

AKPHIL 7 Deutung experimenteller Methoden I

Zeit: Donnerstag 11:00–12:00

Raum: P1-01-306

Hauptvortrag AKPHIL 7.1 Do 11:00 P1-01-306**Nichtlineare Optik - Aspekte der Philosophie des Lichts** —
•CORNELIA DENZ — Institut für Angewandte Physik, Westfälische
Wilhelms-Universität Münster

Die Optik spielt für naturphilosophische Fragen insbesondere durch den Dualismus von Welle und Teilchen des Lichts eine wichtige Rolle. Seit der Entwicklung des Lasers treten in der Optik nichtlineare Effekte immer mehr in den Vordergrund von grundlegenden Untersuchungen und technologischen Anwendungen. Derzeit werden neue Konzepte der optischen Datenspeicherung und -informationsverarbeitung fast ausschließlich mit Hilfe nichtlinearer optischer Effekte entwickelt. Naturphilosophische Fragen des Lichts berücksichtigen nichtlineare Effekte in der Optik jedoch bisher kaum.

Während in der linearen Optik das Licht beim Durchgang durch Materialien aufgrund von Absorption, Brechung und Beugung verändert wird, ohne das Material selbst zu beeinflussen, kann in der nichtlinearen Optik Licht Material strukturieren und die Ausbreitung von Licht durch Licht selbst beeinflusst werden. Daraus resultieren Effekte wie die Frequenzkonversion, die sowohl im Wellen- als auch Photonenbild überraschende Einsichten bietet, die lichtinduzierte Brechungsindexänderung, die es erlaubt, dass Licht selbst Licht steuert, die Holographie, die die Speicherung der gesamten dreidimensionalen Information eines Objektes ermöglicht oder die Phasenkonjugation, die auch als nichtlineare Zeitumkehr interpretiert werden kann. Im Vortrag werden diese Beispiele der nichtlinearen Optik präsentiert und unter dem Gesichtspunkt der Naturphilosophie des Lichts diskutiert.