

DD 9 Neue Konzepte III (Optik)

Zeit: Montag 14:45–15:45

Raum: N-P-5 R0109

DD 9.1 Mo 14:45 N-P-5 R0109

Anmerkungen zum Selbstverständnis einer erscheinungsorientierten Optik — •JOHANNES GREBE-ELLIS — Humboldt-Universität zu Berlin

Der Arbeitsbegriff "modellfrei" im Kontext der Optik wurde eingeführt, um darauf aufmerksam zu machen, dass die Beschreibung optischer Gesetzmäßigkeiten keiner quasimechanischen Lichtmodelle bedarf, auch wenn sie historisch mit mechanischen Analogien begründet wurde. Für eine weitergehende Verständigung erweist sich der Begriff "modellfrei" indessen als ungeeignet, weil durch eine "Modelldebatte" das Problem, das zur Frage nach einer erscheinungsorientierten Optik führt, verdeckt wird. Dieses Problem besteht darin, dass optische Phänomene in der Regel mit dem Rekurs auf nichtobservable Größen und Vorgänge erklärt werden. Demgegenüber ist das Ziel einer erscheinungsorientierten Optik im Sinne einer "Optik der Bilder", die Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten der optischen Phänomene als Bedingungen ihres Erscheinens aufzuweisen. In dem Beitrag wird das wissenschaftstheoretische Selbstverständnis dieser "Optik der Bilder" erläutert.

DD 9.2 Mo 15:05 N-P-5 R0109

Ein phänomenologischer Blick auf die prismatischen Farben — •FLORIAN THEILMANN¹ und JOHANNES GREBE-ELLIS² — ¹Forschungsinstitut am Goetheanum (CH) — ²Humboldt-Universität zu Berlin

In diesem Beitrag geht es exemplarisch um eine klassische Problemstellung der Optik: "Wie verstehen wir prismatische Farben?" Wir versuchen eine erscheinungsorientierte Diskussion, bei der wir von den tatsächlich sich bietenden Ansichten ausgehen. Es zeigt sich, dass auf diesem Wege schon für einfache Handversuche ein tiefgehendes Verständnis möglich wird als im herkömmlichen Bild von sich an Grenzflächen brechenden Lichtstrahlen. Wir hoffen so zu einer Verständigung über den Wert erscheinungsorientierter Physik in Lehrerbildung und Unterricht beizutragen.

DD 9.3 Mo 15:25 N-P-5 R0109

Ein Kreuzgitter mit Glimmerplatte als dreidimensionales optisches Gitter — •WILFRIED SOMMER — Pädagogische Forschungsstelle Kassel

Im Kontext einer Versuchsreihe zur Beugung ergibt sich ein überraschender Versuch, bei dem mit einem Laser ein Kreuzgitter vor einer Glimmerplatte beleuchtet wird. Dies führt zu Vielfachspiegelungen an den einzelnen Glimmerschichten. Die genauere Analyse zeigt, dass durch die sich überlagernden Spiegelräume ein dreidimensionales optisches Gitter entsteht, welches als Ganzes kohärent durchleuchtet wird. Man erhält so im optischen Regime und mit Schulmitteln Laue-Diagramme, wie man sie aus der Festkörperphysik kennt. Die Tragfähigkeit des Spiegelraum-Konzeptes und seine Einbettung in Beugungsversuche soll diskutiert werden