

Einladung zum Vortrag in der Reihe der Großbothener Gespräche

Wilhelm Ostwald Park
Haus Werk
Grimmaer Straße 25
04668 Großbothen



109. Großbothener Gespräch
Samstag, 17. März 2012, 14:00 Uhr

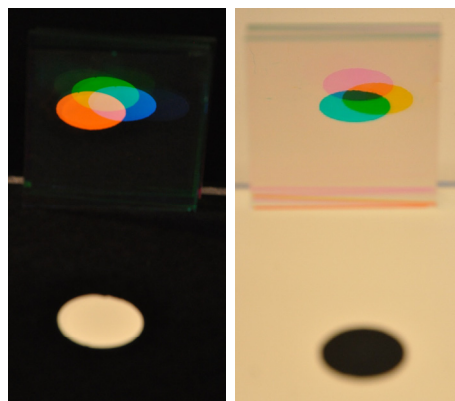
Ist die Finsternis aus Farben zusammengesetzt wie das Licht?

Prof. Dr. Johannes Grebe-Ellis, Bergische Universität Wuppertal (BUW)

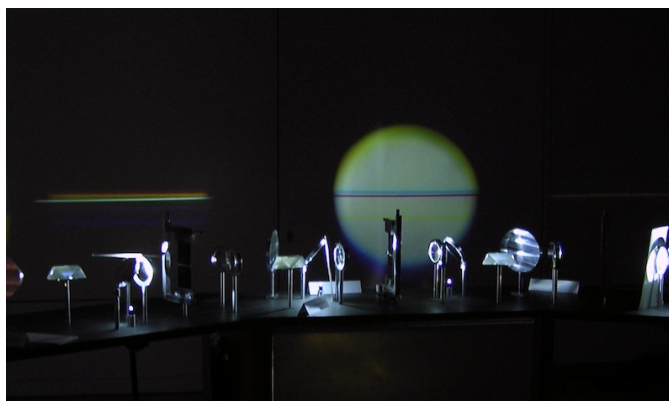
Dipl. Phys. Matthias Rang, BUW / Forschungsinstitut am Goetheanum, Dornach

Newton konnte zeigen, dass weißes Licht in verschieden farbige Lichter zerlegt und aus einer Überlagerung dieser Farben auch wieder erzeugt werden kann. Die betreffenden Experimente und die daraus entwickelte Theorie über das Licht gehören zu den bedeutendsten Errungenschaften der physikalischen Optik. Dies hat bekanntermaßen Goethe nicht davon abgehalten, in seiner „Farbenlehre“ heftig gegen Newtons Argumentation zu polemisieren und sie als einseitig zu bezeichnen. Der *casus* Goethe *contra* Newton hat seither viele Gemüter erregt. Und auch wenn es immer wieder Goethe ist, der von den Großen der Physik als zentrale Referenz für ein Gegenmodell zum Mythos des Reduktionismus in Anspruch genommen wird, so bleibt doch unwidersprochen: Zu Goethe hat die heutige Physik nichts zu sagen. – Oder etwa doch? Neuere wissenschaftstheoretische Forschungen entdecken Goethes Idee der *Invertierung* neu und fragen nach der physikalischen Umsetzbarkeit dieser Idee im Sinne einer symmetrischen Erweiterung der Experimente Newtons mit den Mitteln der modernen Optik. Ihre Zuspitzung erfährt diese Frage in dem Problem, das zentrale Experiment der Optik Newtons, sein *experimentum crucis*, konsequent zu invertieren und damit den Nachweis auf spektrale Reinheit auch für die Farben des „umgekehrten Spektrums“ zu erbringen.

In unserem Experimentalvortrag werden wir einige der Experimente Newtons in modernisierter Form vorführen und Newtons Argumentation wiedergeben. Ferner werden wir Goethes zentrale These der Gleichwertigkeit von Licht und Finsternis für die Farbentstehung in Newtons Experimente technisch implementieren. Die so verallgemeinerten Experimente Newtons stellen eine Synthese von Newtons und Goethes Leistungen dar. Sie wurden 2008 erstmals durchgeführt und zeigen, dass die Finsternis optisch in farbige Schatten zerlegt und aus diesen wiederum zusammengesetzt werden kann. Inwiefern dieses Ergebnis Goethes These von der Symmetrisierbarkeit spektraler Phänomene bestätigt und zugleich im Einklang mit der Theorie Newtons steht, kann unterschiedlich interpretiert werden und gibt Gelegenheit zur Diskussion.



Zerlegung eines Lichtflecks durch optische Interferenzen in farbige Bestandteile (links). Zerlegung eines dunklen Flecks mit dem gleichen Aufbau (!) in komplementärfarbige Bestandteile (rechts).



experimentum lucis: Eine nach Goethe verallgemeinerte Version des *experimentum crucis* Newtons