

DIN 18040-3

ICS 11.180.01; 91.010.99

Mit DIN EN 81-70:2005-09
Ersatz für
DIN 18024-1:1998-01

**Barrierefreies Bauen –
Planungsgrundlagen –
Teil 3: Öffentlicher Verkehrs- und Freiraum**

Construction of accessible buildings –
Design principles –
Part 3: Public circulation areas and open spaces

Construction de bâtiments accessibles –
Principes de planification –
Partie 3: Zones de circulation et aires publiques

Gesamtumfang 36 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)
DIN-Normenausschuss Medizin (NAMed)

Inhalt

Seite

Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Allgemeine Planungsanforderungen	7
4.1 Grundprinzipien der barrierefreien Gestaltung	7
4.2 Flächen- und Raumbedarf	8
4.3 Längs- und Querneigung	8
4.4 Oberflächengestaltung	9
4.5 Zwei-Sinne-Prinzip	10
4.6 Hinweise zu Wahrnehmungsarten	10
4.6.1 Visuell	10
4.6.2 Akustisch	11
4.6.3 Taktile	11
4.6.4 Kognitiv	12
4.7 Warnen/Orientieren/Leiten/Informieren	12
5 Elemente der Verkehrsinfrastruktur	13
5.1 Gehwege	13
5.1.1 Einbauten	15
5.1.2 Engstellen	15
5.2 Fußgängerbereiche, verkehrsberuhigte Bereiche, Gemeinschaftsstraßen	17
5.3 Überquerungsstellen	18
5.3.1 Allgemeines	18
5.3.2 Gesicherte Überquerungsstellen	18
5.3.3 Anforderungen an Lichtsignalanlagen	20
5.3.4 Ungesicherte Überquerungsstellen	20
5.3.5 Mittelinseln/Mittelstreifen	21
5.3.6 Zusätzliche Überquerungsmöglichkeiten	21
5.4 Anlagen zur Überwindung von Höhenunterschieden	21
5.4.1 Allgemeines	21
5.4.2 Rampen	21
5.4.3 Aufzugsanlagen	22
5.4.4 Treppen	22
5.4.5 Fahrtreppen und geneigte Fahrsteige	22
5.5 Anlagen des ruhenden Kraftfahrzeugverkehrs	22
5.6 Öffentlich zugängliche Anlagen des Personenverkehrs	23
5.6.1 Allgemeines	23
5.6.2 Bewegungsflächen	23
5.6.3 Höhenunterschiede und Abstände	24
5.6.4 Fahrgastinformationen	24
5.6.5 Orientierung	24
5.6.6 Witterungsschutz	25
5.6.7 Bahn- und Reisendenübergänge sowie Gleisüberwege	25
5.7 Straßentunnel	25
6 Sonstige Infrastrukturelemente	26
6.1 Ausstattung, Möblierung	26
6.2 Anlagen zur Orientierung, Beschilderung, Information	27

6.3	Bedienelemente	28
6.4	Türen und Vereinzelungsanlagen	30
6.5	Notrufanlagen	31
6.6	Sanitärräume	31
7	Öffentlich zugängliche Grün- und Freizeitanlagen, Spielplätze	31
8	Naturraum	32
8.1	Allgemeines	32
8.2	Badestellen	33
8.3	Angelplätze	33
9	Seilbahn- und Bergbahnanlagen, Luftverkehrsanlagen, Anlagen der Schifffahrt.....	33
10	Baustellen	33
Anhang A (normativ) Abkürzungen		35
Literaturhinweise		36

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 005-01-11 AA „Barrierefreies Bauen“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau) erarbeitet.

Ziel dieses Dokumentes ist die Barrierefreiheit baulicher Anlagen, damit sie für Menschen mit Behinderung in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe zugänglich und nutzbar sind (nach § 4 BGG Behindertengleichstellungsgesetz [1]).

Dieses Dokument stellt dar, unter welchen technischen Voraussetzungen bauliche Anlagen barrierefrei sind.

Es berücksichtigt dabei insbesondere die Bedürfnisse von Menschen mit sensorischen Einschränkungen wie Sehbehinderung, Blindheit, Hörbehinderung (gehörlose, ertaubte und schwerhörige Menschen) oder motorischen Einschränkungen sowie von Personen, die Mobilitätshilfen und Rollstühle benutzen. Auch für andere Personengruppen, wie z. B. groß- oder kleinwüchsige Personen, Personen mit kognitiven Einschränkungen, ältere Menschen, Kinder sowie Personen mit Kinderwagen oder Gepäck, führen einige Anforderungen dieser Norm zu einer Nutzungserleichterung.

Auf die Einbeziehung von Menschen mit Behinderung und die Umsetzung ihrer Erfahrungen in bauliche Anforderungen wurde besonders Wert gelegt.

Dieses Dokument ersetzt zusammen mit DIN EN 81-70:2005-09 DIN 18024-1:1998-01.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN [und/oder die DKE] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

DIN 18040, *Barrierefreies Bauen — Planungsgrundlagen*, besteht aus folgenden Teilen:

- Teil 1: *Öffentlich zugängliche Gebäude*
- Teil 2: *Wohnungen*
- Teil 3: *Öffentlicher Verkehrs- und Freiraum*

Änderungen

Gegenüber DIN 18024-1:1998-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Inhalte vorgenannter Norm grundlegend überarbeitet und umstrukturiert;
- b) sensorische Anforderungen neu aufgenommen;
- c) Schutzziele aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN 18024-1: 1974-11, 1998-01

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für die Planung, Ausführung und Ausstattung von barrierefreien Verkehrs- und Außenanlagen im öffentlich zugänglichen Verkehrs- und Freiraum und enthält neben allgemeinen Planungsanforderungen (Abschnitt 4) besondere Planungsanforderungen an die barrierefreie Gestaltung typischer Verkehrs- und Außenanlagen.

Darüber hinaus kann die Norm für die barrierefreie Gestaltung von Verkehrs- und Außenanlagen, die nicht öffentlich zugänglich sind, angewendet werden.

Dieses Dokument gilt für den Neubau von Verkehrs- und Außenanlagen. Es sollte sinngemäß für Aus- und Umbauten, Modernisierungen und Nutzungsänderungen im bestehenden Verkehrs- und Freiraum angewendet werden.

Die Norm definiert die Nutzungsansprüche für einen barrierefreien Fußgängerverkehr. Sie geht davon aus, dass im öffentlichen Verkehrs- und Freiraum konkurrierende Nutzungsansprüche auftreten können, die im Rahmen des Planungsprozesses untereinander abgewogen werden.

Die mit den Anforderungen nach dieser Norm verfolgten Schutzziele können auch auf andere Weise als in der Norm festgelegt erfüllt werden.

Bei Bauvorhaben für spezielle Nutzergruppen können zusätzliche oder andere Anforderungen notwendig sein.

Alle Maße sind Fertigmaße. Abweichungen in der Ausführung können nur toleriert werden, soweit die in der Norm bezweckte Funktion erreicht wird.

Für Außenanlagen von öffentlich zugänglichen Gebäuden, die der Erschließung und gebäudebezogenen Nutzung dienen, gilt DIN 18040-1. Für Außenanlagen von Wohngebäuden, die der Erschließung und gebäudebezogenen Nutzung dienen, gilt DIN 18040-2.

Für die Norm gelten die Abkürzungen nach den in Abschnitt 2 und im Literaturverzeichnis genannten Normen und nach Anhang A.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 1451-3, *Schriften; Serifenlose Linear-Antiqua; Druckschriften für Beschriftungen*

DIN 18040-1:2010-10, *Barrierefreies Bauen — Planungsgrundlagen — Teil 1: Öffentlich zugängliche Gebäude*

DIN 18040-2, *Barrierefreies Bauen — Planungsgrundlagen — Teil 2: Wohnungen*

DIN 18318, *VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen — Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) — Verkehrswegebauarbeiten — Pflasterdecken und Plattenbeläge in ungebundener Ausführung, Einfassungen*

DIN 32974, *Akustische Signale im öffentlichen Bereich — Anforderungen*

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

DIN 32976, *Blindenschrift — Anforderungen und Maße*

DIN 32981, *Zusatzeinrichtungen für Blinde und Sehbehinderte an Straßenverkehrs-Signalanlagen (SVA) — Anforderungen*

DIN 32984, *Bodenindikatoren im öffentlichen Raum*

DIN 51130, *Prüfung von Bodenbelägen — Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft — Arbeitsräume und Arbeitsbereiche mit Rutschgefahr — Begehungsverfahren — Schiefe Ebene*

DIN VDE 0833-4 (VDE 0833-4), *Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall — Teil 4: Festlegungen für Anlagen zur Sprachalarmierung im Brandfall*

E DIN 32986, *Taktile Schriften — Anforderung an die Darstellung und Anbringung von Braille- und erhabener Profilschrift*

DIN EN ISO 7731, *Ergonomie — Gefahrensignale für öffentliche Bereiche und Arbeitsstätten — Akustische Gefahrensignale*

BOStrab, *Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnung)*¹⁾

EBO, *Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung*¹⁾

H BVA, *Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen, FGSV 212*²⁾

RABT, *Richtlinien für die Ausstattung und den Betrieb von Straßentunneln, FGSV 339*²⁾

RASt, *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, FGSV 200*²⁾

RiLSA, *Richtlinien für Lichtsignalanlagen — Lichtzeichenanlagen für den Straßenverkehr, FGSV 321*²⁾

TL/TP TTT, *Technische Lieferbedingungen und Technische Prüfvorschriften für Türen und Tore in Straßentunneln, FGSV 338*²⁾

TSI PRM, *Konventionelles transeuropäisches Bahnsystem und transeuropäisches Hochgeschwindigkeitsbahnsystem — Technische Spezifikation für Interoperabilität — Anwendungsbereich: Teilsysteme „Infrastruktur“ und „Fahrzeuge“ — Teilbereich: Zugänglichkeit für eingeschränkt mobile Personen*³⁾

ZVEI-Merkblatt 33004, *Elektroakustische Alarmierungseinrichtungen*⁴⁾

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN 18040-1 und die folgenden Begriffe.

3.1

Absperrschranke

horizontal angebrachtes Absperrelement

3.2

Bewegungsfläche

erforderliche Fläche zur Nutzung von für den Fußgängerverkehr vorgesehenen öffentlich zugänglichen Flächen im Verkehrs- und Freiraum, unter Berücksichtigung der räumlichen Erfordernisse insbesondere von Rollstühlen, Gehhilfen, Rollatoren

3.3

gesicherte Überquerungsstelle

Fußgängerüberweg (VZ 293 StVO) oder mit Lichtsignalanlage gesicherte Furt

1) Nachgewiesen in der DITR-Datenbank der DIN Software GmbH, zu beziehen bei: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin.

2) Zu beziehen bei FGSV Verlag GmbH, Wesseling Str. 17, 50999 Köln.

3) Zu beziehen unter https://www.deutschebahn.com/file/4485182/data/TSI_PRM.pdf.

4) Zu beziehen bei ZVEI-Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e. V., Lyoner Straße 9, 60528 Frankfurt am Main.

3.4**Leuchtdichtekontrast***K*

im Weiteren als Kontrast bezeichnet, ein relativer Leuchtdichteunterschied benachbarter Flächen

[QUELLE: DIN 32975:2009-12, 3.3, modifiziert: Formelzeichen ergänzt, „die Kontrastwahrnehmung kann durch Farbgebung unterstützt werden“ gestrichen]

3.5**nutzbare Gehwegbreite**

von Einbauten freie, durchgängig nutzbare Breite von Gehwegen bzw. -flächen ohne Einbeziehung von seitlichen Sicherheitsräumen

3.6**Reflexionsgrad** *ρ*

Verhältnis des reflektierten Lichtstroms zum einfallenden Lichtstrom

[QUELLE: DIN 32975:2009-12, 3.6, modifiziert: Formelzeichen ergänzt]

3.7**Sicherheitsraum**

Raum seitlich der nutzbaren Gehwegbreite

3.8**stufenlos**

über eine ebene, mit dem Rollstuhl und Rollator berollbare Fläche, die ggf. jedoch die für den Verkehrs- und Freiraum typischen, in dieser Norm näher benannten, Neigungen sowie Schwellen und Kanten aufweisen kann

3.9**visuell kontrastierend**

mit einem Leuchtdichtekontrast von $\geq 0,4$ und einem Reflexionsgrad von $\geq 0,5$ der helleren Fläche

3.10**visuell stark kontrastierend**

mit einem Leuchtdichtekontrast von $\geq 0,7$ und einem Reflexionsgrad von $\geq 0,5$ der helleren Fläche

4 Allgemeine Planungsanforderungen**4.1 Grundprinzipien der barrierefreien Gestaltung**

Wegekettten im öffentlichen Verkehrs- und Freiraum sollten durchgängig und über Zuständigkeitsgrenzen hinweg barrierefrei nutzbar sein.

Dies wird erreicht durch:

- a) stufenlose Wegeverbindungen, insbesondere für Rollstuhl- und Rollatornutzer,
- b) sichere, taktil und visuell gut wahrnehmbare Abgrenzungen verschiedener Funktionsbereiche (z. B. niveaugleicher Flächen für den Rad- und Fußgängerverkehr), insbesondere für blinde und sehbehinderte Menschen,
- c) erschütterungsarm berollbare, ebene und rutschhemmende Bodenbeläge,
- d) eine taktil wahrnehmbare und visuell stark kontrastierende Gestaltung von Hindernissen und Gefahrenstellen, insbesondere für blinde und sehbehinderte Menschen,
- e) die Anwendung des Zwei-Sinne-Prinzips und
- f) eine einheitliche Gestaltung von Leitsystemen, insbesondere für blinde und sehbehinderte Menschen.

ANMERKUNG Geradlinige und rechtwinklige Wegeführungen unterstützen die Raumerfassung und taktile Orientierung.

Auch für denkmalgeschützte Bereiche sind Lösungen für die Herstellung der Barrierefreiheit zu berücksichtigen.

Barrierefrei gestaltete Ausstattungselemente, z. B. Sitzmöglichkeiten oder Toiletten, sind in die barrierefreien Wegeketten einzubeziehen.

4.2 Flächen- und Raumbedarf

Wesentliche Elemente des Verkehrs- und Freiraums sind die für den Fußgängerverkehr vorgesehenen Flächen. Sie müssen für die Personen, die je nach Situation den größten Flächenbedarf haben, in der Regel Nutzer von Rollstühlen, Gehhilfen oder Langstöcken, so bemessen sein, dass der Verkehrs- und Freiraum barrierefrei nutzbar ist.

Bewegungsflächen und nutzbare Gehwegbreiten dürfen in ihrer Funktion nicht eingeschränkt werden. In der Norm hierzu angegebene Maße sind Mindestmaße.

Die Bewegungsfläche muss ausreichend groß für den Begegnungsfall, für den Richtungswechsel sowie für die geradlinige Fortbewegung durch Engstellen sein.

Ausreichend groß sind Abmessungen von:

- a) 1,80 m Breite für die Begegnung zweier Rollstuhlnutzer;
- b) 1,50 m Breite und 1,50 m Länge für Richtungswechsel und Rangiervorgänge;
- c) 90 cm Breite in Durchgängen und an Engstellen.

ANMERKUNG Zusätzlicher Flächenbedarf hinsichtlich der Verkehrsraumgestaltung für den Fußgängerverkehr ergibt sich aus den Regelwerken der FGSV, insbesondere aus RASSt und H BVA.

Der Raum über den für den Fußgängerverkehr vorgesehenen Flächen muss auch für blinde und sehbehinderte Menschen sicher nutzbar sein.

Dies wird erreicht durch eine ausreichende lichte Höhe. Diese darf 2,25 m nicht unterschreiten, ausgenommen sind Türen.

4.3 Längs- und Querneigung

Die Neigungsverhältnisse von für den Fußgängerverkehr vorgesehenen Flächen müssen für Menschen mit motorischen Einschränkungen, insbesondere für Rollstuhl- und Rollatornutzer, so beschaffen sein, dass die Flächen eigenständig und sicher nutzbar sind.

Dies wird erreicht durch:

- a) eine Längsneigung von Bewegungsflächen und nutzbaren Gehwegbreiten von:
 - 1) grundsätzlich maximal 3 %;
 - 2) maximal 6 % und Zwischenpodesten zum Ausruhen und Abbremsen mit:
 - i) einer Länge von mindestens 1,50 m,
 - ii) einer Längsneigung von maximal 3 % und
 - iii) einer Anordnung im Abstand von höchstens 10,00 m;

Ist aus topographischen Gründen eine größere Längsneigung unvermeidbar, sollten barrierefreie alternative Wegeverbindungen und/oder Verbindungen mit Verkehrsmitteln des Öffentlichen Personennahverkehrs angeboten und entsprechend ausgeschildert werden.

- b) sowie eine Querneigung von Bewegungsflächen und nutzbaren Gehwegbreiten — lotrecht zur Gehrichtung — von maximal 2 % (bei vorhandener Längsneigung), um die permanente Abdrift von Rollstühlen und Rollatoren zu vermeiden.

In ebenen Bereichen (ohne Längsneigung) ist eine Querneigung von 2,5 % zulässig.

ANMERKUNG 1 Der Nachweis der Entwässerung (mindestens 2,5 %) ist i. d. R. durch vektorielle Berechnung möglich.

Eine Überschreitung der Querneigung von 2 % sollte auch im Bereich von Grundstückszufahrten oder bei Absenkungen zu Fahrbahnüberquerungen vermieden werden. Stattdessen wird bei Grundstückszufahrten die Beibehaltung des Gehwegniveaus empfohlen (Zufahrten über den abgesenkten Sicherheitsraum oder durch Schrägbordsteine, die im Sicherheitsraum angeordnet sind) und im Bereich von Fahrbahnüberquerungen die Absenkung des gesamten Gehweges auf Bordsteinniveau nach 5.3.

ANMERKUNG 2 Soweit bei sehr kurzen Neigungsstrecken von bis zu 1,00 m Länge aufgrund der örtlichen Rahmenbedingungen (z. B. aus topographischen Gründen) größere Neigungen notwendig sind, um im Übrigen normgemäße Neignungsverhältnisse zu erreichen, sollte für diese kurzen Strecken eine Neigung von 12 % nicht überschritten werden.

4.4 Oberflächengestaltung

Bewegungsflächen und nutzbare Gehwegbreiten müssen für die barrierefreie Nutzung eben und erschütterungsarm berollbar sein.

Dies wird erreicht durch:

- a) bituminös und hydraulisch gebundene Oberflächen, die diese Anforderungen im Allgemeinen erfüllen;
- b) Pflaster- und Plattenbeläge, die mindestens nach DIN 18318 ausgeführt werden.

Pflaster- und Plattenbeläge können in Abhängigkeit ihres Materials und ihrer Behandlung große Unterschiede hinsichtlich ihrer erschütterungsarmen Berollbarkeit aufweisen. Die Verwendung von Natursteinpflaster ist im Bereich von Bewegungsflächen, nutzbaren Gehwegbreiten und auf Fahrbahnen im Bereich von Überquerungsstellen auf Steine mit gut begeh- und berollbarer Oberfläche zu beschränken. Dies gilt auch für Anschlüsse an Randeinfassungen, Einbauten und Rinnen, die Teile der Bewegungsflächen und/oder der nutzbaren Gehwegbreiten sind. Bei Natursteinen bieten sich in diesen Bereichen vor allem geschnittene Steine oder Steine mit gleichartiger Oberflächenqualität an. Fasen sollten vermieden werden. Fugen sollten in Abhängigkeit des Materials so schmal wie möglich ausgebildet werden.

Ist dies nicht umfassend erreichbar, sind zumindest Korridore mit ebener und erschütterungsarm berollbarer Oberfläche sowie schmalen Fugen zu schaffen. Korridore unterliegen den Maßen nach 4.2.

ANMERKUNG 1 Wassergebundene Decken bzw. Deckschichten ohne Bindemittel kommen als barrierefreie Lösung nur dann in Betracht, wenn eine regelmäßige und fachgerechte Instandhaltung gewährleistet ist.

ANMERKUNG 2 Die Anforderungen an die Oberflächen von Bodenindikatoren sind in DIN 32984 geregelt.

Muldenrinnen dürfen nicht tiefer als 1/30 ihrer Breite sein.

Bewegungsflächen und nutzbare Gehwegbreiten müssen für eine barrierefreie Nutzung rutschhemmend sein.

Dies wird erreicht durch:

- a) einen *SRT*-Wert > 55 oder
- b) einen *R*-Wert von mindestens R 11 oder von mindestens R 10/V4. Bei Bodenbelägen, deren Rutschhemmung nicht mit dem *SRT*-Messverfahren ermittelbar ist (z. B. Bodenindikatoren), muss der *R*-Wert nach DIN 51130 nachgewiesen werden.

4.5 Zwei-Sinne-Prinzip

Sehen, Hören und Fühlen (Tasten) sind für eine sichere Mobilität von zentraler Bedeutung.

Die für die barrierefreie Nutzung des Verkehrs- und Freiraums erforderlichen Informationen sind so zu übermitteln, dass sie auch von Menschen mit sensorischen Einschränkungen wahrgenommen werden können.

Dies wird erreicht durch die Anwendung des Zwei-Sinne-Prinzips, d. h. durch das Ansprechen von mindestens zwei der drei Sinne Sehen, Hören und Fühlen (Tasten).

4.6 Hinweise zu Wahrnehmungsarten

4.6.1 Visuell

Die wichtigsten Einflussfaktoren auf das Sehen/Erkennen sind:

- a) Leuchtdichtekontraste (hell/dunkel) einschließlich Reflexionsgrad;
- b) Größe des Sehobjektes;
- c) Form (z. B. Schrift);
- d) räumliche Anordnung (Position) des Sehobjektes;
- e) Betrachtungsabstand;
- f) ausreichende und blendfreie Belichtung bzw. Beleuchtung.

ANMERKUNG 1 Siehe auch DIN 32975.

Visuelle Informationen müssen auch für sehbehinderte Menschen sichtbar und erkennbar sein.

Dies wird erreicht durch einen visuellen Kontrast hinsichtlich der Leuchtdichte der visuellen Informationen zu ihrem Umfeld. Je höher dieser Leuchtdichtekontrast (K) ist, desto besser ist die Erkennbarkeit. Hohe visuelle Kontrastwerte ergeben Schwarz/Weiß- bzw. Hell/Dunkel-Kombinationen. Die Erkennbarkeit kann durch Farbgebung unterstützt werden. Dies ersetzt aber nicht den Leuchtdichtekontrast.

Anforderungen an Leuchtdichtekontrast und Reflexionsgrad für Orientierungs- und Leitfunktionen sowie für Warnung und schriftliche Informationen enthält DIN 32975, ebenso zu Beleuchtung, Schriftgröße und Leseabstand.

ANMERKUNG 2 Kontrastwerte und Reflexionsgrad können ermittelt werden (siehe DIN 5036-3, DIN 32975 und DIN 32984). Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass Leuchtdichtekontraste $K \geq 0,4$ zum Orientieren und Leiten und für alle Bodenmarkierungen sowie Leuchtdichtekontraste $K \geq 0,7$ für Warnungen und schriftliche Informationen geeignet sind, wobei jeweils zu beachten ist, dass die hellere kontrastgebende Fläche einen Reflexionsgrad $\rho \geq 0,5$ aufweist.

Beeinträchtigungen von visuellen Informationen durch Blendungen, Spiegelungen und Schattenbildungen sollten vermieden werden.

Dies kann durch die Wahl geeigneter Materialeigenschaften und Oberflächenformen (z. B. entspiegeltes Glas, matte Oberflächen) bzw. Anordnung (z. B. geneigte Sichtflächen) erreicht werden.

Die räumliche Orientierung und Wahrnehmbarkeit wichtiger Informationen darf nicht durch andere Faktoren gestört werden. Deshalb ist z. B. ein Aufbringen bzw. eine Projektion von Werbung auf Fußböden zu vermeiden und in Gefahrenbereichen, wie z. B. an Bahnsteigkanten und auf Treppen, auszuschließen.

ANMERKUNG 3 Visuelle Informationen können ihre Funktion dauerhaft nur erfüllen, wenn eine regelmäßige und fachgerechte Instandhaltung gewährleistet ist.

4.6.2 Akustisch

Die wichtigsten Einflussfaktoren auf das Hören/Verstehen sind:

- a) das Verhältnis zwischen Nutzsignal S (en: Signal) und Störgeräusch N (en: Noise);
- b) die Nachhallzeit und die Lenkung der Schallenergie zum Hörer.

Akustische Informationen müssen auch für schwerhörige Menschen hörbar und verstehbar sein.

Dies wird erreicht, indem der Abstand zwischen Nutzsignal (S) und Störgeräusch (N) $S - N = 10$ dB nicht unterschritten wird. Hierfür ist die automatische Anpassung des Nutzsignals an wechselnde Störschallpegel erforderlich.

Alarm- und Warnsignale müssen als solche identifizierbar sein.

Dies wird erreicht, indem sich Alarm- und Warnsignale von Tönen oder Tonfolgen, die akustische Informationen einleiten, eindeutig unterscheiden.

ANMERKUNG 1 Zu akustischen Signalen im öffentlichen Bereich siehe DIN 32974. Zu Warnsignalen siehe auch DIN EN ISO 7731. Für die raumakustische Planung siehe DIN 18041.

ANMERKUNG 2 Die Qualität der Sprachübertragung wird durch einen Sprachübertragungsindex angegeben, siehe z. B. DIN EN 60268-16, DIN VDE 0833-4 (VDE 0833-4).

ANMERKUNG 3 Immissionsgrenzwerte in Bezug auf schädliche Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche legt die 16. BImSchV fest.

Für die barrierefreie Vermittlung akustischer Informationen können zusätzlich technische Übertragungshilfen notwendig sein.

ANMERKUNG 4 Für öffentliche Räume ist eine induktive Höranlage im Allgemeinen die praktikabelste Lösung. Zu den verschiedenen Beschallungssystemen (Induktiv, Funk, Infrarot) siehe DIN 18041:2004-05, Anhang C.

4.6.3 Taktile

Taktile Informationen können von blinden Menschen auf unterschiedliche Weise wahrgenommen werden:

- a) mit den Fingern;
- b) mit den Händen;
- c) mit dem Langstock;
- d) mit den Füßen (mit oder ohne Schuhwerk).

Informationen, die taktil zur Verfügung gestellt werden, müssen für blinde Menschen für die jeweilige Art der Wahrnehmung geeignet bzw. erkennbar sein.

Taktile Informationen sind geeignet bzw. erkennbar, wenn sie sich vom unmittelbaren Umfeld unterscheiden, z. B. durch Form, Material, Härte und Oberflächenrauigkeit.

Taktile schriftliche Informationen, z. B. Handlaufmarkierungen, sind geeignet bzw. erkennbar, wenn sie sowohl in erhabenen lateinischen Großbuchstaben und arabischen Ziffern („Profilschrift“ nach E DIN 32986) als auch in Braille'scher Blindenschrift, nach DIN 32976, ausgeführt sind. Sie können nur im Ausnahmefall durch ertastbare grafische Symbole und Sonderzeichen ersetzt werden, siehe E DIN 32986.

ANMERKUNG Informationen zur sachgerechten Anbringung und Ausführung taktiler Schriften enthält E DIN 32986.