



Miniaturisierter, fernabfragbarer Infrarotsensor zur Detektion von toxischen Gasen in Containern (MICON)

Motivation

Über internationale Handelswege gelangen Millionen an Frachtcontainern nach Deutschland. Um den Containerinhalt zu schützen, werden diese in den Herkunftsländern häufig mit toxischen Gasen behandelt. Ebenfalls verhindert eine Begasung das ungewollte Einschleppen fremder Flora und Fauna und schützt so unsere heimische Natur. Wenn solche Container zur Zollkontrolle oder zwecks Entladung am Zielort jedoch erstmalig geöffnet werden, befinden sich häufig noch erhebliche Gaskonzentrationen in den Innenräumen und stellen eine gesundheitliche Gefährdung dar.

Ziele und Vorgehen

Ziel von MICON ist die Entwicklung eines aus der Ferne bedienbaren Moduls zur gefahrlosen Gasdetektion in noch ungeöffneten Frachtcontainern. Mittels eines sogenannten „photoakustischen Messverfahrens“ können entsprechende hochtoxische Gase detektiert werden. Das kleine, mobile Modul soll an den Containern befestigt werden, automatisch über vorhandene Belüftungseinheiten die im Inneren befindlichen Gaskonzentrationen messen und die Messergebnisse über Funk an eine Datenbank senden. Aber auch während einer notwendigen Begasung von Exportcontainern kann das Modul verwendet werden, um die Menge der eingesetzten Gase exakt einzustellen und damit eine Überdosierung zu vermeiden.

Innovationen und Perspektiven

In Kombination mit einem Funkmodul erlaubt das Detektionsmodul erstmals die sichere Bestimmung von toxischen Gaskonzentrationen sowie die Weitergabe der Messergebnisse an eine Datenbank. Belastete Container können so gefahrlos identifiziert und sachgerecht entlüftet bzw. geöffnet werden. Hierdurch werden sowohl Personen, die zur Zollbeschauung eingesetzt werden, aber auch Logistikmitarbeitende und Endkunden, die die Container entladen, vor gesundheitlichen Gefährdungen durch toxische Gase geschützt.



Blick auf ein Container Terminal des Hamburger Hafens

Programm

Forschung für die zivile Sicherheit

Bekanntmachung: „KMU-innovativ: Forschung für die zivile Sicherheit III 2020-1“

Gesamtzusendung

800.000 Euro

Projektlaufzeit

April 2021 – März 2023

Projektpartner

- smartGAS Mikrosensorik GmbH, Heilbronn
- SCEMTEC Transponder Technology GmbH, Gummersbach
- Albert-Ludwigs-Universität Freiburg – Technische Fakultät – Institut für Mikrosystemtechnik (IMTEK) – Lehrstuhl Gassensoren, Freiburg

Assoziierte Partner

- ppm Messtechnik GmbH, Forstinning
- SIGAS Measurement Engineering Corp. Copyright, China

Verbundkoordinator

Lars Becker

smartGAS Mikrosensorik GmbH

E-Mail: lars.becker@smartgas.eu