

DSB – Referat Barrierefreies Planen und Bauen (BPB)
Dipl.-Ing. Carsten Ruhe, Rellinger Str. 26, 25421 Pinneberg

Referatsleitung:
Dipl.-Ing. Carsten Ruhe
Rellinger Str. 26, 25421 Pinneberg
Tel: 04101-51779-0, Fax: 04101-51779-10
DSB-Referat-BPB@schwerhoerigen-netz.de

Senioren- und Pflegezentrum: Hörgeschädigtengerechte Anpassung und Ausstattung der Räume

Ansprechpartner / Antwort erbeten an:
Dipl.-Ing. Carsten Ruhe
im Hause TAUBERT und RUHE GmbH
Rellinger Str. 26, 25421 Pinneberg
Tel: 04101-51779-0, Fax: 04101-51779-10
carsten.ruhe@taubertundruhe.de

Vorbemerkung:

Die nachstehenden Ausführungen beziehen sich schwerpunktmäßig auf Schwerhörende und Spätertaubte, also die Gruppe der lautsprachlich orientierten Hörgeschädigten. Da ein Großteil dieses Personenkreises noch über verwertbare Hörreste verfügt bzw. ein Cochlear-Implantat trägt, wird ausführlich auf den Aspekt der Raumakustik und elektroakustischen Verstärkung von Sprachsignalen eingegangen.

Gehörlose (Taubheit angeboren bzw. schon im Kleinkindalter erworben) verständigen sich überwiegend gebärdensprachlich. Hinsichtlich der Kommunikation benötigen sie dementsprechend andere Voraussetzungen als Schwerhörende und Spätertaubte. Auf die damit verbundenen Anforderungen – insbesondere auch an das Personal eines entsprechend spezialisierten Senioren- und Pflegezentrums – wird hier aber nicht näher eingegangen.

Die in diesem Artikel unter Priorität 1 aufgeführten Maßnahmen (Alarmsignale und Notrufe, Gefahr für Leib und Leben; Sicherheit) sowie Teile der unter Priorität 2 genannten Vorschläge (Informationssignale; schriftliche bzw. persönliche Vermittlung von Sprachinformationen) dürften allerdings auch für die Gruppe der Gehörlosen von Nutzen sein.



DSB-Bundesgeschäftsstelle
Geschäftsführer Sabine Mittank
Sophie-Charlotten-Str. 23, 14059 Berlin
Telefon: (030) 47 54 11 14
Telefax: (030) 47 54 11 16
E-Mail: dbsb@schwerhoerigen-netz.de
Internet: www.schwerhoerigen-netz.de

Bankverbindung

Bank für Sozialwirtschaft
BLZ 100 205 00
Konto: 3 133 400
IBAN: DE19100205000003133400
BIC: BFSWDE33BER

Vorstand

Dr. Harald Seidler (Präsident)
Renate Welter (Vizepräsidentin)
Andreas Kammerbauer (Vizepräs.)

Mitglied im
PARITÄTISCHEN
Wohlfahrtsverband

Eingetragen beim Amtsgericht
Berlin-Charlottenburg, VR 25501

Mitglied in der
BAG Selbsthilfe e.V.

Priorität 1: Alarmsignale und Notrufe, Gefahr für Leib und Leben

Alle Alarmsignale, die im Allgemeinen nur als akustisches Signal ausgegeben werden, müssen nach dem Zwei-Sinne-Prinzip auch als optisches Signal in einer eindeutigen oder unmissverständlichen Form zur Verfügung stehen. Hierfür benötigt man ein Aufmerksamkeitssignal, z. B. in Form einer Blitzleuchte, und ein Informationssignal, z. B. in Form eines beleuchteten Piktogramms, welches die Art der Signalisierung darstellt (z. B. Feuer, Telefon, Klingel, Klopfsensor oder ähnlich). Diese optischen Signale müssen in allen Räumen zur Verfügung stehen, in denen das akustische Alarmsignal üblicherweise hörbar ist und in denen sich hörgeschädigte Personen alleine aufhalten können. Dies betrifft nicht nur die Zimmer, sondern unter Umständen auch die Toilettenbereiche. Für die Signalisierung sind sicher die Stationen für betreutes Wohnen wichtiger als die Pflegestationen, weil in letzteren das Pflegepersonal ohnehin an der Rettung der Patienten beteiligt werden muss, während die Bewohner der Stationen für betreutes Wohnen sich möglicherweise allein retten könnten.

Im Zusammenhang mit der Rettung bei Gefahr für Leib und Leben ist auch zu bedenken, dass dem Rettungspersonal bekannt gemacht werden muss, aus welchen Räumen Personen zu retten sind, die möglicherweise das Klopfen oder Rufen nicht gehört haben. Sie können entweder gar keine Hörgeräte/CI besitzen oder haben diese im Schlaf oder unter der Dusche abgelegt. Eine solche Information für die Rettungsdienste kann durch entsprechende Vermerke in der EDV an der Rezeption oder auch durch eine Kennzeichnung der Zimmer erfolgen. Letzteres ist häufig wegen der persönlichen Sicherheit und dem Schutz vor Überfällen von den Bewohnern nicht gewünscht. Einfach ist es, wenn die Feuerwehr kommt. Dann wird nicht gezögert, sondern dann werden die Türen aufgebrochen. Personenschutz geht vor Objektschutz.

Priorität 1: Sicherheit

Zur Gefahr für Leib und Leben gehört auch das Thema „Sicherheit“, wobei es hier nicht nur um die objektiv erfassbare Sicherheit sondern auch um das subjektive Sicherheitsgefühl geht. In diesem Zusammenhang ist zu überlegen, wie genau die Bewohner in den Abteilungen für betreutes Wohnen die sie besuchenden Personen kennen oder wissen wer zu ihnen kommt. In den Türen sind häufig Spione auf einer Höhe eingebaut, die vom Rollstuhl aus nicht eingesehen werden kann. Auch ist das Blickfeld ist sehr klein und dunkel, insbesondere wenn der Bereich vor der Tür nicht so beleuchtet wird, dass auch das Gesicht des vor der Tür stehenden Besuchers angestrahlt wird. Eine gezielte Beleuchtung der Türen (und nicht der Flurmitte) würde dazu führen, dass auch das Gesicht eines Besuchers vor der Tür hell ist. Darüber hinaus erleichtert sie für Sehgeschädigte das Auffinden der Türen.

Im Zusammenhang mit dem subjektiven Sicherheitsgefühl ist auch darauf hinzuweisen, dass eine Vielzahl von Informationen über den Raum, in dem man sich aufhält, über das Gehör aufgenommen wird, wobei man insbesondere dann die „Ohren spitzt“ wenn die räumliche Situation unübersichtlich oder dunkel ist. Die Hörgeschädigten drängen wegen des eingeschränkten Hörsinns sehr darauf, dass „dunkle Ecken“ vermieden werden, weil sie eben nicht horchen und lauschen können, ob sich dort jemand aufhält.

Priorität 2: Informationssignale

Für die Anwendung des Zwei-Sinne-Prinzips in den Bereichen des betreuten Wohnens sind Lichtsignalanlagen erhältlich, die von der Alarmsirene, der Türklingel, dem Rufton des Telefons oder dem Klopfsensor an der Tür ein auslösendes Signal erhalten und dieses über die 230 V Netzleitung auf die Blitzlampe (z. B. im Wohnbereich) übertragen. Voraussetzung dafür ist, dass alle Steckdosen, an denen die Geber und die Blitzleuchte ange-

geschlossen sind, zur selben Phase des Stromnetzes gehören. Man kann derartige Anlagen z. B. in drei nebeneinanderliegenden Wohnungen betreiben, wenn jede dieser Wohnungen an eine andere Phase angeschlossen ist. Sofern mehr als drei derartige Anlagen angeschlossen werden sollen, wird ein zusätzlicher Aufwand zur Entkopplung notwendig. Damit muss sichergestellt werden, dass nicht auch die Blitzleuchten in einer Nachbarwohnung, die an die gleiche Phase angeschlossen sind, gleichzeitig aufleuchten.

Priorität 2: Sprachinformationen über Lautsprecher

Zu den Informationen, welche die Bewohner tagtäglich verarbeiten wollen und müssen, gehören auch die Sendungen des Fernsehens. Ein bestimmter Anteil der Sendeminuten muss bei den öffentlich rechtlichen Anstalten untertitelt werden und inzwischen erfolgt dies auch bei einigen privaten Anstalten. Dafür ist es notwendig, dass die Fernsehempfangsgeräte einen Videotext-Decoder aufweisen, um die übertragenen Texte am unteren Bildrand sichtbar zu machen. Dieses Angebot ist in Deutschland zur Zeit eher noch dürftig. Die Schweiz ist aufgrund der Viersprachigkeit in ihrer aktuellen Berichterstattung (Deutsch, Französisch, Italienisch und Rätoromanisch) wesentlich weiter. So werden z. B. in der deutschsprachigen Schweiz alle französischen, italienischen und mundartlichen Beiträge der Nachrichtensendungen in hochdeutsch untertitelt. In Skandinavien sind zum großen Teil Fernsehfilme des Auslandes gar nicht synchronisiert, sondern lediglich landessprachlich untertitelt. Damit wird aber für Sehgeschädigte das Zwei-Sinne-Prinzip nicht erfüllt.

Zur einseitigen Informationsübertragung können z. B. Lautsprecherdurchsagen gehören. Für ein Seniorenzentrum erscheint es zur Zeit noch ein unverhältnismäßig großer Aufwand, diese auch als Bildschirmtext auszugeben. Sofern dem Personal bekannt ist, in welchen Zimmern hörgeschädigte Senioren wohnen, ist es einfacher, diese auf ihren Zimmern aufzusuchen und die Durchsage

bekannt zu geben. Auf diese Weise wird aus der Information eine persönliche Kommunikation mit der Möglichkeit der Rückfrage. Alternativ ist es auch denkbar, bestimmte Durchsagen für die hörgeschädigten Senioren in gedruckter Textfassung auszuteilen (z. B. Veranstaltungshinweise). Die Darbietung von Videotext auf den Zimmern wäre aber bei Einspielung über die Hausanlage durchaus möglich. Sie wird z.B. häufig in Hotels zur Begrüßung der Gäste angewendet.

Priorität 2: Direkte Sprachinformationen

Schließlich gehören zur Information auch Ansprachen, z. B. anlässlich von Einwohnerversammlungen, Feiern oder dergleichen. Dann spricht jeweils über längere Zeit ein einzelner Sprecher zum Auditorium, ohne dass die Möglichkeit besteht (oder ohne dass die Zuhörer sich trauen) Rückfragen zu stellen.

Für das Zwei-Sinne-Prinzip ist es hier zunächst notwendig, dass der Sprechermund klar erkennbar ist. Hieraus ergeben sich Anforderungen zur Wahl des Sprecherstandortes (ggf. erhöht), zur Aufstellung des Zuhörergestühls und auch zur Beleuchtung des Sprechermundes (er darf nicht im Gegenlicht stehen).

Zum Zwei-Sinne-Prinzip gehört darüber hinaus auch, dass die wesentlichen Teile des Textes schriftlich dargeboten werden, z. B. als fortlaufender Text, der von einer Schriftdolmetscherin parallel zum Vortrag mitgeschrieben wird. Dieses Verfahren ist personell sehr aufwendig, bietet aber die Möglichkeit, die Diskussionsbeiträge, Rückfragen, Zwischenrufe und dergleichen zu visualisieren. Alternativ kann man die Texte mit OHP-Folien oder Powerpoint-Darbietungen sichtbar machen. Dies ist verbunden mit Anforderungen an die Schriftgröße, den Farb- und Leuchtdichtekontrast der Schrift gegenüber dem Hintergrund, welcher einfarbig und ungemustert sein sollte. Die Projektionswand muss in dem gesamten für die Textdarstellung benutzten Bereich sichtbar und erkennbar sein. Weitere Hinweise sind in der Ausarbei-

tung „Öffentliche Veranstaltungen - AUCH für Menschen mit Hörschädigungen“ zu finden. Hinweise für die Referenten sind dort ebenfalls enthalten.

Bei derartigen Veranstaltungen mit „frontalen“ Darbietungen muss man den Zuhörern nach dem Zwei-Sinne-Prinzip nicht nur das Sehen ermöglichen, sondern auch das Zuhören so einfach wie möglich machen. Hierzu gehören bau- und raumakustische Maßnahmen mit den drei Aspekten

1. Vermindern bzw. Vermeiden von Störgeräuschen
2. Raumakustische Schalllenkungsmaßnahmen vom Sprecher zu den Zuhörern
3. Maßnahmen zur Vermeidung von Echos und Nachhall

Hierauf wird im Zusammenhang mit der Kommunikation später noch etwas ausführlicher eingegangen. Wenn diese raumakustischen Maßnahmen optimiert sind, besteht für viele Hörgeräte- und CI-Träger bereits die Möglichkeit, das Sprachsignal aus dem Raum heraus „relativ gut“ aufzunehmen.

Für leicht bis mittelgradig schwerhörende Personen einerseits und für hochgradig schwerhörende Personen mit HdO-Hörgeräten andererseits ist darüber hinaus auch eine personenbezogene elektroakustische Versorgung möglich. Dabei wird davon ausgegangen, dass ein Mikrofon für eine allgemeine Saalbeschallung (zum Nutzen guthörender Personen) ohnehin vorhanden ist und dass dieses Signal an geeigneter Stelle (typischerweise vor dem Endverstärker) abgegriffen werden kann. Dieses Signal kann auf drei unterschiedliche Arten in den Saal zur Versorgung Hörgeschädigter abgestrahlt werden.

1. Als elektromagnetisches Signal einer Induktiven Höranlage
2. Als IR-Licht-Signal (**I**nfra-**R**ot)
3. Als FM-Funk-Signal (**F**requenz-**M**odulation)

Die schwerhörenden Zuhörer erhalten jeder einen (somit personenbezogenen) Empfänger. Leicht bis mittelgradig Schwerhörende, die noch keine eigenen Hörgeräte haben, schließen an diesen Empfänger einen Kopfhörer an. Hochgradig Schwerhörende mit HdO-Geräten können das IndukTive Signal direkt empfangen, indem sie ihr Gerät von M (= Mikrofon) auf T (= Telefonspule) umschalten. An IR- oder FM-Empfänger kann man anstelle eines Kopfhörers personenbezogene IndukTionsschleifen (in Form einer „Kabelschlinge, die man sich um den Hals legt) oder Kabel mit „Eurostecker“ anschließen. Letztere sind eine Verbindung zwischen dem Empfangsgerät und dem Audio-Schuh der Hörgeräte. Umgangssprachlich wird dieses Kabel aufgrund seiner Form für die Verteilung von einem Empfänger auf zwei Hörgeräte als „Y-Kabel“ bezeichnet. Ältere Personen benötigen hier im Allgemeinen Unterstützung durch das Pflegepersonal.

Die Vor- und Nachteile der verschiedenen Übertragungssysteme sind tabellarisch in der Veröffentlichung über IndukTive Höranlagen aufgeführt. Diese Tabelle wurde inzwischen nicht nur in DIN 18041 sondern auch in SIA 521 500 aufgenommen. Siehe hierzu auch die Ausarbeitung „IndukTiv-, Funk- und Infrarot-Übertragungssysteme, Vor- und Nachteile, Hinweise zur Auswahl (erweiterte Tabelle C1 aus DIN 18041)“ Anhand dieser Tabelle ist festzustellen, dass bei öffentlichen Veranstaltungsräumen mit unbekanntem Publikum die IndukTive Höranlage am günstigsten abschneidet.

Bei einem vorwiegend geschlossenen Teilnehmerkreis, bei dem man auch die Einschränkungen der einzelnen Personen recht genau kennt (dies trifft z. B. für interne Veranstaltungen von Schwerhörigenvereinen und möglicherweise auch für eine Seniorenwohnanlage zu), ist man in der Wahl der Hilfsmittel wesentlich freier. Dann kann man jeden Teilnehmer nach seinem persönlichen Bedarf versorgen. Dabei kann man auch davon ausgehen,

dass die Teilnehmer nach und nach den Umgang mit diesem persönlichen Hilfsmittel lernen und einüben.

Priorität 3: Kommunikationsbereiche

In der Kommunikation (mehrer Personen miteinander) in kleinen Gruppen möchte man üblicherweise nicht auf Beschallungssysteme angewiesen sein, weil ihre Handhabung das ungezwungene Kommunizieren verhindert. Häufig benutzen hochgradig schwerhörige Personen eigene Übertragungsanlagen, die auf der Basis von Funksignalen arbeiten. Bisweilen kommt es vor, dass die Funkfrequenzen sich gegenseitig stören und damit die Kommunikation eher behindern als unterstützen. Hier müssen also andere Wege beschritten werden, wenn man die Kommunikation vereinfachen will.

Für die Kommunikation kommt es vorrangig darauf an, mit Schallschutz- und raumakustischen Maßnahmen Störgeräusche, Echos und Nachhall zu beseitigen, so dass die Hörgeräte/CI der betroffenen Personen (und natürlich auch die Mikrofone spezieller Hörhilfsmittel) möglichst viel Nutzschall aber möglichst wenig Störsignal aufnehmen.

Eine überragende Bedeutung zur Störgeräuschvermeidung hat der Fußbodenbelag: Teppiche lassen weitaus weniger Geräusche durch Tische- oder Stühlerücken, Füßescharren, Sohlenquietschen, herabfallende Gegenstände und dergleichen entstehen, als dies bei harten Bodenbelägen der Fall ist. Sie haben darüber hinaus auch eine gewisse Schallschluckwirkung.

Schallabsorbierende Unterdecken haben - auch bei einfachen Varianten - Schallabsorptionsgrade, die nicht wie bei Teppich bei etwa $\alpha = 0,15$ sondern bei etwa $\alpha = 0,5$ bis $0,6$ liegen. Einige (nur wenig teurere) Deckenplattentypen weisen sogar Schallabsorptionsgrade bis fast $\alpha = 1,0$ auf. Sie absorbieren also fast die gesamte auftreffende Schallenergie und sind somit besonders wirk-

sam. An eine derartig hochgradig schallabsorbierende Deckenverkleidung sollte man insbesondere bei Räumen denken, die mit einem harten Fußbodenbelag ausgestattet sind, z. B. in Speisräumen. In diesen könnte man zusätzlich durch Tischdecken Störgeräusche auf den Tischplatten vermeiden.

Auch die Wahl des Sitzplatzes wirkt sich auf die Kommunikation aus: so sollten Guthörende ihren „Lieblingssitzplatz“ an der inneren Raumseite wählen, so dass ihr Gesicht besser vom Tageslicht beleuchtet wird, um den schwerhörenden Teilnehmern auf diese Weise das Absehen vom Mund zu vereinfachen. Weiterhin kann man auch durch eine über dem Tisch aufzuhängende Leuchte mit diffus abstrahlendem Schirm das gegenseitige Absehen für alle Teilnehmer verbessern, weil alle Gesichter gleichmäßig ausgeleuchtet sind. Runde Tische ermöglichen darüber hinaus, dass Jeder bei Jedem absehen kann.

Für den Empfangstresen im Rezeptionsbereich ist auf eine weitere Möglichkeit der Kommunikationsverbesserung hinzuweisen. Die Rezeption ist ständig mit mehreren Personen besetzt, weil sie von den Bewohnern sehr stark frequentiert wird. Hier findet also eine intensive Kommunikation zwischen den Mitarbeitern und den Bewohnern statt. Deshalb sollte man in diesem Bereich eine „Miniausführung“ einer Induktiven Höranlage installieren. Sie besteht aus einem Mikrofon (auf einem kleinen Tischstativ) welches die Sprache der jeweiligen Mitarbeiterin aufnimmt und diese an einen (z. B. unter der Tischplatte angebrachten) Verstärker mit einer elektrischen Leistung von weniger als 10 W (also weniger als einer Glühbirne) weiterleitet. Das dort verstärkte Signal wird als elektromagnetisches Signal von einer Induktionsschleife, die hinter der Sichtblende des Tresens angebracht ist, abgestrahlt. Personen, die vor dem Tresen stehen, können, wenn sie ihre Hörgeräte/CI auf „T“ umschalten, dieses Signal direkt und ohne störende Nebengeräusche empfangen und auf diese Weise ganz entspannt mit den Mitarbeiterinnen sprechen. Auf das Vorhan-

densein einer derartigen Anlage ist dann durch ein entsprechendes Schild hinzuweisen, damit sie auch möglichst oft genutzt wird.

Priorität 3: Wohnbereiche für Schwerhörende

Für die Wohnbereiche der Schwerhörenden lassen sich hinsichtlich der baulichen Ausstattung nur wenige grundsätzliche Hinweise geben. Die Ausstattungen der Wohnungen mit persönlichen Hilfsmitteln sind immer auf den Bedarf der Einzelperson abzustimmen.

Zur Alarmierung gelten die oben bereits gegebenen allgemeinen Hinweise auch für den Wohnbereich. Hier sollte man eine Abstimmung mit dem Brandschutzkonzept des Hauses herbeiführen, wobei der zuständige Brandschutzplaner auf die für Schwerhörende bestehenden Möglichkeiten der Lichtsignalisierung hinzuweisen ist.

Zur Information innerhalb des Wohnbereiches zählt im Wesentlichen die Informationsvermittlung durch das Fernsehen. Hier sind einerseits Geräte mit Videotextübertragung hilfreich um auf diese Weise das Zwei-Sinne-Prinzip anzuwenden. Andererseits besteht die Möglichkeit, den Fernsehton durch eine Funk- oder Infrarotübertragung direkt bis zum Ohr des Zuschauers zu übertragen. Die Benutzung von Kopfhörern ist dann allerdings nur für Personen ohne Hörgeräte (also leicht bis mittelgradig Hörgeschädigte) möglich. Zu diesen Empfängern gibt es aber auch die oben schon erwähnten Induktionsschlingen oder Y-Kabel um entweder eine personenbezogene induktive Übertragung zu den eigenen Hörgeräten oder einen Anschluss an die Audioschuhe der Hörgeräte zu ermöglichen. Auch die Ausstattung eines Wohnzimmers mit einer Induktionsschleife ist möglich. Man muss aber die Übertragung in Nachbarräume bedenken. Ein räumlich sehr begrenztes Feld erzeugt z. B. eine Kissen-Induktionsschleife.

Ein Informations- und Kommunikationsmedium, das möglicherweise auch bei den „noch nicht ganz so alten“ Bewohnern zunehmend verwendet wird, sind die Web-Seiten des Internets, die selbst ebenfalls zunehmend barrierefrei gestaltet werden und die Kommunikationsmöglichkeiten über E-Mail. Damit interessierte Bewohner ihren eigenen PC anschließen können, sind in den Wohnungen entsprechende Verbindungen vorzuhalten. Diese müssen auch den Anschluss von Telefonen und Telefaxgeräten ermöglichen.

Als Telefon stehen für Senioren einige spezielle Typen zur Auswahl, die mit besonders großen, zum Teil auch beleuchteten, Tasten ausgestattet sind. Einige ermöglichen eine kräftige Lautverstärkung und haben darüber hinaus auch ein verstärktes Induktives Streufeld am Hörer, so dass mittels der im HdO-Hörgerät eingebauten „Telefonspule“ telefoniert werden kann. Das Zwischenschalten eines externen Telefonverstärkers ermöglicht bei Bedarf auch die direkte Ankopplung an das Hörgerät (über Euro-Stecker und Audioschuh). Einige dieser Telefone sind in ihren Einstell- und Bedienungsmöglichkeiten so sehr eingeschränkt, dass aktive Senioren sich bevormundet fühlen (können).

Menschen, die wegen ihrer Hörschädigung nicht in der Lage sind zu telefonieren, können mit einem Telefaxgerät zumindest auf schriftlichem Weg an der Telekommunikation teilhaben. Seit der Novellierung des Telekommunikationsgesetzes wird im Rahmen eines Modellprojekts auch in Deutschland ein Telefonvermittlungsdienst für Hörgeschädigte (TESS) angeboten. In diesem Zusammenhang könnten auch das Schreibtelefon und das Bildtelefon (ISDN-Anschluss erforderlich!) wieder an Bedeutung gewinnen.

Zur Kommunikation innerhalb des eigenen Wohnbereiches gehört dann „eigentlich“ auch der raumakustisch optimierte Wohnraum. Auf die Verwendung von Teppichen, Polstermöbeln, Gardinen

und auch von schallabsorbierenden Unterdecken wurde oben bereits hingewiesen. Teppiche, Polstermöbel und Gardinen gehören möglicherweise zu den Ausstattungsgegenständen, welche die Bewohner aus ihrer bisherigen Wohnung mitbringen. Sie unterliegen damit nicht dem Einfluss des Betreibers. Lediglich den Einbau einer (dann möglichst hochgradig) absorbierenden Unterdecke könnte dieser vornehmen.

Dipl.-Ing. Carsten Ruhe

Literatur:

DIN 18041:2004-05

„Hörsamkeit in kleinen bis mittelgroßen Räumen“

DIN EN 60 118-4:2007-08

„Induktionsschleifen für Hörgeräte - Magnetische Feldstärke“

Carsten Ruhe (Referat Barrierefreies Planen und Bauen im DSB):
Induktive Höranlagen: Sind sie noch zeitgemäß? Ist diese Technik veraltet? Muss es brummen? Sind IR- oder FM Anlagen besser? Beliebte Fehler und wie man sie vermeidet

Carsten Ruhe (Referat Barrierefreies Planen und Bauen im DSB):
Öffentliche Veranstaltungen - AUCH für Hörgeschädigte!“