



# Faseroptische Mikrosensoren zur Detektion von Explosivstoffen unter Echtzeit-Bedingungen (ChipSenSiTek)

## Motivation

Sensoren nach heutigem Stand der Technik benötigen zehn oder mehr Sekunden für die Probennahme bzw. -aufbereitung und Analyse von potenziell gefährlichen Substanzen. Zusätzlich sind die meisten Sensorsysteme auf den Nachweis von wenigen Explosivstoffen beschränkt und häufig unempfindlich gegenüber Flüssigsprengstoffen. Gerade bei der Gepäck- und Personenkontrolle, beispielsweise auf Flughäfen, könnte die Entwicklung spezieller Sensoren eine berührungslose Identifikation und Klassifizierung von Explosiv- bzw. Sprengstoffen in kurzer Zeit ermöglichen.

## Projektbeschreibung und Ziele

Das Ziel des Vorhabens ist die Erforschung eines neuartigen, miniaturisierten Sensorprinzips. Das Konzept: Die verwendeten Sensoren werden speziell beschichtet, sodass der selektive und hochempfindliche Nachweis von Explosivstoffklassen möglich ist. Diese Sensoren eignen sich zum Einbau in eine Schleuse, in die eine Luftströmung integriert wird, sodass beispielsweise an der Kleidung befindliche Kontaminationen von dem Luftstrom mitgeführt werden. Sie werden auf diese Weise an die Sensoren geleitet, die die Gefahr erkennen. Eine Probennahme und -aufbereitung wie bisher erübrigt sich und der Aufwand wird deutlich verringert.

## Innovationen und Anwendungen

Der Einsatz von miniaturisierten, auf speziellen Sensoren basierenden Systemen bietet in der Sicherheitstechnik völlig neue Möglichkeiten der Echtzeitanalyse von Gefahrstoffen. Dank problemloser Integration soll das neu entwickelte System exemplarisch sowohl in einer Personenschleuse als auch in einem robotergesteuerten System zur Gepäckkontrolle eingesetzt und unter praxisnahen Bedingungen getestet werden. Neben Personen- und Gepäckkontrollen ist das System auch für die industrielle Prozesskontrolle und Lebensmittelüberwachung geeignet. Der Einsatz in Form eines „hand held“ Sensors ist zum Beispiel für die Fahrzeug-Routineüberwachungen möglich.

## Weitere Informationen

[www.pe.tu-clausthal.de/AGSchade](http://www.pe.tu-clausthal.de/AGSchade)



Eine Personenschleuse, in die die neuen Sensoren integriert werden können (Quelle: KABA)

### Bekanntmachung

Detektionssysteme für chemische, biologische, radiologische, nukleare und explosive Gefahrstoffe (CBRNE-Gefahren)

### Projekttitel

Faseroptische Mikrosensoren zur Detektion von Explosivstoffen unter Echtzeit-Bedingungen (ChipSenSiTek)

### Laufzeit

01.10.2007 – 30.09.2010

### Projektpartner

- Technische Universität Clausthal, LaserAnwendungsCentrum (LAC), Goslar
- Diehl BGT Defence GmbH, Überlingen
- KABA Gallenschütz GmbH, Bühl
- Ingenieurbüro Wanner GmbH (IBW), Potsdam
- CryLaS GmbH, Berlin
- Flug- und Industriesicherheit Service- und Beratungs-GmbH (FIS), Kelsterbach

### Verbundkoordinator

Prof. Dr. Wolfgang Schade  
Technische Universität Clausthal  
LaserAnwendungsCentrum (LAC)  
Am Stollen 19  
38640 Goslar  
Fon +49 (0) 5321-6855-150  
Fax +49 (0) 5321-6855-159  
[w.schade@pe.tu-clausthal.de](mailto:w.schade@pe.tu-clausthal.de)