

## Thüringer Werkstofftag 2011

am 30.03.2011 in Jena

### Abstract zum Vortrag

## Neue optische Materialeigenschaften auf der Basis von Mikro- und Nanostrukturen

Prof. Dr. Andreas Tünnermann

*Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik, Albert-Einstein-Str. 7, 07745 Jena*

Schon seit vielen 1000 Jahren experimentiert der Mensch mit Substanzen, um durch deren Kombination neuartige, in der Natur nicht vorkommende Werkstoffe herzustellen. Beispiele hierfür sind Gläser und Metalllegierungen.

Seit nunmehr wenigen Jahren besteht die Möglichkeit der kontrollierten Nanostrukturierung von Werkstoffen. Hierdurch können grundsätzlich neue - von den natürlichen Materialeigenschaften weitestgehend unabhängige - Funktionalitäten erzielt werden.

Gerade in der Optik ergeben sich durch Mikro- und Nanostrukturen vielfältige neue Funktionen, so können nun beispielsweise die Ausbreitungseigenschaften des Lichtes auf extrem kurzen Längenskalen, etwa auf Strecken von einem tausendstel Millimeter, kontrolliert werden. Die Optik steht damit technologisch vor einer vergleichbaren Situation wie die Elektronik Mitte des vergangenen Jahrhunderts als der Übergang zur Mikroelektronik durch die Einführung von Halbleiterbauelementen erfolgte. Diesen Übergang gilt es aktiv zu gestalten.