

# Das Newton-Fensterprisma

**Dreiecks-Prisma 3 x 3 x 3 x 20 cm aus präzisionspoliertem Kristallglas (K9, Kronglas) zur Erzeugung von Spektralfarben, mit Aufhängung.**

*Hängen Sie das Prisma vor einem vorzugsweise nach Südost oder Südwest gehenden Fenster auf. Wenn die Sonne durch das Prisma scheint, entstehen seitlich abgelenkte große Flecken aus Spektralfarben, die Sie besonders dann gut sehen können, wenn sie in schattige Bereiche des Zimmers fallen. Eine leichte Drehung des Prismas bringt sie auf bezaubernde Weise zum Tanzen.*

Der englische Mathematiker, Physiker und Philosoph Isaac Newton (1643-1727) gehört zu den Begründern der neuzeitlichen Farbenlehre. Prismen wie dieses waren zu seiner Zeit als Spielzeug durchaus verbreitet, aber er führte als einer der ersten Versuche mit ihnen durch, die ihn dann zu seiner berühmten und nicht unumstrittenen Theorie der Farben und des weißen Lichtes führten.

Das eine Hauptexperiment bestand darin, in einem abgedunkelten Raum einen dünnen Strahl des Sonnenlichts so durch ein Prisma fallen zu lassen, dass er sich zu einem Fächer aus, wie Newton zählte, sieben Farben weitete. Dabei beobachtete er, dass die Ablenkung durch das Prisma je nach Farbe unterschiedlich stark war (am stärksten am violetten Rand des Spektrums). Dann blendete er der Reihe nach alle Farben bis auf eine aus und ließ diesen einfarbigen Strahl wieder durch ein identisches Prisma fallen. Ergebnis: Die Stärke der zweiten Ablenkung entsprach dabei der ersten und war also nur von der Farbe abhängig.

In einem weiteren zentralen Experiment fächerte er auch einen schmalen Strahl aus weißem Sonnenlicht zu einem farbigen Bündel aus Spektralfarben auf, das er dann durch ein zweites Prisma wieder zu einem Strahl zusammenführte. Ergebnis: Dieser Strahl bestand wieder aus weißem Sonnenlicht und unterschied sich nicht prinzipiell vom ersten. Daraus folgert er, dass das weiße bzw. farblose Licht, das uns im Alltag umgibt, aus Farben zusammengesetzt und somit das Ergebnis des Zusammenspiels farbiger Grundkomponenten sei. Die einzelnen Farben werden sichtbar, wenn das weiße Licht zerlegt wird.

Rund hundert Jahre später versuchte Johann Wolfgang von Goethe (1749 – 1832) diese Experimente nachzuvollziehen und kam dabei aber zu ganz anderen Ergebnissen, nämlich dass Farben das Ergebnis, nicht der Ursprung des Lichts seien und aus dem Zusammenspiel von Hell und Dunkel, Licht und Schatten entstehen ("Farben sind Taten des Lichts, Taten und Leiden"). Seitdem gibt es einen "Farbenstreit" zwischen den Newtonianern und den Goetheanern, dargestellt z.B. auf der Internetseite [www.farbenstreit.de](http://www.farbenstreit.de). Neueste Forschungen haben indes gezeigt, dass sich die beiden vermeintlich ausschließenden Ansichten zu den Spektren der Farben tatsächlich gegenseitig ergänzen (Matthias Rang, *Phänomenologie komplementärer Spektren*, Dissertation Berlin 2015)

Eine kurze Einführung in die Goethesche Farbenlehre finden Sie auch als Beilage zum Goethe-Prisma (Nr. 573.GPR) und zur Goethe-Farbenbrille (275.GFB), die bei AstroMedia erschienen sind.

©Klaus Hünig