

DIN 18040-3

ICS 11.180.01; 91.010.99

Entwurf

Einsprüche bis 2023-02-02

Vorgesehen mit
DIN EN 17210:2021-08
als Ersatz für
DIN 18040-3:2014-12

**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

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-12-02 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nabau@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 41 Seiten

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Allgemeine Planungsanforderungen	8
4.1 Grundprinzipien der barrierefreien Gestaltung	8
4.2 Flächen- und Raumbedarf	9
4.3 Längs- und Querneigung	9
4.4 Oberflächengestaltung	10
4.5 Zwei-Sinne-Prinzip	11
4.6 Hinweise zu Wahrnehmungsarten	11
4.6.1 Visuell	11
4.6.2 Akustisch	12
4.6.3 Taktil	12
4.6.4 Kognitiv	13
4.7 Warnen/Orientieren/Leiten/Informieren	13
5 Elemente der Verkehrsinfrastruktur	14
5.1 Gehwege	14
5.1.1 Allgemeines	14
5.1.2 Einbauten	17
5.1.3 Engstellen	17
5.2 Fußverkehrsbereiche, verkehrsberuhigte Bereiche, Gemeinschaftsstraßen	18
5.3 Überquerungsstellen	20
5.3.1 Allgemeines	20
5.3.2 Gesicherte Überquerungsstellen	20
5.3.3 Lichtsignalanlagen	23
5.3.4 Kreisverkehrsanlagen	24
5.3.5 Ungesicherte Überquerungsstellen	24
5.3.6 Mittelinseln/Mittelstreifen	24
5.3.7 Zusätzliche Überquerungsmöglichkeiten	24
5.4 Anlagen zur Überwindung von Höhenunterschieden	24
5.4.1 Allgemeines	24
5.4.2 Rampen	25
5.4.3 Aufzugsanlagen	25
5.4.4 Treppen	25
5.4.5 Fahrtreppen und geneigte Fahrsteige	25
5.5 Anlagen des ruhenden Kraftfahrzeugverkehrs	25
5.6 Ladestationen für Elektrofahrzeuge	26
5.7 Öffentlich zugängliche Anlagen des Personenverkehrs	27
5.7.1 Allgemeines	27
5.7.2 Bewegungsflächen	27
5.7.3 Höhenunterschiede und Abstände	27
5.7.4 Fahrgastinformationen	27
5.7.5 Orientierung	28
5.7.6 Witterungsschutz und Sitzgelegenheit	28
5.7.7 Bahn- und Reisendenübergänge sowie Gleisüberwege	29
5.8 Straßentunnel	29
6 Sonstige Infrastrukturelemente	30
6.1 Ausstattung, Möblierung	30
6.2 Anlagen zur Orientierung, Beschilderung, Information	32
6.3 Bedienelemente	33

6.4	Türen und Vereinzelungsanlagen	35
6.5	Notrufanlagen	35
6.6	Sanitärräume	35
7	Öffentlich zugängliche Grün- und Freizeitanlagen, Spielplätze	35
8	Landschafts- und Naturraum	36
8.1	Allgemeines	36
8.2	Badestellen	37
8.3	Angelplätze	37
9	Baustellen	37
Anhang A (normativ) Abkürzungen		39
Literaturhinweise		40

Bilder

Bild 1 — Gehfläche	16
Bild 2 — Minstdurchgangsbreiten bei Umlaufsperrn, Rahmensperrn und Pollern	18
Bild 3 — Bordhöhen und Bodenindikatoren an Überquerungsstellen mit differenzierter Bordhöhe, mit Überweg (prinzipielle Darstellung)	22
Bild 4 — Erreichbarkeit von Bedienelementen bei frontaler Anfahrt	34
Bild 5 — Maße für den Beinfreiraum bei Armauflage (siehe DIN 18040-1)	34

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 005-01-11-01 AK „Öffentlicher Verkehrs- und Freiraum“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau) erarbeitet.

Dieses Dokument ist Teil der Normenreihe DIN 18040 *Barrierefreies Bauen – Planungsgrundlagen*, die aus den folgenden Teilen besteht:

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

Der Anlass der Überarbeitung dieser Normenreihe war die Veröffentlichung der europäischen Norm DIN EN 17210 *Barrierefreiheit und Nutzbarkeit der gebauten Umwelt – Funktionale Anforderungen* im August 2021. Die Widerspruchsfreiheit zwischen der europäischen Norm und der nationalen Normenreihe musste geprüft und die nationale Norm in Teilbereichen angepasst werden.

DIN EN 17210 beschreibt qualitative und funktionale Anforderungen sowie Empfehlungen zur Herstellung der barrierefreien gebauten Umwelt. DIN 18040-3 benennt entsprechende Schutzziele und beschreibt beispielhaft technische Lösungen und Anforderungen zur Herstellung der Barrierefreiheit im öffentlichen Verkehrs- und Freiraum. Barrierefrei sind bauliche Anlagen, wenn sie in Wechselwirkung mit den Einschränkungen von Menschen mit Behinderungen keine Barrieren darstellen. Dies wird erreicht, wenn sie für Menschen mit Behinderungen in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe auffindbar, zugänglich und nutzbar sind.

Dies entspricht auch der Intention des § 4 BGG Behindertengleichstellungsgesetz [1] dessen Umsetzung bereits als Zielstellung der bislang veröffentlichten Normenreihe DIN 18040 formuliert war.

Der Fokus liegt weiterhin darauf, bauliche Anlagen selbständig und grundsätzlich ohne fremde personelle Hilfe nutzen zu können. Anforderungen, die sich aus dem Zusammenhang von Pflege oder Assistenz ergeben, bedürfen einer besonderen Betrachtung. Dies gilt auch für die Umsetzung der Bedarfe von Menschen mit Mehrfachbehinderung, die zu anderen Anforderungen, als in diesem Dokument beschrieben, führen können. Das Gleiche gilt für die Nutzung von Elektrorollstühlen.

Dieses Dokument berücksichtigt unterschiedliche Bedarfe von Menschen mit motorischen und sensorischen Einschränkungen. Dies sind insbesondere Menschen mit manuell bedienbaren Rollstühlen und Menschen mit Blindheit, Sehbehinderungen und Hörbeeinträchtigungen. Auch für andere Personengruppen, wie z. B. groß- oder kleinwüchsige Menschen, Menschen mit kognitiven Einschränkungen, ältere Menschen, Kinder sowie Menschen mit Kinderwagen oder Gepäck führen einige Anforderungen dieses Dokuments zu einer Nutzungs erleichterung.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN 18040-3:2014-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) in Abschnitt 3 die Begriffsdefinitionen überarbeitet;
- b) inhaltliche Anpassung der Abschnitte 4 bis 9 an DIN EN 17210;

- c) Abschnitt 9 in 5.7.1 integriert;
- d) die Unterabschnitte 5.3.4 und 5.6 neu erstellt;
- e) Unterabschnitt 5.8 komplett überarbeitet;
- f) redaktionelle Überarbeitung.

1 Anwendungsbereich

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

Dieses Dokument ist für die barrierefreie Gestaltung von Verkehrs- und Freianlagen, die nicht öffentlich zugänglich sind, ebenfalls anwendbar.

Dieses Dokument ist anzuwenden für den Neubau von Verkehrs- und Freianlagen. Für Aus- und Umbauten, Modernisierungen und Nutzungsänderungen im bestehenden Verkehrs- und Freiraum ist das Dokument sinngemäß anwendbar.

Dieses Dokument definiert die Nutzungsansprüche für einen barrierefreien Fußverkehr.

ANMERKUNG 1 Im öffentlichen Verkehrs- und Freiraum können konkurrierende Nutzungsansprüche auftreten, die im Rahmen des Planungsprozesses einer Abwägung bedürfen.

Die mit den Anforderungen nach diesem Dokument verfolgten Schutzziele können auch auf andere Weise als in diesem Dokument festgelegt erfüllt werden.

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

ANMERKUNG 2 Alle Maße sind Fertigmaße. Abweichungen in der Ausführung können nur toleriert werden, soweit die in diesem Dokument bezweckte Funktion erreicht wird.

Dieses Dokument ist anzuwenden für Bereiche von Außenanlagen, die in DIN 18040-1 und DIN 18040-2 nicht geregelt werden.

ANMERKUNG 3 Für Außenanlagen von öffentlich zugänglichen Gebäuden gilt DIN 18040-1. Für Außenanlagen von Wohngebäuden gilt DIN 18040-2.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 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, *Einrichtungen für blinde und sehbehinderte an Straßenverkehrs-Signalanlagen (SVA) — Anforderungen*

DIN 32984, *Bodenindikatoren im öffentlichen Raum*

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

DIN EN 16165:2021-12, *Bestimmung der Rutschhemmung von Fußböden — Ermittlungsverfahren*

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

EABT-80/100, *Empfehlungen für die Ausstattung und den Betrieb von Straßentunneln mit einer Planungsgeschwindigkeit von 80 km/h oder 100 km/h*²

EBO, *Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung*¹

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

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

StVO, *Straßenverkehrs-Ordnung*

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN 18040-1 und die folgenden Begriffe. Die Abkürzungen für dieses Dokument sind in Anhang A enthalten.

DIN und DKE stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term/>

— DKE-IEV: verfügbar unter <https://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1

Bewegungsfläche

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

3.2

Gehfläche

von Einbauten freie, durchgängig nutzbare Fläche von Gehwegen bzw. -bereichen ohne Einbeziehung von seitlichen Sicherheitsräumen

3.3

Sicherheitsraum

Raum seitlich der Gehfläche

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.

3.4

stufenlos

über eine ebene, mit dem Rollstuhl und Rollator berollbare Fläche

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Fläche kann ggf. die für den Verkehrs- und Freiraum typischen Neigungen sowie Schwellen und Kanten aufweisen.

3.5

gesicherte Überquerungsstelle

Fußgängerüberweg oder mit Lichtsignalanlage gesicherte Furt

Anmerkung 1 zum Begriff: Fußgängerübergang nach StVO

3.6

Leuchtdichtecontrast

visueller Kontrast

K

relativer Leuchtdichteunterschied benachbarter Flächen

[QUELLE: DIN 32975:2009-12, 3.3, modifiziert: Formelzeichen ergänzt, „im Weiteren als Kontrast bezeichnet, ein“ und „die Kontrastwahrnehmung kann durch Farbgebung unterstützt werden“ gestrichen]

3.7

visuell kontrastierend

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

3.8

visuell stark kontrastierend

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

3.9

Reflexionsgrad

ρ

Verhältnis des reflektierten Lichtstroms zum einfallenden Lichtstrom

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

3.10

Absperrschranke

horizontal angebrachtes Absperrerelement

4 Allgemeine Planungsanforderungen

4.1 Grundprinzipien der barrierefreien Gestaltung

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

Dies wird erreicht durch:

- stufenlose Wegeverbindungen, insbesondere für Menschen im Rollstuhl und Rollatornutzende;
- erschütterungsarm berollbare, ebene und rutschhemmende Bodenbeläge;
- die Anwendung des Zwei-Sinne-Prinzips;

- eine taktil wahrnehmbare und visuell stark kontrastierende Gestaltung von Hindernissen und Gefahrenstellen, insbesondere für blinde und sehbehinderte Menschen;
- sichere, taktil und visuell gut wahrnehmbare Abgrenzungen verschiedener Funktionsbereiche (z. B. niveaugleicher Flächen für den Rad- und Fußverkehr), insbesondere für blinde und sehbehinderte Menschen und;
- eine einheitliche Gestaltung von Leitsystemen, insbesondere für blinde und sehbehinderte Menschen.

ANMERKUNG Geradlinige und rechtwinklige Wegeverbindungen 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 Wegeverbindungen einzubeziehen.

4.2 Flächen- und Raumbedarf

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

Bewegungs- und Gehflächen dürfen in ihrer Funktion nicht eingeschränkt werden. Die in diesem Dokument 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:

- 1,80 m Breite für die Begegnung zweier Menschen im Rollstuhl;
- 1,50 m Breite und 1,50 m Länge für Richtungswechsel und Rangiervorgänge;
- 90 cm Breite in Durchgängen und an Engstellen.

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

Der Raum über den für den Fußverkehr 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 Fußverkehr vorgesehenen Flächen müssen für Menschen mit motorischen Beeinträchtigungen, insbesondere für Menschen im Rollstuhl und Rollatornutzende, so beschaffen sein, dass die Flächen eigenständig und sicher nutzbar sind.

Dies wird erreicht durch:

- eine Längsneigung von Bewegungs- und Gehflächen 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.

- eine Querneigung von Bewegungs- und Gehflächen – lotrecht zur Gehrichtung – von maximal 2 %, um die permanente Abdrift von Rollstühlen und Rollatoren zu vermeiden. In ebenen Bereichen mit Längsneigungen bis 1,5 % ist eine Querneigung von 2,5 % zulässig.

ANMERKUNG Der Nachweis der Entwässerung (mindestens 2,5 %) ist in der Regel 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.

Soweit bei sehr kurzen Neigungsstrecken von bis zu 1,00 m Länge aufgrund der örtlichen Rahmenbedingungen größere Neigungen notwendig sind, um im Übrigen normgemäße Neignungsverhältnisse zu erreichen, darf für diese kurzen Strecken eine Neigung von 12 % nicht überschritten werden.

4.4 Oberflächengestaltung

Bewegungs- und Gehflächen müssen für die barrierefreie Nutzung eben und erschütterungsarm berollbar sein.

Dies wird erreicht durch:

- bituminös und hydraulisch gebundene Oberflächen, die diese Anforderungen im Allgemeinen erfüllen;
- 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 Bewegungs- und Gehflächen sowie 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 Bewegungs- und/oder der Gehflächen 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 technisch 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 in Betracht, wenn eine regelmäßige und fachgerechte Instandhaltung gewährleistet ist.

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

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

Bewegungs- und Gehflächen müssen für eine barrierefreie Nutzung rutschhemmend sein.

Dies wird erreicht durch:

- einen *SRT*-Wert > 55 ; oder
- einen *R*-Wert von mindestens *R* 11. Bei Bodenbelägen, deren Rutschhemmung nicht mit dem *SRT*-Messverfahren ermittelbar ist (z. B. Bodenindikatoren), muss der *R*-Wert nach DIN EN 16165:2021-12, Anhang B 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 Beeinträchtigungen 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:

- Leuchtdichtekontraste (hell/dunkel) einschließlich Reflexionsgrad;
- Größe des Sehobjektes;
- Form (z. B. Schrift);
- räumliche Anordnung (Position) des Sehobjektes;
- Betrachtungsabstand;
- 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. Starke visuelle Kontrastwerte ergeben Schwarz/Weiß- bzw. Hell/Dunkel-Kombinationen. Die Erkennbarkeit darf 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.

Es ist zu beachten, dass die hellere kontrastgebende Fläche einen Reflexionsgrad $\rho \geq 0,5$ aufweist.

Beeinträchtigungen der Wahrnehmbarkeit 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:

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

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 und DIN VDE 0833-4 (VDE 0833-4).

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

ANMERKUNG 4 Für die barrierefreie Vermittlung akustischer Informationen können zusätzlich technische Übertragungshilfen notwendig sein.

ANMERKUNG 5 Für öffentliche Räume ist eine induktive Höranlage im Allgemeinen die praktikabelste Lösung. Zu den verschiedenen Beschallungssystemen (Induktiv, Funk, Infrarot) siehe DIN 18041:2016-03, Anhang F.

4.6.3 Taktil

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

- mit den Fingern;
- mit den Händen;
- mit dem Langstock;

- 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 DIN 32986) als auch in Braille’scher Blindenschrift, nach DIN 32976, ausgeführt sind. Sie dürfen nur im Ausnahmefall durch ertastbare grafische Symbole und Sonderzeichen ersetzt werden, siehe DIN 32986.

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

4.6.4 Kognitiv

Informationen und Orientierungshilfen müssen grundsätzlich auch für Menschen mit kognitiven Beeinträchtigungen leicht begreifbar und gut merkbar sein.

Dies wird beispielsweise erreicht durch:

- Verwendung Leichter Sprache für Schrift- und Sprachinformationen;
- schriftliche Informationen, die als gesprochene Texte identisch wiedergegeben werden, um das Aufnehmen und Verarbeiten der schriftlichen Informationen zu erleichtern;
- Wiederholung von Durchsagen, zur besseren Merkfähigkeit;
- Ersatz oder Erläuterung von schriftlichen Texten durch leicht begreifbare Bildzeichen oder grafische Symbole; fotorealistische Darstellungen können die Begreifbarkeit erleichtern;
- Ausführung von Orientierungshilfen oder Informationsanlagen einer vergleichbaren Funktion an verschiedenen Orten jeweils nach einem einheitlichen Anordnungsprinzip (Positionierung, Größe der Anlage) und in gleicher Gestaltung (Form, Farben, Kontraste, Beleuchtung) zur Verbesserung der Wiedererkennbarkeit.

Zur visuellen Gestaltung siehe 4.6.1 und 6.2.

ANMERKUNG Die Verwendung und Detailgestaltung von Zeichen und graphischen Symbolen ist für den öffentlichen Verkehrs- und Freiraum in vielen Fällen durch Vorschriften, Richtlinien und Normen verbindlich festgelegt.

4.7 Warnen/Orientieren/Leiten/Informieren

Warn-, Orientierungs- und Leitelemente müssen auch für Menschen mit sensorischen Beeinträchtigungen auffindbar, zugänglich und nutzbar sein.

Ergänzende und erläuternde Informationen sollten auch für Menschen mit sensorischen Beeinträchtigungen auffindbar, zugänglich und nutzbar sein.

Warn-, Orientierungs- und Leitelemente sowie ergänzende und erläuternde Informationen, die für Menschen mit sensorischen Beeinträchtigungen auffindbar, zugänglich und nutzbar sind, dürfen nicht durch Hinweise anderer Art, wie z. B. Werbung, überlagert werden.

Lichtsignalanlagen sollten, insbesondere innerhalb bebauter Gebiete, mit blinden-spezifischen Einrichtungen nach DIN 32981 ausgestattet sein, siehe 5.3.3.