

DPG-Frühjahrstagung, Hannover, 24.03. bis 28.03.2003
Symposium Spektroskopie und Umwelt (SYSU)

TERAMOBILE: Femtosekunden-Weißlicht-Lidar

M. Rodriguez¹, H. Wille¹, S. Frey¹, L. Wöste¹, R. Bourayou², R. Sauerbrey², J. Kasparian³, J. Yu³, E. Salmon³,
G. Mejean³, J.-P. Wolf³, A. Mysyrowicz⁴

¹Freie Universität Berlin, Inst. für Experimentalphysik, Arnimallee 14, D-14195 Berlin

²Friedrich-Schiller-Universität Jena, Inst. für Optik und Quantenelektronik, Max-Wien-Pl. 1, D-07743 Jena

³Universite Claude Bernard Lyon 1, LASIM, 43 Bd du 11 Novembre 1918, F-69619 Villeurbanne

⁴ENSTA-Ecole Polytechnique, LOA, Chemin de la Huniere, F-91761 Palaiseau

Vorgestellt wird der Stand der Entwicklung neuer Methoden der atmosphärischen Fernerkundung mittels kurzer, hochintensiver Laserpulse. Im Rahmen des deutsch-französischen Projekts TERAMOBILE wurde dafür ein mobiles Terawattlaser- und Lidarsystem [1] aufgebaut.

Aufgrund von nichtlinearen Wechselwirkungen der Terawatt-Pulse mit Luft entsteht ein Weißlichtstrahl, der die Kombination von Laserfernerkundung (Lidar) mit hochauflösender Absorptionsspektroskopie in einem Spektralbereich von UV bis IR erlaubt. In dieser Anwendung (neben anderen) verbindet TERAMOBILE die Atmosphärenphysik mit aktueller Forschung in einem Bereich der Quantenoptik. Es werden Ergebnisse von Feldversuchen vorgestellt, in denen einerseits Erkenntnisse über die Langstreckenausbreitung kurzer Pulse gesammelt werden konnten, andererseits Spurengaskonzentrationen gemessen wurden.

[1] H. Wille et al., Eur. Phys. J. AP 20: 183 (2002)