



**29.3.2003, 14:45**

## **Epitaxie von ZnO-Dünnschichten mittels gepulster Laserdeposition**

**M. Lorenz  
Institut für Experimentelle Physik II  
Universität Leipzig**

Beginnend mit einer kurzen Vorstellung der Züchtungsmethode Pulsed Laser Deposition (PLD) wird ein Überblick über die bisherigen Arbeiten in der Arbeitsgruppe Grundmann zur Darstellung nominell undotierter und dotierter ZnO Dünnschichten gegeben.

Highlights dieser Aktivitäten sind:

- a) undotierte ZnO Filme mit hoher Elektronenbeweglichkeit bei 300K.
- b) undotierte ZnO Filme bis 2-Zoll Substratdurchmesser als MOCVD-Template
- c) Reduzierung von Interdiffusionseffekten und dadurch der Konzentration freier Träger durch Pufferschichten.
- d) Dotierte ZnO Filme mit besonders hoher Lumineszenzausbeute für Anwendungen als Szintillator.
- e) Erste ZnO:Mn Filme mit hoher Sättigungsmagnetisierung

Weiterhin wird auf die umfangreichen Aktivitäten auf dem Weg zu p-leitenden ZnO Schichten und auf die ersten Versuche zu ZnO-MgO Bragg-Reflektoren eingegangen.

Literatur:

M. Lorenz, E. M. Kaidashev, H. von Wenckstern, V. Riede, C. Bundesmann, D. Spemann, G. Benndorf, H. Hochmuth, A. Rahm, H.-C. Semmelhack, M. Grundmann  
*Optical and electrical properties of epitaxial (Mg, Cd)<sub>x</sub>Zn<sub>1-x</sub>O, ZnO, and ZnO:(Ga, Al) thin films on c-plane sapphire grown by pulsed laser deposition*  
Solid State Electronics 47, 2205 (2003).

E. M. Kaidashev, M. Lorenz, H. von Wenckstern, J. Lenzner, G. Benndorf, A. Rahm, H.-C. Semmelhack, K.-H. Han, H. Hochmuth, C. Bundesmann, V. Riede, M. Grundmann  
*High electron mobility of epitaxial ZnO thin films on c-plane sapphire grown by multistep pulsed-laser deposition*  
Appl. Phys. Lett. 82, 3901 (2003).

C. Bundesmann, N. Ashkenov, M. Schubert, D. Spemann, T. Butz, E. M. Kaidashev, M. Lorenz, M. Grundmann  
*Raman scattering in ZnO thin films doped with Fe, Sb, Al, Ga and Li*  
Appl. Phys. Lett. 83, 1974 (2003).

H. von Wenckstern, E. M. Kaidashev, M. Lorenz, H. Hochmuth, G. Biehne, J. Lenzner, V. Gottschalch, R. Pickenhain, M. Grundmann  
*Lateral homogeneity of Schottky contacts on n-type ZnO*  
Appl. Phys. Lett. 84 No. 1, 79 (2004).

M. Lorenz, H. Hochmuth, R. Schmidt-Grund, E.M. Kaidashev, M. Grundmann  
*Advances of pulsed laser deposition of ZnO thin films*  
Annalen der Physik 13 59-61 (2004).