

AIW 1 "Homeland Security" – Aufspüren von Bedrohungen

Zeit: Donnerstag 14:00–15:00

Raum: B

Hauptvortrag

AIW 1.1 Do 14:00 B

Improved threat detection in airplane baggage using Coherent Scatter CT — •JENS-PETER SCHLOMKA, AXEL THRAN, UDO VAN STEVENDAAL, HANS BARSCHDORF, and RÜDIGER GREWER — Philips Research Laboratories Hamburg

Contemporary baggage inspection systems show rather high false alarm rates because the information gained from X-ray transmission images or CT are not specific enough. As consequence, a rather costly multi-level inspection chain has to be implemented. This can be overcome by combining transmission and diffraction information in a single machine. This technique called 'Coherent Scatter Computed Tomography' (CSCT) is an X-ray imaging technique combining X-ray scattering with Computed Tomography (CT). In contrast to conventional CT, CSCT allows more precise material identification based on the molecular structure of the object under investigation.

The physical background of this technique and the work carried out at Philips Research will be presented. Furthermore, an overview of Philips Research activities will be given.

Hauptvortrag

AIW 1.2 Do 14:30 B

Miniaturisierte digitale Gammaskpektrometer zur Nuklididentifikation – Physik und Technologie gegen Terrorgefahr — •G. PAUSCH, A. KREUELS, R. LENTERING, F. LÜCK, F. PLATTE, K. RÖMER, K. SAUCKE, F. SCHERWINSKI, J. STEIN und N. TEOFILOV — Target Systemelectronic GmbH, Solingen

Das rechtzeitige Erkennen illegalen Umgangs mit radioaktivem Material ist heute wichtiger denn je. Dabei geht es nicht nur darum, terroristische Organisationen am Erwerb waffenfähigen Spaltmaterials zu hindern; wegen des potenziell immensen moralischen und ökonomischen Schadens sind auch 'schmutzige' Bomben, die 'lediglich' die Umwelt radioaktiv verseuchen, eine ernst zu nehmende Gefahr.

Kernstrahlungsmesstechnik gehört deshalb zur Grundausstattung von Flughäfen und Grenzübergangsstellen, von Sicherheits-, Polizei- und Armeeeinheiten. Radioaktivität findet sich aber auch in handelsüblichen Gütern und wird darüber hinaus in der medizinischen Diagnostik und Therapie breit genutzt. Die gemessene Aktivität allein ist deshalb kein Maß für eine mögliche Bedrohung; erforderlich ist eine Klassifizierung der Strahlungsquelle durch Identifizieren der strahlungserzeugenden Nuklide. Am Beispiel des identiFINDER ultra, eines Handmessgerätes zum Auffinden und Identifizieren radioaktiver Quellen, wird gezeigt, dass sich die enormen messtechnischen Anforderungen nur erfüllen lassen, wenn neue detektorphysikalische Entwicklungen und Materialien mit innovativen Technologien und theoretischen Erkenntnissen der Signal- und Spektrenanalyse kombiniert und im Gerät implementiert werden – ein interessantes Arbeitsgebiet für Physiker im Grenzbereich von Detektorphysik, Mathematik und Elektronik.