

Quand le speckle balise l'espace

Autor(en): **V.P.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique**

Band (Jahr): - **(1998)**

Heft 38

PDF erstellt am: **11.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-556103>

Nutzungsbedingungen

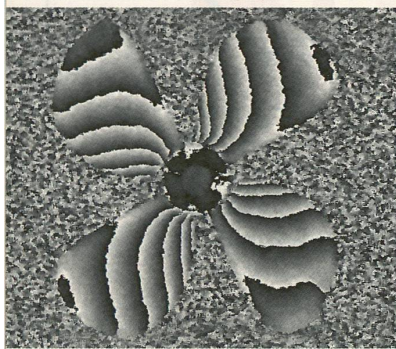
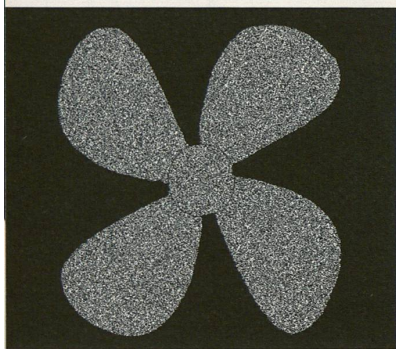
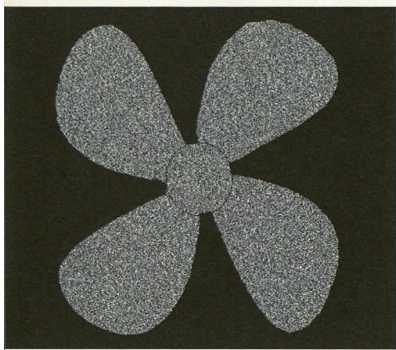
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

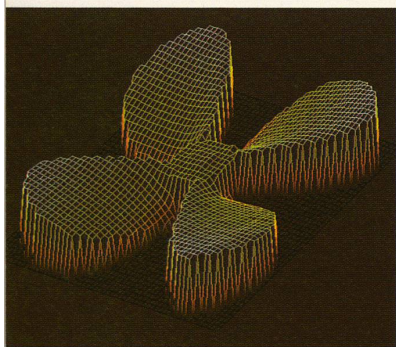
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

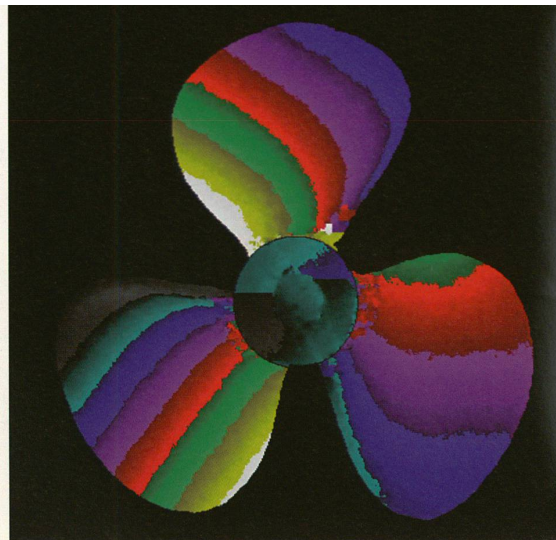
Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



L'image du bas résulte de la différence des deux images du haut.



La forme ou la déformation de l'hélice apparaît sur ces images traitées numériquement, ici en 3D (Images EPFL).



Quand le speckle

balise l'espace

Placée dans un faisceau laser, une hélice fourmillée de grains lumineux qui trouble la vision. Ce phénomène, baptisé speckle (granularité laser ou tavelure), intervient sur tout objet dont la surface n'est pas lisse à l'échelle de la longueur d'onde. Il disparaît graduellement lorsque l'éclairage est constitué de plusieurs de ces longueurs d'onde. Ainsi, il ne se forme pas d'effet speckle appréciable avec une source de lumière blanche, comme le soleil. Utile quelquefois, par exemple pour étudier la rugosité d'un objet, l'effet speckle est le plus souvent redouté des chercheurs en raison de son caractère perturbateur et imprévisible.

L'IMAC (Institut de mesure et d'analyse des déformations et des contraintes) de l'EPFL s'est attaché à en étudier les propriétés et à en tirer parti pour mesurer la forme et les déformations d'objets de toute nature. Deux méthodes principales sont développées: la photographie speckle, qui permet, grâce à l'observation des mouvements de grains de speckle, de dresser des cartes d'évolution de la forme de l'objet au millième de millimètre près; l'interférométrie speckle, où deux ondes sont mélangées. Ici, chaque grain de speckle agit à la manière d'un petit senseur délivrant son information sous forme de variation d'intensité lumineuse, avec une sensibilité micrométrique.

Ainsi domptés, les grains lumineux vagabonds laissent voir une image dévoilant la forme ou la déformation de l'objet, qu'un traitement numérique permet encore d'enjoliver.

V.P.