

Jedermann-3D

Physik Journal - Eine neue Technologie macht 3D-Bilder mit relativ geringem Aufwand möglich.

Echte 3D-Filme lassen sich mit stereoskopischen oder holografischen Verfahren erzeugen, die aber beide Nachteile haben: Stereoskopische Darstellungen erfordern Shutter- oder Polarisationsbrillen; holografische ein High-End-Display sowie riesigen Rechenaufwand. Die Firma SeeReal ist einen neuen Weg gegangen, der die Vorzüge der Holografie bei überschaubarer Rechenleistung und bescheidenen Anforderungen an den Bildschirm nutzt.

SeeReal beschränkt dazu die dreidimensional dargestellten Szenen eines Films auf die Blickrichtung des Betrachters. In Kombination mit einer Kamera, die die Augenbewegungen verfolgt, muss nur ein Bruchteil der holografischen Daten berechnet werden. Das Labormodell eines solchen Displays zeigte das Unternehmen kürzlich auf einer amerikanischen Fachmesse. Als Rechner diente ein aktueller PC mit mehreren Gigaflops (Milliarden Fließkommaoperationen pro Sekunde) Rechenleistung.



Abb.: Holografische Bilder soll es bald ohne 3D-Brille auf gewöhnlichen Displays zu sehen geben. (Quelle: SeeReal)

Aus der Augenposition des Betrachters ermittelt das System, für welche Blickrichtung es überhaupt ein Hologramm darstellen muss. Für dieses so genannte Viewing Window, das einen Durchmesser von rund 20 mm hat, rechnet der Computer für jeden Bildpunkt der 3D-Szene ein Subhologramm. Die Subhologramme wirken wie virtuelle Linsen und erzeugen beim Betrachter ein holografisches Bild. Farbe und die getrennten Ansichten für das jeweilige Auge lassen sich durch sog. Zeitmultiplexing erreichen. Ein HDTV-Bild (1920 × 1080 Pixel) erfordert hierfür beispielsweise eine Bildwiederholrate von 180 Hz. Entsprechende Projektionsdisplays und geeignete LCD-Prototypen sind bereits erhältlich. Für vollständige holografische Farbdarstellungen in Echtzeit benötigt das Verfahren von SeeReal eine Rechenleistung von 3,5 Teraflops. Dies ist ein Wert, der in zwei bis drei Jahren durchaus in einem – wenn auch teuren – Digitalfernseher zur Verfügung stehen sollte.

Michael Vogel

Quelle: Physik Journal, Juli 2007, S. 17