

AKA 8 Minendetektion

Zeit: Dienstag 18:00–18:30

Raum: TU PC203

AKA 8.1 Di 18:00 TU PC203

Minensuche mit Laser-Induzierter-Breakdownspektroskopie —
•CHRISTIAN BOHLING¹, KONRAD HOHMANN¹, DIRK SCHEEL¹, MATTHIAS REUTER² und WOLFGANG SCHADE¹ — ¹Institut für Physik und Physikalische Technologien, Technische Universität Clausthal — ²Institut für Informatik, Technische Universität Clausthal

In eine herkömmliche Minensuchnadel wird die Möglichkeit der Materialanalyse durch LIBS integriert. Ein passiv gütegeschalteter Cr⁴⁺Nd³⁺:YAG Microchiplaser erzeugt Laserpulse ($\Delta t = 650$ ps, $E_p = 10$ μ J, $f_{rep} = 10$ kHz), welche in einem Yb-Faserverstärker bis zu einem Faktor 100 nachverstärkt werden. Mit einer optischen Faser werden diese zur Spitze der Minensuchnadel geleitet, wo sie ein Plasma auf dem Objekt vor der Spitze erzeugen. Über Beobachtungsfasern wird die LIBS-Emission zwei mit Filtern versehenen Photomultipliern zugeführt. Die zeitliche Emission einer Kohlenstoff-Linie bei 248 nm und einer Cyanid-Linie bei 388 nm wird elektronisch vorverarbeitet und einem neuronalen Netz zugeführt. Das Netz erzeugt aus den Daten eine selbstorganisierende Matrix. Diese wird mit zuvor für verschiedene Materialien aufgenommene spezifische Karten verglichen, was eine Klassifikation der unbekanntenen Oberfläche ermöglicht.