

## AGA 6: Seismic Verification

Time: Friday 11:30–12:30

Location: U HS 3 Parkstr. 6

AGA 6.1 Fri 11:30 U HS 3 Parkstr. 6

**Vergleich seismischer Signale von Kettenfahrzeugen auf Asphalt- und Sandstraße** — ●HUBERTUS SONNTAG und JÜRGEN ALTMANN — Experimentelle Physik III, Technische Universität Dortmund

Im Rahmen der Forschung über kooperative Verifikation von Begrenzungen konventioneller Waffen hatte das Bochumer Verifikationsprojekt zur Sammlung von Daten 1992 bei Amersfoort (Niederlande) seismische, akustische und magnetische Signale bei Vorbeifahrten militärischer Fahrzeuge gemessen. Die meisten Fahrten geschahen auf einer Asphaltstraße, aber einige auch auf einer parallelen Sandstraße (etwa 45 m Abstand). Die seismischen Signale der Kettenfahrzeuge - Kampfpanzer Leopard 1 und gepanzertes Transportfahrzeug YPR-765 - werden bei verschiedenen Geschwindigkeiten untersucht in Bezug auf die Amplitude in Abhängigkeit vom Abstand sowie die Eigenschaften der Spektren, v.a. in Bezug auf harmonische Serien von der Kette sowie (v.a. akustisch in den Boden eingekoppelt) vom Motor. Gemeinsamkeiten und Unterschiede bei den beiden Untergründen werden erläutert.

AGA 6.2 Fri 12:00 U HS 3 Parkstr. 6

**Vergleich seismischer Bergwerksignale mit hohen und mittleren Abtastraten** — ●ALEXANDER WILCZEK und JÜRGEN ALTMANN

— Experimentelle Physik III, Technische Universität Dortmund

Im Rahmen der Forschung für IAEO-Sicherungsmaßnahmen für unterirdische Endlager abgebrannter nuklearer Brennstoffe hatte die Arbeitsgruppe Physik und Abrüstung (TU Dortmund) 2011 mehrere Messkampagnen im Erkundungsbergwerk Gorleben durchgeführt, gemeinsam mit einer Gruppe des damaligen Fraunhofer-Instituts für Zerstörungsfreie Prüfverfahren, Dresden, beauftragt durch das deutsche Unterstützungsprogramm für die IAEO. Die Signale der Dortmunder Geofone und Mikrofone unter wie über Tage wurden mit 10 kHz Abtastrate aufgezeichnet, die der Dresdener Beschleunigungsaufnehmer nur unter Tage mit meist 500 kHz. Gemessen wurde ein Vielzahl von Bergwerksquellen, von Transportfahrzeugen über Bohrmaschinen bis zu Sprengungen. Da die Dresdener Signale vor der Aufzeichnung gleichgerichtet worden waren (um 1 Bit Auflösung zu gewinnen), wurde zunächst zur Rekonstruktion der ursprünglichen Signale ein Verfahren entwickelt, Minima nahe Null zu erkennen und jeden zweiten "Berg" zu invertieren. Beim Vergleich der Ankunftszeiten bei Pulsquellen und der P-Wellen-Geschwindigkeiten zeigt sich zunächst eine leichte Abweichung der Dresdener Abtastrate von der nominellen (-7%). Die Signalformen variieren von Sensorort zu Sensorort. Entsprechend ändern sich die jeweiligen Spektren. Systematische Unterschiede zwischen mittleren und hohen Abtastraten werden erläutert.