

# TECHNOLOGIEANGEBOT ELEKTRO- UND MESSTECHNIK

Wir schützen und  
vermarkten Erfindungen.

## HOLOGRAPHISCHES 3D DISPLAY

Echtes 3D-Video auf dem Desktop (BS150)

### HINTERGRUND

Herkömmliche, stereoskopische Verfahren zum Anzeigen dreidimensionaler Filme basieren darauf, dass jedem Auge Bilder aus unterschiedlichen Betrachtungswinkeln gezeigt werden. Anders als in der Natur, erhält das Auge dabei keine korrekte Schärfeninformationen, denn das Auge stellt immer auf den Bildschirm scharf (Akkommodation), während es auf das Objekt im Raum gerichtet ist (Vergenz). Die Folge ist der sogenannte Akkommodations-Vergenz-Konflikt, der bei vielen Menschen zu Sehstörungen, Schwindelgefühl und Kopfschmerzen führt. Außerdem wirken die Filme beim Betrachter nicht realistisch. Zur Anzeige dreidimensionaler Objekte sind Hologramme bekannt, die sowohl den Betrachtungswinkeln als auch die Schärfeninformation korrekt darstellen. Für Bewegtbilder sind Hologramme aufgrund der zur Darstellung benötigten sehr großen Datenmenge nicht geeignet. Auch sogenannte Lichtfeld-Displays sind aufgrund des hohen technischen Aufwands ungeeignet.

### LÖSUNG

Am Bremer Institut für angewandte Strahltechnik – BIAS wurde das völlig neue Verfahren der Kugelwellen-Synthese entwickelt, bei dem dreidimensionale Filme ebenfalls realistische Schärfeninformationen an die Augen übertragen. Dies geschieht über ein Linsenarray, das vor der Bildschirmoberfläche positioniert ist. Über eine Veränderung der Brechkraft der Linsen, wird für jeden Bildpunkt einer Szene eine Lichtwelle (Kugelwelle) mit der korrekten Schärfeninformation (Krümmung) erzeugt. Die erzeugten Bilder sind mit denen eines Hologramms vergleichbar, sie werden jedoch nicht wie bei Hologrammen üblich über Lichtbeugung, sondern über eine Lichtbrechung erzeugt. Der große Vorteil hierbei ist, dass hierzu eine wesentlich geringere Datenmenge benötigt wird und sich das Verfahren zum Anzeigen von bewegten Bildern bzw. Filmen eignet. Das Funktionsprinzip der Erfindung kann bereits in einem Versuchsaufbau demonstriert werden. Für die Entwicklung eines Funktionsmodells sind noch weitere Forschungs- und Entwicklungsarbeiten am BIAS vorgesehen. Dazu wird nach Kooperationen mit Herstellern von Geräten und Displays im Bereich der Unterhaltungselektronik sowie der technischen oder medizinischen Bildverarbeitung gesucht.

### VORTEILE UND ANWENDUNGEN

Mit der Erfindung lassen sich 3D-Filme und -szenen realistischer darstellen, als es mit verfügbaren Technologien möglich ist. Der Akkommodations-Vergenz-Konflikt tritt nicht auf. Eine Spezialbrille oder eine feste Position des Betrachters sind nicht notwendig. Anwendungen liegen z. B. bei der Bearbeitung dreidimensionaler Szenen in der Medizin oder im Konstruktionsbereich, sowie im Bereich von Computerspielen, Kino oder Fernsehen.



Foto: shutterstock / CLIPAREA Custom media

### ANWENDUNGSBEREICH

3D-Kino, Unterhaltungselektronik, Bildverarbeitung in Industrie und Medizin

### SCHLÜSSELWÖRTER

Holografie, Stereoskopie, 3D

### SCHUTZRECHTE

DE 10 2018 115 785 angemeldet

### ANGEBOT

Lizenzierung, Kooperation und Weiterentwicklung

### EINE ERFINDUNG VON

BIAS – Bremer Institut für angewandte Strahltechnik GmbH

**bias**

InnoWi GmbH  
Fahrenheitstraße 1  
28359 Bremen  
Tel.: 0421- 96 00 7 - 0  
mail@innowi.de  
www.innowi.de