



Presseausendung 01/09 – 19. Februar 2009

Atem unter der Lupe **Krankheitsfrüherkennung durch Messmethode von** **Innsbrucker Ionen-Physikern**

In einer Minute atmen wir etwa zwölf bis 20 Mal. Mit dem Gasvolumen, das wir täglich ein- und ausatmen, könnte ein mittelgroßer Heißluftballon gefüllt werden. Bis auf die Ebene einzelner Moleküle können Innsbrucker Ionenphysiker mit neuen Messmethoden feststellen, wie sich diese Luft genau zusammensetzt. International gilt dies als Hoffnung in der Frühdiagnose bestimmter Krankheiten. Dieser innovative Brückenschlag von Physik zu Medizin und Biotechnologie ist bis Samstag Thema eines Kongresses in Obergurgl (Tirol).

Bei der „4th International PTR-MS Conference 2009“ im Universitätszentrum mit 113 Teilnehmerinnen und Teilnehmern aus 22 Ländern weltweit sind neue Diagnosemöglichkeiten durch Atemluftuntersuchungen ein Schwerpunkt. PTR-MS steht für Protonen-Tausch-Reaktions-Massenspektrometrie. Mit Grundlagenforschungen zur Entwicklung dieser hochsensiblen Messverfahren begannen die Wissenschaftler des Institutes für Ionen- und Angewandte Physik der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck unter damaliger Leitung von Univ.-Prof. Dr. Werner Lindinger und Univ.-Prof. DDr. hc. mult. Tilmann Märk bereits in den 1980er Jahren. Heute wird das PTR-MS-Verfahren von über 120 Forschungseinrichtungen und Unternehmen weltweit eingesetzt.

Innsbrucker sind Pioniere

„Um die Luft, damit auch Umweltbelastungen sowie klimatische Veränderungen genau untersuchen zu können, waren damals zeit- und kostenintensive chemische Verfahren gebräuchlich, die erst im Nachhinein Ergebnisse lieferten. Wir haben dagegen ab den 1990ern neue, empfindlichere und schnellere Analyse-Methoden entwickeln können, die in Echtzeit, also sofort, und mit extrem hoher Nachweiswahrscheinlichkeit Ergebnisse liefern und heute auf der ganzen Welt unter anderem in der Umweltforschung etabliert sind. Nun durch die Analyse der Atemluft, Krankheiten früh diagnostizieren zu können, würde die Medizin revolutionieren“, erklärt Märk zu den neuen Anwendungsmöglichkeiten.

Der Atemluftdiagnostik zur Früherkennung von Erkrankungen wird international großes Potenzial beigegeben. Die Innsbrucker Forschergruppe unter Leitung von A.-Univ.-Prof. Dr. Armin Hansel gilt im

wissenschaftlichen Feld der sogenannten Spurenanalytik in Echtzeit als internationaler Vorreiter. „Flüchtige Gase als Abbauprodukte unseres Stoffwechsels sind ein Schlüssel dazu, was im Mikrokosmos unseres Körpers auf Molekülebene passiert. Die Atemluft in Echtzeit zu analysieren könnte wie ein Frühwarnsystem vor Lungenkrebs, Magengeschwüren, Asthma, aber auch bei Abstoßungsreaktionen nach Organtransplantationen eingesetzt werden. Dieses schnelle und schmerzfreie Verfahren brächte auch eine entsprechende Kostenentlastung für das Gesundheitssystem“, betont Hansel.

Das in Innsbruck entwickelte PTR-MS-Verfahren wird von mehreren Forschergruppen weltweit derzeit verstärkt zur Atemluftuntersuchung eingesetzt. Gegenwärtig laufen unter anderem zur Früherkennung von Lungenkrebs mehrere klinische Studien. Neben dem Brückenschlag zur Medizin tut sich derzeit von Tirol aus auch ein weiteres vielversprechendes Teamwork mit der Biotechnologie auf. So könnten etwa bestimmte Bakterien, die in der biopharmazeutischen Industrie z.B. zur Produktion bestimmter Wirkstoffe eingesetzt werden, in ihrer Aktivität analysiert und genau kontrolliert werden. „Mittels PTR-MS könnten Qualität und Quantität biopharmazeutischer Produktionsprozesse präzise zeitgleich gesteuert werden, in dem hier vereinfachend erklärt der Stoffwechsel der Kleinstlebewesen unter die Lupe genommen wird“, erklärt Hansel.

Die im Zweijahrestakt stattfindenden PTR-MS-Konferenzen in Obergurgl bringen traditionell Wissenschaft und Industrie zusammen. Bis Sonntag stehen neueste Ergebnisse zur Umweltforschung, der Qualitätskontrolle von Lebensmitteln sowie weitere Innovationen in Medizin und Biotechnologie durch PTR-MS auf dem Programm. Die Tagung wird unter anderem von der Europäischen Kommission und der Universität Innsbruck gefördert. Veranstaltet wird der Kongress vom Institut für Ionen- und Angewandte Physik. Am Institut wird laufend an neuen Einsatzgebieten für die in Innsbruck entwickelte Methode in Kooperation mit der Wirtschaft im Rahmen von angewandten Projekten der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG), der EU und des COMET-Programms (Competence Centers for Excellent Technologies) gefeilt. Auf Basis erfolgreicher Forschungen entstanden als Spin-Offs die Unternehmen „Ionimed Analytik“ und „Ionicon Analytik“ mit Sitz in der Tiroler Landeshauptstadt.

Kongressinfo:

Titel: „4th International PTR-MS Conference 2009“, bis Samstag, 21. Februar 11.00 Uhr

Ort: Universitätszentrum Obergurgl (Tirol)

Programm: http://www.ptrms-conference.com/_data/files/00010.pdf

Weitere Infos:

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

Web: <http://www.uibk.ac.at/ionenphysik/umwelt/index.html>

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

Kontakt:

A.-Univ.-Prof. Dr. Armin Hansel

Institut für Ionenphysik und Angewandte Physik

Technikerstrasse 25, A-6020 Innsbruck

Telefon: +43(0)699/10888453

Mail: Armin.Hansel@uibk.ac.at

Web: <http://www.uibk.ac.at/ionenphysik/umwelt/index.html>

Mag.a Gabriele Rampf

Public Relations Bereich Ionenphysik

Telefon: +43(0)650/276335 1

Mail: office@scinews.at

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