

# Wissenswertes über Induktionsschleifen

## Was sind Induktionsschleifen?

Eine Induktionsschleife, die auch Hörschleife oder T-Schleife genannt wird, ist eine technische Hörhilfe, die es Menschen mit einer Hörbehinderung ermöglicht, wieder am normalen gesellschaftlichen Leben teilzunehmen. Die Induktionsschleife überträgt den Ton direkt in das Hörgerät, dadurch werden Hintergrundgeräusche, wie z.B. Nachhall oder andere Störgeräusche, wirksam unterdrückt. Die Ausstattung mit einer Induktionsschleife sollte stets mit einem offiziellen Schild (siehe rechts) angezeigt werden.



In den letzten 25 Jahren sind Induktionsschleifen in vielen europäischen Ländern oder Australien zur üblichen Lösung geworden und sind nun auch in den USA immer mehr verbreitet. Dank der Vorteile und der einfachen Handhabung werden von Betroffenen auch immer mehr Installationen gefordert, die so unterschiedlich sind wie Taxis, Kioske, Schulen, Kirchen, Konzertsäle und Stadien.

### So funktioniert eine einfache Induktionsschleife:

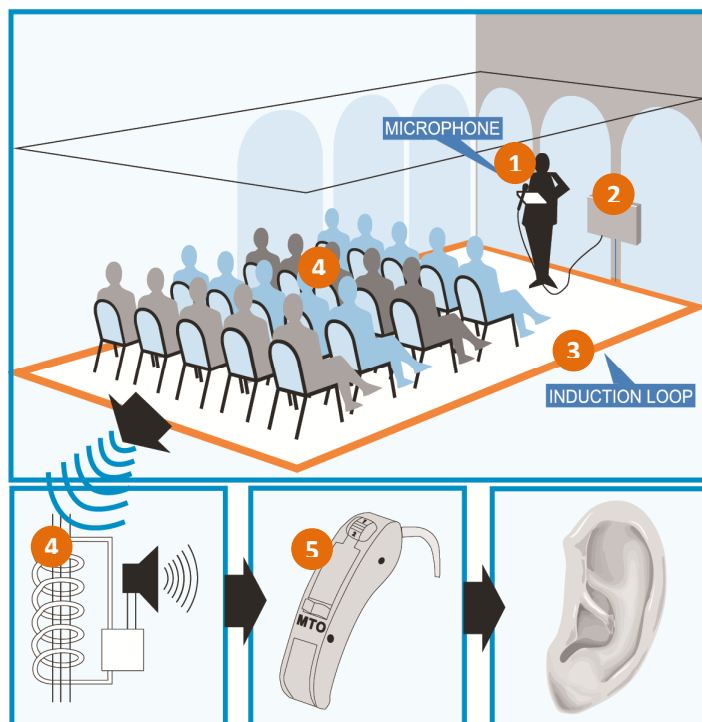
1. Eine Quelle, wie z.B. Sprache, TV, Kinosound oder ein Audio-System, wird von einem Mikrophon abgenommen oder direkt angeschlossen.

2. Dieses Signal wird direkt an einen Induktiv-Verstärker angeschlossen, der Strom an eine Induktionsschleife liefert, die normalerweise aus Kupferband oder -kabel gefertigt wird.

3. Die Induktionsschleife umschließt üblicherweise den Bereich der Zuhörer und erzeugt ein Magnetfeld.

4. Das Magnetfeld wird von der Spule (T-Spule) des Hörgeräts empfangen.

5. Im Hörgerät kann man nun den Ton auf die spezifischen Bedürfnisse des Benutzers anpassen. Der Ton ist direkt und ohne Hintergrundgeräusche zu hören, mit einem für Sprachverständlichkeit angepassten Frequenzspektrum.



Die Anzahl der Benutzer, die von solch einem System profitieren können, ist eigentlich nur durch das Platzangebot innerhalb der Schleifenfläche limitiert. Teure Empfänger werden nicht benötigt und vor allem muss man sich nicht als Hörgeschädigter bei der Nachfrage um ein Gerät zu erkennen zu geben.

Induktionsschleifen sind im Allgemeinen eine unkomplizierte Technologie, allerdings sollte besonderes Augenmerk auf das Design, die technischen Daten und die Installation gelegt werden, damit die Anlage den internationalen Bestimmungen entspricht und der gewünschte Bereich gleichmäßig und ohne „Löcher“ in bester Qualität versorgt wird.

# Allgemeine Fragen zu Induktionsschleifen

## **Warum werden Induktionsschleifen benötigt?**

Unterstützende Hörhilfen sind überall dort gefordert, wo hörbare Kommunikation zum Tragen kommt und ein integraler Bestandteil zur Gleichbehandlung von behinderten Personen durch barrierefreies Bauen ist. Der Schwerhörigen-Gemeinschaft, zu der fast jede sechste Person gehört, wird damit besonders geholfen. Induktivanlagen werden bevorzugt, da sie erstens diskret (der Nutzer muss nicht um einen Kopfhörer fragen und wird nicht als Schwerhöriger erkennbar), zweitens hygienisch sind (der Benutzer verwendet sein eigenes Hörgerät statt einen im Gebäude vorhandenen Kopfhörer, der möglicherweise nicht immer richtig gereinigt wurde) und im Allgemeinen eine persönlich abgestimmte Hörerfahrung bieten.

## **Werden dafür nicht normalerweise Hörgeräte genutzt?**

Hörgeräte verstärken den Ton bei Gesprächen in nächster Nähe oder bei geringen Hintergrundgeräuschen oder kleinem Abstand zur Quelle. Viele moderne Hörgeräte können eine große Menge an Hintergrundgeräuschen herausfiltern, jedoch löst dies nicht die Probleme bei größerem Abstand des Höreräteträgers zur Schallquelle. Ein Induktivanlage transferiert elektromagnetisch den Ton eines Mikrofons oder anderen Quelle direkt auf das Hörgerät - ohne Störungen, wie etwa durch hallige Räume verursacht.

## **Wie hoch sind die Kosten einer Induktionsanlage?**

Die Kosten einer Induktivanlage sind abhängig von der Größe und Komplexität des Designs, den benötigten Verstärkern und dem erforderlichen Zubehör. Eine passende Lösung wie z.B. für einen Infoschalter wird einige hundert Euro kosten, während ein professionelles System für ein großes Gebäude mehrere tausend Euro Investition erfordert, je nach Größe des Gebäudes und der restlichen AV-Ausstattung. Es ist gut zu wissen, dass die Installation einer Induktivanlage in einem mittleren Raum wie einer Kirche oft weniger Kosten verursachen wird, als die Kosten eines einzelnen professionell angepassten Hörgerätes.

## **Wie werden sie installiert?**

Induktivanlagen sind typischerweise etwas teurer und aufwändiger zu installieren als andere Hörhilfen. Jedoch werden diese Kosten über die Zeit wieder hereingeholt, da diese Systeme wenig bis keiner Bedienung und Wartung bedürfen. Induktivanlagen bestehen aus zwei Hauptbestandteilen, dem Verstärker und der Induktivschleife. Der Verstärker kann im gleichen Rack wie anderes AV Equipment platziert oder in kleineren Räumen an die Wand geschraubt werden. Die Kupferschleife wird üblicherweise unter einem Teppich oder Parkettboden verlegt, kann aber auch manchmal auf der Decke installiert werden. Bei Infoschaltern ist es noch einfacher, da die Schleife oft vorgefertigt zum Befestigen geliefert wird.

## **Kann man nicht einfach ein Kabel rund um den Raum verlegen?**

In manchen Fällen ist es möglich, ein Kupferkabel an der Außenseite des Raumes in einer sogenannten „Perimeterschleife“ zu verlegen oder sogar außerhalb des Raumes im Boden zu verbergen. Auf Grund von Faktoren wie Raumgröße, Gebäudekonstruktion oder Metall in der Nähe ist dies allerdings öfters nicht möglich. Heutzutage gibt es spezielle Computerprogramme, mit denen man verschiedene Formen von Induktionsschleifen berechnen kann, manchmal auch mit mehr als einem Verstärker, nach Internationalen Standards mit einem gleichmäßigem elektromagnetischen Feld, geringem Hintergrundrauschen und benötigtem Frequenzgang. Man sollte auf alle Fälle die Beratung eines qualifizierten Planers vor Installation eines Systems in Anspruch nehmen.

## **Kann man das System selbst installieren?**

Grundsätzlich kann die Installation einer Induktivanlage von jedermann mit elektrotechnischem Basiswissen durchgeführt werden. Ein Feldstärkemesser und eine normgerechte Messprotokollierung wird benötigt, um das System zu testen und einzumessen, damit es internationalen Standards entspricht. Ist kein Feldstärkemesser vorhanden oder das Wissen um die benötigten Normen unklar, wird dringend empfohlen, einen qualifizierten Installer einzusetzen – getreu dem Motto: wenn eine Induktivanlage nicht nach den internationalen Standards funktioniert, dann funktioniert sie gar nicht!

## **Kann man Induktionsschleifen in benachbarten Räumen einsetzen?**

Das elektromagnetische Feld einer üblichen Induktivschleife ist nicht nur auf den Innenbereich der Schleife begrenzt, sondern kann auch in Nebengebiete übersprechen. Dies verursacht Interferenzen bei angrenzenden Induktionsschleifen, oder kann bei vertraulichem Inhalt zum Sicherheitsproblem werden. Moderne computerberechnete Loop-Designs können dies vermeiden, indem Mehrfachschleifen und Verstärker ein sogenanntes „low spill“-Induktivsystem bilden, welches nur wenig über den Rand der Schleife hinauswirkt.

## **Haben alle Hörgeräte eine T-Spule?**

Durch die zunehmende Popularität der Induktivsysteme ist eine Zunahme der T-Spulen festzustellen. Derzeit sind knapp unter 70% der Hörgeräte am Markt damit ausgestattet. Diese Zahl steigt in Ländern, in denen Induktivsystem schon länger etabliert sind, auf bis zu 95%.

## **Können auch Personen ohne Hörgerät und/oder T-Spule eine Induktionsschleife nutzen?**

Alle Hörhilfen, inklusive Induktionssysteme können mit tragbaren Empfängern und Kopfhörern verwendet werden.

## **Wird das Magnetfeld durch Interferenzen elektrischer Geräte gestört?**

In manchen Fällen, wenn in der Umgebung außergewöhnlich viele Kabel oder Starkstrom vorhanden ist, kann eine Induktivanlage nicht sinnvoll eingesetzt werden. Jedoch sind diese Fälle dank dem heutzutage vorhandenem Equipment und den exakten Designs sehr selten.

## **Bieten nicht kabellose Technologien wie Bluetooth eine einfachere und kostengünstigere Technologie?**

Kabellose Technologien sind in ihrer derzeitigen Form als Hörhilfen nicht gut geeignet, da sie enormen Batterieverbrauch und eine sehr geringe Reichweite aufweisen. Z.B. kann Bluetooth einen Bereich zwischen 5 und 100 Quadratmeter mit maximal bis zu 7 Teilnehmern gleichzeitig (abhängig vom Typus) abdecken. Zusätzlich wird noch ein Verbindungsprozedere, das sogenannte „Pairing“, benötigt.

## **Wo können Induktionssystem überall eingesetzt werden?**

Auch wenn Induktivanlagen traditionellerweise in Kirchen oder Konferenzräumen zu finden sind, erlaubt der technologische Fortschritt den Einsatz in wesentlich mehr Bereichen wie Stadien, Theatern, Konzertsälen, Sporthallen, Schulen, Hörsälen, Videokonferenzräumen, Museen, Vergnügungsattraktionen, Taxis, Informationsschaltern, Verkaufsschaltern, Hotelrezeptionen, Haltestellen, Warteräumen, Booten, Minibussen, Autos oder Zügen.