

Pyrolytische Abscheidung von Kohlenstoffschichten: Rasterkraftmikroskopische Untersuchung der Schichtmorphologie

A. Pfrang, I. Yalman, Th. Schimmel

Pyrolytischer Kohlenstoff wurde mittels chemischer Gasphasenabscheidung hergestellt, hierbei wurden Abscheidendauer und Verweilzeit des Gases variiert. Dabei fanden als Substrat Sigradur, Silizium und pyrolytisches Bornitrid Verwendung. Die beschichteten Proben wurden geteilt, um auch die Abhängigkeit des Abscheideprozesses vom Ort im Reaktor zu bestimmen. Hierbei, wie auch bei der Charakterisierung der unbehandelten Substrate kam Force Modulation Microscopy (FMM) in Kombination mit herkömmlicher Rasterkraftmikroskopie (inklusive Lateral Force Microscopy; LFM) zum Einsatz.

Es wurden bei allen beschichteten Proben Kohlenstoffcluster beobachtet, deren Größe mit längerer Verweilzeit zunahm. Der in LFM und FMM zwischen verschiedenen Clustern desselben Probenbereichs auftretende Kontrast läßt darauf schließen, dass diese durchaus verschiedene mechanische Eigenschaften besitzen. Ein Zusammenhang zwischen Reibungs- bzw. Elastizitätseigenschaften und dem Abstand der Cluster vom Gaseingang ist nicht eindeutig zu belegen.