

In unserer Alltagswelt sind wir zahllosen akustischen Reizen ausgesetzt, denen wir uns nur allzu oft nicht willentlich entziehen können. Wir leiden unter dieser permanenten Lärmbelastung und der daraus resultierenden mangelnden Regenerationsfähigkeit.

Bei unserem Bemühen, Vitalisierung und aktive Stressregulierung im Unternehmen täglich erlebbar zu machen, sind wir zum Thema Klang folgerichtig auf die einzigartige Technik der NATURSCHALLWANDLER® aus der MUNDUS Lautsprecher-manufaktur gestoßen.

Haben Sie schon einmal die Gelegenheit gehabt, in ein akustisches Hologramm einzutreten und die Musik nicht nur zu hören, sondern auch körperlich zu spüren, so dass Ihr ganzer Körper mithört? So wiedergegebene Musik belastet weder Gehör noch unseren Körper und wirkt durch den natürlich geformten Klangraum körperlich sowie geistig wohltuend und regenerierend.

Anton Stucki, der Geschäftsführer der MUNDUS GmbH nimmt Sie mit auf eine spannende Reise – im Anschluss werden auch Sie einen neuen Bezug zu Ihrem Gehör haben.

SIEBEN GUTE GRÜNDE für NATURSCHALLWANDLER®

In welcher Weise profitiert das ganze Unternehmen?

Menschen können regenerieren, Beschallungen aller Art erfolgen auf natürliche, körperlich nicht belastende Weise, akustische Übertragungen sind deutlicher und auch auf weite Distanzen verständlich.

Wie profitiert das Arbeitsteam?

Die Wiedergabe von Sprache und Musik findet in einer neuen klanglich-authentischen und räumlich-natürlichen Qualität statt. Dies insbesondere für Präsentationen, Vorträge, Besprechungen, Übersetzungen, Kongresse und Meetings.

Was ist der Nutzen für den einzelnen Mitarbeiter?

Der natürliche Kugelschall bewirkt durch die sanfte Durchdringung des Organismus über die synchrone und drucklose Schallschwingung eine Harmonisierung und Balancierung bis zur Zellebene, wodurch akustische Informationen vollständiger und anstrengungslos aufgenommen werden. Je nach Art der akustischen Information stellt sich auch unmittelbar ein Gefühl der Entspannung und der Ausgeglichenheit ein.

Welcher Gesundheitsbereich wird positiv angeregt?

✓ Körper ✓ Geist/Konzentration ✓ Seele/Psyché

Wie wird die Gesundheit konkret verbessert?

Eine eindeutige und meist unmittelbare Verbesserung ergibt sich im gesamten Bereich der Hörwahrnehmung und der persönlichen Hörfähigkeit. Bei Müdigkeit und Erschöpfung sorgt der NATURSCHALLWANDLER® für eine tiefere und schnellere Entspannung und Regeneration.

Ab welcher Teamgröße lohnt sich der Einsatz?

Ab jeder Größe!

Welche Voraussetzungen im Unternehmen braucht es, um eine Umsetzung zu realisieren?

Keine besonderen Voraussetzungen notwendig.

Raumklang – Verstehen und Wahrnehmen in neuer Dimension

Anton Stucki
MUNDUS GmbH

Die Welt des Klangs

„In den großen alten Kulturen galt nicht das Auge, sondern das Ohr als unser edelster Sinn. >Das Ohr ist der Weg< heißt es in den Upanishaden, dem Grundbuch indischer Weisheit.“

J.E. Berendt

Schall ist immer da. Fortlaufend geschieht um uns herum etwas Hörbares. Wir hören permanent, ob wir es wollen oder nicht. Das Ohr lässt sich im Gegensatz zu anderen Organen nicht auf natürliche Weise verschließen, es verfügt über kein Lid, keinen Muskel, keinen Reflex, der unsere akustische Wahrnehmung von der Außenwelt bewusst abtrennen könnte. Wir sind von Beginn an und für die Dauer unseres gesamten Lebens Hörende.

Unendlich vielfältig ist die Welt des Hörbaren: Sie umfasst Myriaden verschiedenster und einzigartiger Klang- und Frequenzmuster, die sich in unterschiedlichen Abstufungen von totalem **Chaos** zu erhebender **Ordnung** ausformen können: von nahezu undefinierbaren Geräusch- und Klangfetzen bis hin zu ästhetischen, emotional beglückenden und höchst komplexen Formen und Strukturen wie Musik und Gesang. Das Spektrum reicht vom Presslufthammer bis zu Beethovens Neunter Symphonie.

Um uns lebt oft unbemerkt ein ganzer akustischer Kosmos, der sich ständig neu erschafft und alle Vorgänge der Evolution schwingend und klingend aus-

drückt und sich auf diese Weise selbst kommuniziert. Das gesamte Universum ist von Klängen, Wellen und Schwingungen erfüllt. Astronomen messen in jeder Richtung ein kosmisches Hintergrundrauschen.

Die **Entwicklung der Sprache** schließlich in ihren vielfältigen und regional unterschiedlichsten Melodien ist elementarster akustischer Grundpfeiler der menschlichen Kultur. Ohne das Hören, Zuhören und Verstehen kann der einzelne Mensch und die Zivilisation weder entstehen noch dauerhaft in gesunder Weise überleben.

Nicht umsonst wird gesagt: „Am Anfang war das Wort“. Und das Wort findet zur Form durch seinen Klang: Schwingung und Harmonie, Frequenz und Klangfarbe, Rhythmus und Takt, Lautstärke und Inhalt bestimmen in ihrer Gesamtheit, wie wir eine akustische Information aufnehmen, annehmen und verarbeiten können und wollen.

Das Ohr ist unser **rezeptivstes Sinnesorgan**, welches uns in andauerndem und ununterbrochenem Kontakt mit unserer Umwelt und Umgebung sein lässt. Obgleich das Gehör im Sinne des passiven Aufnehmens gestaltet scheint, ist es doch gleichzeitig immer aktiv „auf Empfang“ in die Welt gerichtet, um seine Funktion erfüllen zu können.

Was gehört wird, dringt in tiefe Seelenschichten. Daher kommt dem Ohr eine große Bedeutung bei der Informationsaufnahme und -verarbeitung zu.

Bereits viereinhalb Monate nach der Befruchtung ist beim menschlichen Embryo das eigentliche Hörorgan, das Labyrinth mit der Cochlea, vollständig und in seiner endgültigen Größe ausgebildet. Die Evolution räumt dem Hörsinn offenbar eine vorrangige Bedeutung ein. Der Mensch will so schnell als möglich in der Lage sein, zu hören. Es ist nachgewiesen, dass ungeborene Kinder freudig und lebendig reagieren, wenn die Stimmen der Eltern zu ihnen sprechen. Die erste Möglichkeit der Wahrnehmung erhält jeder lebendige Organismus über Wellen und Schwingungen, die sich sowohl im hörbaren Schallbereich

als auch im nicht hörbaren Bereich des Infraschalls (mit Frequenzen unterhalb von 16 Hz) oder des Ultraschalls (oberhalb von 16 KHz) bewegen können. Für das Hören ist darüber hinaus im Gehirn ein auffällig großer Raum reserviert.

Hörregeneration durch Naturschall – Neue Ansätze zum Verständnis der Ursachen von Hörproblemen

„Zahlreiche Menschen leiden heute unter negativen Beeinträchtigungen Ihres Gehörs. Die Anzahl von Tinnitus-Erkrankungen geht allein in Deutschland in die Millionen...“

(Quelle: Tagesspiegel, 19.04.2010)

„Gemäß den Angaben des Deutschen Schwerhörigenbundes e.V. sind 19% der deutschen Bevölkerung über 14 Jahre hörbeeinträchtigt.“

(Quelle: DSB e.V., Statistik 2009)

Leider ist Hören für viele Menschen heute kein selbstverständlicher körperlicher Vorgang mehr.

Erst wenn Sie fühlen, dass ein akustisches Phänomen Sie belastet oder Stress verursacht, richten Sie vielleicht Ihre Aufmerksamkeit gezielt auf die Tatsache, dass sich mit ihrem Gehör etwas verändert hat. Dass mit Ihrem Gehör vielleicht etwas nicht mehr stimmt, merken Sie meist erst, wenn Sie in Gesprächen nicht mehr vollständig mitbekommen, wer was gesagt hat oder Sie häufiger als früher nochmals nachfragen müssen, um etwas Gesagtes vollständig zu verstehen.

Was steckt hinter der allgemeinen Umschreibung „Hörbeeinträchtigung“?

Meistens sind damit unterschiedliche Formen der **Schwerhörigkeit** gemeint, die eine einseitige oder beidseitige Verringerung der Hörfähigkeit beschreiben. Man hört auf dem einen Ohr besser als auf dem anderen oder empfindet eine

gesamthafte Einschränkung des Hörvermögens. Die Ursachen werden im bisherigen schulmedizinischen Verständnis in entzündlichen Prozessen oder in genetischer Veranlagung oder in Verschleißerscheinungen gesucht.

Ein besonderes Leiden ist der **Tinnitus**, der sich allmählich zu einer Volkskrankheit entwickelt hat. Hier nimmt der Betroffene Geräusche ohne eine im Äußeren vorhandene Schallquelle wahr, oftmals handelt es sich um ein hohes Pfeifen oder Rauschen, Brummen oder Klopfen. Die Umstände der Entstehung von Tinnitus sind bis heute nicht eindeutig geklärt. Neben umweltbedingten und physiologischen Ursachen, wie starker Lärmeinfluss oder Entzündungen des Ohres, gibt es auch ganzheitlichere Betrachtungsweisen, die das Auslösen eines Tinnitus in besonders traumatischen Lebensmomenten begründet sehen. Und nicht zuletzt gilt Stress als eine wesentliche Ursache für Tinnitus.

Der hier neu aufgeführte Ansatz zum Verständnis der Ursachen von Hörproblemen geht davon aus, dass ein wesentlicher Grund in einer gestörten akustischen Signalverarbeitung im Gehirn zu suchen ist, wie später noch im Detail erläutert wird. Die Annahme, dass ein Tinnitus allein im Gehirn entstehen kann, wird durch Fälle gestützt, bei denen ein Tinnitus selbst durch das Trennen des Hörnervs nicht gestoppt werden konnte.

Aufgrund dieser genannten Erkrankungen haben die betroffenen Menschen, neben der ungeheuren Belastung durch das nie aufhörende Geräusch im Ohr, häufig Schwierigkeiten, ihre Umgebung richtig einzuschätzen oder sich zu orientieren. Sie können nicht mehr präzise wahrnehmen, woher ein Geräusch kommt und wie sie selbst in die akustische Szenerie eingebunden sind. Ein subtiles Gefühl der Unsicherheit und Bedrohung entsteht, einhergehend mit einem Stress der allmählichen sozialen Isolierung und des nicht mehr Eingebunden-Seins in die vorhandene Umgebung.

Aufgrund gemachter Erfahrungen hat sich gezeigt, dass Hörstörungen zwei mögliche Ursachen haben können:

1. Physische Ursachen (Zerstörung oder Schäden am Organ)

Das können Beeinträchtigungen der Hörfähigkeit durch Erkrankungen (z. B. durch Infektionen) oder Traumata (durch Geräusche wie laute Musik, Lärm oder Knall) sein. Auch Personen mit diagnostizierten Schäden am Gehör sind manchmal dazu in der Lage, im akustischen Hologramm der MUNDUS NATURSCHALLWANDLER® wieder eine bessere Hörwahrnehmung zu erhalten. Hier sind jedoch weitere Forschungen erforderlich, um tiefer zu verstehen, inwieweit Verbesserungen möglich sind.

2. Fehlerhafte Verarbeitung akustischer Signale im Gehirn

Das menschliche Bewusstsein in Verbindung mit dem Gehirn ist die Verarbeitungszentrale der Körpersensorik. Wenn die interne Wahrnehmung nicht mit der äußeren Realität übereinstimmt, kann der Mensch z. B. nicht genau zuordnen und hört bestimmte Frequenzen vermindert, vielleicht auch überhaupt nicht mehr. Diese Art der fehlerhaften Verarbeitung, die oft von organisch bedingten Beeinträchtigungen nicht zu unterscheiden ist, wird verursacht durch akustische oder emotionelle traumatische Situationen. Die Hörbeeinträchtigungen durch diese Belastungen können im akustischen Hologramm der NATURSCHALL-WANDLER® wieder regeneriert werden.

Aus den vielfach gesammelten Erfahrungen mit hörgeschädigten Menschen und den Reaktionen, die in Verbindung mit dem der Natur nachempfundenen Lautsprechersystem NATURSCHALLWANDLER® bei 9 von 10 Personen auftreten, hat sich nach und nach ein neuer Ansatz zur Behandlung von Hörstörungen entwickelt, der über eine rein organische Diagnostik hinausgeht und einen ganzheitlicheren Ansatz verfolgt: Die physische Komponente ist nicht allein entscheidend, z. B. konnten in einzelnen Fällen Träger von Hörgeräten durch die therapeutische Anwendung der NATURSCHALLWANDLER® innerhalb weniger Tage wieder ohne Hörgerät hören.

Seit 2005 haben viele hundert Personen Bekanntschaft mit dem MUNDUS NATURSCHALLWANDLER® gemacht und vielfältige Eindrücke und Wahr-

nehmungen zum tieferen Verständnis der Naturakustik und zur Weiterentwicklung der Technik beigesteuert.

Hieraus hat sich nach und nach ein **nicht-invasives funktionierendes Basisverfahren** zur gezielten Analyse der aktuellen Hörfähigkeit und Raumwahrnehmung sowie zur aktiven Wiederherstellung der dreidimensionalen Ortung von Schallquellen beim Menschen entwickelt. Dieses Verfahren kann bei jeder Person angewendet werden und gibt Aufschluss über das momentane Hörvermögen, die Koordination zwischen Hören und Gehirn und die räumliche Orientierungsfähigkeit.

Gleichzeitig bietet es einen direkten Zugang zur aktuellen persönlichen Fähigkeit der akustischen Wahrnehmung. Durch den idealisierten Bezugsrahmen im akustischen Hologramm wird für den Hörer selbst wahrnehmbar, wie gut oder schlecht sein tatsächliches Hörvermögen ist. Dies ist der Start eines Lern- und Trainingsprozesses in ein gesünderes und bewussteres Hören, welches durch das Basisverfahren in Gang gesetzt werden kann.

In einigen Fällen nahmen Personen mit schulmedizinisch diagnostizierter **einseitiger Hörschwäche** am Basisverfahren teil und konnten nach dessen Durchlauf dennoch alle Testmaßnahmen erfolgreich bewältigen. Die Hörschwäche konnte nicht bestätigt werden, es lag keine erkennbare organisch verursachte Beeinträchtigung des Hörsinns vor. Stattdessen haben sich gehäuft Hinweise ergeben, dass die einseitige Beeinträchtigung des Hörsinnes durch bestimmte unvollständige oder nicht korrekt verarbeitete Hörerfahrungen sowie langfristige falsche Hörgewohnheiten verursacht sind, die die Verarbeitung der akustischen Information im Gehirn beeinflussen. Ortung und Zuordnung werden so gestört, können aber durch das Basisverfahren mindestens kurzfristig wieder hergestellt werden. Ein wiederholter und regelmäßiger Einsatz des NATURSCHALLWANDLER®s ist hier angezeigt, um den Organismus dauerhaft an die richtige Gehör-Gehirn-Koordination wieder zu gewöhnen und die korrekte Verarbeitung akustischer Informationen neu zu trainieren.

Kinder mit diagnostizierter starker **Schwerhörigkeit** zeigen immer wieder im akustischen Hologramm nach wenigen Minuten Tendenzen der Aufmerksamkeit, beginnen im Takt der Musik zu wippen oder andere rhythmische Bewegungen zu machen, die darauf hinweisen, dass sich eine – zumindest teilweise - Schallwahrnehmung erhöht.

Weitere Erfahrungen liegen von älteren Menschen vor, die unter einer sogenannten **Altersschwerhörigkeit** leiden. Häufig lässt sich hier schon während der ersten Begegnung mit dem NATURSCHALLWANDLER® eine Veränderung im Hörvermögen feststellen. Frequenzbereiche, die gar nicht mehr oder nur schwach gehört werden konnten, gliedern sich allmählich wieder in den hörbaren Bereich ein. Weiterhin haben wir von zahlreichen älteren Menschen Rückmeldungen erhalten, wie angenehm das Musikhören ohne Schalldruck über den NATURSCHALLWANDLER® von Ihnen wahrgenommen wird.

Vorführungen bei stark **sehbehinderten oder blinden Menschen** haben gezeigt, dass auch hier der eindeutige Wunsch besteht, dem belastenden Schalldruck herkömmlicher Lautsprecher aus dem Weg zu gehen. Gerade bei Blinden kann davon ausgegangen werden, dass hier ein ganz besonders feiner und ausgeprägter Hörsinn vorhanden ist. Bei musikalischen Vorführungen mit herkömmlichen Lautsprechern platzieren sich blinde Menschen am liebsten in einer gesunden Distanz von mehreren Metern. Ganz anders beim NATURSCHALLWANDLER®: Nach vorsichtigem Abtasten und der persönlichen Prüfung des Schalldruckes suchen blinde Menschen gern den holografischen Klangraum auf und platzieren sich mittig und durchaus nahe am System.

Das **Gefühl für Lautstärke** verändert sich bei Anwendung des NATURSCHALLWANDLER®s ebenfalls nach einiger Zeit. Menschen, die gewohnheitsmäßig oder aufgrund von Hörschwächen davon überzeugt waren, hohe Lautstärken zum Musik- oder Fernsehkonsum zu benötigen, stellen fest, dass sich ihre Hörwahrnehmung zugunsten einer verringerten Lautstärke verbessert. Dies kommt auch der sozialen Umgebung des Betroffenen zugute.

Von **Tinnitus** betroffene Menschen erfahren im akustischen Hologramm des NATURSCHALLWANDLER®s, dass sie wieder in die Lage versetzt werden, Musik über ein Lautsprechersystem überhaupt entspannt genießen zu können. In einigen Fällen erfolgte eine innerhalb von 5 bis 20 Minuten einsetzende Linderung des Ohrgeräusches. Gelegentlich verschwindet der Tinnitus zunächst vollständig, um in abgeschwächter oder gleicher Form nach unterschiedlichen Zeitabständen wieder aufzutreten. Hier steht die MUNDUS GmbH noch am Anfang der Forschung.

Weiterhin kann bei nahezu allen Menschen, die unter einer der zuvor genannten gesundheitlichen Beeinträchtigungen zu leiden haben, eine allgemeine **Sensibilisierung und Verfeinerung des Hörsinnes** benannt werden, nachdem sie eine Hörregeneration durch den NATURSCHALLWANDLER® durchlaufen haben. Betroffene beschreiben dies selbst mit „Besser hören, mehr hören, feiner hören“, usw.

Durch die technische Klangerzeugung in Form eines akustischen Hologramms gewinnen wir die wertvolle Möglichkeit, ein Klang-Ereignis jederzeit **identisch reproduzierbar** wiederzugeben. Dies ist tatsächlich nur technisch möglich, da sich in der Natur ein Klangereignis niemals identisch wiederholt und somit ein gezieltes Training schwieriger macht. In der Natur wird das Hologramm vom Gehirn selbst erzeugt, indem der Mensch aus den akustischen Signalen und Informationen der realen Umgebung sich ein räumliches Abbild erschafft. Aufenthalte in der Natur können ebenso regenerierend und heilend wirken – nicht umsonst dient die Natur uns als Vorbild. Dies erfordert in der Regel mehr Zeit, Geduld und ein bewusstes Einstimmen und Einschwingen.

Technik in Einklang mit der Natur

„Wenn wir einen Ton auf einer Violinensaite anstreichen, beginnt die Saite zu schwingen, und der Ton wird von der Luft zu unserem Ohr übertragen. Dabei passiert etwas Eigenartiges. Die Gasmoleküle stoßen sich gegenseitig an, ähnlich wie Billardkugeln. Die Anzahl der Mo-

Ieküle in einem Liter Gas ist unvorstellbar groß (ungefähr 10^{22}). Wenn ein Orchester in einem Saal spielt, ist das „Gewusel“, das dann in den Luftmolekülen herrscht, so ungeheuerlich, dass bisher jegliches Erklärungsmodell für Tonübertragung versagen musste...

Peter Plichta – Gottes geheime Formel

Seit Jahren beschäftigt sich die MUNDUS GmbH in Kooperation mit Wissenschaftlern, Ärzten, Therapeuten und Pädagogen mit der Umsetzung einer räumlichen und originalgetreuen Akustik in technischen Systemen, welche die gesetzmäßigen Prinzipien der Natur in Bezug auf die Schallerzeugung, die Schallausbreitung und die Wirkung auf den menschlichen Organismus sowie seine Hörfähigkeit physikalisch korrekt umsetzen können.

Das Metabalance-Institut hat mit seiner Produktion „Refresh & Balance“ für das Abspielen mit MUNDUS NATURSCHALLWANDLER®n eine erste CD konzipiert¹⁹².

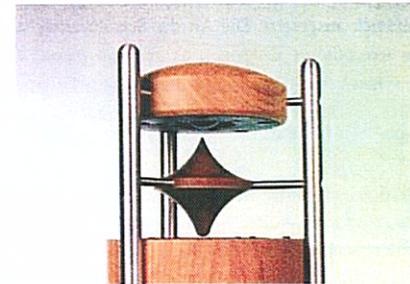
In Griechenland, Italien und anderen alten Kulturen haben hervorragende Baumeister es verstanden, in ihren Theatern mittels besonderer Architektur und Bauform eine Schallverteilung zu erreichen, die es einem Publikum von mehreren tausend Menschen ermöglichte, an jedem Platz die Darsteller deutlich und klar zu hören. So wurden viele Menschen gleichzeitig in einen gemeinsam erlebten Klangraum einbezogen. Dies konnte verwirklicht werden durch die korrekte Beobachtung natürlicher Phänomene in Verbindung mit geistiger Erkenntnis und der daraus folgenden architektonischen Umsetzung.

Mit der Erfindung des Grammophons wurde es erstmals möglich, Schallereignisse reproduzierbar wiederzugeben – vor über 120 Jahren ein ungeheures Ereignis, welches für uns heute zum selbstverständlichen Alltag gehört.

¹⁹² siehe auch das Kapitel „CD Refresh & Balance – Neuroaktive Musik zum Ausgleich der Energiezentren und Hemisphärensynchronisierung“

Der Firma Telefunken ist durch Reflektionskörper, die auf herkömmliche Lautsprecher montiert wurden, in den 1930er Jahren ein weiterer technischer Entwicklungsschritt in Richtung einer natürlichen Ausbreitung von Schallereignissen gelungen. Dadurch war es möglich, Klänge über weit größere Distanzen mit geringer Lautsprecherleistung zu übertragen, als dies zuvor vorstellbar war. In England schließlich wurde in den 1980er Jahren die Grundform der heutigen Naturschallwandler-Technologie entwickelt: Zwei gegenüber gerichtete Lautsprecher, zwischen welchen ein geometrischer Körper in Form eines Doppelkegels angeordnet ist.

Durch diese Geometrie werden Schallwellen so abgestrahlt, dass sie sich harmonisch und gleichmäßig im Raum verteilen. Die Besonderheit dabei ist, dass es einen die Klangerzeugung verursachenden Erregerpunkt gibt und eine Abstrahlfläche, über die der erzeugte Klang in die Umgebung transportiert wird.



NATURSCHALLWANDLER® – Klangerzeugung
mittels harmonikaler Geometrien und Proportionen

Aus dieser Forschung sind die MUNDUS NATURSCHALLWANDLER®-Lautsprechersysteme hervorgegangen, mit welchen eine nahezu vollständig natürliche Klangentfaltung im Raum verwirklicht werden kann.