

Leitsysteme wahrnehmen

Ein wesentlicher Grundsatz der barrierefreien Gestaltung ist es, Informationen möglichst nach dem Zwei-Sinne-Prinzip zu vermitteln. Demnach sind Informationen für mindestens zwei verschiedene Sinne (Sehen, Hören oder Tasten) visuell und taktil bzw. visuell und auditiv darzubieten.

Schriftliche Informationen zum Leiten und Orientieren sollten darüber hinaus für blinde Menschen taktil sowohl über erhabene Profilschrift als auch über Punktschrift (Brailleschrift) zur Verfügung gestellt werden. Denn ein großer Anteil insbesondere spät erblindeter Menschen kann Punktschrift nicht lesen (siehe Abbildung 2).

Leitsysteme müssen erwartungskonform angeordnet werden. Dies bedeutet, an Abzweigungen und bei Richtungsänderungen immer Informationen zur Verfügung zu stellen.

Die Informationen sind möglichst prägnant und unterscheidbar von ihrer Umgebung darzubieten, etwa durch zielgerichtete Anordnung und Vermeidung ablenkender und irritierender Sekundäreinflüsse (beispielsweise Werbung).

Visuell erreicht man dies über eine gezielte Raumausleuchtung (Licht- und Schattenakzentuierung, sinnvolle Kontrastierung, Farbe und Form), taktil über Struktur, Art und Härtegrad des Materials.



Abb. 2 Raumbezeichnung über erhabene Profilschrift mit maximalem Kontrast und Punktschrift

In Einzelfällen werden auch akustische Signale genutzt. Dabei werden Art der Töne, Tonfolgen, Lautstärke oder sprachliche Informationsvermittlung genutzt.

Leitsysteme erkennen

Zielangaben und weitere Informationen von Leitsystemen müssen leicht aufgenommen werden können, ohne dass dies eine erhöhte Konzentration erfordert.

Bei der Gestaltung von Informations- und Leitsystemen müssen folgende Aspekte berücksichtigt werden:

- Beständigkeit der Zielangaben
- Bestätigung von Zwischenzielen
- Bestätigung von Zielen
- gleiche Prinzipien der räumlichen Anordnung
- gleichartige Gestaltung der Informationsträger
- gleichartige Informationsinhalte (z. B. gleiche Abkürzungen und Piktogramme)

Beschilderung

Orientierung erfolgt in aller Regel visuell. Auch Menschen mit visuellen Einschränkungen bevorzugen eine visuelle Orientierung. Es ist also erforderlich, visuelle Leitsysteme auf die Bedürfnisse dieser Gruppe hin zu optimieren.

Beschilderungen sind wesentliche Komponenten von Leit- und Orientierungssystemen im Innenbereich. Sie müssen von der Erstinformation – am Gebäudeeingang oder im Foyer – bis zum Ziel in einer einheitlichen Konzeption und Systematik führen.

Es soll jeweils nur ein Weg zum Ziel ausgeschildert werden. Die Gebäudeabschnitte sollen über Buchstaben – in der Reihenfolge der Erschließung – gekennzeichnet werden. Die festgelegten

Bezeichnungen müssen in allen Kommunikationsmitteln – Auskünfte, Broschüren, Pläne etc. – gleichbleibend dargestellt werden.

Steigt die Komplexität der zu erschließenden räumlichen Strukturen, so sollen Leit- und Orientierungssysteme Primär- und Sekundärziele enthalten. Primärziele sind dabei die wesentlichen zu erschließenden Räume oder Funktionseinheiten, während Sekundärziele vorwiegend infrastrukturelle Angebote (wie Teeküche, WC und Kopierraum) sind.

Zur Erschließung komplexer räumlicher Strukturen werden in Leit- und Orientierungssystemen oft spezifische Komponenten

für einzelne Ziele hinzugefügt. Damit soll die Nutzerin, der Nutzer direkt zu einem bestimmten Ziel geführt werden.

Der Nutzer muss damit im Verlauf der Zielfindung nur noch auf diese Leithinweise achten. Ein Beispiel hierfür ist die Zielführung über Farbkodierung.

Die Summe der Informationen auf Schildern muss begrenzt bleiben. Auf einem Schild ergibt sich aus der Summe aller Richtungsgruppen – in derselben Richtung angeordnete Zielbezeichnung – eine Begrenzung auf 3, in Ausnahmefällen auf 4 Informationen (siehe Abbildung 1: Zwei Zielangaben, eine Richtungskategorie).

An Kreuzungspunkten könnten theoretisch bis zu 12 Informationen notwendig werden, um Angaben zu allen Richtungen zu geben. Diese Informationsmenge führt zu Missverständnissen und Überforderung der Nutzer. Sinnvollerweise sollten nicht mehr als 6 Zielinformationen angegeben werden (siehe Abbildung 3).

Schilder sind an allen Abzweigungen sowie auf längeren Wegabschnitten höchstens im Abstand von 30 m anzubringen.

Man unterscheidet zwischen vor Kopf montierten und über Kopf montierten Beschilderungen. Über Kopf montierte Beschilderungen sollten in einem Höhenband von 2,30 m bis 3,00 m über Boden angeordnet sein, wobei die Schilderunterkante durchgängig bei 2,30 m über Boden liegen sollte. Die niedrige Endhöhe gewährleistet, dass die Schilder auch auf einer Distanz von ca. 10 m im Blickfeld des Betrachters sind.

Bei einer Lesedistanz von 10 m ergibt sich eine notwendige Zeichenhöhe für Menschen mit starken Seheinschränkungen von rund 16 cm ($\text{Visus } 0,1 = 10\% \text{ der Sehschärfe eines Normalsichtigen}$).

Auf Schildern mit einer Höhe von ca. 1,00 m (Höhenband zwischen 2,30 m und 3,00 m) könnten bei dieser Zeichenhöhe sechs Informationsreihen untereinander untergebracht werden.

Grundsätzlich sollten jedoch nicht mehr als vier Informationsreihen untereinander stehen.

Sind mehr Informationen erforderlich, bietet es sich an, zwei Informationsblöcke nebeneinander anzuordnen.

Die vor Kopf montierte Beschilderung sowie Aushanginformationen sollten sich in einem Höhenband zwischen 1,00 m und 1,60 m befinden, um gut gelesen werden zu können. Daraus ergibt sich eine mittlere Betrachtungsebene von 1,30 m. Diese ermöglicht sowohl Rollstuhlnutzern, kleinwüchsigen, aber auch normalwüchsigen Menschen gute Voraussetzungen, die Inhalte lesen zu können.

Vor Kopf montierte Beschilderungen sind für Menschen mit visuellen Einschränkungen frei zugänglich zu machen, damit sie nach individuellem Bedarf an diese herantreten können. Auch für Rollstuhlnutzerinnen und -nutzer sind sie schwellenlos zugänglich zu gestalten.

Werden Aushänge hinter Glas präsentiert, sollte entspiegeltes Glas verwendet werden, da Reflexionen und Spiegelungen die Sehbedingungen stark beeinträchtigen.

Damit blinde und sehbehinderte Menschen nicht gegen frei aufgestellte Beschilderungen laufen, müssen diese rechtzeitig mit dem Langstock zu ertasten sein. Folgende Ausführungen sind geeignet (siehe Abbildung 4):



Abb. 3 Begrenzung der Zielinformationen

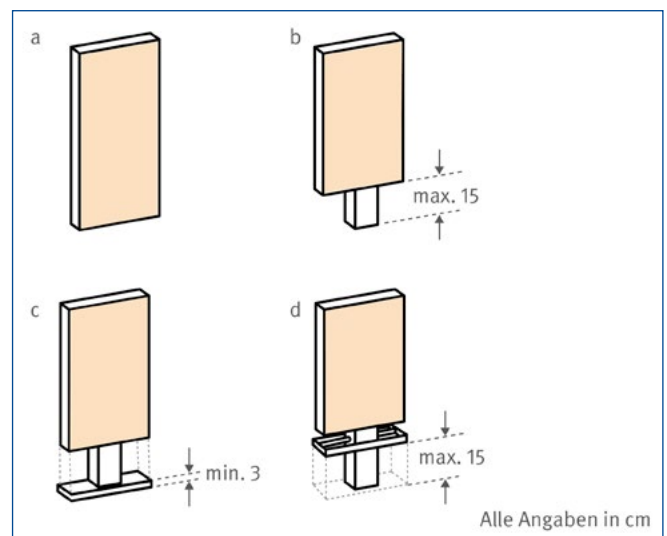


Abb. 4 Beispiele taktiler Kennzeichnung von Beschilderungen

Folgende Ausführungen sind geeignet:

- A. Die Tafeln können bis auf den Boden reichen bzw. bodenmontiert sein.
- B. Die Tafeln können 15 cm über Boden enden.
- C. Der Umriss der darüber liegenden Tafeln können über mindestens 3 cm hohe Sockel nachgebildet werden.
- D. Es können zusätzliche Tastleisten auf 15 cm Höhe die Umrisse der darüber angeordneten Tafeln nachbilden.

Die Inhalte der Beschilderungen sollen sinnvollerweise auch für blinde Menschen zugänglich sein. Hierfür eignen sich Ergänzungen in Form von Punktschrift und als erhabene Profilschrift.

Gestaltungsmittel der Beschilderungskomponenten

Die einheitliche Gestaltung von Beschilderungskomponenten verbessert die Erkennbarkeit und Verständlichkeit. Gestaltungsmittel sind Schrift, Pfeile und Piktogramme.

Die Zuordnung der Elemente untereinander sowie innerhalb der Informationselemente muss nach Möglichkeit immer gleich sein. Je strikter dies umgesetzt wird, desto besser wird auch die Erkennung der Elemente für Menschen mit kognitiven Einschränkungen und für alle Menschen in Stresssituationen.

Schriftliche Informationen

Für schriftliche Informationen ist Groß-Klein-Schreibung zu empfehlen. Die Beschriftung sollte grundsätzlich horizontal sein. Eine Kippstellung (um beispielsweise 90°) ist nicht geeignet.

Im Hinblick auf die Wahrnehmbarkeit ist es sinnvoll, eine bunte Farbe (Blau, Rot, Gelb etc.) mit einer unbunten Farbe (Weiß, Schwarz, Grau) zu kombinieren. Vermieden werden muss die Kombination von Blau und Rot.

Es sollen klare Schrifttypen ohne Serifen verwendet werden. Je deutlicher die Innenräume der einzelnen Buchstaben zu erkennen sind, desto besser können sie bei ungünstigen Voraussetzungen gelesen werden. Buchstaben und Ziffern einer Schrifttypen müssen gut unterscheidbar sein.

Eine weitere Komponente ist die Schriftgröße. Im Sinne der barrierefreien Gestaltung sind Informationsträger auf einen reduzierten Visus abzustimmen. Mit zunehmendem Leseabstand sind größere Schrifttypen notwendig.

Beispielhaft für gut erkenn- und lesbare Schriften sind Futura, Helvetica und VAG Rounded.

Grundsätzlich sind dünne Schrifttypen (beispielsweise „Ultra-Light“) weniger geeignet, da sie bei schlechten Beleuchtungssituationen zusätzlich verblassen, während zu fette Schrifttypen (beispielsweise „Extrabold“) mit zunehmender Entfernung zu schwarzen Flächen verschwimmen. Es sind daher je nach Schrifttype normale, halbfette oder fette Schriften geeignet.

Schriftliche Informationen sollen jedoch nicht in überproportional großen Schriften präsentiert werden, da sich für Menschen mit eingeschränktem Gesichtsfeld – aufgrund fehlender Gesamtübersicht –, ungünstige Leseverhältnisse ergeben können. Ersatzweise können die Informationen in kürzeren Intervallen wiederholt werden.

Die Barrierefreiheit von Schriften und Beschilderungen wird im hohen Maße über die Kontrastgestaltung (Leuchtdichtekontrast) zwischen Schrift und Hintergrund erreicht. Es muss ein Leuchtdichtekontrast zwischen Schrift und dem Hintergrund von mindestens 0,7 erreicht sein.

Über Schwarz-Weiß-Kontrast erreicht man technisch den höchsten Kontrastwert. Der Wert sollte mindestens 0,8 betragen. In der Praxis hat sich jedoch gezeigt, dass der Kontrast zwischen Dunkelblau und Weiß am besten wahrgenommen wird (siehe Abbildung 5).

Abb. 5
Informationstafel mit hohem Kontrast



Die kürzeste Lesedistanz beträgt in der Regel 50 cm. Für Menschen mit normalem Sehvermögen sind Schriften von ca. 8 mm Höhe lesbar. Bei einer Lesedistanz von 1,00 m muss die Schriftgröße ca. 16 mm und bei 10,00 m rund 16 cm betragen.

Neben der Schrifthöhe kommt es auf die Abstände der Zeilen untereinander an. Zu eng gestellte Zeilen können zu schwarzen Flächen verschwimmen. Sind die Zeilenabstände zu groß, können logische Zusammenhänge verloren gehen.

Informationsdarbietung

Informationen müssen nach einem logischen System aufgebaut sein. Das Layout muss dieses Ziel unterstützen. Die folgenden Beispiele sollen dies veranschaulichen.

In Abbildung 6 ist dargestellt, in welcher Form Informationen möglichst kurz und prägnant vermittelt werden können. Zudem wurde im Layout darauf geachtet, dass trotz notwendiger Zeilenumbrüche Sinnzusammenhänge erhalten bleiben.

Zeilenumbrüche erfolgen nach dem Prinzip, dass die Informationen im primären Gesichtsfeld liegen und die Zeilenabstände den Text als zusammengehörig markieren. Die Farbgestaltung unterstützt die sachliche Information (Blau: Ordnungsfarbe).

- Zeilenumbruch entspricht den zu vermittelnden Informationen
- Reduktion auf wesentliche Inhalte
- sinnvolles sachliches Layout
- komprimiertes Gesichtsfeld
- sinnvolle Typographie (Schriftart, Buchstabenabstände, Wortabstände, Zeilenabstände, Schriftstärke)
- geeignete Farbwahl

Piktogramme

Piktogramme ermöglichen es, bildlich und damit sprachunabhängig Sachverhalte zu vermitteln.

Sie vermitteln Informationen intuitiv und sehr unmittelbar. Sie sind daher gut geeignet, auf Ziele hinzuweisen. Sie verleiten zum Hinschauen und „fesseln“ die Aufmerksamkeit des Betrachters spontan. Piktogramme zeichnen sich zudem kognitiv durch eine bessere und unmittelbare Erkennbarkeit im Vergleich zu Schriftzeichen aus (siehe Abbildung 7).

Für die Verständlichkeit der „Botschaften“ ist eine eindeutige Beziehung zwischen Piktogramm und dem dargestellten Sachverhalt oder Gegenstand maßgebend.

Einzelinformationen sind möglichst kompakt zusammenzufassen, damit sie mit einem Blick erfasst werden können.

Für zweisprachige Schilder sollten unterschiedliche Schriftschnitte verwendet werden. So kann für eine zweite Sprache eine Kursivschrift eingesetzt werden.



Abb. 6
Informationsvermittlung adäquat

Man unterscheidet mit zunehmender Abstraktion folgende Kategorien von Piktogrammen:

- Resemblance Icons
- Exemplar Icons
- Symbolic Icons
- Arbitrary Icons.



Abb. 7 Schnell identifizierbare Piktogramme



| Klassifizierung | Beschreibung | Bezug | Referent | Bildzeichen | Artikulatorische Distanz |
|-------------------|--|---------------|-----------------------|---|--------------------------|
| Resemblance Icons | Darstellung des Referenten in direkter Anlehnung an seine reale Visualität – bildhaftkonkret | unmittelbar | Rauchverbot |  | minimal |
| Exemplar Icons | Darstellung eines oder mehrerer typischer Elemente stellvertretend für den Referenten | unmittelbar | Café |  | gering |
| Symbolic Icon | Darstellung von Elementen, die in einem assoziativen Zusammenhang zum Referenten stehen | mittelbar | Erste Hilfe |  | moderat |
| Arbitrary Icons | Der Bezug zum Referenten ist rein definitorisch und damit arbiträrabstrakt | definitorisch | WC-Damen WC-Herren |  | maximal |

Tabelle 1 Piktogramme – Typologie

Die erste Kategorie von Piktogrammen (Resemblance Icons) zeichnet sich durch einen maximalen bildlichen Bezug zum Dargestellten aus. In Anlehnung an die reale Visualität wird diese bildhaft wiedergegeben. Das Piktogramm für „Rauchverbot“, bildet beispielsweise konkret eine mit rotem Balken durchgestrichene entzündete Zigarette ab (siehe Tabelle 1).

Auf der nächsten Ebene stehen die „Exemplar Icons“, die einen stellvertretenden Gegenstand oder Sachverhalt wiedergeben. Beispielhaft ist hier das häufig für Cafeterien verwendete Piktogramm zu nennen, welches das Trinken mit dem typischen Accessoire einer dampfenden Tasse stellvertretend symbolisiert (siehe Tabelle 1).

Über „Symbolic Icons“ wird ein assoziativer Zusammenhang zum dargestellten Sachverhalt oder Gegenstand hergestellt. Es ergibt sich lediglich ein mittelbarer Bezug zur zu vermittelnden „Botschaft“ (z. B. ein Kreuz als Erste-Hilfe-Bereich).

Auf der nächsten Ebene stehen rein definitorische Piktogramme ohne jeglichen assoziativen oder kognitiven Bezug zum Dargestellten. Basis sind soziokulturelle Konventionen, die gegebenenfalls von anderen Kulturkreisen nicht nachvollzogen werden können (siehe Tabelle 1). So ist beispielsweise die Darstellung von „Männern und Frauen“ für die Symbolisierung eines WCs völlig willkürlich. Der Zusammenhang muss von den Zielpersonen gelernt werden.

Richtungspfeile

Richtungspfeile verbinden auf Beschilderungen einen Zielbegriff mit einer Richtungsinformation und machen damit den wesentlichen Richtungshinweis aus. Für Pfeile gilt, dass sie – gleichermaßen wie Schriften und Piktogramme – prägnant, eindeutig und leicht erkennbar sein sollen (siehe Abbildung 8).

So sollen Pfeile aus einer geraden Linie und der Spitze zusammengesetzt sein. Besonders geeignet sind V-förmige (im Gegensatz zu dreieckigen) Pfeilspitzen im 60°- bis 90°-Winkel.

Es gibt zur Anordnung von Pfeilen auf Informationsträgern kontroverse Ansichten. Stellt man den Ansatz in den Vordergrund, dass Pfeile intuitiver Logik folgen sollen, so sind auf Informationsträgern rechtsweisende Pfeile rechts und linksweisende entsprechend links anzuordnen – eine Praxis, die auch beispielsweise für die Fluchtwegkennzeichnung vorgegeben ist.



Abb. 8 Richtungspfeil mit Piktogramm und Schriftzug

Taktile Orientierung in Gebäuden

Taktile Hilfen verbessern die Orientierung blinder und sehbehinderter Menschen in Gebäuden. Hierfür eignen sich sehr unterschiedliche Maßnahmen, je nach Funktion und Zielsetzung.

Taktile Bodenindikatoren sind in Innenräumen ebenso möglich wie im Außenbereich. Sie sind geeignet in großräumlichen Situationen, zum Beispiel in Foyers und Hallen. Ohne Kenntnis der Beziehungen bleibt jedoch offen, wohin die Leitlinien führen. Es bedarf also einer „Erst-“ oder „Zusatzinformation“, beispielsweise über Tastpläne, Infopläne oder Informationsschalter.

So werden sie vorzugsweise zwischen Eingangsbereich und Informationsschaltern angeordnet sowie zur Anbindung an die vertikale Erschließung wie etwa Aufzüge. Die Rolle dieser Systeme in Innenräumen sollte keinesfalls überschätzt werden. Zu viele Leitlinien führen unweigerlich zur Irritation.

Bodenindikatoren können aufgebracht oder in den vorhandenen Belag eingegräst werden (siehe Abbildung 9 und 10).

Zu unterscheiden sind Rillen- oder Rippenstrukturen, die Leitlinien markieren, und Felder mit Noppenstrukturen, die hinweisenden Charakter haben. Als Leitlinien in Gebäuden können 3 bis 4 Rippen oder Rillen, 2 mm bis 3 mm erhaben oder vertieft profiliert, als ausreichend betrachtet werden.

Teil der taktilen Orientierung in Gebäuden sind aber auch – analog zu Gebäudekanten im Städtebau – die vertikalen Wandflächen in Fluren. Diese sollen möglichst glatt und durchgehend, also ohne Vorsprünge und Einbuchtungen strukturiert sein.

Mit eindeutigen Belagwechsellassen sich Niveauunterschiede, Treppen und Ähnliches taktil als Gefahrenstellen gut markieren. Teil der taktilen Orientierungssysteme in Gebäuden sind aber auch Auffindestreifen, die die „Zielorte“ definieren. Als solche sind die wesentlichen Funktionsräume des Gebäudes zu bezeichnen. Häufig werden aber auch infrastrukturelle Einrichtungen wie barrierefreie WCs oder Garderoben genannt, die mittels gleicher Systematik markiert werden sollten. In diesen Fällen bedarf es zusätzlicher taktiler Informationen – Türbeschilderung, Handlaufkennzeichnung, Türdrückerbeschriftung etc. –, die auf die Funktion verweisen (siehe Abbildung 11, 12 und 13).

Die genannten Auffindestreifen sind über die Breite des Flurs zu führen und sollen auf die Lage der Türdrücker verweisen (siehe Abbildung 14).

Handläufe sind sehr gute „Leitlinien“ für sehbehinderte und blinde Menschen und werden von ihnen gerne genutzt. Sie sind daher dazu prädestiniert, weitere taktile (Detail-)Informationen zu vermitteln, da diese im Gehen „automatisch“ aufgenommen werden können – ohne gesucht werden zu müssen (siehe Abbildung 11 und 12).



Abb. 9 Bodenindikatoren am Beispiel aufgeklebter Rippen und Noppen

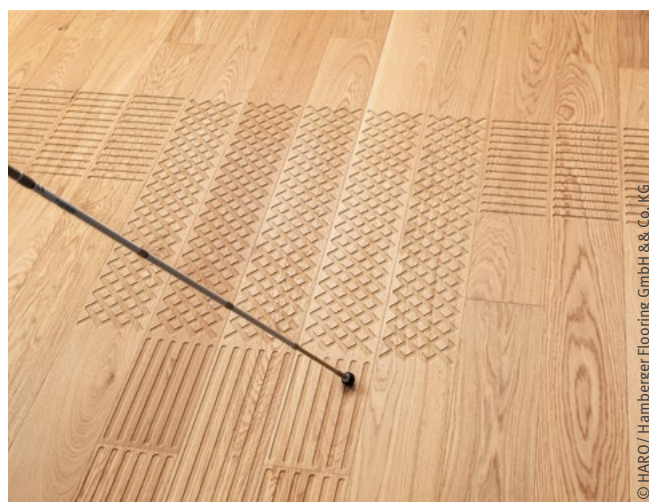


Abb. 10 Bodenindikatoren am Beispiel eingegräster Muster



Abb. 11 Taktile Information am Handlauf sowohl über Braille- als auch über Reliefschrift

Es eignen sich symbolische Darstellungen, beispielsweise Geschossebene über aufgesetzte Punkte oder gefräste Rillen. Sollen hingegen umfangreichere Informationen „schriftlich“ (beispielsweise Geschossebene und Funktion) vermittelt werden, so muss dies sowohl in Brailleschrift als auch in Reliefschrift erfolgen. Die Informationen sind auf der Rückseite des Handlaufs anzuordnen, da die Hand über diesen Bereich geführt wird.

Grundsätzlich sollen taktile Informationen am Anfang und/oder Ende von Treppenläufen oder Rampen angeordnet sein und – rechtzeitig – auf den Anfang oder das Ende als Warnsignal hinweisen. Weitere Informationen können sein: Geschossebene, Wegbeziehungen und Angabe übergeordneter Raumfunktionen.

Handläufe in Fluren ermöglichen es, spezifisch auf Raumnummern und Raumfunktionen hinzuweisen. Es gibt zudem Türdrücker, die rückseitig mit Brailleschrift beschriftet werden können.

Die Hinweise sollten sich immer an standardisierten Positionen befinden.



Abb. 12 Stockwerkanzeigen an Handläufen mit Hilfe von Punkten



Abb. 13 Türdrücker mit integrierter Punktschrift

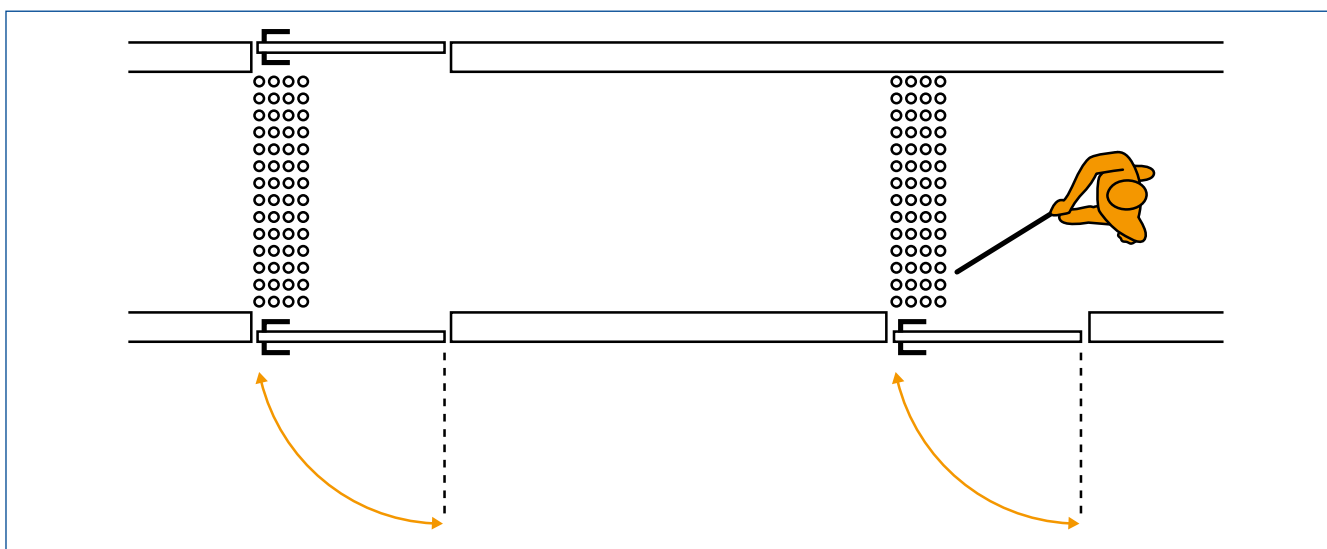


Abb. 14 Auffindestreifen im Flur zur Kennzeichnung von Eingängen

Akustische Orientierung und Echolokalisation

Blinde Menschen haben die Fähigkeit, sich über sogenannte Echolokalisation zu orientieren. Diese Fähigkeiten sind individuell extrem unterschiedlich.

Im Wesentlichen ist es möglich, Raumgrößen abzuschätzen, beispielsweise ob man sich in einem hohen Foyer befindet oder

in einem Büroraum. Auch Vor- und Rücksprünge, Flurabzweige usw. können mit Echolokalisation gut erkannt werden.

Mit Klangkörpern, Wasserspielen und anderem markieren akustische Systeme auditive Knotenpunkte, die man sich sehr gut einprägen kann.



In den folgenden Angaben finden Sie weitere wertvolle Hinweise zu diesem Themenbereich.

Folgende Kapitel der DGUV Informationen 215-112 sind zu berücksichtigen:

Teil 2

Kapitel 1 Planungsgrundlagen – Flächen und Freiräume

Kapitel 2.1 Visuelle Gestaltung

Kapitel 2.2 Auditive Gestaltung

Kapitel 2.3 Taktile Gestaltung

Kapitel 3.4 Leitsysteme im Außenbereich

Kapitel 4.1 Empfang und Foyer

Kapitel 4.4 Flure und sonstige Verkehrsflächen

Kapitel 4.5 Bodenbeläge im Innenbereich

Weiterführende Informationen

Arbeitsstättenverordnung – ArbStättV

Technische Regeln für Arbeitsstätten –

Barrierefreie Gestaltung von Arbeitsstätten – ASR V 3a.2

Landesbauordnungen

DIN 18040-1:2010-10: Barrierefreies Bauen – Planungsgrundlagen – Teil 1: Öffentlich zugängliche Gebäude

DIN 32975:2009-12: Gestaltung visueller Informationen im öffentlichen Raum zur barrierefreien Nutzung

DIN 32984:2011-10: Bodenindikatoren im öffentlichen Raum

Die Auflistung ist nicht abschließend und sollte vor Anwendung auf Aktualität geprüft werden.

Herausgeber

Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Glinkastraße 40
10117 Berlin
Tel.: 030 288763800
Fax: 030 288763808
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de

Sachgebiet „Barrierefreie Arbeitsgestaltung“ im Fachbereich „Verwaltung“ der DGUV
▶ www.dguv.de/fb-verwaltung/Sachgebiete/Barrierefreie-Arbeitsgestaltung/index.jsp

Stand: Juni 2017