

ZDF Themenbereiche TV-Programm Sendungen A-Z Kontakt



Suche
Erwe

09.05.06 [Startseite](#) > [Wissen & Entdecken](#) > [Deutscher Zukunftspreis 2005](#)

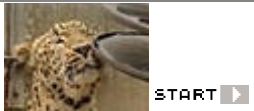
Wissen & Entdecken

- Geschichte & Abenteuer
- Tier-Welten
- Raumfahrt & Astronomie
- Erde & Klima

▶
Erweiterte Suche

Deutscher Zukunftspreis 2005

ZDFmediathek



- **Tierisch kölsch - Folge 22**
- Die Schlacht von Cannae
- Tierisch kölsch - Folge 21



Biblische Geschichten ▶



Einsteins Welt ▶

Deutscher Zukunftspreis 2005

Mit den Augen hören

Nominiert für den Deutschen Zukunftspreis: Die Akustische Kamera

Geräusche zu fotografieren war bisher unmöglich. Doch die Ingenieure Gerd Heinz und Dirk Döbler sowie Sven Tilgner von der Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik (Berlin) sorgen mit ihrer Erfindung für Fotografien und Filme der besonderen Art: Die Schallaufnahmen können zur präzisen Bestimmung von Lärmquellen benutzt werden.

08.11.2005



Ansgar Pudenz
Akustische Kamera

Die Akustische Kamera ist ein System zur Schalllokalisierung und Schalldokumentation. Eine Digitalkamera bildet das schallerzeugende Objekt ab, gleichzeitig nimmt eine hochkanalige Anordnung von Mikrofonen, ein Array, die Schallwellen auf. Die Schallwellen, die zu dem Array gelangen, können aufgrund ihrer unterschiedlichen Laufzeit zu den Mikrofonen sehr genau lokalisiert werden.

Rot ist laut

Eine speziell entwickelte Software errechnet eine Schalldruckkarte und verknüpft das akustische und optische Schallbild, indem das Foto oder der Film des zu analysierenden Gerätes mit der Schallkarte oder dem Schallfilm überlagert wird. Man sieht sofort, wo es laut ist. Ein Schallfilm oder Schallfoto entsteht innerhalb von Sekunden.



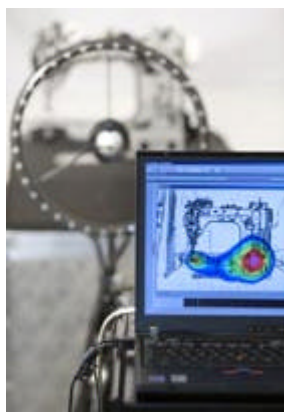
Ansgar Pudenz
Das Erfinderteam: Gerd Heinz, Dirk Döbler und Sven

Tilgner

Akustische Fotos oder Filme geben dann die Schallintensität farbcodiert wieder: Laute Bereiche werden z.B. rot, leise blau eingefärbt. Die relevanten Quellen für hohe Schallpegel sind schnell und eindeutig erkennbar. Das war bisher - insbesondere bei bewegten Schallquellen, Maschinen oder großen Anlagen - nicht möglich. Eine Geräuschkulisse besteht oft aus der Überlagerung verschiedener Schallquellen; diese können aufgrund ihrer unterschiedlichen spektralen Zusammensetzung in Einzelquellen zerlegt werden. Modulare Arraygeometrien gestatten den Einsatz in unterschiedlichen Wellenlängen- und Entfernungsbereichen.

Lärmquellen zu Leibe rücken

Die Akustische Kamera wurde zusammen mit potenziellen Kunden entwickelt und in den verschiedenen Einsatzgebieten getestet. Die dabei gemachten Erfahrungen spiegeln sich in einer einfachen Handhabung und in der intuitiv erlernbaren Software wider. Parallel zur eigentlichen Schallaufnahme können weitere Parameter wie Drehzahl, Drehwinkel, Spannungen und Ströme aufgezeichnet werden. Dadurch wird eine zeitliche und räumliche Zuordnung der Schallquellen zum Betriebszustand des Messobjektes möglich.



Ansgar Pudenz
Akustische Kamera

Die Einsatzbereiche für die Akustische Kamera sind vielfältig: Einerseits können Lärmquellen gemessen, eindeutig identifiziert, verringert oder eliminiert werden. Diese Anwendung wird zunehmend wichtiger. Denn Lärm ist ein bisher stark unterschätztes Umweltgift: Das Herzinfarktisiko z.B. steigt bei einer Dauerbelastung von 65 Dezibel erheblich. Durch einen einfachen Vorher-Nachher-Vergleich kann auch die Wirksamkeit von Lärmschutzmaßnahmen eindeutig belegt werden.

Auch leise Töne sichtbar

Andererseits müssen Geräusche nicht immer laut sein, um Unbehagen zu verursachen. "Sounddesign" ist heute ein Qualitätsmerkmal hochwertiger Produkte, insbesondere in der Automobilindustrie. Vorgaben für einen spezifischen Sound können mit Einsatz der Akustischen Kamera definiert und überwacht werden. In Produktionsabläufen oder bei Maschinen machen sich auftretende Fehler häufig durch veränderte Klangabstrahlung bemerkbar; eine standardisierte Qualitätssicherung per

Schallbild ist ein weiteres Einsatzgebiet für die Akustische Kamera.



Weitere Nominierungen:

- Revolutionärer Röntgenstrahler
- Grün und ertragreich
- Piezo-Injektoren

Die Top 10 unserer Leser - geben Sie auch eine Empfehlung ab!

nicht lesenswert

-3

-2

-1

0

+1

+2

+3

lesenswert



De
Zu
20

Übersicht über die Leser Top10

SCHREIBEN SIE UNS!

ARTIKEL VERSENDEN

ARTIKEL DRUCKEN

zum Seitenanfang

[Impressum](#)

[Kontakt](#)

[Hilfe](#)

[Über das ZDF](#)

[ZDF-Stellenmarkt](#)

[Erweiterte Suche](#)

