

Universität Innsbruck

Institut für Ionenphysik und Angewandte Physik

Presseausendung 05/10 – 5. November 2010



Paketbomben: Frühwarnung ist möglich

Neue Technologie riecht sofort winzigste Sprengstoffspuren

Vor Paketbomben, wie sie momentan weltweit auftauchen, ist eine frühzeitige Warnung möglich. Forscher aus Österreich haben dafür einen „Sprengstoff-Schnüffler“ entwickelt. Diese neue, hochsensible Technologie kann winzigste Konzentrationen explosiver Stoffe in der Luft sofort aufspüren. Damit können jene Sicherheitslücken, die derzeit weltweit wieder für Terrorangst sorgen, geschlossen werden. Das erklären die Wissenschaftler des Instituts für Ionenphysik und Angewandte Physik sowie des Spin-off-Unternehmens Ionicon Analytik in Innsbruck.

„Der neue Gefahren-Spion reagiert bereits auf einzelne Moleküle gefährlicher Substanzen in der Luft, die von solchen Paketen ausgehen. Er kann Sprengmittel, wie das zuletzt in den Paketbomben in London und Dubai gefundene stabile und hochexplosive zur Nitroglyzerin-Familie zählende Pentaerythryltetranitrat (PETN) in Echtzeit, das heißt sofort, detektieren“, sagt der Physiker Prof. Tilmann Märk von der Universität Innsbruck und Geschäftsführer der Ionicon Analytik GmbH.

Das Innenleben des neuen „Schnüfflers“ basiert auf Protonen-Tausch-Reaktions-Massenspektrometrie (PTR-MS). Die Masse von Teilchen wird bei diesem Verfahren im Verhältnis zu ihrer elektrischen Ladung bestimmt. Einzelne, in der analysierten Luft enthaltene Substanzen können so schnell und einfach nachgewiesen und auch sicher identifiziert werden. „Eines unter 10.000 Milliarden Teilchen in der Luft ist für den Nachweis und die Erkennung eines bedenklichen Stoffes ausreichend. Das gilt auch für chemische Kampfstoffe und weitere gefährliche Substanzen oder Drogen. Sicherheitsbehörden könnten durch den Einsatz solcher Schnüffler sofort wegen Terrorgefahr Alarm schlagen“, betont Märk.

Das neue Gerät ist extremst empfindlich und im mobilen Einsatz äußerst präzise. Eingesetzt wurde es bisher in militärischen Einrichtungen, der Umweltforschung und der Lebensmittelkontrolle. Die Analyse ist so ausgefeilt, dass auch Stoffe ähnlicher Struktur und Zusammensetzung unterschieden werden können. Der Anzahl der untersuchten Stoffe sind dabei kaum Grenzen gesetzt. Dies zeigen auch die Ergebnisse umfangreicher internationaler Tests, die die österreichischen Wissenschaftler in Kooperation mit Einrichtungen, die Sprengmittel oder chemische Kampfstoffe verwenden dürfen, durchgeführt haben. Das Institut für Ionenphysik und Angewandte Physik in Innsbruck arbeitet bei diesen Entwicklungen mit den Universitäten New York (USA), Prof. Kurt Becker und Birmingham (Großbritannien), Prof. Chris Mayhew zusammen.

Als Spin-off-Unternehmen der Universität Innsbruck ist das Unternehmen Ionicon-Analytik in Innsbruck als Weltmarktführer technologisch ausgefeilter PTR-MS Analyseinstrumente etabliert. Mit Grundlagenforschungen für die hochsensible neue Technologie, die jetzt auch direkt für unsere Sicherheit unter anderem auf Flughäfen einsetzbar ist, begannen die Wissenschaftler des Institutes für Ionen- und Angewandte Physik der Universität Innsbruck unter damaliger Leitung von Prof. Werner Lindinger und Prof. Tilmann Märk bereits in den

1980er Jahren. Damals ging es um grundlegende Eigenschaften von Elektronen und Ionen und deren kollektives Verhalten in Plasmen.

Bilder unter: <http://www.uibk.ac.at/ionen-angewandte-physik/media/photos.html>

Kontakt:

Univ.Prof. Dr.Dr.h.c.mult. Tilmann Märk

Institut für Ionenphysik und Angewandte Physik

Technikerstrasse 25, A-6020 Innsbruck

Telefon: +43 664 1449541

E-Mail: tilmann.maerk@uibk.ac.at

Web: <http://www.uibk.ac.at/ionen-angewandte-physik>

Dr. Philipp Sulzer

Ionicon Analytik GmbH

Eduard-Bodem-Gasse 3, A-6020 Innsbruck

Telefon: +43 512 214 800 050

E-Mail: philipp.sulzer@ionicon.com

Web: <http://www.ptrms.com/>

Mag.a Gabriele Rampf

Public Relations Ionenphysik

Telefon: +43 650 2763351

Mail: office@scinews.at

Web: <http://www.scinews.at>