

## Presseinformation 070307/1

### Sonderausstellung Holographie

Am 7. März 2007 präsentiert phäno eine neue Sonderausstellung zum Thema Holographie. Es werden die Möglichkeiten der neuesten holographischen Druckmethode, der Syn4D-Technik, vorgestellt. Die Ausstellung entstand in enger Zusammenarbeit mit Syn4D, einem Braunschweiger Startup-Unternehmen, das kommerzielle Anwendungen für die holographische Drucktechnik entwickelt. Syn4D wurde von den Künstlern Dietmar Öhlmann und Odile Meulien-Öhlmann gegründet.

Die Sonderausstellung mit fünf Hologrammen wird bis Ende April zu sehen sein. Eines der Ausstellungsstücke, ein Großhologramm des phäno-Bauwerks, verbleibt anschließend dauerhaft in der Experimentierlandschaft.

#### Herkömmliche Holographie

Das Prinzip der Holographie wurde 1947 vom Physiker Denis Gábor entdeckt. Ihr Name ist aus dem Griechischen entlehnt und steht für Holos: das Ganze und Graphein: schreiben. Dabei wird ein Gegenstand mit speziellem Licht beleuchtet und über einen optischen Aufbau ein Interferenzmuster auf einem fotografischen Film erzeugt. Wird der Film anschließend mit dem gleichen Licht beleuchtet, entsteht ein dreidimensionales Abbild des Gegenstands. Der Betrachter kann das Bild mit der gleichen Dreidimensionalität aus verschiedenen Perspektiven betrachten wie den abgebildeten Gegenstand selbst.

Dieser Effekt fand nicht nur wissenschaftliche Anwendung, sondern inspirierte auch eine Reihe von Künstlern. Durch ihre Experimente mit dem Medium schufen sie immer neue verblüffende Effekte und Kunstwerke und leisteten einen Beitrag zur Weiterentwicklung der Holographie. Obwohl die frühen Hologramme einfarbig waren, üben sie auch heute noch eine große Faszination aus.

Durch Entwicklung der holographischen Prägetechnik wurde ein kostengünstiges Verfahren entwickelt, das Einzug in die Unterhaltungsindustrie und die Sicherheitstechnik gehalten hat.

#### Syn4D-Drucktechnik

Ähnlich wie bei einem herkömmlichen Hologramm können die Gegenstände im holographischen Druck dreidimensional abgebildet werden. Zusätzlich ist es aber möglich, filmartige Sequenzen darzustellen. Der Betrachter sieht den Film, indem er sich am holographischen Druck entlang bewegt. Dagegen sieht er bei einem herkömmlichen Hologramm lediglich den dargestellten Gegenstand aus verschiedenen Perspektiven.

Anders als bei herkömmlichen Hologrammen ist für die Herstellung kein komplizierter optischer Aufbau notwendig. Es genügen digitale Fotos, Filme oder auch Computeranimationen. Da so für die Herstellung eines Hologramms kein realer Gegenstand mehr notwendig ist, eröffnen sich völlig neue Möglichkeiten.

Eine Filmsequenz für einen holographischen Druck kann aus über 1500 einzelnen Bildern bestehen. Je nachdem, aus welcher Richtung der Druck

**phaeno gGmbH**  
Willy-Brandt-Platz 1  
38440 Wolfsburg

**Pressekontakt:**  
Pamela Staubel  
Tel.: 053 61/8 90 10-1 37  
Fax.: 053 61/8 90 10-9 1 37  
presse@phaeno.de

Dederichs Reinecke & Partner  
Claudia Scharf  
Tel.: 040/431 897 10  
Fax.: 040/431 897 12

**Online-Presseszentrum:**  
[www.phaeno.de/presse](http://www.phaeno.de/presse)

phaeno – eine Initiative der Stadt  
Wolfsburg – dankt seinen Partnern

Volkswagen AG,  
EnBW Energie Baden-Württemberg AG,  
Sparkasse Gifhorn-Wolfsburg,  
Sennheiser electronic GmbH & Co. KG,  
ThyssenKrupp AG,  
Wolfsburg AG

betrachtet wird, ist immer nur ein einzelnes Bild sichtbar. Ein dreidimensionaler Eindruck wird durch eine stereoskopische Ansicht erzeugt.

Die holographischen Drucke bestehen aus mehreren 1000 winzigen (1,6 mm x 1,6 mm) Einzelhologrammen. Von jedem Einzelhologramm wird je ein Bildpunkt aus allen Bildern der Filmsequenz gleichzeitig gezeigt. Welchen Bildpunkt (bzw. welches Bild) der Betrachter sieht, hängt von der Betrachtungsrichtung ab. Ein ähnlicher Effekt kann bei einer CD beobachtet werden, die einen Lichtstrahl schräg reflektiert. Je nach Betrachtungswinkel ändert sich die Farbe des reflektierten Strahls.

In den Einzelhologrammen wird die Bildinformationen für die drei Licht-Grundfarben Rot, Grün und Blau gespeichert. Die Herstellung jedes Einzelhologramms geschieht wie bei der Herstellung eines herkömmlichen Hologramms mit interferierenden Laserstrahlen in einer fotografischen Schicht. Dabei werden drei Laser (in Rot, Grün und Blau) eingesetzt. Die Kodierung des Einzelhologramms wird mit einem LCD-Panel (ähnlich einem Computerbildschirm), das geschickt im Strahlengang eingebracht ist, erreicht.

### Highlights der Ausstellung



Zentrales Objekt ist ein 1 m x 1,5 m großer Holographie-Großdruck, der phæno als Raumschiff über der Erde schwebend zeigt. Nach unserem Wissen ist es der bisher größte mit der oben beschriebenen Technik hergestellte holographische Druck. Phæno hat diesen syn4D-Druck für seine Dauerausstellung erworben. Die Finanzierung wurde vom phæno-Förderverein übernommen. Zur Pressekonferenz wird eine feierliche Übergabe des Hologramms stattfinden.

Das phæno-Hologramm zeigt eindrucksvoll die Möglichkeiten, die durch das neue Medium entstehen. In der Animation werden reale Objekte gezeigt, die in einer irrealen Umgebung zusammengestellt sind.

Für die Berechnung der Animationssequenz, die aus über 1500 Einzelbildern besteht, benötigte ein schneller PC mehr als drei Tage.



Diese holographischen Großdrucke zeigen eine vollkommen andere Einsatzmöglichkeit des neuen Mediums. Sie enthalten je 365 Einzelfotos, die den Wechsel und Wandel der Natur an zwei Orten im Nationalpark Harz zeigen.

Die Fotoserien sind für die Ausstellung Zeitwildnisharz entstanden. Die Bilder entstammen einem Projekt, bei dem an acht Fotostandorten über 365 Tage täglich das gleiche Motiv festgehalten wurde. Zeitwildnisharz ist ein Gemeinschaftsprojekt des Nationalparkhauses Altenau-Torfhaus, der Nationalparkverwaltung Harz, des BUND Niedersachsen e.V. und des Fotojournalisten Stefan Sobotta. Ab Mai wird die Wanderausstellung Zeitwildnisharz in Nienburg zu sehen sein.

Die von den holographischen Großdrucken gezeigten Fotos wurden über ein Jahr täglich zur gleichen Uhrzeit an den Orten „auf dem Brocken“, 1128 m üNN, 51°48'08"N 10°37'00" O und „am Moorbach“, 767 m üNN, 51°45'09"N 10°34'31" O aufgenommen.

Die Hologramme sind eine freundliche Leihgabe des Nationalpark-Haus Altenau-Torfhaus, Bad Harzburg.



Bei Ansicht dieses holographischen Großdrucks verbinden sich die Komponenten eines Fahrzeugs zum Antriebsstrang, oder zeigen seine Exploration – je nachdem, in welcher Richtung der Besucher am Hologramm entlang geht. Hier wird der Einsatz des neuen Mediums für Erklärungsmodelle demonstriert.

Das Hologramm ist eine Leihgabe der IAV GmbH, Gifhorn.



Dieser holographische Druck zeigt eine reale Filmsequenz. Sie wurde mit einer Kamera aufgenommen, die während der Aufnahme am Schauspieler entlang geführt wurde. Der Besucher kann sich beim Vorbeigehen den Film ansehen.

Dieses Hologramm stammt wie zwei weitere aus der Sammlung der Firma Syn4D.



Das Hologramm „La Villette“ ist ein Regenbogenhologramm, das mit konventioneller Belichtungs-technik erstellt wurde. Es rundet die Ausstellung ab, da es zum einen den Unterschied zur modernen Drucktechnik veranschaulicht, zum anderen einen Bezug zum phæno-Hologramm darstellt: „La Villette“ ist eines der ersten Hologramme, die zur Darstellung von Architektur genutzt wurden. Der Künstler Francois Mazzero belichtete das Hologramm mit 42 einzelnen Masterhologrammen vom Architekturmodell und erzeugt damit eine beeindruckende Wirkung. Das Hologramm wurde erstmals 1978 in Paris vorgestellt. Es ist eine Leihgabe aus dem Privatbesitz Odile Meulien.

phæno ist ein erstaunlicher Ort, der Spaß macht, 250 Stationen und verschiedene Workshops laden große und kleine Entdecker ein, über Phänomene aus Naturwissenschaft und Technik zu staunen und diese dann sogar selbständig zu erforschen. „Wundern auf die Schliche kommen!“ lautet ein Motto von phæno.

**„Nachmittagsangebot zum Kennenlernen“**

**jeden Mittwoch, Donnerstag, Freitag ab 15 Uhr:** Eintritt Erwachsene 8 €, Kinder und Jugendliche 5 €, inkl. Einführung durch phæno(wo)men.

Dienstag bis Sonntag sowie an Feiertagen 10 bis 18 Uhr geöffnet.

Montags, 24. und 31. Dez. geschlossen. Weitere Informationen gibt es unter [www.phaeno.de](http://www.phaeno.de) sowie über das Infotelefon 0180 10 60 600 (bundesweit aus dem Festnetz zum Ortstarif).