Akustische Phänomene

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Zeitlupe : für Menschen mit Lebenserfahrung**

Band (Jahr): **69 (1991)**

Heft 5

PDF erstellt am: **02.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-723772

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.

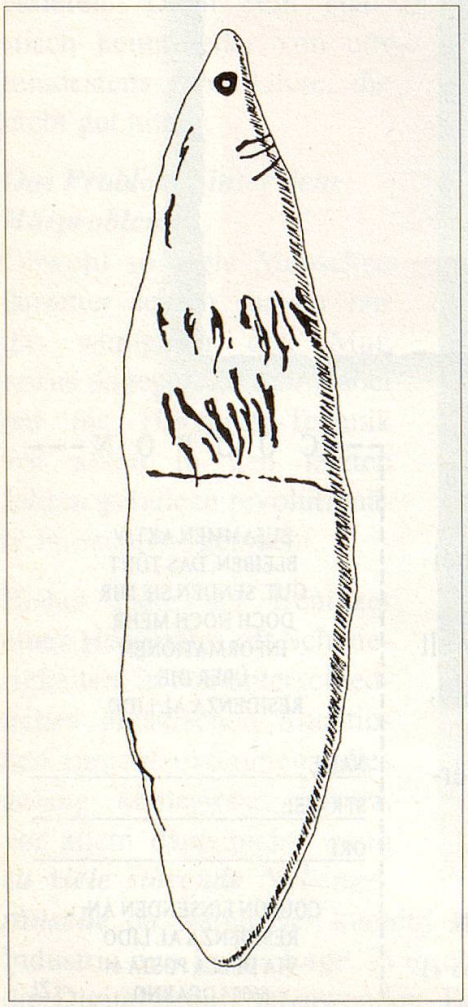
Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

AKUSTISCHE Phänomene

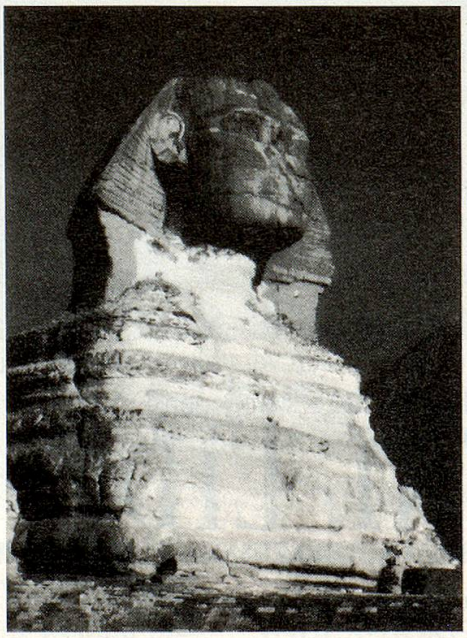
Das älteste Instrument

In einem skandinavischen Moor wurde eine Art von Propeller aus Knochen gefunden. Er ist ungefähr 5000 Jahre alt. Es wird ein kreischendes Brummen erzeugt, wenn der «Flügel» an einer Schnur geschwungen wird. Man nimmt an, dass das Instrument dazu verwendet wurde, um mit den Göttern Kontakt aufzunehmen. Interessanterweise arbeitet das Instrument heutzutage noch immer, so dass der Schall im einzelnen analysiert werden kann. Wie man am Spektrum erkennen kann, stellt es einen fremdartigen Klang dar, da es einige sehr niedrige Frequenzen zwischen 3 und 50 Hz sowie einige hohe Eintöne bei 350 Hz, 500 Hz, 1 kHz und 2 kHz enthält. Dieses primitive Werkzeug ist wahrscheinlich das älteste akustische Instrument auf der Welt.



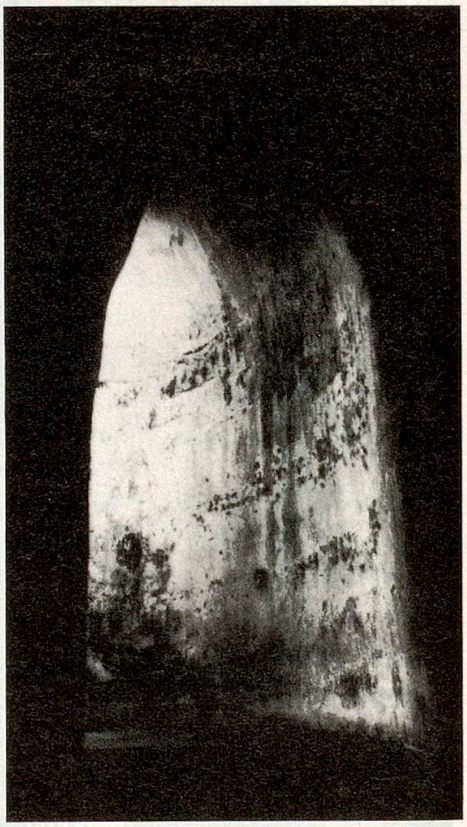
Die Sphinx zu Gizeh

konnte während 5000 Jahren einen Sandsturm «vorhersagen». Die 75 m lange Statue war innen hohl, und die einzige Öffnung, die hinein führte, war der Mund der Sphinx. Die Öffnung war ziemlich klein. Wenn sich ein Sandsturm näherte, fiel der Luftdruck schnell ab und erzeugte einen Luftstrom durch die Öffnung. Die Luftgeschwindigkeit wurde so gross, dass ein Pfeifton erzeugt wurde, der an einem ruhigen Tag einige hundert Meter weit gehört werden konnte. Die Soldaten Napoleons benützten die Sphinx als Zielscheibe für ihre Kanonen und zerstörten die akustischen Bedingungen des Effekts durch zusätzliche Öffnungen. Die Sphinx konnte deshalb ab 1800 nicht mehr vor herannahenden Sandstürmen warnen.



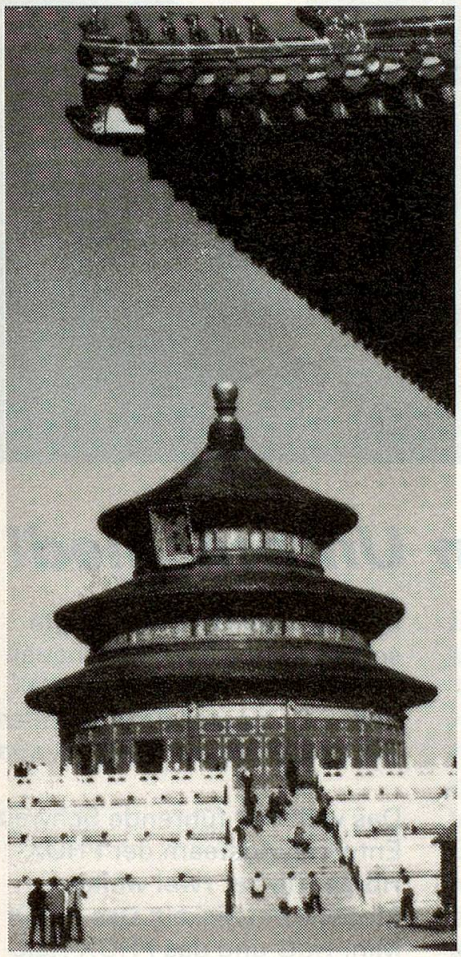
Das Ohr des Dionysos in Syrakus

Es wird berichtet, dass Dionysos die Unterhaltung von Gefangenen in einer Höhle mithören konnte, indem er an einer Öffnung, die zur Höhle führte, horchte. Da die Höhle ziemlich gross war und ihre Wände sehr hart waren, hatte sie eine sehr lange Widerhallzeit, die auch die Sprache nachhallen liess. Deshalb war es Dionysos wohl möglich zu hören, dass die Gefangenen sprachen; jedoch ist es sehr unwahrscheinlich, dass er ihre Unterhaltung verstehen konnte.



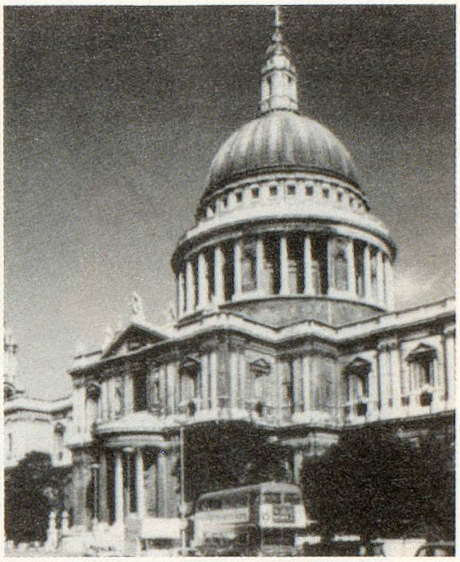
Der Tempel des Himmels in Beijing

besitzt in seinem Hofraum eine perfekt kreisförmige Mauer, die genau vertikal verläuft und innen glatt poliert ist. Der Kreisdurchmesser ist zwar 60 m, aber ein Flüstern an einer Stelle des Kreises kann dennoch an der gegenüberliegenden Stelle gehört werden. Ohne «Energieverlust» wandert der Schall längs der glatten, gekrümmten Mauer.



Die St. Paul's Kathedrale

Die St. Paul's Kathedrale in London wurde um das Jahr 1710 von dem berühmten Architekten Christopher Wren erbaut. Die Kathedrale ist weithin bekannt wegen ihrer Flüstergalerei, die eine kreisförmige Mauer hat und ähnlich der Mauer des Himmelstempels von Beijing den Schall über lange Entfernungen überträgt. Zur Zeit von Wren empfand man dieses akustische Phänomen als sonderbar und unerklärlich. Der Physiker Lord Rayleigh erklärte das physikalische Prinzip im Jahre 1885.



Amphitheater in Italien und Griechenland

Die Freilufttheater, die man in Griechenland und überall im Römischen Reich findet, waren alle an Plätzen errichtet worden, wo das Hintergrundgeräusch, verursacht von Wind, von den Meereswellen und vom Lärm der Städte, gering war. Darüberhinaus war die muschelförmige Sitzanordnung der Zuhörer in der Nähe der Darsteller optimal. Dadurch wurde eine aussergewöhnliche Klarheit der Sprache erreicht.

Aus: Programm 1, Festival des Hörens, Erlangen.