



Mobiles Hochdruck-Massenspektrometer mit Funktion als Ionenmobilitätsspektrometer zur schnellen Gefahr- und Sprengstoffdetektion (HiP-MS-PRO)

Motivation

Sicherheits- und Rettungskräfte müssen Gefahrstoffe vor Ort schnell und sicher nachweisen, um geeignete Schutzmaßnahmen ergreifen zu können. Dies gilt für toxische Industriechemikalien, die bei Unfällen oder durch terroristische Anschläge freigesetzt werden, ebenso wie für Sprengstoffe. Im Vorgängerprojekt „Baukleines Hochdruck-Massenspektrometer zur schnellen und sicheren Spreng- und Gefahrstoffdetektion (HiP-MS)“ wurde eine neuartige Messtechnik untersucht, die im Vergleich zu herkömmlich eingesetzten Ionenmobilitätsspektrometern (IMS) ein breiteres detektierbares Stoffspektrum und eine verbesserte Substanzidentifikation ermöglicht. Einige sehr gut mittels IMS nachweisbare Substanzen waren im HiP-MS allerdings weniger sensitiv detektierbar.

Ziele und Vorgehen

Ziel von HiP-MS-PRO ist die Verknüpfung der Vorteile des neuartigen HiP-MS-Messprinzips mit denen des IMS in einem kompakten Gesamtsystem für die mobile Nutzung. Dazu werden technische Kernkomponenten des Hochdruck-Massenspektrometers modifiziert und die Messelektronik derart angepasst, dass ein schneller Wechsel zwischen den Nachweismethoden möglich wird. Einen Schwerpunkt des Vorhabens stellen iterativ angelegte, ausführliche Anwendertests durch Experten der Feuerwehren, Bundespolizei und dem Wehrwissenschaftlichen Institut für Schutztechnologien in Munster dar. Die Rückmeldungen der Anwender zu Leistungsparametern und Handhabung werden zur Optimierung des neuen Messsystems genutzt.

Innovationen und Perspektiven

Durch das neue Messsystem zur Vor-Ort-Detektion können Feuerwehr und Polizei Gefahrstoffe zukünftig deutlich schneller und sicherer erkennen. Dadurch werden die Möglichkeiten zur Beurteilung von Gefährdungslagen erweitert und die Sicherheit der Bevölkerung und Einsatzkräfte erhöht.



Durch ein mobiles Detektionssystem können die Einsatzkräfte die Gefährdungslage schnell und sicher beurteilen.

Programm

Forschung für die zivile Sicherheit
Bekanntmachung: „Innovationen im Einsatz – Praxisleuchttürme der zivilen Sicherheit“

Gesamtzuwendung

900.000 Euro

Projektlaufzeit

Januar 2022 – Dezember 2023

Projektpartner

- AIRSENSE Analytics GmbH, Schwerin
- Leibniz Universität Hannover – Fakultät für Elektrotechnik und Informatik – Institut für Grundlagen der Elektrotechnik und Messtechnik
- Feuerwehr Hamburg – Technik- und Umweltschutzwache
- Wehrwissenschaftliches Institut für Schutztechnologien – ABC-Schutz, Munster

Assoziierte Partner

- Bundespolizei, Referat 65 Forschung und Erprobung, Lübeck
- Feuerwehr Hannover, Sachgebiet ABC-Gefahrenabwehr
- Feuerwehr Schwerin, Sachbereich CBRN-Schutz
- Amt für Feuerwehr und Katastrophenschutz Mannheim, Abteilung Vorbeugender Brand- und Gefahrenschutz

Verbundkoordinator

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