

## Verbesserter Nachweis von Sprengstoffen

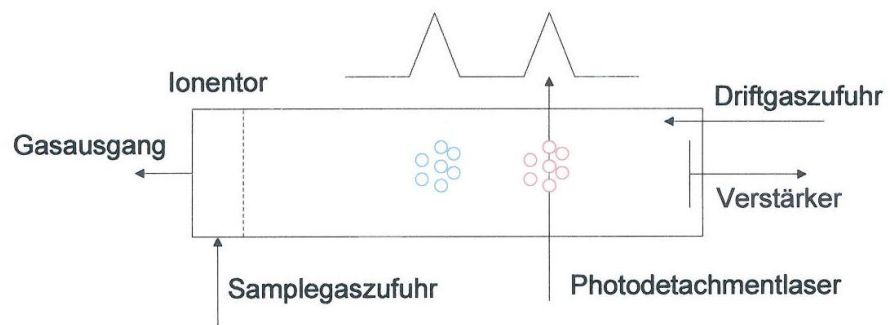
Sprengstoffe auf Basis von Nitroaromaten werden bislang mittels Ionen-mobilitäts (IM) - Spektrometrie als Anionen nachgewiesen. Durch die erfindungsgemäße Technologie werden diese Sprengstoffe nicht nur nachgewiesen, sondern auch charakterisiert. Der empfindliche spektroskopische Nachweis beruht auf einer Änderung der Struktur der Anionen nach der Wechselwirkung mit Licht (Laserstrahlung). Die Detektion geschieht mittels der Integration der Photodetachementspektroskopie in die Ionenmobilitäts-spektroskopie.

### Beschreibung

Die erfindungsgemäße Technologie integriert die Photodetachmentspektroskopie in die Ionenmobilitäts-spektroskopie, um damit die nachzuweisenden Sprengstoffanionen zu charakterisieren. Die Erfindung ermöglicht eine signifikante Erhöhung der Selektivität des Nachweises von Sprengstoffen auf der Basis von Nitroaromaten und trägt zur Senkung von falsch positiven Alarmen bei. Zudem wird die Messzeit der Methode gegenüber der konventionellen Gaschromatographiesäule reduziert und die Empfindlichkeit erhöht, d.h. die Nachweisgrenze gesenkt.

Die Charakterisierung der Anionen stellt einen zusätzlichen Schritt der Erhöhung der Nachweisgrenze dar. Mit der erfindungsgemäßen Technologie wird zum einen der Nachweis der Sprengstoffe in Echtzeit möglich, und zum anderen die Empfindlichkeit des Nachweises der Sprengstoffe erhöht.

Ein großer Vorteil der Erfindung liegt im simultanen Nachweis (ohne zusätzlichen Aufwand) der photodetachten Elektronen und der Sprengstoffanionen.



Prinzip der Integration der Photodetachementspektroskopie in die Ionenmobilitätsspektroskopie

### Ansprechpartner

ZukunftsAgentur  
Brandenburg GmbH  
Brainshell  
Dr. Sascha Gohlke  
Steinstraße 104-106  
14480 Potsdam  
Tel. + 49.331.977-1362  
Fax + 49.331.660-3202  
gohlke@brainshell.de  
www.brainshell.de

April 2011  
Angebot Nr. 08-27

### Parameter

- Integration der Photodetachmentspektroskopie in die Ionenmobilitätsspektroskopie, um damit die nachzuweisenden Sprengstoffanionen zu charakterisieren
- Erhöhung der Nachweiselektivität durch die Charakterisierung der Anionen
- Herstellung der Echtzeitfähigkeit des Nachweises der Sprengstoffe

### Vorteile

- Senkung von falsch positiven Alarmen
- Reduzierung der Messzeit gegenüber der konventionellen Integration einer Gaschromatographiesäule
- Erhöhung der Empfindlichkeit des Nachweises der Sprengstoffe, d.h. Nachweisgrenze wird gesenkt
- Simultaner Nachweis der photodetachten Elektronen und der Sprengstoffanionen

## Anwendung

Die erfindungsgemäße Technologie ist vor Allem für den Markt der Sicherheitstechnik bedeutsam.

Der Luft- und Raumfahrtkonzern EADS hat ein Gerät entwickelt, das aus jeder Umgebung mit unterschiedlichen Duft-einflüssen heraus Sprengstoffe aufspüren kann. Das Laser-Ionenmobilitäts-spektrometer (IMS) kann chemische Substanzen, wie beispielsweise Sprengstoffe, identifizieren. EADS und der Flugzeughersteller Airbus haben Interesse daran, größte Sicherheit im Flugverkehr zu erzielen. Dazu gehört es, Sprengstoffe ausfindig zu machen, Sicherheitskontrollen an Flughäfen zu erleichtern und fehlerfrei durchzuführen und somit lästige Wartezeiten zu verringern.

Von 2007 bis 2013 hat die Europäische Union für die zivile Sicherheitsforschung erstmals in einem eigenständigen Programm einen Etat von 1,4 Milliarden Euro eingeplant. Davon soll etwa ein Fünftel nach Deutschland fließen. Hinzu kommt ein nationales Programm des Bundesforschungsministeriums über 123 Mio. Euro in den kommenden vier Jahren. Der Markt für Sicherheitstechnik und -dienstleistungen belief sich allein in Deutschland auf zehn Milliarden Euro im Jahr 2005. Tendenz steigend. Weltweit beträgt das Wachstum sieben bis acht Prozent.

## Brainshell

Brainshell ist eine unabhängige Innovationsberatung mit der Spezialisierung auf Intellectual Property. Wir beraten Unternehmen in allen Fragen des Wissenskaptals.

Brainshell betreut exklusiv das Patentportfolio von Brandenburger Hochschulen und Forschungseinrichtungen. Wir bieten Unternehmen Rechte an verwertbaren exzellenten Forschungs- und Entwicklungslösungen – „invented in Brandenburg“.

## Nutzen

- Verringerung der falsch positiven Alarme und dadurch Kostenersparnis (unnötige Räumung von z. B. Flughäfen wird vermieden)
- Verbesserung der Selektivität und der Nachweisgrenze

## Nutzungsinformation

Patentstatus: Für die Erfindung wurde eine PCT-Patentanmeldung eingereicht.

Reifegrad: Die der erfindungsgemäßen Technologie zugrundeliegende Idee wurde durch Experimente abgesichert.

Konditionen: Diese Erfindung kann im Rahmen einer Lizenz- oder Kaufvereinbarung genutzt werden.

## Ansprechpartner

ZukunftsAgentur  
Brandenburg GmbH  
Brainshell  
Dr. Sascha Gohlke  
Steinstraße 104-106  
14480 Potsdam  
Tel. + 49.331.977-1362  
Fax + 49.331.660-3202  
gohlke@brainshell.de  
www.brainshell.de

April 2011  
Angebot Nr. 08-27