

Welcome to the 3rd Dimension

FELIX 3D Display

<http://www.felix3d.com>

PDF erstellt am 25.06.2018

SOLIDFELIX

Hinter SOLID FELIX verbirgt sich ein neues Displaykonzept auf der Basis der Fluoreszenzanregung in einem Kristall. Es handelt sich hierbei um ein Festkörperdisplay ohne bewegliche Projektionsfläche. Es gibt keine sich drehende Mattscheibe mehr, auf die die zweidimensionalen Laserbilder projiziert werden. Aber auch diese Technik erzeugt ein reelles Raumbild in drei Dimensionen, nur entstehen die 3D Bilder innerhalb eines durchsichtigen Kristall- oder Glaswürfels.

Der Kristall oder das Glas, die das komplette Displayvolumen beschreibt, ist mit Fremddionen aus der Elementgruppe der seltenen Erden dotiert, die durch zwei sich schneidende IR-Laser in zwei Stufen angeregt und so zum Leuchten gebracht werden.

Dieses Verfahren wird Two-step Upconversion genannt und beruht auf der Absorption von zwei Photonen aus dem infraroten Bereich durch ein Dotationsion, das daraufhin ein Photon im sichtbaren Bereich emittiert - es entsteht ein Voxel (3D-Pixel).

Das Medium, in dem das Bild entsteht, muss fest, transparent, gleichmäßig aufgebaut und dotierbar sein. Diese Anforderungen erfüllen neben Kristallen auch verschiedene Glase und in Zukunft auch Kunststoffe. Wir haben lange Zeit jedoch ausschließlich Kristalle verwendet, da diese für uns am einfachsten herzustellen waren. Mit den derzeitigen Theorien lässt sich der perfekte Kristall, der streifenfreie 3D Bilder liefert, nicht berechnen, so dass die spezifischen Eigenschaften experimentell ermittelt werden müssen. Dazu erproben wir derzeit verschiedene Kristalle, bei denen neben der Konzentration des Dotationselements auch die Zusammensetzung des Kristalls selbst variiert. Seit Kurzem steht uns ein verhältnismäßig großer ZBLAN-Glasblock zur Verfügung, der eine starke Verbesserung gegenüber den früheren Kristallen darstellt.

Um einen geeigneten Displaykristall herzustellen, ist ein großer experimenteller Aufwand erforderlich. Es kommt daher unserer Forschung zugute, dass derzeit weltweit an Laserkristallen unterschiedlichster Zusammensetzung geforscht wird. Wir sind nicht in der Lage die erwähnten Schwermetallfluoridgläser herzustellen. Hier hilft uns das Institut für Hochfrequenztechnik von der Technischen Universität Braunschweig.