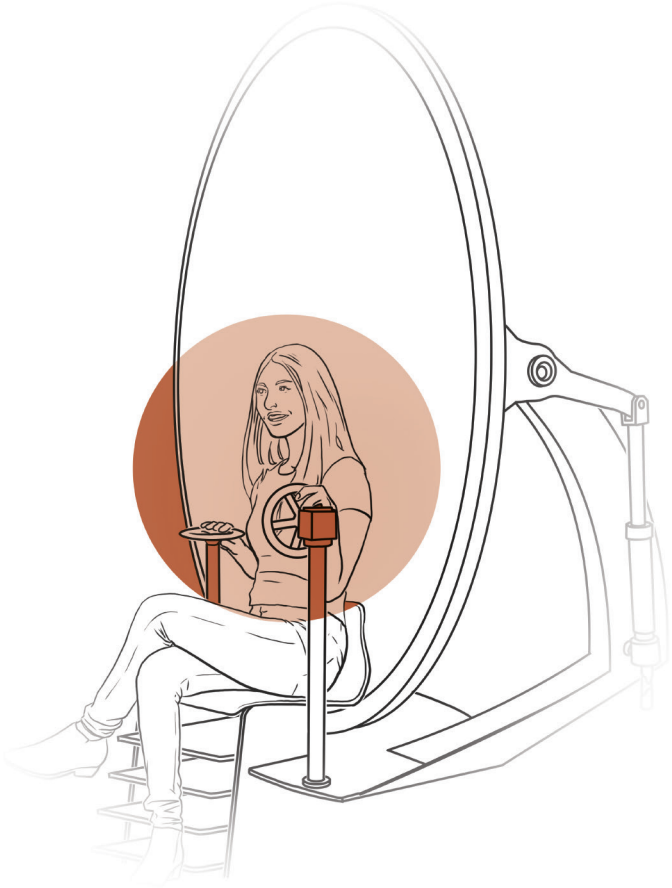
Fernhörer



Weitere Informationen

Entdecken und Experimentieren

Der Fernhörer verstärkt die Geräusche im Park und lässt dich Dinge hören, die du sonst gar nicht wahrnehmen könntest. Kannst du zum Beispiel die Vögel auf einem weit entfernten Baum hören? Bitte respektiere aber die Privatsphäre der anderen Besucherinnen und Besucher.

Wissen und Verstehen

Die grosse Schüssel am Exponat wurde genauso berechnet und angefertigt, dass sie auftreffende Schallwellen sehr stark bündelt, und zwar in der Schalenmitte und damit genau auf Höhe unserer Ohren. Durch diese Bündelung können selbst sehr schwache Schallwellen drastisch verstärkt werden. So sind mit der Schüssel auch Geräusche, Töne oder Gespräche zu hören, deren Ursprung in weiter Ferne liegt.

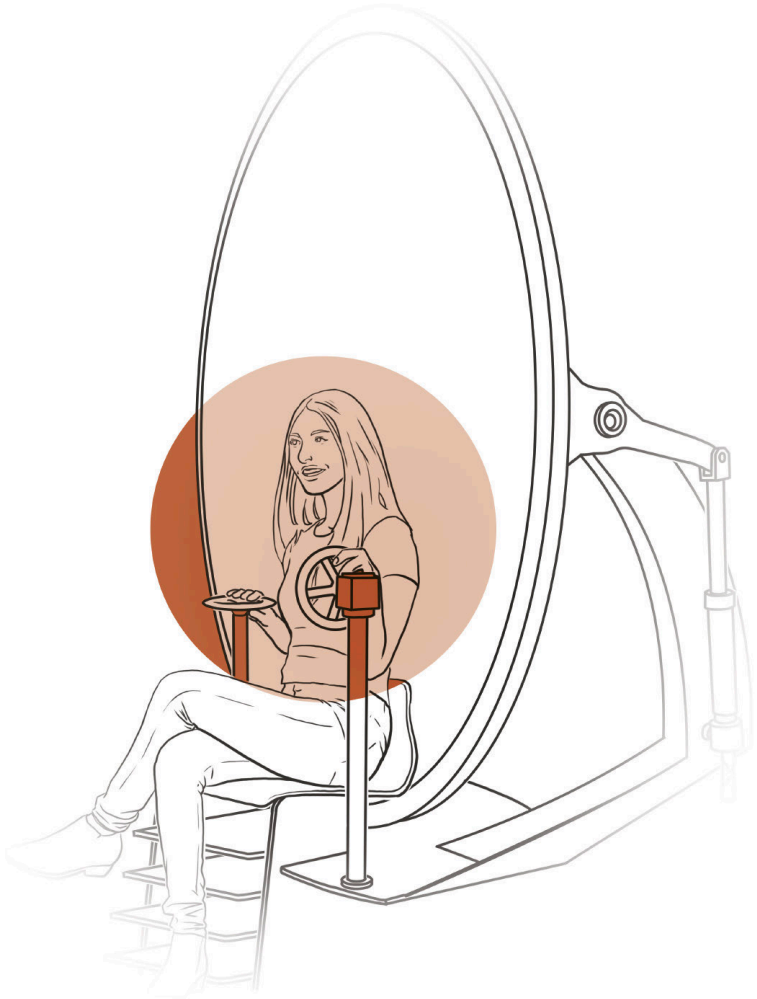
Ob gebündelt oder normal: Alle Schallwellen pflanzen sich als Luftdruckschwankungen durch die Luft fort und versetzen das Trommelfell in unserem Ohr in Schwingung. Diese Schwingungen werden im Mittelohr verstärkt und im Innenohr schliesslich in Nervenimpulse umgewandelt. Sie führen dann im Gehirn zu denjenigen Sinnesempfindungen, die wir als Hören von Tönen, Klängen, Worten oder Musik bezeichnen.

Nutzen und Anwenden

Auch das menschliche Ohr ist ansatzweise wie eine Schüssel geformt. Insbesondere die Ohrmuschel bündelt und verstärkt die Schallwellen vor unserem Trommelfell. Diesen Effekt kannst du ganz einfach verstärken, indem du deine Handflächen halbschalenförmig um deine Ohren legst – Probiere das einmal im Gespräch oder in der Natur aus.

Bei vielen Tieren dagegen sind die Ohren schon zu nahezu perfekten Schüsseln geformt. Die meisten Tiere können ihre Ohren zusätzlich noch aktiv bewegen und gezielt auf eine Geräuschquelle richten. Damit können sie Beutetiere genau lokalisieren, beispielsweise eine Maus unter der Schneedecke.

Distant Receiver



Further Information

Discovering and Experimenting

The distant receiver amplifies the noises in the park and lets you hear things that you wouldn't otherwise be able to even notice. Can you, for example, hear the birds in a tree far away? But please respect the privacy of other visitors!

Knowing and Understanding

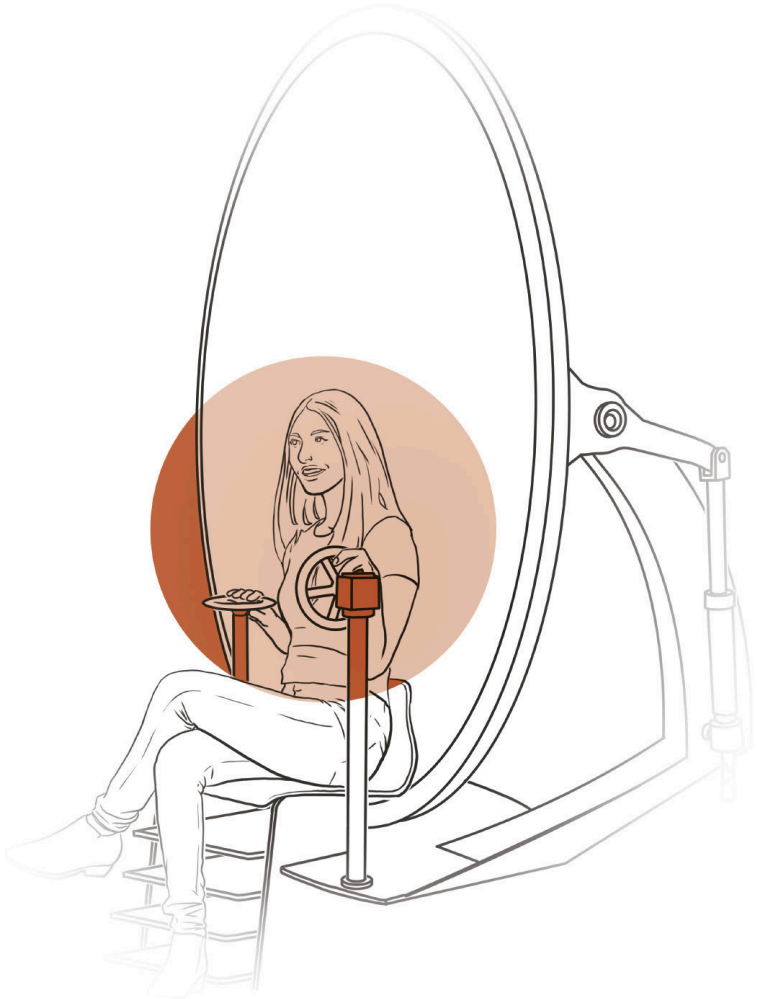
The large dish on the exhibit has been carefully made so that incident sound waves from the direction in which it is pointing are reflected into the middle of the dish and at the level of our ears. This focusing means that weak sound waves are dramatically amplified. So with the bowl you can hear noises, tones or conversations whose origins lie far away.

Whether focused or normal: All sound waves propagate themselves through the air as tiny air pressure fluctuations which set the eardrum in our ear in vibration. These vibrations are then amplified in the middle ear and finally converted into nerve impulses which lead into the brain where they are perceived as hearing tones, sounds, words or music.

Using and Applying

The human ear is also shaped somewhat like the concave shaped dish. In particular, the outer ear collects and amplifies the sound waves into the meatus which leads down to the eardrum. You can easily reinforce the effect by placing your palms around your ears in a half-cup shape – try this in a conversation or in nature. With many animals, however, the ears are already shaped into almost perfect bowls. Most animals can also actively move their ears and point them specifically to a source of noise. This allows them to precisely localize prey, for example, a mouse under a blanket of snow.

Télérécepteur



Pour en savoir plus

Découvrir et expérimenter

Cette parabole amplifie tous les bruits du parc et vous permet de percevoir des sons que vous n'auriez pas pu capter sans elle. Entendez-vous par exemple les oiseaux perchés sur un arbre au loin ? Merci de respecter l'intimité de chacun en évitant d'écouter les conversations privées.

Pour mieux comprendre

La grande parabole a été conçue et réalisée de façon à concentrer très fortement les ondes sonores en son centre, juste à la hauteur de nos oreilles. Cette focalisation permet d'amplifier fortement des ondes même faibles, et donc de capter les petits bruits, les sons ou les paroles prononcées même à grande distance.

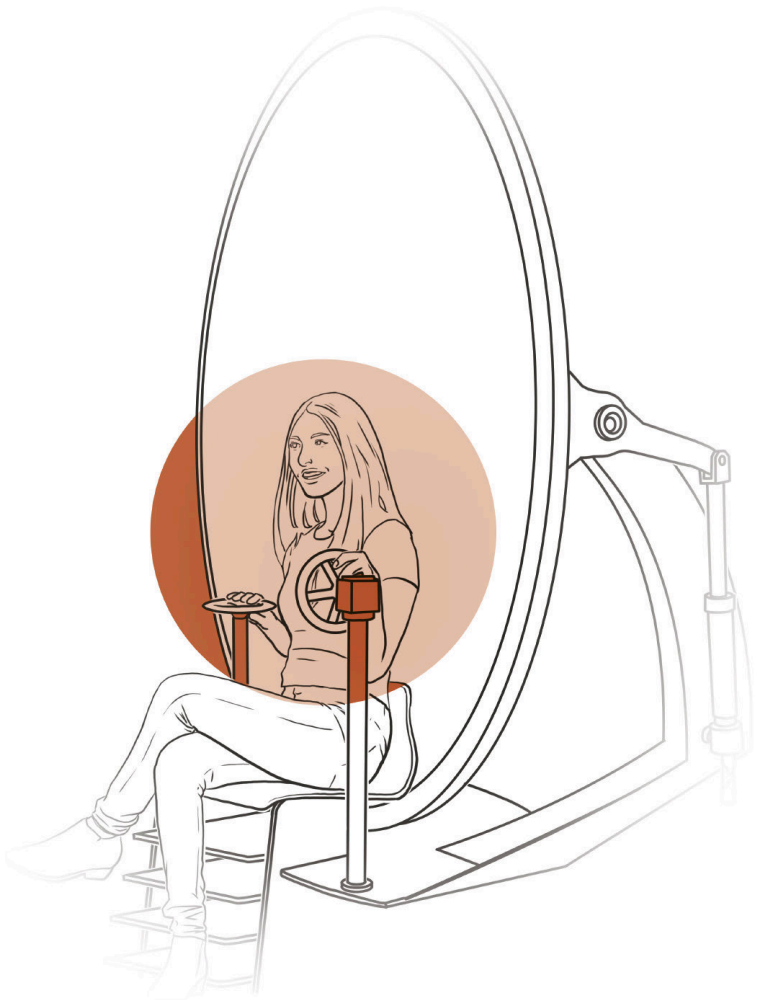
Qu'elles soient focalisées ou non, toutes les ondes sonores se propagent dans l'air sous forme d'oscillations de la pression de l'air et viennent mettre en vibration le tympan dans nos oreilles. Ces oscillations sont renforcées au niveau de l'oreille moyenne, puis transformées dans l'oreille interne en impulsions nerveuses. Ces dernières provoquent dans notre cerveau des impressions sensorielles, que nous désignons comme des sons, des bruits, des voix ou de la musique.

Utilisation et application

L'oreille humaine a quelque peu la forme d'une parabole. Le pavillon a pour fonction de focaliser et d'amplifier les ondes sonores avant qu'elles parviennent au tympan. Pour renforcer cet effet, on peut mettre la main en coquille autour de l'oreille : essayez de le faire lors d'une conversation ou lorsque vous écoutez les bruits de la nature.

Chez certains animaux, l'oreille a une forme parabolique presque parfaite. La plupart des animaux ont en plus la faculté de bouger leurs oreilles pour les orienter précisément vers la source du bruit. Cela leur permet de localiser leur proie, par exemple un rongeur sous une couche de neige.

Teleorecchie



Altre informazioni

Scoprire e sperimentare

Questo strumento per il teleascolto amplifica i rumori nel parco che altrimenti non riusciresti a percepire. Per esempio: riesci a sentire gli uccellini su quell'albero laggiù? Però, per favore, sii discreto rispetta la sfera privata degli altri visitatori.

Sapere e capire

La grande parabola di cui consiste questo oggetto espositivo è stata concepita e progettata esattamente per concentrare in un fascio molto ristretto le onde acustiche incidenti, indirizzandolo per la precisione al centro della parabola, proprio all'altezza del nostro orecchio. Grazie a questa concentrazione onde acustiche anche molto fievoli possono essere amplificate in misura considerevole. Così con la parabola si possono udire rumori, suoni o conversazioni la cui fonte può essere anche assai distante.

Che siano concentrate oppure no, tutte le onde acustiche si propagano nell'aria sotto forma di variazioni della pressione atmosferica che mettono in oscillazione i nostri timpani nell'orecchio interno e da lì vengono trasformate in impulsi nervosi. Poi, una volta arrivate al cervello, generano quelle percezioni che noi designamo come l'udire note, rumori, parole o musica.

Utilizzi e applicazioni

Auch das menschliche Ohr ist ansatzweise wie eine Schüssel geformt. Insbesondere die Ohrmuschel bündelt und verstärkt die Schallwellen vor unserem Trommelfell. Diesen Effekt kannst du ganz einfach verstärken, indem du deine Handflächen halbschalenförmig um deine Ohren legst – Probiere das einmal im Gespräch oder in der Natur aus. Bei vielen Tieren dagegen sind die Ohren schon zu nahezu perfekten Schüsseln geformt. Die meisten Tiere können ihre Ohren zusätzlich noch aktiv bewegen und gezielt auf eine Geräuschquelle richten. Damit können sie Beutetiere genau lokalisieren, beispielsweise eine Maus unter der Schneedecke.