

SONIC: 1A-HÖRGENUSS

Optimales Sprachverstehen, beste Klangqualität für Musikliebhaber, effizienter Schutz vor Wind- und Kontaktgeräuschen: Für all das steht die neue Hörsystemfamilie Sonic A1.



Bildquelle: Berafon Hörgeräte GmbH, Berlin.

Musikfans werden die neue Hörsystemfamilie des Sonic A1 lieben: Ein erweiterter Frequenzbereich und ein spezieller Musikalgorithmus bieten authentischen Klang bei aufgenommener, gestreamter oder Live-Musik. Zudem verbessert der Wind- und Kontaktgeräuschschutz den Hörkomfort, etwa beim Radfahren. Künstliche Intelligenz und ein Bewegungssensor sorgen für erstklassigen Hörgenuss, selbst in schwierigen Situationen: Die Mikrofone fokussieren sich dank Kopfbewegungssensor auf den Gesprächspartner und Störgeräusche werden effizient unterdrückt. Das Ganze wird abgerundet mit der neuen Ladestation Plus, die mehr Flexibilität beim Aufladen der Hörsysteme gibt. Laden Sie Ihre Sonic A1 Hörsysteme schnell und ganz bequem z. B. unterwegs auf. Nur eine Stunde laden gibt Ihren Hörsystemen 1A-Energie für einen ganzen Tag.

Anzeige

WIDEX – SOUND LIKE NO OTHER, LOOK LIKE NO OTHER

Die Marke Widex steht für besonders natürlichen Klang und setzt in Technologie und Design höchste Maßstäbe. Das völlig neu gedachte Hörsystemdesign von Widex SmartRIC ermöglicht technologische Errungenschaften durch eine neue Bauform.

Die Bauform lässt einen veränderten Winkel der Mikrofone zu, um das Sprachverstehen zu optimieren und Wind- und Berührungsg Geräusche zu minimieren. Auf dem Internationalen Hörakustikerkongress in Hannover zeigte das bereits mit vier Designpreisen ausgezeichnete Widex SmartRIC, wie es in Sprachverstehen, Design, Wind- und Berührungsg Geräuschen und der langen Akkulaufzeit deutliche Unterschiede macht.

Das Hörsystem ist in vier Preis- und Leistungsklassen exklusiv im unabhängigen Fachhandel erhältlich. Sprechen Sie gerne Ihren örtlichen HÖRExperten an und tragen Sie die neuen Widex SmartRIC Probe!



Bildquelle: Widex Hörgeräte GmbH, Stuttgart.

Anzeige

OTICON INTENT™ – LAUNCH DER LADESTATION SMARTCHARGER MINIRITE MIT INTEGRIERTER POWERBANK FÜR UNTERWEGS

Die neuartige Ladestation von Oticon steigert nicht nur das Nutzererlebnis mit Oticon Intent™ miniRITE-Hörsystemen, sondern sorgt auch für mehr Flexibilität und Sicherheit!

Sollte der Akku Ihrer Hörsysteme zur Neige gehen, kann dieser mit der innovativen Ladestation SmartCharger miniRITE schnell und unterwegs aufgeladen werden. Denn der große Vorteil des SmartChargers ist der integrierte, wiederaufladbare Lithium-Ionen-Akku. So kann die Ladestation ganz einfach in den Powerbankbetrieb wechseln und Hörsysteme problemlos und je nach Nutzungsdauer sogar mehrfach (bis zu drei Mal!) unterwegs aufladen. Über ein USB-Kabel und einen Netzstecker mit der Steckdose verbunden, dient der SmartCharger als klassische Tischladestation.



Bildquelle: Oticon GmbH, Hamburg.

Anzeige

SIGNIA STYLETTO IX: WENN DESIGN DEN TON ANGIBT

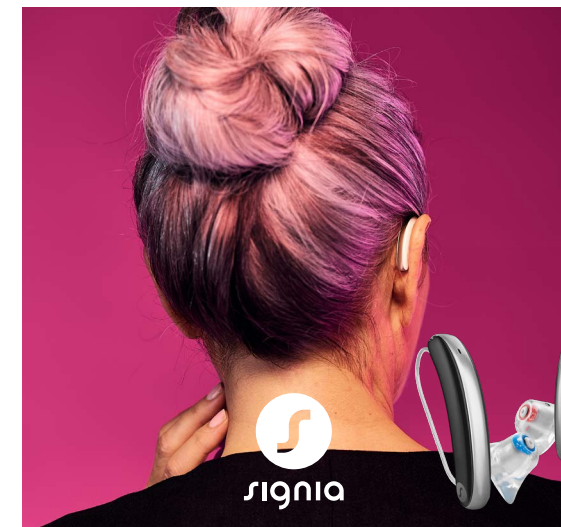
Viele Menschen zögern, eine Hörversorgung zu nutzen, weil herkömmliche Hörgeräte sie nicht ansprechen. Tatsächlich geben 33 % der Hörgeschädigten an, sich gegen eine Hörversorgung zu entscheiden, oft wegen des Designs und der damit verbundenen Stigmata.*

Styletto IX, die weltweit schlanksten SLIM-RIC-Hörgeräte, bestehen in sieben eleganten Farbkombinationen mit preisgekröntem Design und bieten dabei erstklassige Hörqualität. Ihre bahnbrechende Multi-Beamformer-Technologie kann gleich mehrere relevante Stimmen aus dem Umfeld hervorheben – selbst in großen Gruppen und bei Bewegung. Ermöglichen Sie eine Hörlösung, die Ästhetik und Technologie brillant verbindet. Mit Styletto IX.

Mehr erfahren unter [signia-pro.com](https://www.signia-pro.com).

* EuroTrak Hörstudie 2022.

Anzeige



Bildquelle: Signia GmbH, Erlangen.

Wir sind
HÖRExperten
ihre-hoerexperten.de

Redaktion
HÖREX Hör-Akustik eG, Flipses Wiese 14, 57223 Kreuztal [hoerex.de](https://www.hoerex.de)
Titelbild: [iStock.com/bernardbodo](https://www.istock.com/bernardbodo)

HÖRAKUSTIK *aktuell*

Hörakustik-Info-Brief Ihres HÖRExperten, 2. Ausgabe 2024
Kostenlos zum Mitnehmen! Nur bei Ihrem HÖRExperten.



HNO-Ärzte/
-Ärztinnen und
HÖRExperten
stehen für
Qualität!

BLUETOOTH-TECHNOLOGIE IN HÖRSYSTEMEN

DIE VORZÜGE
DER BLUETOOTH-
TECHNOLOGIE
IM HEUTIGEN
ZEITALTER

LIEBE LESERINNEN UND LESER,

in der neuen Ausgabe des HÖRAKUSTIK*aktuell* erläutert Herr Kreikemeier, Professor für Audiotechnik und Psychoakustik, welche Vorzüge Bluetooth-Technologie in einem Hörsystem für den einzelnen Nutzer mit sich bringt. Nicht nur, dass viele Geräte, wie Computer, Fernseher, Radio und natürlich das Smartphone mit dem Internet verbunden sind, auch sind die Geräte teilweise

untereinander kabellos verbunden. Lernen Sie mehr über die aktuellen Technologien, die Sie in Ihrem Alltag begleiten.

Wir wünschen Ihnen viel Lesevergnügen!

Ihr HÖRExperte

SMARTPHONEANBINDUNGEN

Wir leben in einer vernetzten Welt. Nicht nur, dass viele Geräte, wie Computer, Fernseher, Radio und natürlich das Smartphone mit dem Internet verbunden sind, auch sind die Geräte teilweise untereinander kabellos verbunden. Dies kann über ein gemeinsames Wireless Local Area Network (WLAN) oder über eine Bluetooth-Verbindung der Fall sein. Die Verbindung einzelner Geräte kann für den Austausch von Daten genutzt werden, wie Internetseiten, E-Mails oder Internetradio, aber auch die Steuerung von Endgeräten z. B. über das Smartphone ist möglich. Hörsysteme nutzen diese Möglichkeit auch. Bevor näher auf die Verbindung per Bluetooth eingegangen werden soll, blicken wir zurück auf die jahrelang genutzte Technik der induktiven Übertragung.

Induktive Übertragung

Hörsysteme haben bereits seit vielen Jahrzehnten drahtlose Verbindungstechnologien genutzt, um akustische Informationen von der Außenwelt an den Träger zu übertragen. In den Anfangszeiten dieser Technologie geschah dies über induktive Übertragung, eine Technik, die magnetische Felder nutzt, um Audiosignale zu übertragen. Die Frequenzbereiche liegen zwischen drei und fünfzehn MHz. Im englischen Sprachraum nennt man diese Funktechnik Near Field Magnetic Induction (NFMI). Sie hat eine Reichweite von bis zu drei Metern. Eine Unterart der NFMI ist die Near Field Communication (NFC), welche bei Smartphones zum Bezahlen verwendet wird. Diese hat eine Reichweite von zehn Zentimetern oder weniger, weshalb das Smartphone beim Bezahlen an das Lesegerät gehalten werden muss. Bei Hörsystemen oder Cochlea-Implantaten (CI) war und ist teilweise noch die Nutzung von sogenannten Ringschleifen verbreitet, die in den Böden öffentlicher Gebäude, wie Kirchen oder Theatern, verlegt wurden. Diese Schleifen erzeugen ein Magnetfeld, das von Hörgeräten oder CI mit einer eingebauten Telefonspule (auch T-Spule genannt) empfangen werden kann. Fälschlich verstanden wird dabei, dass die Ringschleife in der gesamten Kirche verlegt ist. In der Regel ist nur ein Bereich der Sitzbänke mit dieser Technik ausgestattet. Ob eine solche Lösung vorhanden ist, kann anhand eines Hinweisschildes ersichtlich sein (siehe Abbildung 1).



Abbildung 1: Kennzeichnung einer Ringschleife an einem öffentlichen Ort. Quelle: www.induktionsschleife.at.

Dieses Symbol signalisiert Hörgeräteträgern, dass sie an diesem Ort ihr Hörgerät manuell auf das induktive Empfangsprogramm umstellen können, um die übertragenen Audiosignale klarer und ohne störende Hintergrundgeräusche

oder Hall wahrzunehmen. Es ist jedoch wichtig, zu beachten, dass das Hörsystem meistens auf ein Programm mit induktiver Übertragung (Programm Telefonspule / T-Spule) eingestellt werden muss und zudem die Redner in das Mikrofon sprechen müssen. Die Spule ist eine Art „Antenne“, die für den Empfang von elektromagnetischen Wellen im Hörsystem verbaut sein kann. Nicht in allen modernen Hörgeräten ist eine solche Spule standardmäßig integriert. Dies liegt daran, dass Bluetooth-Technologie zunehmend die induktive Übertragung ersetzt und zudem die Spule zusätzlichen Platz benötigt. Die induktive Übertragung hat besondere Vorteile. Im Gegensatz zu Bluetooth muss keine Kopplung zwischen Sender und Empfänger stattfinden. Befindet sich das Hörsystem auf „T-Spule“, so können die Signale empfangen werden. Damit ist eine sehr einfache Nutzung möglich. Zugleich ist dieser Vorteil auch von Nachteil, da es sich um keine verschlüsselte Verbindung handelt. Ein weiterer Vorteil ist der geringe Stromverbrauch dieser Übertragung. Bei einer Bluetooth-Verbindung ist ein Stromverbrauch von durchschnittlich vier bis fünf Milliampere (mA) keine Seltenheit, während bei der induktiven Übertragung nur etwas mehr als ein mA verbraucht wird. Mit dem Einsatz der Akku-Technologie hat sich der Stromverbrauch der Bluetooth-Verbindung jedoch relativiert. Es ist sichergestellt, dass die Hörsysteme einen Tag lang getragen werden können, auch bei Nutzung des Streamings. Streaming wird die drahtlose Übertragung zwischen z. B. Smartphone oder Fernseher zum Hörsystem genannt. Die Hörsysteme werden dann jeden Abend in der Ladeschale aufgeladen. Durch den geringen Stromverbrauch haben nicht gleich alle Hörgerätehersteller auf Bluetooth umgestellt. Doch die Vorteile von Bluetooth haben überwogen, da diese Funktechnologie in jedem Smartphone vorhanden ist und somit keine Zusatzgeräte genutzt werden müssen. In der Anfangszeit wurde eine Bluetooth-Verbindung zwischen Smartphone und Zubehör aufgebaut, während die Übertragung zum Hörsystem per Induktion stattfand.

Der neue Standard bei Hörsystemen – Bluetooth

Bluetooth wird bereits jetzt in vielen Hörsystemen für das Streaming von Audioinhalten von Smartphones oder TV-Adaptern genutzt und verwendet Frequenzen des ISM-Bands (Industrial, Scientific and Medical) von 2,4 GHz. Jede drahtlose Kommunikationstechnologie erfordert eine spezifische Antenne, die an die Wellenlänge des Signals angepasst ist. Bei induktiven Übertragungen ist diese „Antenne“ eine Spule. Wenn der Hörgeräteträger keine induktive Übertragung benötigt, kann der Platz, der ansonsten für die Telefonspule verwendet wird, eingespart werden.

Bei der Anbindung von Hörgeräten an Smartphones gibt es drei Hauptkategorien, die zu beachten sind: „Made for iPhone“ (MFi), „Made for Android“ (ASHA – Audio Streaming for Hearing Aids) und „Made for All“ (MFA). Hörgeräte, die für iOS entwickelt wurden, bieten oft eine nahtlose Integration und vollständige Funktionalität, während bei Android-Geräten, insbesondere bei Premium-Smartphones, die ASHA-Technologie zum Einsatz kommt.

Für Hörgeräteträger ist es beim Kauf eines Hörsystems wichtig, darauf zu achten, welches Smartphone sie verwenden, um eine fehlerfreie Konnektivität zu gewährleisten und sicherzustellen, dass alle Funktionen des Hörsystems genutzt werden können. Der Anpasser des Hörsystems achtet auf eine nötige Kompatibilität. Manche Hörsystemhersteller erlauben zwar die Nutzung der Grundfunktionen sowohl unter Android als auch unter iOS, doch stehen oft nur unter einem bestimmten System alle Funktionen vollumfänglich zur Verfügung. Android und Apple nutzen hier unterschiedliche Protokolle, weshalb Bluetooth nicht gleich Bluetooth ist. Zudem ist die Varianz der Hardware bei Android größer als bei Apple, was zu unterschiedlichen Kompatibilitäten führen kann. Sind Hörsystem und Smarthone kompatibel, kann eine Vielzahl von Funktionen genutzt werden. Diese Möglichkeiten können von Hörgerätehersteller zu Hörgerätehersteller unterschiedlich sein.

- Lautstärke ändern – für beide Hörsysteme zusammen oder rechts / links getrennt
- Unterschiedliche Programme auswählen
- Mikrofoncharakteristik ändern
- Streaming
- Telefonieren
- Klangänderungen (Equalizer-Funktion)
- Batterie- bzw. Akkustatus abrufen
- Flugmodus einstellen

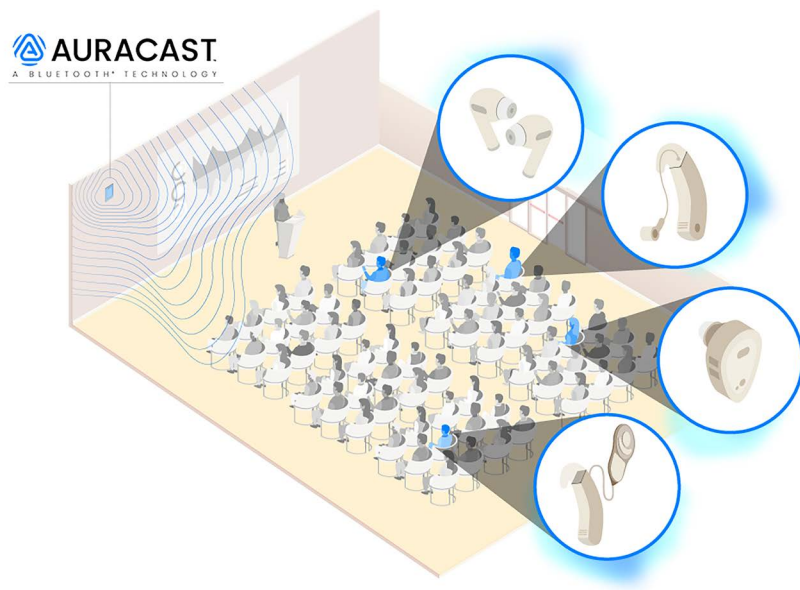


Abbildung 2: Anwendungsbeispiel von Auracast. Quelle: www.bluetooth.com.

- Hörübungen durchführen
- Hörsysteme suchen
- Sprache-zu-Text-Umwandlung
- Übersetzungsfunktion
- Erinnerungsfunktion

Somit ist das Smartphone auch in der Nutzung mit Hörsystemen zu einem hilfreichen Bestandteil geworden. Es ist keine zusätzliche Fernbedienung notwendig, und auch das Einstellen von Lautstärke oder Programmen an den kleinen Tastern des Hörsystems entfällt. Dennoch ist das Hörsystem auch weiterhin ohne Smartphone nutzbar. Das Smartphone ermöglicht jedoch noch weitere Funktionen. So ist durch die Verbindung zwischen Smartphone und Hörsystem eine sogenannte Fernanpassung (Remote-Session) möglich. Hierfür können Hörgeräteträger eine Verbindung zu ihrem Hörakustiker aufbauen, welche mit einem WhatsApp-Sprachanruf zu vergleichen ist. Dieser Anruf erfolgt direkt über die App des Hörsystems und erfordert in der Regel einen Onlinetermin. Gerade zu Zeiten der Coronapandemie wurde diese Möglichkeit vermehrt genutzt, um Einstellungen am Hörsystem vorzunehmen. Somit konnte das Ansteckungsrisiko verringert werden und zudem entfiel die Anfahrt. Auch heute noch wird die Fernanpassung genutzt, sie ersetzt aber nicht den persönlichen Austausch mit dem Anpasser.

Anwendung von Auracast bei Hörgeräten

Mit Auracast können öffentliche Veranstaltungen, wie Vorträge, Konzerte oder Gottesdienste, Audiosignale direkt an die Hörgeräte der Teilnehmer übertragen. Dies geschieht ohne zusätzliche Hardware, wie sie bei älteren induktiven Übertragungssystemen notwendig war. Hörgeräteträger müssen lediglich ihre Geräte auf den entsprechenden Auracast-Kanal einstellen, um den Ton klar und störungsfrei direkt in ihren Hörgeräten zu empfangen. In halböffentlichen Räumen wie Flughafenlounges, Bahnhöfen oder Wartezimmern kann Auracast genutzt werden, um wichtige Durchsagen oder Unterhaltung direkt an die Hörgeräte der Anwesenden zu übertragen. Dies ist besonders nützlich in lauten Umgebungen, in denen es für Hörgeräteträger schwierig ist, Durchsagen zu verstehen. Derzeitige Lösungen sehen einen Verbindungsaufbau mit dem Auracast-Netzwerk über einen QR-Code vor. Auch zu Hause bietet Auracast Vorteile. So können Fernseher oder Musikanlagen Audiosignale direkt an die Hörgeräte senden, ohne dass zusätzliche Adapter oder spezielle Kopfhörer erforderlich sind.

Verfügbarkeit und Implementierung

Nicht alle Hörgeräte sind derzeit Auracast-kompatibel. Die Technologie setzt voraus, dass die Hörgeräte über Bluetooth Low Energy Audio (LE Audio) verfügen, das speziell für stromsparende und qualitativ hochwertige Audioübertragungen entwickelt wurde. Viele moderne Hörgerätehersteller arbeiten bereits daran, Auracast in ihre Produkte zu integrieren, doch ältere Modelle könnten diese Funktion nicht unterstützen. Auracast funktioniert optimal in Verbindung mit Smartphones, die Bluetooth LE Audio unterstützen. Die Einführung von Auracast in öffentlichen Räumen hängt von der Bereitschaft und den Investitionen der Betreiber ab. Veranstaltungsorte, Bahnhöfe oder Flughäfen müssen Auracast-fähige Sender installieren, um die Funktion anbieten zu können. In Zukunft wird erwartet, dass immer mehr Orte diese Technologie nutzen, da sie



Prof. Dr. Steffen Kreikemeier
Hochschule Aalen
Studiengang Audiologie und Hörakustik
Anton-Huber-Straße 23 | 73430 Aalen
Gebäude G4 | Raum 2.05
E-Mail: steffen.kreikemeier@hs-aalen.de

DER AUTOR STEFFEN KREIKEMEIER

Steffen Kreikemeier studierte Augenoptik und Hörakustik an der Hochschule Aalen. Nach einem Forschungsaufenthalt am Hearing Aid Research Laboratory der Universität Memphis (USA) und seiner Diplomarbeit war er von 2007 bis 2013 als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Universitätsklinikum Gießen und Marburg (Funktionsbereich Audiologie) tätig. Dort schloss er seine Promotion über „Verfahren zur lautheitsbasierten Anpassung von Hörgeräten mit instantanem Insitu-Perzentil-Monitoring“ (LPFit) ab. Im Zusammenhang mit seiner Arbeit erhielt er 2012 den Sonderpreis der EUHA, 2013 den Förderpreis der DGA und 2016 den Seifriz-Transferpreis Handwerk + Wissenschaft.

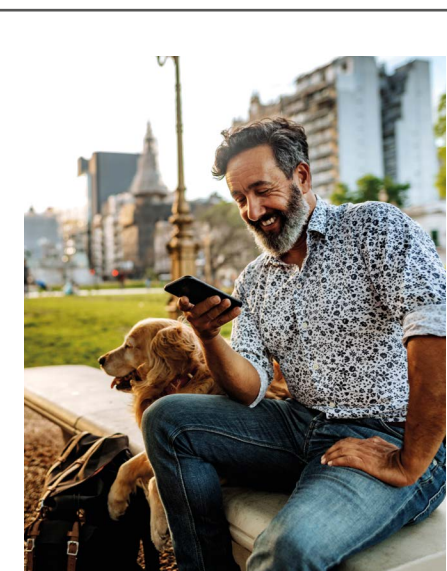
2016 hat er den Ruf für die Professur Audiotechnik und Psychoakustik an der Hochschule Aalen im Studiengang Hörakustik/Audiologie angenommen, den er seit November 2020 leitet. Herr Kreikemeier ist Mitglied im Fachausschuss der DGA „Hörgerätetechnologie und -Versorgung“ und im Expertenkreis „Hörakustik“ der EUHA.

TELEFUNKEN: PLUS X – EINFACH BESSER VERBUNDEN

Unsere Welt wird immer digitaler!

Ob im Zuhause oder im Job – unser Smartphone haben wir meistens zur Hand, um uns mit anderen oder unserer Umwelt zu verbinden. Warum auch nicht? Konnektivität macht unseren Alltag einfacher und ermöglicht uns zudem zahlreiche innovative Funktionen. Mit der Thrive-App können Sie Ihre wiederaufladbaren 2,4-GHz-Hörgeräte ganz einfach mit Ihrem kompatiblen Apple- oder Android-Gerät steuern und einstellen. Dies erschließt Ihnen zahlreiche Funktionen, die Ihr Hörerlebnis und Ihre Lebensqualität in vielen Alltagssituationen verbessern.

Telefonanrufe können direkt in Ihre Hörsysteme übertragen werden. Künstliche Intelligenz ermöglicht Ihnen zudem in Verbindung mit Ihrem Apple-Smartphone als Remote-Mikrofon eine leistungsstarke und flexible Sprachanhebung und ein beispielloses Sprachverstehen in schwierigen Hörsituationen.
Wir nennen es Voice AI!



Bildquelle: Starkey Laboratories (Germany) GmbH, Hamburg.