

ANLAGE 10 – MUSTERZEICHNUNGEN FÜR BARRIEREFREIHEIT IM ÖFFENTLICHEN STRASSENRAUM UND DER EINSATZ VON TAKTILEN ELEMENTEN IM FUSS- UND RADVERKEHR



HINWEISE ZUR ANWENDUNG DER MUSTERZEICHNUNGEN

Die Musterzeichnungen zum Einsatz von taktilen Elementen (kurz: TE-1 bis TE-16) sollen die jeweiligen Baulastträger dabei unterstützen, eine barrierefreie Gestaltung des öffentlichen Straßenraums umzusetzen. Sie ergänzen die Musterlösungen um den Aspekt der Barrierefreiheit und sind parallel anzuwenden.

Im folgenden Abschnitt „Grundprinzipien der Gestaltung des öffentlichen Raums“ werden ausgehend von den Menschen und deren spezifischen Fähigkeiten die Grundprinzipien für die barrierefreie Gestaltung des öffentlichen Straßenraums dargestellt. Darauf baut der Abschnitt „Fußverkehr und Anforderungen an den Verkehrsraum“ auf und beschreibt die unterschiedlichen Anforderungen. Im Abschnitt „Bodenindikatoren“ werden diese Gestaltungselemente erläutert. Der Abschnitt „Querungsstellen“ zeigt beispielhaft Ausführungen für Situationen, die am häufigsten in der Praxis auftreten. Diese Musterzeichnungen sollen die Planung vor Ort erleichtern und im Sinne einer möglichst großen Verständlichkeit und Akzeptanz einheitlich angewandt werden.

Die in den Musterzeichnungen dargestellten Verkehrszeichen nach der Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) sind als Empfehlung zu verstehen und obliegen im Anwendungsfall der Entscheidung der zuständigen Straßenverkehrsbehörde.

DANKSAGUNG

Besonderer Dank gilt dem Kreis Groß-Gerau und der Lokalen Nahverkehrsgesellschaft mbH Kreis Groß-Gerau (LNVG), die als Grundlage für die Erstellung dieser Anlage, insbesondere die im Landkreis erarbeiteten Musterzeichnungen, zur Verfügung gestellt haben.

Diese Anlage profitiert von der langjährigen Expertise und dem großen ehrenamtlichen Engagement für die Barrierefreiheit von Herrn Bernhard Kohaupt. Dafür gilt ihm der besondere Dank des Herausgebers. Darüber hinaus gilt der Dank Frau Claudia Grumann und Herrn Patrick Hübschen aus dem Fachdezernat Grundsatzfragen der Verkehrsinfrastrukturförderung von Hessen Mobil, deren Initiative und zielführende Zusammenarbeit die Erarbeitung dieser Anlage ermöglicht haben.

„Mit uns reden – nicht über uns“ – Dass dieser Leitsatz bei der Erstellung dieser Anlage umgesetzt werden konnte, dafür gilt der besondere Dank Frau Rika Esser, Beauftragte der Hessischen Landesregierung für Menschen mit Behinderungen, und Ihrem Team sowie der Geschäftsstelle des Blinden- und Sehbehindertenbund in Hessen e.V. (BSBH), besonders Frau Brigitte Buchsein, Herrn Peter Klug, Herrn Klaus Meyer und Herrn Frank Schäfer, für die angenehme Zusammenarbeit und das konstruktive Feedback.

INHALT

1	Grundprinzipien der Gestaltung des öffentlichen Raums	4
1.1	Menschen mit Behinderungen	4
1.2	Bewegung und Orientierung	4
1.3	Wegenetze	5
1.4	Gehbehinderte Menschen	5
1.5	Menschen mit Sinnesbeeinträchtigungen	6
1.5.1	Mehr-Sinne-Prinzip	7
1.5.2	Orientierung von blinden und sehbehinderten Menschen	7
1.5.3	Die Orientierungsfunktion der Bordsteinkante	8
2	Fußverkehr und Anforderungen an den Verkehrsraum	9
2.1	Zonierung	9
2.2	Raumbedarf	9
2.3	Bodenbelag	10
2.4	Längs- und Quergefälle	11
2.5	Gehwegüberfahrten	11
2.6	Begrenzung des Bewegungsraums	11
2.7	Trennstreifen	12
3	Bodenindikatoren	13
3.1	Maße	13
3.1.1	Rippenplatten	13
3.1.2	Noppenplatten	13
3.2	Anwendung von Bodenindikatoren	14
3.3	Visuelle und taktile Kontraste	14
3.4	Leitsysteme	16
4	Querungsstellen.....	18
4.1	Formen von Querungsstellen und Anordnung der Bodenindikatoren an Fahrbahnquerungen	19
4.2	Querung eines Radweges	19
	Glossar.....	20
	Checklisten	23
	Musterzeichnungen	28
	Querungsstelle mit Überweg	28
	Querungsstelle mit Furt	30
	Querungsstelle mit nicht rechtwinklig verlaufender Furt	31
	Ungesicherte Querungsstelle	32
	Ungesicherte Querungsstelle bei schmalen Gehwegen	34
	Gesicherte Querungsstelle in Hauptgehrichtung	36
	Ungesicherte Querungsstelle in Hauptgehrichtung	37
	Querung von Radweg auf Gehwegniveau vor gesicherter Querungsstelle	38
	Querung von Radweg auf Gehwegniveau vor ungesicherter Querungsstelle	39
	Querung von Radweg auf Gehwegniveau vor einer Haltestelle	40
	Querungsstelle mit Mittelinsel	41
	Querungsstellen auf Dreiecksinsel	43
	Querungsstellen am Kreisverkehr	44
	Gesicherte Querungsstelle an vorgezogenem Seitenraum mit schmalen Auffindestreifen	45
	Ungesicherte Querungsstelle an vorgezogenem Seitenraum mit Leitstreifen	46
	Ungesicherte Querungsstelle mit Mittelinsel und Radüberführung	47

1 GRUNDPRINZIPIEN DER GESTALTUNG DES ÖFFENTLICHEN RAUMS

1.1 Menschen mit Behinderungen

In der Präambel der UN-Behindertenrechtskonvention wird auf die Charta der Vereinten Nationen hingewiesen und der Schluss gezogen, „dass alle Menschenrechte und Grundfreiheiten allgemein gültig und unteilbar sind, einander bedingen und miteinander verknüpft sind und dass Menschen mit Behinderungen der volle Genuss dieser Rechte und Freiheiten ohne Diskriminierung garantiert werden muss.“ (UN-Behindertenrechtskonvention, Präambel, c)). Daraus folgt, dass Menschen mit Behinderungen „vollen Zugang zur physischen, sozialen, wirtschaftlichen und kulturellen Umwelt, zu Gesundheit und Bildung sowie zu Information und Kommunikation haben, damit sie alle Menschenrechte und Grundfreiheiten voll genießen können.“ (ebd., v)).

Diese Menschenrechte gelten für alle. Menschen sind untereinander verschieden, sie sind groß oder klein, jung oder alt, mehr oder weniger trainiert oder beweglich, können mehr oder weniger gut sehen, hören, sich orientieren, untereinander verständigen oder ihre Umgebung wahrnehmen. Je nach ihren Fähigkeiten haben sie deshalb unterschiedliche Ansprüche an ihr Lebensumfeld. Besonders bei der Planung im öffentlichen Raum müssen diese unterschiedlichen Fähigkeiten berücksichtigt werden und versucht werden, für alle Menschen Barrieren möglichst zu vermeiden.

Menschen mit Behinderungen benötigen dabei eine besondere Aufmerksamkeit. Die UN-Konvention zählt zu ihnen „[...] Menschen, die langfristige körperliche, seelische, geistige oder Sinnesbeeinträchtigungen haben, welche sie in Wechselwirkung mit verschiedenen Barrieren an der vollen, wirksamen und gleichberechtigten Teilhabe an der Gesellschaft hindern können“ (ebd., Art.1). Nach deutschem Recht müssen diese Einschränkungen, um als langfristig zu gelten, mindestens 6 Monate andauern (SGB IX § 2 Abs. 1 und BGG § 3).

Neben den als mobilitätseingeschränkt anerkannten Menschen mit Schwerbehindertenausweis gibt es viele andere, die in ihrer Mobilität behindert sind, ob nun kranke, schwangere, frisch operierte Menschen oder kleine Kinder, oder auch nur in der akuten Situation behindert durch einen Kinderwagen, einen Rollkoffer oder schweres Gepäck.

Maßnahmen zur Barrierefreiheit dienen somit grundsätzlich nicht nur Menschen mit Behinderungen, sondern sind für alle hilfreich oder zumindest angenehm. Dazu gehören stufen- und hindernisfreie, ebene Wege mit rutschfestem Bodenbelag, die nicht zu steil sind, ein niveaugleicher Einstieg in Busse und

Bahnen genauso wie klar gegliederte überschaubare Räume, Sitzgelegenheiten und nicht zuletzt öffentlich zugängliche WCs. Die Gestaltung des öffentlichen Raums soll allen dienen und grundsätzlich niemanden ausschließen. Barrierefreiheit ist Teil dieser Gestaltungsaufgabe, die mit Begriffen wie ‚design for all‘ oder ‚universal design‘ umschrieben wird.

1.2 Bewegung und Orientierung

Bei der Planung sind zwei Gruppen von Menschen mit Behinderungen besonders zu berücksichtigen, zum einen Gehbehinderte, und hier insbesondere diejenigen, die einen Rollstuhl oder Rollator nutzen, zum anderen sehbehinderte und blinde Menschen. Ihre Anforderungen lassen sich ziemlich klar formulieren und durch besondere Maßnahmen berücksichtigen. Menschen mit anderen Sinnesbeeinträchtigungen, z. B. Taubheit, benötigen kaum bauliche Gestaltungen, um sich im öffentlichen Raum zu bewegen. Um seelische und kognitive Beeinträchtigungen zu kompensieren, können z. B. die klare Strukturierung des Raums, die Lichtverhältnisse oder die leichte Bedienbarkeit von Hilfsmitteln hilfreich sein, die für blinde und sehbehinderte Menschen erforderlich sind.

Die Ansprüche, die Personen mit unterschiedlichen Behinderungen an ihre Umwelt stellen, sind in vielerlei Hinsicht ähnlich, aber sie können auch im Widerspruch zueinander stehen. Dies gilt in besonderem Maße für die Oberflächen von Wegen: Die meisten, vor allem aber, wenn sie auf die Nutzung eines Rollstuhls oder Rollators angewiesen sind, wünschen eine möglichst ebene und strukturfreie Oberfläche ohne Kanten und Stufen, während blinde und sehbehinderte Menschen Strukturen und Kanten zur Orientierung mit dem Langstock benötigen.

Am deutlichsten zeigt sich dieser Interessenkonflikt an der Bordsteinkante. Die meisten Menschen hätten den Bord zumindest an der Querungsstelle gern auf Fahrbahnniveau abgesenkt. Menschen, die zur Orientierung den Langstock nutzen, benötigen aber eine tastbare Kante, um die Grenze des Gehwegs zu erkennen.

1.3 Wegenetze

Um sich unbehindert bewegen zu können, müssen durchgängig passierbare Wege und Übergänge zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln vorhanden sein. Eine barrierefrei ausgebaute Bushaltestelle muss auch von der anderen Straßenseite erreichbar, ein Bahnhof mit dem Wegenetz der Stadt verbunden sein.

Wege sollten engmaschig vernetzt sein. Dann entstehen Ausweichmöglichkeiten, wenn eine Wegeverbindung z. B. durch einen defekten Aufzug oder eine Baustelle unterbrochen wird.

Wegeverbindungen sollten möglichst direkt geführt sein, weil für Menschen mit Behinderungen Umwege eher beschwerlich sind. Rechtwinklige Wegeführungen erleichtern die Orientierung.

Lassen sich nicht alle Wegeabschnitte barrierefrei gestalten, z. B. aufgrund topographischer Gegebenheiten, müssen alternative, für gehbehinderte Menschen und Personen mit Rollstuhl nutzbare Wegeverbindungen vorhanden und auch aufzufinden sein.

Das Umfeld eines Projektes muss in die Planung einbezogen werden. Wer einen Bahnhof oder eine Bahnunterführung verlässt, sollte mindestens auch die Straße davor queren können. Umgekehrt hat es bei einer Wegeverbindung, die über eine Treppe führt, wenig Sinn, an der Straßenüberquerung davor eine Nullabsenkung vorzusehen, vielmehr muss dann eine andere Verbindung angeboten werden.

1.4 Gehbehinderte Menschen

Die Ursachen einer Gehbehinderung sind so unterschiedlich wie ihre Auswirkungen. Manche Menschen können trotz Gehbehinderung noch vorsichtig oder langsam ohne Hilfen gehen, andere benutzen einen Stock oder Krücken, wiederum andere benötigen einen Rollator oder Rollstuhl.

Im Zentrum der Aufmerksamkeit stehen zumeist Menschen mit Rollstuhl. Aber auch unter ihnen gibt es erhebliche Unterschiede in Bezug auf den Grad der Fitness und Beweglichkeit. Sie nutzen – je nach Anlass, Beweglichkeit oder Training – handbetriebene Rollstühle, lassen sich im Rollstuhl schieben, oder haben einen elektrischen Antrieb, mit dem sie unter Umständen auch weite Strecken zurücklegen und größere Steigungen bewältigen können.

Allen gemeinsam ist, dass Engstellen unter 0,90 m unpassierbar sind, ebenso Treppen und höhere Stufen. Bei einzelnen Stufen oder Borden besteht nicht nur die Schwierigkeit, hin-

aufzukommen, es besteht auch die Gefahr, mit der Fußstütze aufzusetzen oder mit dem gesamten Rollstuhl nach hinten umzustürzen. Rollstühle haben eine schlechte oder keine Federung. Dadurch ist es sehr unangenehm, mit ihnen auf unebenen Bodenbelägen zu fahren.



Abb. 1 und 2: Je nach Zweck und Antrieb haben Rollstühle unterschiedliche Räder, die unterschiedlich empfindlich auf Unebenheiten des Bodenbelags reagieren.

Wie jedes andere Fahrzeug haben Rollstühle nicht nur eine bestimmte Breite und Länge, sondern auch einen Mindest-Wenderadius und eine Schleppkurve. Sie sind sehr empfindlich gegen „Schikanen“, die häufig eingesetzt werden, um bestimmte Bereiche für den Fußverkehr zu reservieren, zum Beispiel Umlaufsperrn, Tore, Schwellen oder Poller.

Durch die sitzende Haltung haben Menschen im Rollstuhl zusätzlich eine eingeschränkte Reichweite ihrer Arme, oft noch verstärkt dadurch, dass sie – je nach Einschränkung – ihren Arm nur schwer oder gar nicht heben können. Automatenknöpfe, Klinken und Taster dürfen deshalb nicht zu hoch angebracht werden, also möglichst in der Höhe von 0,85 m und Displays in Augenhöhe (ca. 1,30 m).

Diese Anordnung dient auch Menschen mit geringer Körpergröße und Kindern, aber auch blinden Menschen, die so einen Taster besser finden können. Automaten oder Tische müssen unterfahrbar sein oder seitlich angefahren werden können.



Abb. 3: An Engstellen müssen Borde oft überschritten werden, um die Fahrbahn mit zu benutzen. Zudem müssen sie dann oft noch schräg gequert werden. Deshalb ist eine weiche Separation (siehe Kap. 2.6 und RAS 5.2.5) in solchen Fällen die bessere Lösung.

Menschen mit Gehbehinderung oder Gleichgewichts-unsicherheit, die noch selbst gehen können, stützen sich oft auf einem Rollator ab. Diese Menschen sind gegen Unebenheiten besonders empfindlich. Rollatoren sind zwar flexibler nutzbar als Rollstühle – sie lassen sich oft einfacher wenden oder eine Stufe hochziehen und können auch kurz losgelassen werden, solange eine andere Möglichkeit besteht, Halt zu finden. Die Greifhöhe ist bei diesen Menschen in der Regel nicht eingeschränkt.

In vieler Hinsicht sind sie aber stärker beansprucht als Menschen, die im Rollstuhl sitzen. Sie müssen auf eigenen Beinen stehen und das Gleichgewicht halten, und sie müssen sich auch bei Steigungen immer mit eigener Kraft fortbewegen. Oft gibt es bei ihnen noch zusätzliche Einschränkungen: Ihre Kraft und die Ausdauer lässt nach, sie werden langsamer und die Reaktionszeiten werden länger. Dann ist die Bordsteinkante am Überweg nicht nur ein Hindernis, sondern führt zur Ge-

fährdung beim Verlassen der Fahrbahn. Meist wird der Rollator von Älteren genutzt, dann kann zusätzlich die Wahrnehmung eingeschränkt sein, das Hör- und Sehvermögen oder auch die Orientierung.

Masten, Poller, Verkehrszeichen, Möblierungen, Kleinarchitektur und parkende Fahrzeuge dürfen deshalb nicht die Benutzbarkeit und die erforderliche Breite der straßenbegleitenden Gehwege einschränken.

Menschen mit motorischen Einschränkungen, insbesondere mit Rollstuhl und Rollator, benötigen nicht nur ausreichend Platz, um sich zu bewegen und einen ebenen, stufenfreien, gut berollbaren Belag; auch Gefälle kann eine erhebliche Barriere darstellen. Mit handbetriebenen Rollstühlen oder Rollatoren ist die Bewältigung längerer Steigungsstrecken äußerst anstrengend, deshalb müssen in regelmäßigen Abständen Ruhepositionen angeboten werden. Über sehr kurze Strecken bis höchstens 1 m kann das Längsgefälle auch größer sein. Wird es aber steiler als 12 %, kann auch das Bremsen schwierig werden und es besteht die Gefahr aus dem Rollstuhl zu rutschen (siehe DIN 18040-3, 4.3 Anm.2).

Noch problematischer als das Längs- ist aber das Quergefälle. Für Gehende kann es sehr unangenehm sein, mit Rollstuhl oder Rollator besteht die Gefahr, seitlich abzudriften und bei straßenbegleitenden Gehwegen auf die Fahrbahn zu geraten. Dagegenzuhalten erfordert aber z. B. mit einem Handrollstuhl eine erhebliche, immer einseitige Anstrengung. Dies gilt auch für Personen, die einen Rollstuhl schieben.

1.5 Menschen mit Sinnesbeeinträchtigungen

Besondere Anforderungen bei der Nutzung des öffentlichen Raums haben Menschen mit Sinnesbeeinträchtigungen. Nicht alle Sinne sind für die Teilnahme am Verkehrsgeschehen von Bedeutung, aber wenn das Hören und vor allem das Sehen beeinträchtigt sind, müssen andere Sinne dies ausgleichen.

Gehörlose Menschen können akustische Informationen nicht wahrnehmen, insbesondere nicht alle akustischen Warn- und Gefahrensignale wie Klingeln oder Hupen. Dies gilt mit Einschränkungen auch für Schwerhörige. Für andere ist die Gehörlosigkeit oder die Schwerhörigkeit normalerweise nicht spontan erkennbar.

Menschen mit Schwerhörigkeit sind besonders empfindlich für Hintergrund- und Nebengeräusche. Sie kann ein hoher Lärmpegel dazu zwingen, Hörgeräte abzuschalten. Oft haben sie auch Schwierigkeiten, die Richtung zu bestimmen, aus der Geräusche kommen.

Blinde und stark sehbehinderte Menschen benötigen für die räumliche Orientierung tastbare Wegestrukturen oder ein Leitsystem. Sie nutzen dabei andere Sinne: das Gehör, der

Tastsinn und selbst der Geruchssinn spielen hier eine Rolle. Unterschiedliche Bodenbeläge und Höhenstufen lassen sich mit den Füßen ertasten. Als besonderes Hilfsmittel nutzen sie meist den Langstock, mit dem sie vor dem Körper pendeln und rechts und links aufsetzen. Einige lassen sich von hierzu ausgebildeten Hunden führen, die zusätzlich seitlich Platz benötigen. Vereinzelt werden auch andere Hilfsmittel genutzt wie zum Beispiel Ultraschallbrillen.

Für Menschen mit Sehbehinderung bleibt zumeist das Auge das wichtigste Wahrnehmungsorgan zur Orientierung, auch dann, wenn sie zusätzlich den Langstock nutzen. Sie benötigen deshalb deutliche Kontraste und großflächige Informationen, um ihr Restsehvermögen noch nutzen zu können. Farbkontraste müssen immer mit Hell-Dunkel-Kontrasten kombiniert sein, da Farben nicht gut erkannt werden.

Zu vermeiden sind deshalb schwer erkennbare Hindernisse wie Poller oder Möblierungen und Unebenheiten am Boden. Menschen höheren Alters sind oft gleichzeitig seh- und gehbehindert. Für sie ist eine hindernisfreie ebene Bewegungsfläche von besonderer Bedeutung.

1.5.1 Mehr-Sinne-Prinzip

Durch das „Mehr-Sinne-Prinzip“ können auch sensorisch beeinträchtigte Menschen alle wichtigen Informationen erhalten. Das Prinzip bedeutet, dass immer mindestens zwei Sinne, in der Regel Sehen, Hören oder Tasten, gleichzeitig angesprochen werden. So gibt z. B. eine Lichtsignalanlage neben dem visuellen auch ein akustisches und ein taktilen Signal. In vielen Fällen verbessert das „Mehr-Sinne-Prinzip“ den Komfort für alle. Bei sicherheitsrelevanten Einrichtungen/Anlagen (wie Lichtsignalanlagen) muss das „Mehr-Sinne-Prinzip“ grundsätzlich berücksichtigt werden.

1.5.2 Orientierung von blinden und sehbehinderten Menschen

Für Sehende ist es eher schwer nachzuvollziehen, wie sich blinde Menschen orientieren. Deshalb ist auch die Kommunikation mit ihnen für die Planenden oft schwierig, zumal auch ausgedruckte Pläne dabei nicht weiterhelfen. Die folgende Beschreibung soll dabei helfen, ihre Ansprüche an den Verkehrsraum zu verstehen.

Wichtige Orientierungsmittel für blinde Menschen sind das Gehör, der Tastsinn (besonders mit den Füßen), auch der Geruchssinn, und vor allem das Gedächtnis. Mit entsprechender Ortskenntnis bestimmen sehbehinderte und blinde Menschen anhand akustischer Veränderungen und ortstypischer Geräusche, Wechselspiel des Lichtes (Temperaturwechsel von Sonne/Schatten hinter Gebäuden), Geruchsveränderungen durch Geschäfte (Brötchenduft aus der Bäckerei oder Gerüche von Fabriken) oder Veränderungen der Wegeoberfläche ihren jeweiligen Standort. Wegen der sehr hohen Bedeutung des Gedächtnisses für die Orientierung kann jede Veränderung

Schwierigkeiten bereiten. Vor allem Baustellen sind deshalb immer sorgfältig abzusichern.

Mit dem Gehör lassen sich zum Beispiel Baulücken „erkennen“, vor allem aber ist der Kfz-Verkehr wahrnehmbar. Die wichtige Warnfunktion des Gehörs hat allerdings Grenzen, deshalb muss auf Gefahrenbereiche mit Mitteln der Gestaltung hingewiesen werden. Akustisch ist der Radverkehr kaum wahrzunehmen. Seine Trennung vom Gehweg ist für blinde und sehbehinderte Menschen deshalb äußerst wichtig. Auch abbiegende Fahrzeuge sind akustisch erst sehr spät von solchen, die der Straße oder einem Kreisverkehr weiter folgen, zu unterscheiden.

Da blinde Menschen ihr Umfeld mit dem Gedächtnis und dem Gehör (re-)konstruieren, ist Übersichtlichkeit und Rechtwinkligkeit eine große Hilfe. Spitz- und stumpfwinklige Einmündungen, sternförmige und runde Plätze sind schwer im Kopf zu konstruieren, wenn man sie nicht optisch wahrnehmen kann.

Zum „Begreifen“ des Nahbereichs dient vor allem der Tastsinn. Mit den Füßen können raue und glatte Flächen unterschieden werden, ebenso Steigungen und Stufen oder (Bordstein-)Kanten. Zur Unterstützung des Tastsinns und wegen der größeren Reichweite wird von blinden und sehbehinderten Menschen meist der Langstock eingesetzt. Damit lassen sich Hindernisse Wände, Kanten, Stufen und Bodenstrukturen erkennen.



Abb. 4

Abb. 4: Je nach Bodenbelag, Sensibilität und Kraft werden sehr unterschiedliche Stockspitzen verwandt.

Einige wischen mit dem Stock über den Boden (Schleiftechnik). Bodenstrukturen sind damit besser auffindbar. Hierbei werden größere Spitzen, meist Kugeln, verwendet. Die Spitzen sind je nach Umfeld auswechselbar und meist relativ breit. Die Kugel kann 3 – 4 cm Durchmesser haben. Mit spitzeren Stöcken lassen sich Strukturen besser unterscheiden, dafür bleiben die Stöcke oft in Ritzen, Löchern oder Rosten

stecken. Der Stock kann dann brechen und auf Dauer werden Arme und Handgelenk erheblich belastet.

Um einen Wechsel im Bodenbelag mit den Füßen oder dem Langstock zu ertasten, sind deutliche taktile Kontraste erforderlich. Die Unterscheidung zwischen ähnlich strukturierten Oberflächen, zum Beispiel Noppenplatten, Kleinpflaster und Waschbetonplatten, ist schwierig. In diesen Fällen ist es oft notwendig, einen Leitstreifen beidseitig durch glatte Betonplatten einzufassen, um ihn besser ertasten zu können. Ebenso schwierig ist das Erkennen von verschiedenen glatten Oberflächen wie Betonplatten, Verbundpflaster und Asphalt. Gut Trainierte gehen zügig mit ganz normalen Schrittlängen, siehe Abbildung 5.

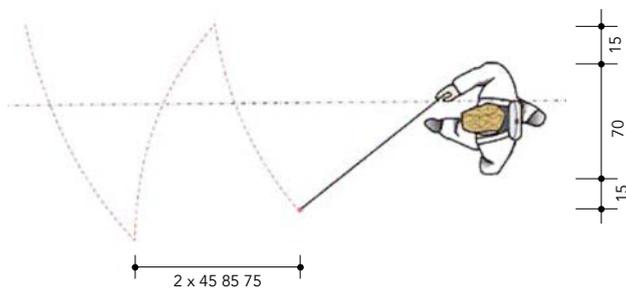


Abb. 5: Durch Pendeln mit dem Langstock suchen blinde und sehbehinderte Menschen nach Hindernissen und Orientierung

Gut Trainierte gehen zügig mit ganz normalen Schrittlängen. Da der Stock im selben Rhythmus pendelt und dabei nur in Schrittabstand den Boden berührt, können Strukturveränderungen im Bodenbelag leicht unbemerkt überlaufen werden, wenn sie nicht eine Mindestbreite von 60, besser 90 cm haben.

Mit dem Stock wird beim Gehen mit jedem Pendelschlag der Platz für den nächsten Schritt abgetastet. So können Hindernisse erfasst werden, ohne mit ihnen zusammenzustoßen. Allerdings ist es dazu erforderlich, dass die Umrisse des Hindernisses auch in Bodennähe (in maximal 15 cm Höhe) mit dem Stock ertastbar sind. In Kopf- oder Brusthöhe angebrachte Schilder, Briefkästen oder Bänke sind mit dem Stock nicht erkennbar.

Um die Richtung mit dem Langstock zu finden, ist eine seitliche Führung erforderlich. Dies kann eine Hauswand, eine Mauer oder nur ein Rasenkantenstein sein. Wenn ohne Kante gleich eine Grünfläche beginnt, ist dieser Belagwechsel mit dem Stock nur schwer erkennbar. Dasselbe gilt für abfallende Kanten (zum Beispiel Bordsteine). Grünflächen sollten deshalb mit einem mindestens 3 cm hohen Stein eingefasst sein. Die Kante zur Randbebauung ist die Hauptorientierungslinie (innere Leitlinie), da sie auch einen sicheren Abstand zum Kfz-Verkehr bietet. Sie sollte möglichst als Kante durchgehend tastbar sein und frei bleiben von Hindernissen wie Reklameständen, Auslagen, Fahrrädern – was in der Praxis sicher oft schwierig zu realisieren ist.



Abb. 6



Abb. 7



Abb. 8

Abb. 6: Tastkante um den Abstellbereich für Fahrräder in Nauheim

Abb. 7: Die Telefonhaube (Im Bild rechts) ist weder gut zu sehen noch mit dem Langstock zu ertasten

Abb. 8: Derartige Hindernisse lassen sich mit dem Langstock nicht ertasten.

Wo solche Störungen regelmäßig zu erwarten sind, sollte über alternative Längsführungen nachgedacht werden. Dies könnten Rillenplatten, aber auch Pflasterstreifen oder nur ein deutlich wahrnehmbarer Belagwechsel sein.

Die „äußere Leitlinie“ ist in der Regel der Bord, die Stufe signalisiert Gefahr. Als Abschirmung zur Straße ist – neben dem Sicherheitsstreifen – ein ausreichend hoher Bord erforderlich. Damit er leicht ertastbar ist, muss er mindestens 6 cm hoch sein.

Geübte gehen mit dem Stock oft zügig auch mittig über den Gehweg, innere und äußere Leitlinie werden nur genutzt, um Abweichungen von der Gehrichtung festzustellen. Ein Wechsel der Richtung oder ein Ende des Gehwegs muss ertastbar sein.

1.5.3 Die Orientierungsfunktion der Bordsteinkante

Bei der Bordhöhe an Querungsstellen werden die Unterschiede der Anforderungen von blinden und sehbehinderten Menschen einerseits und gehbehinderten andererseits deutlich. Ein möglichst ebener, stufen- und schwellenfreier Boden ist für Menschen mit Gehbehinderung die Grundbedingung der Barrierefreiheit. Auch für schlecht Sehende ist er von großem Vorteil, weil sie Unebenheiten und Stolperkanten schlecht wahrnehmen können.

Für blinde und auch für stark sehbehinderte Menschen sind taktile Informationen aber Grundlage der Orientierung. Die wichtigste taktile Information ist die Bordsteinkante. Sie signalisiert ihnen, dass sie sich in sicherem Bereich auf dem Gehweg befinden. An Querungsstellen muss diese Kante überschritten werden. Sie gibt Orientierung, weil sie die Grenze zwischen „sicherem“ und „unsicherem“ Gebiet markiert. Meist zeigt sie auch die Querungsrichtung an: senkrecht zur Bordsteinkante.

2 FUSSVERKEHR UND ANFORDERUNGEN AN DEN VERKEHRSRAUM

Für den Fußverkehr ist eine ausreichend breite Gehbahn erforderlich, frei von Hindernissen, mit nicht zu großem Gefälle und ebenen, gut berollbaren Oberflächen ohne Stufen und Schwellen. Die Orientierung sollte intuitiv möglich sein.

2.1 Zonierung

Alle Flächen für den Fußverkehr, Gehwege, Plätze sowie Mischverkehrsflächen sollten je nach örtlicher Situation gestalterisch gegliedert sein. Die Zonierung ermöglicht es, sich in den dafür vorgesehenen Bereichen auch mit Rollstuhl und Rollator hindernisfrei zu bewegen und sich zu orientieren. Der Verkehrsraum („Gehbereich“ oder „Gehbahn“) dient allein der Fortbewegung zu Fuß, bzw. mit dem Rollstuhl (HBVA, 3.2), siehe Abbildung 9.

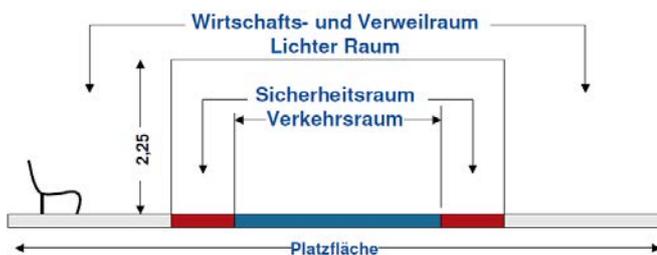


Abb. 9: Zonierung in Fußgängerbereichen gemäß HBVA, Bild 11

2.2 Raumbedarf

Der erforderliche Raumbedarf ist für Menschen mit unterschiedlichen Behinderungen im Grunde sehr ähnlich. Maßgeblich sind letztlich die Bewegungsmaße für Menschen mit Rollstuhl. Nach DIN 18040-1 sind gefordert:

- an Durchgängen eine Mindestbreite von 0,90 m
- für Begegnungsverkehr eine Mindestbreite von 1,80 m
- für Richtungswechsel einen Bewegungsraum von 1,50 x 1,50 m

Daraus ergibt sich, dass die nutzbare Gehwegbreite (Gehbahn) mindestens 1,80 m betragen muss, um Menschen zu Fuß, mit Rollstuhl oder Rollator Begegnung zu ermöglichen, siehe Abbildung 15. Straßenbegleitende Gehwege benötigen zusätzlich einen Sicherheitsraum zur Fahrbahn von 50 cm (bei geringem Schwerverkehr auch 30 cm) und ggf. einen Abstand zu seitlichen Mauern, Zäunen oder Hecken von 20 cm (RASt, EFA, HBVA, DIN 18040-3). Daraus ergibt sich eine Mindestgehwegbreite von 2,50 m.

Nach RAS 5.1.1 können in engen Ortsdurchfahrten bei geringem Fußverkehr beidseitige Gehwege mit einer Breite von 1,50 m angelegt werden. Diese Regel geht davon aus, dass hier in regelmäßigen Abständen Hofeinfahrten o.ä. für Ausweichmanöver vorhanden sind. Aus denselben Gründen sollten Engstellen nicht länger als 18 m (nach DIN 18040) sein.

Die lichte Höhe im Außenraum muss mindestens 2,25 m betragen.



Abb. 10 und 11: Zonierung in Kosice/Slowakei und Bad Wildungen (Quelle; Armin Schulz, Mainz)

Abb. 12 und 13: Zonierung in Bad Wildungen und Gießen

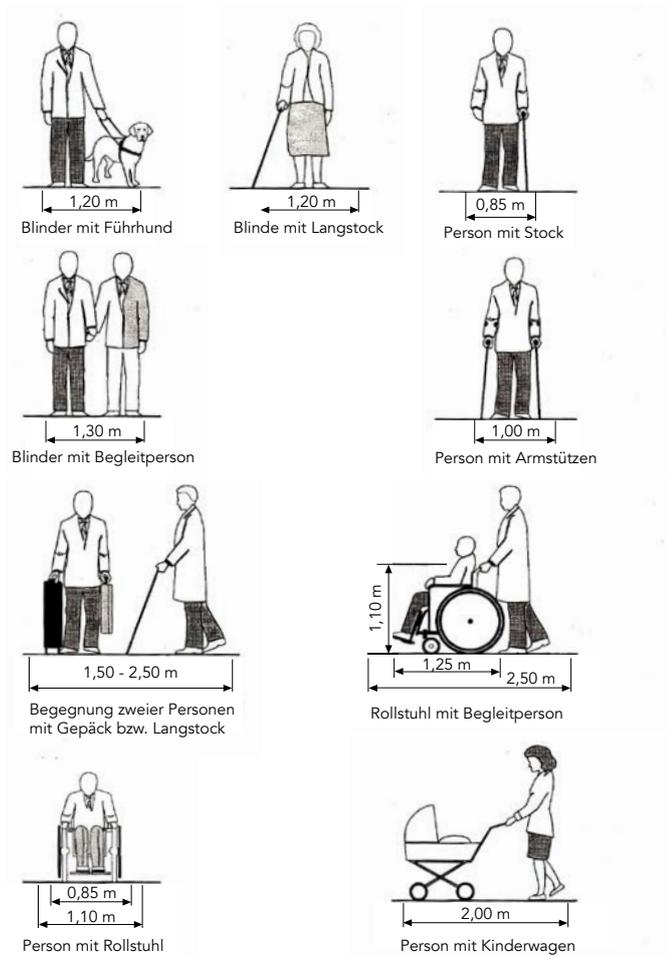


Abb. 14: Raumbedarf für Menschen mit Behinderung

(Quelle: direkt 54, 2000, S. 14)

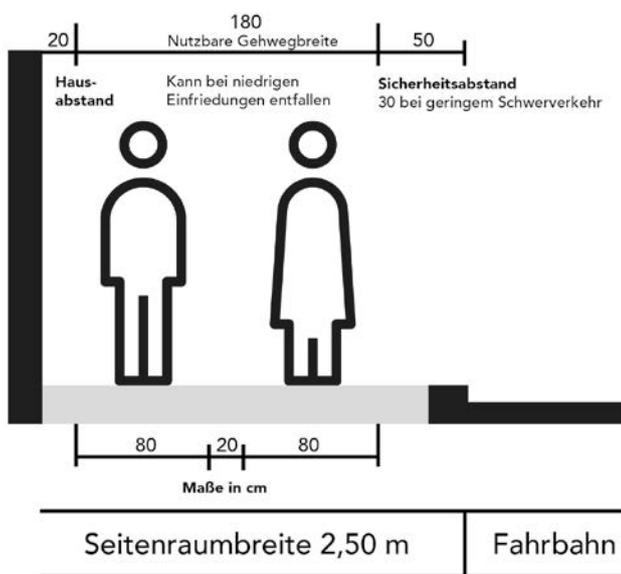


Abb. 15: Nutzbare Gehwegbreite (Quelle: EFA, Bild 4)

2.3 Bodenbelag

Der Belag der Gehbahn muss erschütterungsarm berollbar, eben und rutschhemmend sein.

Als Mindestanforderungen bezüglich Griffigkeit, Rutschfestigkeit gelten:

- für Bodenbeläge SRT-Wert ≥ 55 nach Merkblatt FGSV 407
- für Bodenindikatoren mind. R11 nach DIN 51130, Referenzwert gemäß BGR 181

Die Berollbarkeit von Pflaster erfordert schmale Fugen und kleine Fasen (nach DIN 18318 möglichst unterster Wert).

Ein deutlicher Strukturunterschied zwischen der Gehbahn und dem Umgebungsbelag kann auch als taktile Leitstruktur für blinde und sehbehinderte Menschen dienen. Und selbst wenn die Gehbahn für Begegnungen zu schmal ist, kann hier auf die schwerer berollbare Begleitfläche ausgewichen werden.



Abb. 16

Abb. 16: Berollbare Gehbahn in historischem Pflaster in Liberec (Tschechien)



Abb. 17

Abb. 17: Bad Wildungen. Die Gehbahn ist durch einen schmalen Begleitstreifen visuell etwas hervorgehoben



Abb. 18

Abb. 18: Die gut berollbare Gehbahn in Warburg unterscheidet sich taktill und visuell deutlich vom Umgebungsbelag

2.4 Längs- und Quergefälle

Die Längsneigung von Gehwegen darf 6 % nicht überschreiten (nach DIN 18040-3). Und diese Gefälle Strecke ist auf eine Länge von 10 m zu begrenzen, bei Rampen auf 6 m. Nur auf Kurzstrecken bis 1 m Länge sind im Einzelfall 12 % zulässig. Bei ungünstigen topografischen Bedingungen sind diese Grenzen oft nicht einzuhalten, hier sollten dann Alternativrouten vorgesehen werden, die mit Rollstuhl oder Rollator bewältigt werden können.

Der Umgang mit Quergefälle ist für gehbehinderte Menschen besonders schwierig. Ihre Hüften werden ungleich beansprucht, mit Rollstuhl oder Rollator müssen sie permanent gegenlenken und sie laufen Gefahr, vom Weg abzukommen. Deshalb ist das Quergefälle auf der Gehbahn auf 2 % zu begrenzen, und wenn zur Entwässerung erforderlich und kein Längsgefälle vorhanden ist auf 2,5 %. Auch bei Gehwegüberfahrten sollte das Quergefälle nicht geändert werden und die Absenkung zur Fahrbahn hin auf den seitlichen Sicherheitsraum beschränkt bleiben, siehe Abbildung 19.

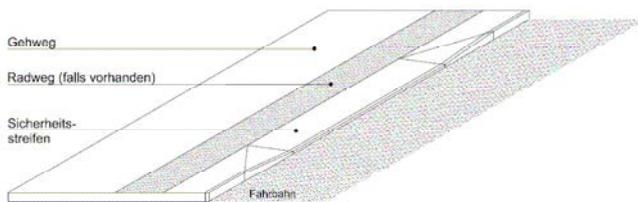


Abb. 19: Quergefälle bei einer Gehwegüberfahrt, hier mit Radweg. (nach RASt 2006 Bild 116a, ähnlich EFA, Bild 3)

2.5 Gehwegüberfahrten

Gehwegüberfahrten sind Teile des Gehweges, die von Kfz überfahren werden dürfen. Der Gehwegbelag und das Quergefälle sind nach Möglichkeit durchgehend auszuführen. Wenn die seitlichen Grenzen des Gehweges oder der Gehbahn (innere und äußere Leitlinie) als Bord oder auch durch Belagwechsel ertastbar sind, sind i. d. R. keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich. Ist die Begrenzung des Gehweges nicht ertastbar, kann ein Leitsystem erforderlich sein (siehe 3.4 und Musterzeichnung TE-19).

Bei stark befahrenen Gehwegüberfahrten (größere Parkhäuser, -plätze, Tankstellen o.ä.) sollte die besondere Situation für blinde und sehbehinderte Menschen durch eine Veränderung im Bodenbelag erkennbar sein, z. B. durch einen gut tastbaren Pflasterstreifen, oder durch den Auffindestreifen für ein Leitsystem (siehe Musterzeichnung TE-19). Ähnliches gilt für Ausfahrten aus verkehrsberuhigten Bereichen über Gehwege hinweg. In solchen Fällen muss für sie erkennbar sein, dass hier seitlich eine Straße abzweigt. Wenn der Gehweg durchgehend gleich gestaltet ist, können blinde und sehbehinderte Menschen eine solche Straße nicht finden.



Abb. 20



Abb. 21



Abb. 22



Abb. 23



Abb. 24

Abb. 20: Gehwegüberfahrt in Frankfurt. In solch komplexen Situationen ist ein Leitsystem sinnvoll.

Abb. 21: Gehwegüberfahrt in Gießen. Ein Richtungsfeld und eine Reihe Noppenplatten davor weisen auf die Gehwegüberfahrt hin. (Quelle: Kohaupt, Barrierefreie Verkehrs- und Außenanlagen)

Abb. 22, 23 und 24: Vor der Zufahrt über den Gehweg zum Phillipshospital in Riedstadt zeigt ein Richtungsfeld mit einer Reihe Noppenplatten dahinter den Weg über die Zufahrt.

In **Abb. 23** erleichtert die Rinne die Orientierung, weil andere taktile Strukturen fehlen.

2.6 Begrenzung des Bewegungsraums

Wer unsicher ist, benötigt eine klare Begrenzung des für ihn sicheren Bewegungsraums, vor allem zur Fahrbahn und zum Radweg. Dies gilt in besonderem Maße für blinde und sehbehinderte Menschen, aber auch für manche Ältere und für Kinder.

Gut ertastbar als Begrenzung ist ein Bord, dieser sollte mindestens 6 cm hoch sein. Bei abfallenden Kanten wie beim Bord sind geringere Höhen mit dem Langstock nicht sicher zu ertasten. Bei aufragenden Kanten, wie der Begrenzung einer Grünfläche, reichen dagegen 3 cm aus.

Zusätzlich muss die Begrenzung auch visuell wahrnehmbar sein, sei es als Kontrast zwischen Fahrbahndecke und Gehwegbelag, oder zwischen Bord und einem der Beläge. Ist der verfügbare Straßenraum zu schmal, um Fahrbahn und Gehweg nebeneinander anzuordnen, kann zunächst geprüft werden, ob eine kurze Engstelle das Problem lösen kann.

Über kurze Strecken kann sowohl die Kfz-Fahrbahn einspurig geführt wie auch der Gehweg auf 1,20 m Breite begrenzt werden, sofern die Verkehrsbelastung es zulässt und die Engstelle so übersichtlich ist, dass Begegnungen rechtzeitig erkannt und abgewartet werden können.

Andernfalls ist eine weiche Separation möglich. In diesem Fall bleiben Gehweg und Fahrbahn auf demselben Niveau und werden nur durch den Belag und eine Muldenrinne getrennt (siehe RAS 5.2.5). Diese Lösung hat den Vorteil, dass Menschen mit Rollstuhl oder Rollator nicht vollständig auf die Fahrbahn ausweichen müssen, sondern auch den schmalen Seitenraum noch mitnutzen können. Die Muldenrinne darf dann nicht tiefer als 1/30 ihrer Breite sein, damit sie mit dem Rollstuhl noch befahrbar ist (siehe DIN 18040-3, 4.4). Auch wenn hier Fahrbahn und Gehweg getrennt bleiben, entsteht so faktisch in der Übergangszone eine gemischt genutzte Fläche.



Abb. 25

Abb. 25: Weiche Separation in Eltville

(Quelle: Kohaupt, Barrierefreie Verkehrs- und Außenanlagen)

2.7 Trennstreifen

Der Radverkehr ist akustisch nicht wahrzunehmen, er stellt deshalb eine besondere Gefahrenquelle dar. Ein Radweg muss deshalb durch einen taktil und visuell erkennbaren Trennstreifen von mindestens 30 cm Breite vom Gehweg getrennt sein. Dasselbe gilt auch für andere niveaugleiche Fahrbahnen, z. B. eine Straßenbahntrasse. Hierfür dürfen keine Rippen- oder Noppenplatten eingesetzt werden. Auf dem Radweg selbst sind keine Bodenindikatoren vorzusehen, damit er als Fahrbahn und damit als Gefahrenbereich kenntlich ist.



Abb. 26



Abb. 27



Abb. 28

Abb. 26, 27 und 28: Trennstreifen in Liederbach, Mainz, Frankfurt (Grobpflaster und Trennstein). Der taktile und visuelle Kontrast muss gewährleistet sein. Auffindestreifen enden vor dem Trennstreifen.

(Quelle Abb. 27: Ralf Keipinger, Mainz)

3 BODENINDIKATOREN

Normalerweise orientieren sich blinde und sehbehinderte Menschen an den vorhandenen, ‚natürlichen‘ Strukturen, an Kanten, Belägen, Borden, akustischen Signalen und ähnlichem. Wo diese nicht ausreichen, sind Bodenindikatoren als Hinweisgeber erforderlich. Das gilt besonders dort, wo gefährliche Situationen entstehen können, an Überquerungs- und Haltestellen. Bodenindikatoren sind grundsätzlich sparsam zu verwenden und nur dort, wo andere Strukturen nicht ausreichen.

In Deutschland werden zwei verschiedene Strukturen verwendet: Rippen dienen in erster Linie zur Orientierung und Leitung, Noppen fordern zu erhöhter Aufmerksamkeit und zum Suchen auf.

Sie sind im Außenbereich so einzubauen, dass die Rippen und Noppen gegenüber dem restlichen Bodenbelag erhaben (also talbündig) verlegt sind. Dadurch sind die Strukturen besser zu ertasten, Staunässe und Ablagerung von Schmutz wird so vermieden.

Die Oberfläche muss farbbeständig sein, um den visuellen Kontrast zum Umgebungsbelag langfristig zu gewährleisten.

3.1 Maße

Durch die Definition einer Messebene, 1 mm unter der Oberkante bzw. dem Scheitelpunkt der Noppen, werden Messfehler durch Profilrundungen berücksichtigt.

Die folgenden Maße gelten für den Außenbereich, im Innenbereich können im Einzelfall je nach Umfeld auch weniger grobe Strukturen verwendet werden.

3.1.1 Rippenplatten

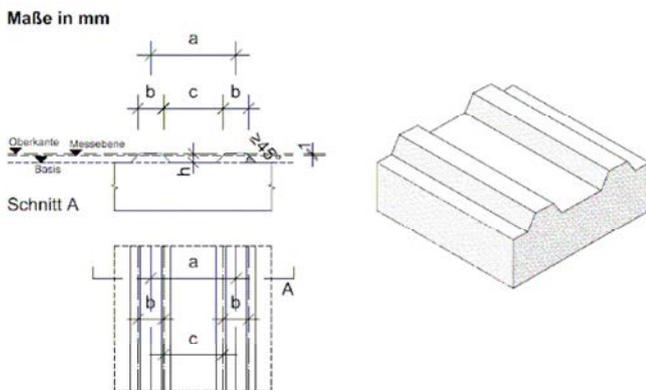


Abb. 29: Profil Rippenplatten (gemäß DIN 32984:2020-12)

Maße		im bewitterten Außenbereich mm (± 0,5 mm)
a	Abstand der Scheitelpunkte benachbarter Rippen	30 bis 50
b	Rippenbreite (an der Messebene)	5 bis 15
c	Abstand der Rippen (in Messebene)	25 bis 35
d	Rippenhöhe (Basis bis Oberkante)	4 bis 5

3.1.2 Noppenplatten

Die Noppen sollten diagonal angeordnet sein, Platten mit orthogonaler Noppenanordnung sollten nicht mehr verwendet werden.

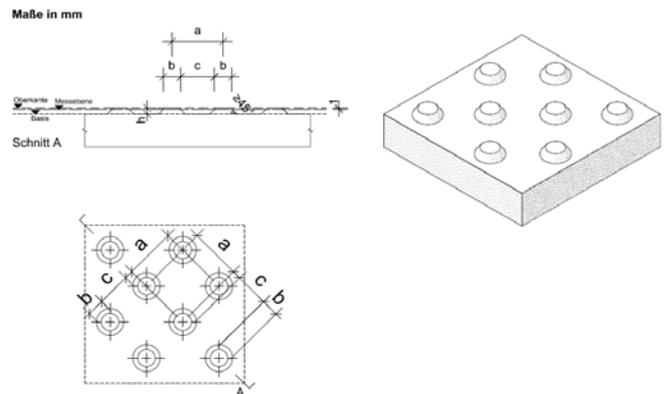


Abb. 30: Profil Noppenplatten (gemäß DIN 32984:2020-12)

Maße		im bewitterten Außenbereich mm (± 0,5 mm)
a	Abstand der Mittelpunkte benachbarter Noppen	40 bis 60
b	Noppen-Durchmesser (in Messebene)	20 bis 30
c	Abstand der Außenkanten benachbarter Noppen (in Messebene)	20 bis 36 *
d	Noppenhöhe (Basis bis Oberkante)	4 bis 5 **

* Der Abstand zwischen zwei Kugelkalotten auf der Basisebene, darf an keiner Stelle geringer als 12 mm sein.

** Die Noppenhöhe muss bei Kugelkalotten im bewitterten Außenbereich mindestens 4,5 mm betragen

3.2 Anwendung von Bodenindikatoren

Anwendungstyp	Anzeige	Struktur
Leitstreifen	Leiten in Längsrichtung	Rippen
Richtungsfeld	Anzeige der Gehrichtung an Querungsstellen	Rippen
Abzweigefeld	Verzweigungen und Abknickungen	Noppen
Auffindestreifen • für Querungsstellen	Auffinden von seitlich gelegenen Querungsstellen	Noppen
• für allgemeine Ziele (Haltestellen u.a.)	Auffinden von seitlich gelegenen allgemeinen Zielen (z.B. Einstiegsstelle Bus an Fahrtür)	Rippen
Aufmerksamkeitsfeld	Hinweis auf Gefahren und Hindernisse	Noppen
Einstiegsfeld	Markierung der Einstiegsstelle in öffentliche Verkehrsmittel	Rippen
Sperrfeld	Markierung einer Nullabsenkung	Rippen
Begleitstreifen	Herstellung des erforderlichen taktilen und/oder visuellen Kontrastes	keine
Sonstiges Leitelement	Elemente zur Wegeleitung, Orientierung und Begrenzung	



Abb. 31

Abb. 31: Testbegehung eines Basaltbelages (gebrochen, geflammt) in Frankfurt-Höchst. Den Rollstuhlfahrern war die Berollbarkeit ausreichend, blinde und sehbehinderte Menschen konnten die Bodenindikatoren hier gut erkennen. Bei Verwendung von Naturstein sollte vorher immer ein Test durchgeführt werden.

3.3 Visuelle und taktile Kontraste

Nur im Kontrast zum Umfeld sind Zeichen oder Strukturen zu sehen oder zu ertasten. Deshalb ist bei Bodenindikatoren ein visueller und ein taktiler Kontrast zum Umgebungsbelag erforderlich.

Der **taktile Kontrast** zum Umfeld ist die Grundvoraussetzung für die Erkennbarkeit. Zwischen stark strukturierten Bodenbelägen, z.B. Natursteinpflaster, lassen sich Noppen gar nicht und Rippen kaum ertasten und von der Umgebung unterscheiden. Um auf Bodenindikatoren aufmerksam zu werden, benötigen blinde Menschen neben den Bodenindikatoren strukturarme Beläge, Asphalt oder großformatige Platten. Kleinteiliges Pflaster sollte sorgfältig verlegt und die Fugen eng sein. Die Steine dürfen nur sehr wenig Fase haben. Mit Natursteinpflaster lassen sich diese Anforderungen nur sehr schwer erfüllen, dies sollte dann mit einer Musterstrecke besonders überprüft werden (siehe Abb. 31).

Wenn der Umgebungsbelag diese Anforderungen nicht erfüllt, sind Begleitstreifen von mindestens 60 cm Breite anzuordnen, siehe Abbildung 32.

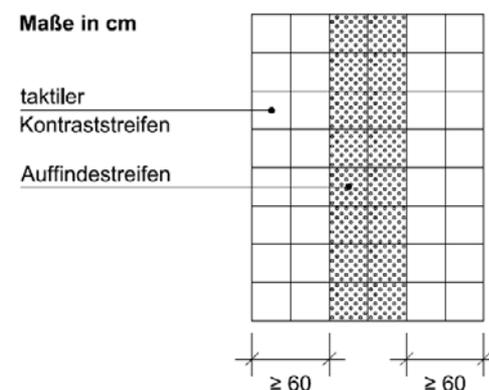


Abb. 32: Begleitstreifen für taktilen Kontrast

Der **visuelle Kontrast** hilft Menschen, die noch etwas sehen können, die Bodenindikatoren zu finden. Auch wenn sie den Taststock benutzen, orientieren sie sich vornehmlich durch ihr restliches Sehvermögen, selbst wenn es noch so gering ist. Vor allem, wenn es erst im Alter nachgelassen hat, sind sie mit dem Taststock nicht so geübt. Sie sind oft auf ihr Restsehvermögen angewiesen, um einen Bodenindikator zu finden. Daher ist ganz wichtig, dass deren Lage auch visuell wahrnehmbar ist. Deshalb ist ein deutlicher visueller Kontrast zum Umgebungsbelag erforderlich ($K \geq 0,4$; Zur Ermittlung der Kontrastwerte, siehe DIN 32984 und DIN 32975). Die Struktur des Bodenindikators ist für sie visuell nicht erkennbar, die müssen sie dann mit dem Stock ertasten.

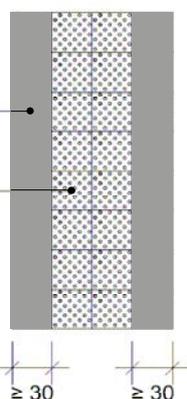
Ist der Kontrast nicht ausreichend, müssen Begleitstreifen angeordnet werden. Eine Breite von 30 cm reicht für den visuellen Kontrast aus. Alternativ kann der visuelle Kontrast auch innerhalb eines Auffindestreifens durch helle und dunkle Bodenindikatoren hergestellt werden (siehe Abb. 33–35).

Bei Sperrfeldern kann auf einen visuellen Kontrast verzichtet werden, wenn die Grenze zwischen Gehweg und Fahrbahn visuell deutlich zu erkennen ist. Sie sollen ja nicht gefunden werden, vielmehr sollen blinde und sehbehinderte Menschen gerade hier nicht die Straße queren und werden durch das Sperrfeld gewarnt, wenn sie doch dorthin geraten. Stattdessen müssen sie das Richtungsfeld finden.

Maße in cm

visueller Kontraststreifen

Auffindestreifen



Maße in cm

visueller Kontraststreifen

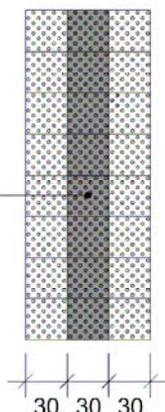


Abb. 33: Begleitstreifen für visuellen Kontrast (oben) und visueller Kontrast innerhalb eines Auffindestreifens (unten).



Abb. 34: Bushaltestelle in Marburg. Der Auffindestreifen zur Haltestelle besteht aus einer hellen Plattenreihe mit Rippen in der Mitte und zwei dunklen Plattenreihen außen. Dadurch ist ein visueller Kontrast gegeben. Der taktile Begleitstreifen hat eine ähnliche Färbung wie das umgebende Pflaster und nimmt sich optisch zurück. So ist der Auffindestreifen zwar deutlich sichtbar, aber nicht so dominant wie ein breiter weißer Streifen.

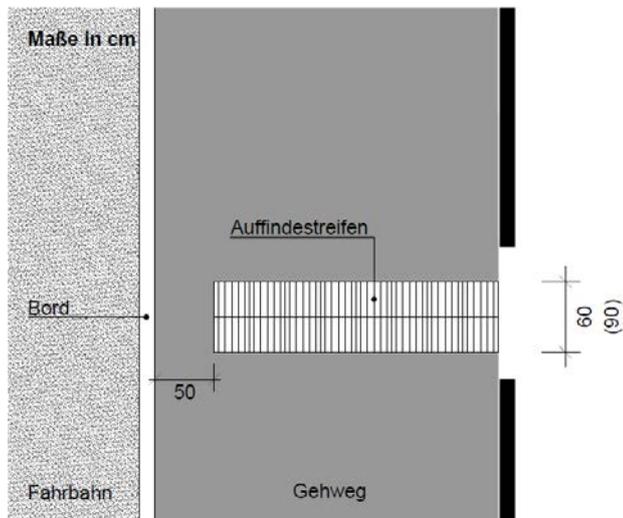
(Quelle: Kohaupt, Barrierefreie Verkehrs- und Außenanlagen)



Abb. 35: Wetzlar. Je nach Umgebungsbelag werden helle und dunkle Bodenindikatoren verlegt.

3.4 Leitsysteme

Liegen Ziele seitlich des Weges, werden sie durch Auffindestreifen über die Gehbahn angezeigt, bei seitlichen Querungsstellen mit Noppen, bei anderen Zielen (Haltestellen, wichtige Eingänge, Treppenaufgänge usw.) mit Rippen in Richtung der Gehbahn. Wenn es sich nicht um eine Querungs- oder Haltestelle handelt, muss ein solcher Auffindestreifen vom Bord mindestens 50 cm Abstand halten, damit deutlich wird, dass das Ziel nicht auf der Fahrbahnseite liegt, siehe Musterzeichnung TE-17.



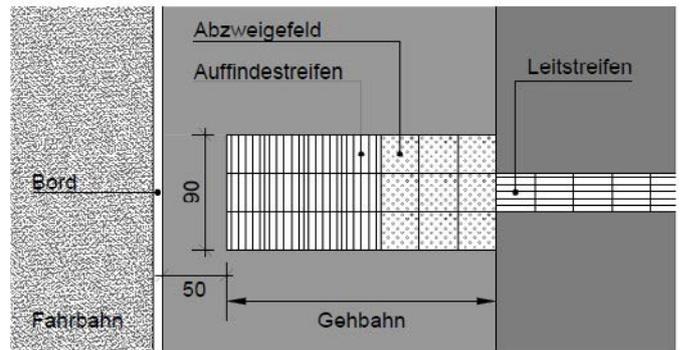
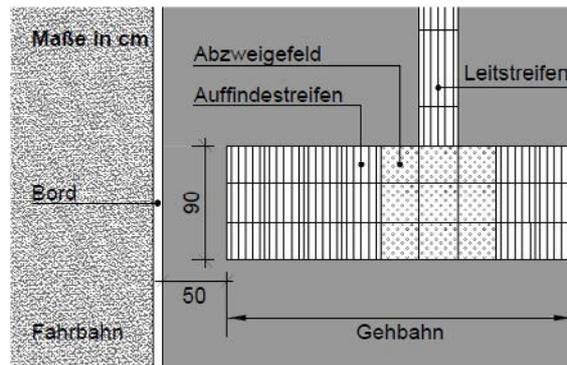
Musterzeichnung TE-17: Auffindestreifen für seitliche Ziele

Über breitere Gehbereiche, Plätze oder größere Freiflächen kann eine besondere Gehbahn Orientierung bieten, die einen gut berollbaren Belag hat und taktil unterscheidbar ist vom Umgebungsbelag. Alternativ kann auch ein Leitsystem die Führung übernehmen (siehe Musterzeichnung TE-18). Dies ist besonders in komplexen Situationen mit vielen Verzweigungen sinnvoll.

Der Beginn eines Leitsystems wird mit einem Auffindestreifen quer über die Gehbahn mit Rippen in Gehrichtung gekennzeichnet. Bei breiteren Gehbahnen zeigt ein Abzweigefeld den weiterführenden Leitstreifen an. Auch bei Gehwegüberfahrten kann ein Leitsystem als Orientierungshilfe dienen (Musterzeichnung TE-19).



Abb. 36: Auffindestreifen für seitliche Treppen in Raunheim. Die Fahrradständer sind durch die Anrampung mit dem Langstock tastbar von der Gehbahn getrennt.

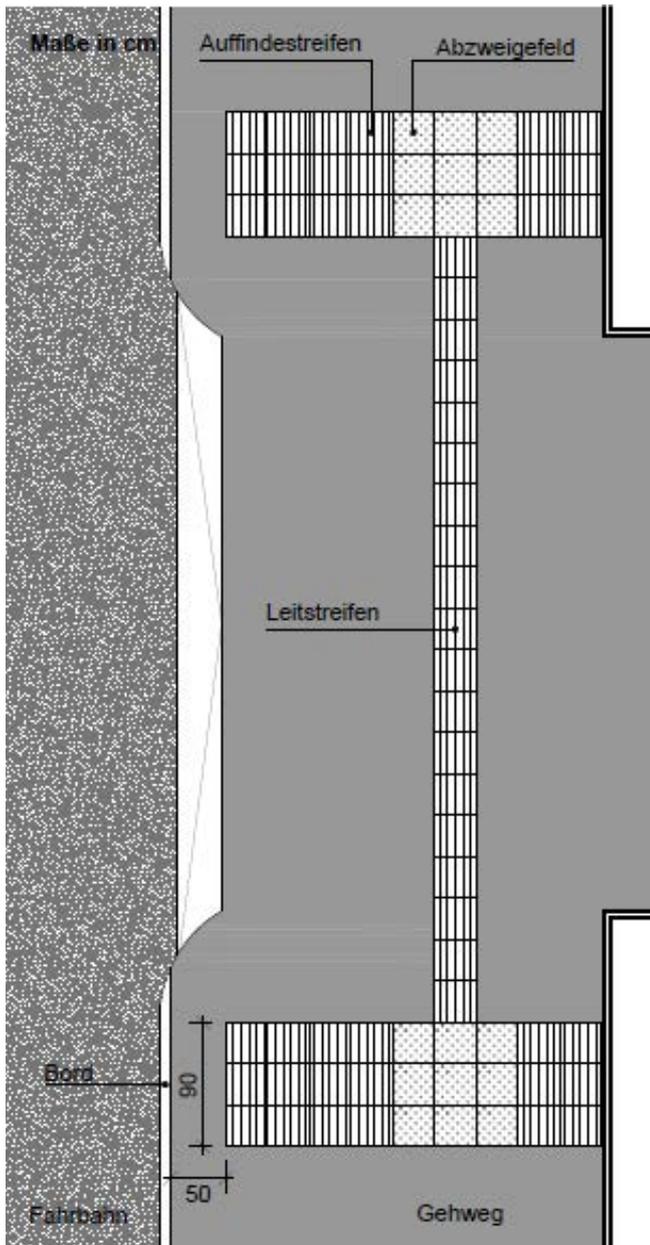


Musterzeichnung TE-18: Beginn eines Leitsystems in Gehrichtung und seitlich der Gehbahn.

Ein Auffindestreifen zeigt den Beginn eines Leitsystems an. Das Abzweigefeld mit Noppen kann bei Auffindestreifen ≤ 3 m entfallen (DIN 32984).



Abb. 37, 38 und 39: Beginn eines Leitsystems in Raunheim, Frankfurt und Bad Homburg



Musterzeichnung TE-19: Gehwegüberfahrt mit Leitsystem

Abzweigungen im Leitsystem werden mit Noppenfeldern angezeigt, die exzentrisch angeordnet werden, um die weiterführende Richtung anzuzeigen, siehe Abbildung 40.

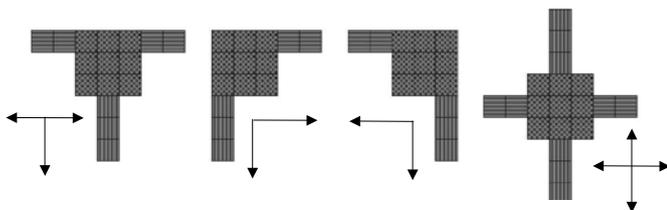


Abb. 40: Abzweigefelder im Leitsystem nach DIN 32984



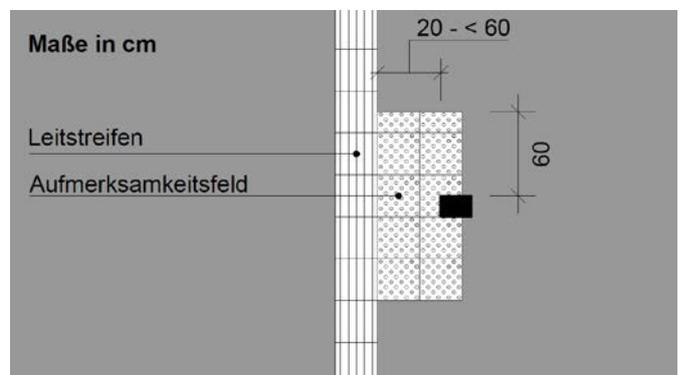
Abb. 41



Abb. 42

Abb. 41 und 42: S-Bahnhof in Frankfurt und Busbahnhof in Herborn. Die Abzweigefelder sind exzentrisch angeordnet. Die Bodenindikatoren sind je nach Umgebungsbelag hell oder dunkel.

Leitstreifen müssen von seitlichen Hindernissen einen Mindestabstand von 60 cm haben, weil blinde und sehbehinderte Menschen oft seitlich des Leitstreifens entlanggehen. Steht ein seitliches Hindernis doch näher, muss ein Aufmerksamkeitsfeld vor dem Hindernis warnen. Aber auch dann muss ein Hindernis mindestens 20 cm entfernt sein, siehe Musterzeichnung TE-20.



Musterzeichnung TE-20: Leitstreifen mit seitlichem Hindernis

4 QUERUNGSTELLEN

Die Querung von Fahrbahnen ist für zu Fuß Gehende immer die gefährlichste Situation im Verkehr. Für Menschen mit Behinderungen ist sie eine schwierige und komplexe Aufgabe. Deshalb müssen für Menschen mit sensorischen oder motorischen Einschränkungen geeignete Querungsstellen auf direktem Weg erreichbar und mindestens an allen Straßeneinmündungen vorhanden sein.

- Für Menschen mit Rollstuhl oder Rollator muss es ohne besondere Erschwernis möglich sein, vom Gehwegniveau auf die Fahrbahn und wieder hinauf auf den Gehweg zu gelangen. Für sie ist deshalb eine Absenkung des Bordes wichtig.
- Blinde und sehbehinderte Menschen müssen die Stelle zum Queren und den Fahrbahnrand eindeutig auffinden, die Querungsrichtung erkennen und den sicheren Zeitpunkt zum Queren bestimmen. Die Fahrbahn ist dann möglichst gerade zu queren. Um diese Situation zu bewältigen, hilft eine Kombination verschiedener Bodenindikatoren. Sie geben Information über die Lage und die Art (ungesichert, gesichert mit Lichtsignalanlage oder Zebrastreifen) der Querungsstelle und die Querungsrichtung. Dabei hilft ggf. die Zusatzausstattung der Lichtsignalanlage (gemäß RiLSA und DIN 32981).

Grundsätzlich sind zwei verschiedene Ausführungsarten zu unterscheiden:

1. Getrennte Querungsstellen mit differenzierter Bordhöhe: Diese Querungsstellen weisen für Passanten im Rollstuhl oder mit Rollator eine bequeme Absenkung auf Fahrbahnniveau (Nullabsenkung) auf und zusätzlich für blinde und sehbehinderte Passanten einen Querungsbereich mit deutlich besser wahrnehmbarer Bordhöhe von 6 cm. Der Lösung mit getrennten Querungsstellen ist grundsätzlich der Vorzug zu geben, weil sie den spezifischen Anforderungen aller Behindertengruppen entgegenkommt.
2. Querungsstellen mit einheitlicher Bordhöhe: Diese kommen nur dann in Frage, wenn ausnahmsweise keine getrennte Querungsstelle eingerichtet werden kann. Sie benötigen einen präzise eingebauten Bord von 3 cm Höhe, damit blinde und sehbehinderte Menschen die Kante noch sicher wahrnehmen, Passanten im Rollstuhl oder mit Rollator die Stufe aber ohne große Probleme bewältigen können. Für beide Gruppen ist diese Höhe durchaus grenzwertig (siehe Bericht der Bundesanstalt für Straßenwesen; Verkehrssicherheit (Heft V242), 2014). Blinden und sehbehinderten Menschen wird hier mit einem Richtungsfeld die Querungsrichtung angezeigt. Ein Auffindestreifen kann beim Auffinden der Stelle helfen.

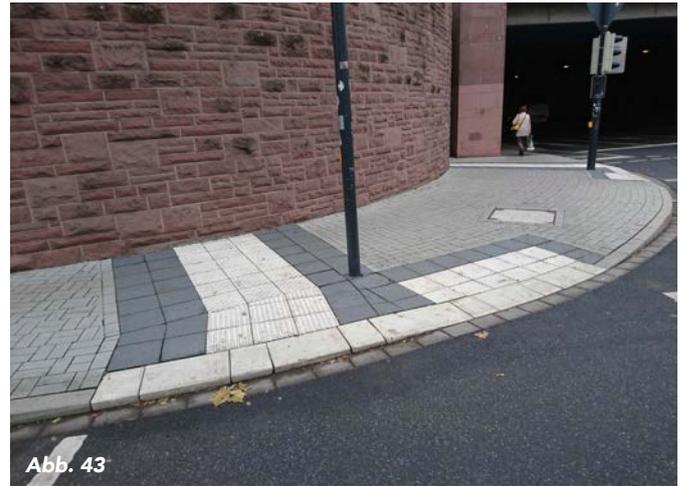


Abb. 43 und 44: Querungsstellen mit differenzierter Bordhöhe in Fulda (gesichert mit Lichtsignalanlage) und Nauheim (ungesichert)

Die Querungsstelle mit differenzierter Bordhöhe bietet gehbehinderten Menschen, insbesondere mit Rollstuhl oder Rollator, eine Nullabsenkung. Diese muss immer mit einem Sperrfeld (Rippen parallel zum Bord) davor markiert werden, damit blinde und sehbehinderte Menschen hier nicht ohne es zu merken auf die Fahrbahn geraten. Menschen mit motorischen Einschränkungen wird an Kreuzungen und Einmündungen eine Querung möglichst in direkter Gehrichtung geboten.

Der Querungsbereich für Blinde und Sehbehinderte liegt immer auf der kreuzungsabgewandten Seite. Das Auffinden ihrer Querungsstelle wird ihnen durch Bodenindikatoren ermöglicht. Die Querungsstelle selbst wird durch ein Richtungsfeld mit Rippen in Querungsrichtung markiert. Durch die Bodenindikatoren wird ihnen zusätzlich angezeigt, ob es sich um eine Querungsstelle mit Lichtsignalanlage oder Zebrastreifen („gesicherte Querung“) oder aber um eine „ungesicherte“ Querungsstelle handelt. „Gesicherte“ Querungsstellen werden durch die Kombination von Rippen und Noppen angezeigt, i.d.R. führt ein Auffindestreifen mit Noppen quer über den Gehweg zum seitlich gelegenen Richtungsfeld. Bei „ungesicherten“ Querungsstellen sollte ebenfalls ein Auffindestreifen

mit Noppen angeordnet werden. Damit sie aber als ‚ungesichert‘ erkannt werden können, muss der Auffindestreifen mit einem Abstand von mindestens 60 cm vor dem Richtungsfeld enden (verkürzter Auffindestreifen).

Um sicher wahrgenommen zu werden, benötigen Bodenindikatoren folgende Breite/Tiefe:

- Richtungsfeld ≥ 60 cm tief
- Auffindestreifen ≥ 60 cm breit
- Sperrfeld 60 cm tief, bei breiteren Absenkungen (insbesondere in direkter Gehrichtung) 90 cm tief

Die zu übermittelnden Informationen sind sehr komplex:

1. Unterscheidung des Querungsbereiches für blinde und sehbehinderte Menschen einerseits und für gehbehinderte Menschen andererseits,
2. Information über gesicherte und ungesicherte Querung,
3. Auffinden des Querungsbereiches und
4. Anzeige der Querungsrichtung.

Das kann nur bei einer sorgfältigen Planung und Ausführung gelingen.

4.1 Formen von Querungsstellen und Anordnung der Bodenindikatoren an Fahrbahnquerungen

Die Darstellung der folgenden Musterzeichnungen beruht auf den handelsüblichen Plattenformaten der Bodenindikatoren (30 x 30 cm). Dargestellt sind jeweils die Mindestbreiten bzw. -tiefen. Dadurch sollen die Mindestabmessungen auch ohne Maßkette leicht ablesbar sein. Selbstverständlich können auch andere Plattenformate verwendet werden. Insbesondere wenn Platten geschnitten werden müssen, ist es ratsam, größere Formate wie 60 x 30 cm zu verwenden, die einige Hersteller ebenfalls anbieten.

Bordabsenkungen auf Fahrbahnniveau wurden mit einem Rollbord gekennzeichnet. Die Nullabsenkung kann selbstverständlich auch ohne Rollbord gebaut werden.

Um den erforderlichen visuellen Kontrast herzustellen, damit auch stark sehbehinderte Menschen die Leitstrukturen finden können, gibt es verschiedene Möglichkeiten (siehe 3.3. und Abb. 33). Nicht dargestellt wurde der ebenfalls erforderliche taktile Kontrast. Damit Bodenindikatoren ertastbar sind, muss der Umgebungsbelag beidseitig in mindestens 60 cm Breite eben und strukturarm sein.

4.2 Querung eines Radweges

Radverkehr ist akustisch nicht wahrzunehmen, er stellt deshalb eine spezielle Gefahrenquelle dar. Ein Radweg muss deshalb durch einen taktil und visuell erkennbaren Trennstreifen von mindestens 30 cm Breite vom Gehweg getrennt sein. Hierfür dürfen keine Rippen- oder Noppenplatten eingesetzt werden. Auf dem Radweg selbst sind keine Bodenindikatoren vorzusehen, damit er als Fahrbahn und damit als Gefahrenbereich kenntlich ist (DIN 32984, 5.3.7 und 5.9.3).

GLOSSAR

Begriffe

Abzweigefeld

meist quadratische Fläche mit Noppenstruktur, die in Verbindung mit Leitstreifen oder Auffindestreifen verwendet wird und auf Verzweigungen und Abknickungen hinweist.

äußere Leitlinie

ertastbare Gehwegbegrenzung auf der Fahrbahnseite. Dies kann der Bord sein, die Einfassung eines Pflanzbeetes oder auch ein Trennstreifen zum Radweg.

Auffindestreifen

Streifen aus Bodenindikatoren zum Auffinden von meist seitlich gelegenen Zielen, verlegt über die gesamte Breite der Gehbahn oder des Gehwegs. Auffindestreifen mit Noppen weisen auf eine seitlich gelegene Querungsstelle hin, mit Rippen in Gehbahn-/Gehwegrichtung auf andere seitlich gelegene Ziele, z.B. Haltestellen, wichtige Zugänge oder den Beginn eines Leitsystems.

Aufmerksamkeitsfeld, Aufmerksamkeitsstreifen

Fläche mit Noppenstruktur, die auf Gefahren und Hindernisse (wie Niveauwechsel, Ende des Gehbereiches) hinweist und erhöhte Aufmerksamkeit fordert.

Begleitstreifen

Streifen neben Bodenindikatoren, um den erforderlichen taktilen und/oder visuellen Kontrast zwischen den Bodenindikatoren und dem Umgebungsbelag herzustellen.

Bewegungsfläche

Fläche, die erforderlich ist, um sich bewegen zu können (auch mit Rollstuhl, Gehhilfe, Rollator), bezieht sich meist auf den Gehbereich.

Bodenindikator

standardisierte taktile Bodenbelagselemente, die Blinden und Sehbehinderten als Orientierungshilfe dienen, mit einer Oberflächenstruktur aus Rippen oder Noppen. Nach DIN 32984 gibt es folgende Anwendungstypen: Leitstreifen, Richtungsfeld, Abzweigefeld, Auffindestreifen, Einstiegsfeld, Aufmerksamkeitsfeld, Aufmerksamkeitsstreifen, Sperrfeld. Sie unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Funktion, ihres Profils, ihrer Größe und ihres Verlegeortes, ihrer Verlegerichtung und der Kombination unterschiedlicher Profile.

Einstiegsfeld

Fläche zur Markierung der Einstiegsstelle in öffentliche Verkehrsmittel mit Rippenstruktur parallel zum Bord

Freiraum

Als Freiraum werden unbebaute, öffentlich zugängliche Flächen verstanden wie Straßen, Wege, Plätze, Park- und Grünanlagen, Friedhöfe oder die offene Landschaft

Gehbahn

von Einbauten freier, durchgängig nutzbarer Gehbereich

Gehbereich

vom Fußverkehr bevorrechtigt zu nutzende Fläche auf Gehwegen, Bahnsteigen, Plätzen

gesicherte Querungsstelle

Querungsstelle mit Lichtsignalanlage oder Fußgängerüberweg, gesichert gemäß StVO §§25, 26

getrennte Querungsstelle

siehe Querungsstelle mit differenzierter Bordhöhe

Grundfunktionen des Freiraums

Als Grundfunktionen des Freiraums gelten Mobilität, Bewegung, Aufenthalt, Begegnung, Spiel, Erholung u. ä.. Sie orientieren sich an den Bedürfnissen der Personen, die den Freiraum nutzen. Diese Nutzungen sollen für alle möglich und zugänglich sein.

innere Leitlinie

von der Fahrbahn abgewandte Gehwegbegrenzung. Das kann ein Haus, eine Mauer, ein Rasenkantenstein, ein deutlicher Belagwechsel oder auch ein dichter Zaun sein. Hecken sind mit dem Langstock nur schwer als Begrenzung zu ertasten, Geschäftsauslagen, Kaffeetische oder Fahrradständer sind häufige Hindernisse an der inneren Leitlinie.

Kontraststreifen

siehe Begleitstreifen

Langstock

durch ihn ertasten blinde und sehbehinderte Personen die unmittelbare Umgebung vor den Füßen (Sicherung des nächsten Schritts). Mit Hilfe des Langstocks wird es möglich, unterschiedliche Bodenstrukturen und Hindernisse rechtzeitig wahrzunehmen und der Situation entsprechend zu reagieren.

Leitlinie

Orientierungslinie aus sonstigen Leitelementen, die blinde und sehbehinderte Menschen zur Wegeführung nutzen, wie die fahrbahnabgewandte Begrenzung der Gehbahn (innere Leitlinie) und die der Fahrbahn zugewandte Seite der Gehbahn (äußere Leitlinie). Dies können Mauern, Kanten, Borde, Rinnen oder Grenzlinien zwischen kontrastreichen Bodenbelägen (z.B. Platten und Pflaster) sein (siehe innere und äußere Leitlinie).

Leitstreifen

Streifen aus Bodenindikatoren mit in Längsrichtung dieses Streifens angeordneter Rippenstruktur

Leitsystem

verzweigtes System der Wegeführung mittels Bodenindikatoren. Sie werden erforderlich in komplexen und/oder weitläufigen Gehbereichen, die keine für blinde und sehbehinderte Menschen geeigneten natürlichen Orientierungsmerkmale aufweisen.

Leuchtdichtekontrast K

relativer Leuchtdichteunterschied benachbarter Flächen (siehe visueller Kontrast)

Mehr-Sinne-Prinzip

siehe Zwei-Sinne-Prinzip

Noppenplatte

Bodenindikator mit regelmäßig angeordneten noppenartigen Erhöhungen. Die Noppen haben in der Regel die Form von Kugelkalotten oder Kegelstümpfen. Sie sind mit dem Langstock und mit den Füßen tastbar.

Nullabsenkung

niveaugleicher Übergang zwischen Gehweg und Fahrbahn, um die Querung von Fahrbahnen, Gleisen oder Radwegen zu erleichtern.

nutzbare Gehwegbreite

von Einbauten freie, durchgängig nutzbare Breite von Gehwegen bzw. -flächen ohne Einbeziehung von seitlichen Sicherheitsräumen (siehe auch Gehbahn)

Prismenschrift

siehe Profilschrift

Profilschrift (erhabene)

erhabene Profilschrift aus Großbuchstaben und arabischen Ziffern für das taktile Erfassen durch blinde und sehbehinderte Menschen. Die Profilschrift hat eine Prismenform mit dreieckigem Querschnitt (DIN 32986: 2015-01).

Querungsrichtung

Richtung, um eine Fahrbahn auf möglichst kurzem Wege zu überqueren. Blinden und Sehbehinderten kann diese Richtung durch ein Richtungsfeld oder die Zusatzausstattung einer Lichtsignalanlage akustisch und taktil angezeigt werden.

Querungsstelle

Querungsstellen helfen beim Überqueren einer Fahrbahn. Sie können mit Lichtsignal oder Überweg gesichert (siehe gesicherte Querungsstelle) oder ungesichert (siehe ungesicherte Querungsstelle) sein.

Querungsstelle mit differenzierter Bordhöhe

Querungsstellen mit zwei verschiedenen Querungsbereichen: mit einer Bordabsenkung zum Überqueren mit Rollstuhl und Rollator und mit einer deutlich ertastbaren Bordhöhe für blinde und sehbehinderte Menschen. Die gemeinsame Querung mit einem 3-cm-Bord sollte nur im Ausnahmefall ausgeführt werden.

Richtungsfeld

Fläche mit Rippenstruktur zur Anzeige der Gehrung an Querungsstellen. Der Verlauf der Rippen weist in Richtung der Querung.

Rippenplatte

Bodenindikator mit Rippenstruktur

Sicherheitsraum

Raum seitlich der nutzbaren Gehwegbreite, insbesondere zur Fahrbahn hin (nach RASt und EFA)

sonstiges Leitelement

vorhandenes Element, das von blinden und sehbehinderten Menschen eindeutig wahrgenommen und zur Wegeleitung und Orientierung oder zur Begrenzung des Gehbereichs genutzt werden kann.

Sperrfeld

Fläche mit Rippenstruktur parallel zum Bord vor einer Nullabsenkung zur Warnung für Blinde und Sehbehinderte

taktile Wahrnehmung

Wahrnehmung von Oberflächenstrukturen mit dem Tastsinn, mit Händen, Füßen, auch mit Hilfsmitteln wie dem Langstock (Oberflächensensibilität).

taktile Kontrast

Kontrast durch unterschiedlich strukturierte Oberflächen und/oder Materialien. Bei Bodenindikatoren kann er mit dem Langstock und möglichst auch mit den Füßen wahrgenommen werden.

Trennstreifen

taktile und visuell wahrnehmbare Abgrenzung zwischen Gehweg und anderen Verkehrsflächen auf Gehwegniveau, zu- meist zum Radweg.

ungesicherte Querungsstelle

Querungsstelle ohne Lichtsignalanlage oder Fußgängerüberweg.

Überquerungsrichtung

siehe Querungsrichtung

Überquerungsstelle

siehe Querungsstelle. Die Regelwerke der FGSV und des DIN verwenden i.d.R. diesen Begriff statt Querungsstelle.

visueller Kontrast

Hell-Dunkel-Kontrast benachbarter Oberflächen, der visuell wahrnehmbar ist und durch den Leuchtdichtekontrast K definiert wird (gemäß DIN 32975 und DIN 32984).

weiche Separation

Bei einer weichen Separation trennt eine Mulde den Gehweg von der niveaugleichen Fahrbahn. Diese Lösung ermöglicht grundsätzlich dem Fußverkehr, die Fahrbahn mit zu nutzen (z. B. im Begegnungsfall); vgl. RAS 6.1.3.3, DIN 18040-3, 4.4.

Zwei-Sinne-Prinzip

Danach müssen alle wichtigen Informationen über mehrere, mindestens aber zwei Sinne mitgeteilt werden, damit auch Menschen diese Information erhalten, bei denen ein Sinn ausfällt oder geschädigt ist.

Im öffentlichen Raum werden Informationen meist optisch und akustisch, seltener auch taktile vermittelt. Da auch mehr als zwei Sinne angesprochen werden können, wird oft auch vom „Mehr-Sinne-Prinzip“ gesprochen.

Verwendete Regelwerke

Regelwerke des Deutschen Instituts für Normung DIN

DIN EN 17210:2021-08 Barrierefreiheit und Nutzbarkeit der gebauten Umgebung - Funktionale Anforderungen: Deutsche Fassung

Die europäische Norm enthält funktionale Anforderungen, keine konkreten Maßvorgaben oder Ausführungsvorschriften. Diese werden weiterhin in der DIN 18040 geregelt, Die Normreihe DIN 18040 muss auf dieser Grundlage bis August

2024 neu formuliert werden.

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

DIN 18040-3: 2014-12 Barrierefreies Bauen - Planungsgrundlagen. Öffentlicher Verkehrs- und Freiraum

DIN 18040-3 ist die grundlegende Norm zur Barrierefreiheit im öffentlichen Raum. In Einzelaspekten verweist sie auf andere Normen, insbesondere die der 32-er Reihe und bezüglich Treppen und Rampen auf den Teil 1 der DIN 18040.

DIN 32975: 2009-12 Gestaltung visueller Informationen im öffentlichen Raum zur barrierefreien Nutzung, Inhalt: Schriftgrößen, Kontraste, Kennzeichnung von Niveauwechseln und Hindernissen

DIN 32981: 2018-06 Zusatzeinrichtungen für Blinde und Sehbehinderte an Straßenverkehrs-Signalanlagen
Die DIN 32981 konkretisiert die Anforderungen der RiLSA

DIN 32984: 2020-12 Bodenindikatoren im öffentlichen Raum

DIN 32986: 2015-01 Taktile Schriften und Beschriftungen - Anforderungen an die Darstellung und Anbringung von Braille- und erhabener Profilschrift

DIN 51130: 2014-02 Prüfung von Bodenbelägen - Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft - Arbeitsräume und Arbeitsbereiche mit Rutschgefahr - Begehungsverfahren - Schiefe Ebene

Regelwerke der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)

EAR 2005 - Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs

EFA 2002 - Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen

ERA 2010 - Empfehlungen für Radverkehrsanlagen

HBVA 2011 - Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen

RAS 2006 - Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen

RiLSA 2015 - Richtlinien für Lichtsignalanlagen

TP Griff-StB - Technische Prüfvorschriften für Griffigkeitsmessungen im Straßenbau i. V. mit dem Merkblatt für den Rutschwiderstand für Pflasterdecken und Plattenbelegen für den Fußverkehr (FGSV 407)

CHECKLISTEN

Gehwege

Gehwege müssen durchgehend hindernisfrei, stufenlos, erschütterungsarm berollbar, ihre Führung und Grenzen klar erkennbar sein.

Gültigkeitsbereich, Kriterien	Anforderungen	Zusätzliche Bedingungen und abweichende Regelungen	Kapitel, Musterlösung	Geregelt in	Zusätzliches Regelwerk, Verweise
Maße, erforderlicher Raum	Breite der durchgehenden Gehbahn $\geq 1,80$ m	-	Kap. 2.2	DIN 18040-3, 4.2	RASt 6.1.6.1 EFA 3.2.1
	Gehwege in engen Ortsdurchfahrten bei geringem Fußgängerverkehr $\geq 1,50$	-	Kap. 2.2	DIN 18040-3, 4.2	RASt 5.1.1
	lichte Breite an Durchgängen $\geq 0,90$ m	-	Kap. 2.2	DIN 18040-3, 4.2	-
	lichte Höhe über Gehbahn $\geq 2,25$	-	Kap. 2.2	DIN 18040-3, 4.2	-
	Rangierfläche für Rollstuhl $1,50 \times 1,50$ m	-	Kap. 2.2	DIN 18040-3, 4.2	-
seitliche Abstände	Randbebauung, Mauer, Hecke $\geq 0,20$ m	-	Kap. 2.2	RASt 6.1.6.1	EFA 3.2.1
	Sicherheitsraum zur Fahrbahn $\geq 0,50$ m	-	Kap. 2.2	RASt 6.1.6.1	EFA 3.2.1
	Sicherheitsraum zur Fahrbahn $\geq 0,30$ m	bei Wohnstraßen mit geringem Schwerverkehr	Kap. 2.2	EFA 3.2.1	-
	Sicherheitsraum zum Radweg $0,30$ m	-	Kap. 2.2	RASt 6.1.7.5	-
Oberfläche Bodenbelag	eben und erschütterungsarm berollbar, rutschhemmend	bituminös und hydraulisch gebunden	Kap. 2.3	DIN 18040-3, 4.4	-
	eben und erschütterungsarm berollbar, rutschhemmend	Pflaster- und Plattenbeläge eben verlegt, geringe Fase, schmale Fugen	Kap. 2.3	DIN 18040-3, 4.4	DIN 18318
	eben und erschütterungsarm berollbar, rutschhemmend	Naturstein geschnitten oder gleichwertige Oberfläche, eben verlegt, geringe Fase, schmale Fugen	Kap. 2.3	DIN 18040-3, 4.4	DIN 18318
	eben und erschütterungsarm berollbar, rutschhemmend	wassergebundene Decken mit regelmäßiger, fachgerechter Instandhaltung, Gewährleistung der Entwässerung	-	DIN 18040-3, 4.4	-
Griffigkeit, Rutschwiderstand	SRT-Wert ≥ 55	-	Kap. 2.3	DIN 18040-3, 4.4	TP Griff-StB (SRT) i. V. mit dem Merkblatt für den Rutschwiderstand für Pflasterdecken und Plattenbelegen für den Fußverkehr (FGSV 407)
	für Bodenindikatoren $\geq R 11$ oder $R 10/V4$.	-	Kap. 2.3	DIN 18040-3, 4.4	DIN 51130

Längsgefälle	≤ 3 %	-	Kap. 2.4	DIN 18040-3, 4.3	-
	bis 10 m Länge ≤. 6 %	-	Kap. 2.4	DIN 18040-3, 4.3	-
	≤ 12 %	nur bis zu 1,00 m Länge	Kap. 2.4	DIN 18040-3, 4.3	-
Quergefälle	≤ 2 %	-	Kap. 2.4	DIN 18040-3, 4.3	-
	≤ 2,5 %	nur in ebenen Bereichen ohne Längsgefälle	Kap. 2.4	DIN 18040-3, 4.3	-
Gehwegüberfahrt	Unverändertes Quergefälle (≤ 2,5 %), größer nur im Sicherheitsraum	Taktil tastbare Begrenzung, Leitsystem oder Richtungsfeld mit 30 cm Aufmerksamkeitsfeld	Kap. 2.5 M 24	EFA 3.1.2.6 RASt 6.3.7.1	DIN 32984, 5.3.6.3
Begrenzung zur Fahrbahn	Bord h ≥ 6 cm	-	Kap. 2.6	DIN 18040-3, 5.1,	DIN 32984, 5.9.2.1; RAS 6.1.6.2
	zu niveaugleichen Verkehrsflächen, Radwegen: Trennstreifen, Breite ≥ 30 cm;	-	Kap. 2.7	RASt 6.1.7.5 DIN 18040-3, 5.1	DIN 32984, 5.9.3
	visueller Kontrast (der Beläge oder zwischen Belägen und Bord/Trennstreifen)	-	Kap. 2.6; 2.7	DIN 18040-3, 5.1	DIN 32984, 5.9.2.1
	Weiche Separation (möglichst nur wenn Raum für separaten Gehweg nicht ausreicht): visuell und taktil unterscheidbare Bodenbeläge, Muldenrinne	Tiefe der Muldenrinne ≤1/30 der Breite	Kap. 2.6	DIN 18040-3, 4.4	RASt 6.1.3.3
Unvermeidbare Engstellen	Breite ≥ 0,90 cm zuzüglich Sicherheitsraum	Ausweichmöglichkeit nach 18 m erforderlich	Kap. 2.2	DIN 18040-3, 5.1.2	-

Parken

Parkstände müssen ausreichend Platz bieten, um in einen Rollstuhl umzusteigen und ein barrierefreier Zugang muss gewährleistet sein.

Gültigkeitsbereich, Kriterien	Anforderungen	Zusätzliche Bedingungen und abweichende Regelungen	Kapitel, Musterlösung	Geregelt in	Zusätzliches Regelwerk, Verweise
Bewegungsfläche	bei Seitenausstieg: Parkstandbreite ≥ 3,50 m. Die Fahrbahn kann nicht als Bewegungsfläche dienen.	bei 2 Parkständen können Bewegungsflächen gemeinsam genutzt werden, lichter Abstand der Fahrzeuge ≥ 1,75 m	-	DIN 18040-3, 5.5	RASt 4.4, EAR 4.2.2
	bei Heckausstieg: Bewegungsfläche ≥ 2,50 m hinter Parkstand	als Bewegungsfläche kann eine Einfahrt o.ä. genutzt werden (keine Fahrbahn!). Für Rampe + Rangierraum sind 2,50 m eher knapp bemessen.	-	DIN 18040-3, 5.5	-
Zugänglichkeit	von Bewegungsfläche zum Gehweg Zugang über abgesenkten Bord, h ≤ 3 cm	Bei Heckausstieg kann Bordabsenkung an Einfahrt evtl. mitgenutzt werden	-	DIN 18040-3, 5.5	-
Oberflächen	Längs- und Querneigung und Oberfläche des Bewegungsraums für Rollstuhl geeignet	wie Gehwege	-	DIN 18040-3, 5.5	DIN 18040-3, 4.2 und 4.3
Anzahl	Grundregel: 3 % für Seitenausstieg, 1 Stellplatz für Heckausstieg	Der konkrete Bedarf kann von der Grundregel abweichen.	-	DIN 18040-3, 5.5	EAR, Bauordnungen

Querungsstellen

Fahrbahnen müssen mit Rollstuhl und Rollator, aber auch für sensorisch Behinderte erkennbar und sicher überquerbar sein.

Gültigkeitsbereich, Kriterien	Anforderungen	Zusätzliche Bedingungen und abweichende Regelungen	Kapitel, Musterlösung	Geregelt in	Zusätzliches Regelwerk, Verweise
Abgrenzung des Gehwegs zur Fahrbahn	bei differenzierter Bordhöhe 0 cm und 6 cm, Sicherung des Bordes $h < 3$ cm durch Sperrfeld, Tiefe ≥ 60 cm; deutlicher visueller Kontrast	-	Kap. 4	DIN 18040-3, 5.3.2.1; HBVA 3.3.4.2	DIN 32984, 5.3.2.2;
	bei einheitlicher Bordhöhe 3 cm Bordkantenrundung möglichst $r = 20$ mm, deutlicher visueller Kontrast	keine Bautoleranz bezüglich Höhe zulässig	Kap. 4	DIN 18040-3, 5.3.2.2; HBVA 3.3.4.1	DIN 32984, 5.3.2.3;
	bei einheitlicher Bordhöhe 0 cm mit Richtungsfeld Tiefe ≥ 60 cm; deutlicher visueller Kontrast	zulässig bei Gleisquerungen, zusätzlich Aufmerksamkeitsfeld Tiefe ≥ 60 cm	Kap. 4	DIN 18040-3, 5.6.7	DIN 32984, 5.3.8
	Bei Radwegen durchgehender Trennstreifen ≥ 30 cm, visuell und taktil wahrnehmbar	Auffindestreifen enden vor durchgehendem Trennstreifen	Kap. 4.2 M8, M9	DIN 32984, 5.3.7 und 5.9.3	-
Auffinden der Querungsstelle durch Blinde und Sehbehinderte	Auffindestreifen mit Noppen Breite ≥ 60 cm, bei differenzierter Bordhöhe Querungsbereich für Blinde und Sehbehinderte auf der kreuzungsabgewandten Seite;	am Fußgängerüberweg: Auffindestreifen bis zum Richtungsfeld. Abstand Auffindestreifen zum Sperrfeld vor Nullabsenkung ≥ 60 cm	M1	DIN 18040-3, 5.3.2.1; DIN 32984, 5.3.2.2	-
	Auffindestreifen mit Noppen Breite ≥ 60 cm, bei differenzierter Bordhöhe Querungsbereich für Blinde und Sehbehinderte auf der kreuzungsabgewandten Seite;	mit Lichtsignalanlage (Furt): Auffindestreifen direkt neben Ampelmast bis zum Richtungsfeld, Abstand Auffindestreifen zum Mast ≤ 25 cm; akustisches Orientierungssignal	M2, M3	DIN 18040-3, 5.3.2.1; DIN 32984, 5.3.2.2 RILSA 6.2.8	DIN 32981, 4.2.1,
	Auffindestreifen mit Noppen Breite ≥ 60 cm, bei differenzierter Bordhöhe Querungsbereich für Blinde und Sehbehinderte auf der kreuzungsabgewandten Seite;	ungesicherte Querung: Richtungsfeld am Fahrbahnrand, zusätzlich verkürzter Auffindestreifen von der inneren Leitlinie bis ≥ 60 cm vor das Richtungsfeld	M4	DIN 18040-3, 5.3.4 DIN 32984, 5.3.3	-
Erkennen des Querungsstellentyps durch Blinde und Sehbehinderte	Bei gesicherten Querungen (Überweg, mit Lichtsignalanlage) Auffindestreifen mit Noppen bis unmittelbar ans Richtungsfeld	-	M1-M3, M6	DIN 32984, 5.3.2 und 5.3.6.1	-
	Bei ungesicherten Querungen (ohne Überweg oder Lichtsignalanlage) Abstand von Noppen zum Richtungsfeld ≥ 60 cm	-	M4, M5, M7	DIN 32984, 5.3.3 und 5.3.6.1	-
Anzeige der Querungsrichtung für Blinde und Sehbehinderte	Richtungsfeld, Tiefe ≥ 60 cm	-	-	DIN 18040-3, 5.3; DIN 32984, 5.3;	-
	bei Furt zusätzlich akustisches Freigabesignal und Richtungspfeil am Taster	-	-	DIN 18040-3, 5.3.3; RILSA 6.2.8	DIN 32981, 4.2.2 und 4.3

Freigabesignal an Lichtsignalanlagen	mindestens 2 Sinne: optisches Grünsignal; akustisches Signal in Richtung der Furt; Vibrationstaster	-	-	DIN 18040-3, 5.3.3; RiLSA,	DIN 32981, 4.2.2 und 4.3
Radverkehrsquerungen	Radverkehr ist vor Querungen möglichst auf Fahrbahnniveau zu führen	deutliche Abgrenzung des Radwegs erforderlich, damit Blinde nicht über dessen Absenkung auf Fahrbahn geraten	Kap. 4.2	RASt 6.1.7; ERA	-
	Am Radweg auf Gehwegniveau sind Aufindestreifen zu unterbrechen, Richtungsfeld nicht erforderlich.	deutliche Abgrenzung des Radwegs erforderlich, damit Blinde nicht über dessen Absenkung auf Fahrbahn geraten	M8, M9	DIN 18040-3, 5.1; DIN 32984, 5.3.7	DIN 32984, 5.9.3
Mittelinseln, Tiefe	≥ 2,50 m	Auffindestreifen nicht erforderlich	M10	DIN 18040-3, 5.3.5	RASt 6.1.8.2
Mittelinseln: Abgrenzung zur Fahrbahn und Orientierung	wie auf Gehwegseite	-	M10	DIN 18040-3, 5.3.5	DIN 32984, 5.3.5
Dreiecksinseln	ohne LSA für Blinde schwierig und als „freie Rechtsabbieger“ bei Neuplanung zu vermeiden, zentrales Abzweigfeld und schmale Auffindestreifen zum Richtungsfeld	-	M11	DIN 32984, 5.3.5	-
Kreisverkehre	Abstand Querungen vom Kreis ≥ 4,50 m (Querung soll hinter wartendem Kfz möglich sein), gute Orientierung ist zu gewährleisten (Bodenindikatoren)	möglichst mit Furt oder FGÜ	M12	-	RASt 6.3.5.8

Freiraum

Der Freiraum muss für alle zugänglich und in seinen Grundfunktionen nutzbar sein.

Gültigkeitsbereich, Kriterien	Anforderungen	Zusätzliche Bedingungen und abweichende Regelungen	Kapitel, Musterlösung	Geregelt in	Zusätzliches Regelwerk, Verweise	
Orientierung	über große Freiflächen durch taktil und optisch erfassbare Bodenstrukturen: besonderer Belag der Gehbahn, Muldenrinnen o.ä.	in komplexen Situationen können Leitsysteme erforderlich sein	Kap. 3.4	DIN 18040-3, 7.	DIN 32984, 5.2.3 und 5.9	
	über große Freiflächen durch taktil und optisch erfassbare Bodenstrukturen: besonderer Belag der Gehbahn, Muldenrinnen o.ä.	Muldenrinnen nicht tiefer als 1/30 ihrer Breite	Kap. 2.6	DIN 18040-3, 7.	DIN 18040-3, 4.4	
	Abzweigungen sollten durch Bodenstrukturen oder Begrenzungen erkennbar sein	-	-	-	-	
	Tastmodelle, Reliefplan, Beschilderungen	Modelle, Pläne, Beschilderungen müssen tastbar, bzw. lesbar und auffindbar sein	-	-	DIN 18040-3, 6.2	DIN 32975; DIN 32989 HBVA 3.3.10.2
	Das Ende größerer verkehrsfreier Zonen muss auch für Blinde und Sehbehinderte erkennbar sein	-	-	-	HBVA 3.3.11	-

Ausstattung	Ruhebänke mit Rücken- und Armlehne, auffindbar und stufenlos erreichbar	für Rollstühle Aufstellfläche neben der Bank	-	DIN 18040-3, 6.1	-
	barrierefreie WC-Anlagen; auffindbar und stufenlos erreichbar	-	-	DIN 18040-3, 7	DIN 18040-1, 5.3.3
	Notrufanlagen, auffindbar und stufenlos erreichbar	Quittierung des Notrufs nach 2-Sinne-Prinzip	-	DIN 18040-3, 6.5	-
Hindernisse	Hindernisse sollten abseits der Gehbahn im Seitenraum stehen	Gehbahn und Seitenraum sollten unterscheidbar sein durch Belagwechsel, Muldenrinne o.ä.	Kap. 2.1	DIN 18040-3, 5.2; HBVA 3.2.1	-
	Hindernisse (auch Poller und Geländer) müssen optisch kontrastreich und taktil ertastbar sein	Ertastbarkeit mit Langstock: Sockel am Boden ≥ 3 cm hoch, oder Tastleiste ≤ 15 cm über Boden	-	DIN 18040-3, 4.1	DIN 18040-1, 4.5.4
	Absturzkanten, auch abwärtsführende Stufen, müssen optisch kontrastreich und taktil ertastbar sein	Aufmerksamkeitsfeld Tiefe ≥ 60 cm, im Abstand von 60 cm vor der Absturzkante	-	DIN 18040-3, 4.7	DIN 32984, 5.7
	Abstand von Leitstreifen ≥ 60 cm	Abstand von Fahrradständern oder Sitzbänken $\geq 1,20$ m	-	DIN 32984, 5.2.1	-

Informationsvermittlung

Informationen müssen zugänglich und für möglichst viele Menschen mit sensorischen oder kognitiven Behinderungen erkennbar, verständlich und bedienbar/nutzbar sein

Gültigkeitsbereich, Kriterien	Anforderungen	Zusätzliche Bedingungen und abweichende Regelungen	Kapitel, Musterlösung	Geregelt in	Zusätzliches Regelwerk, Verweise
Optische Wahrnehmbarkeit	zur Orientierung Leuchtdichtekontrast $K \geq 0,4$ zur Warnung $K \geq 0,7$ Schrift- und Bildzeichen $K \geq 0,8$	-	Kap. 3.3	DIN 32984, 4.3.3 DIN 18040-3, 6.2	DIN 32975, 4.2.2
akustische Wahrnehmbarkeit	deutlich lauter als der Störschallpegel: Abstand zwischen Nutzsignal (S) und Störgeräusch (N) $S - N \geq 10$ dB	-	-	DIN 18040-3, 4.6.2	-



Abb. 45



Abb. 46



Abb. 47



Abb. 48



Abb. 49

Abb. 45: Der gesamte Querungsbereich als Kontrastfläche in Eschborn

Abb. 46: Helle Bodenindikatoren in dunklem Belag in Frankfurt

Abb. 47: Querungsstelle in Groß-Gerau

Abb. 48 und 49: Querungsstelle in Raunheim



Abb. 50



Abb. 51



Abb. 52



Abb. 53

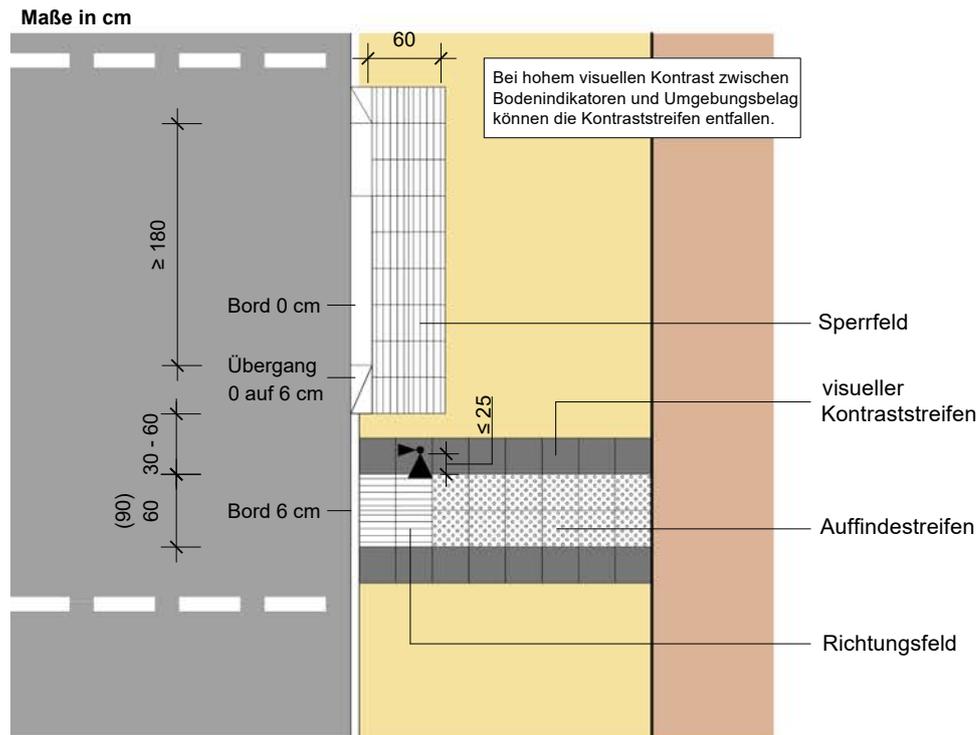
Abb. 50 und 51: Ein Leitsystem führt zum Auffindestreifen der Überquerungsstelle, in Gießen mit hellen, in Frankfurt mit dunklen Bodenindikatoren je nach Belag (Abb. 50 aus Kohaupt, Barrierefreie Verkehrs- und Außenanlagen)

Abb. 52: Querungsstelle in Oberursel

Abb. 53: Querungsstelle in Weißenfels. Weil der Mast hier ungünstig nicht an der Fahrbahn steht und so Richtungs- und Sperrfeld trennt, muss ihr Abstand mindestens 60 cm sein.

Querungsstelle mit Furt

Die Lichtsignalanlage steht in der Flucht des Auffindestreifens (Abstand ≤ 25 cm) zwischen beiden Querungsbereichen, damit sie mit Rollstuhl und Rollator wie auch für blinde und sehbehinderte Menschen gut erreichbar ist. (Abstand Richtungs- zum Sperrfeld 30-60 cm)



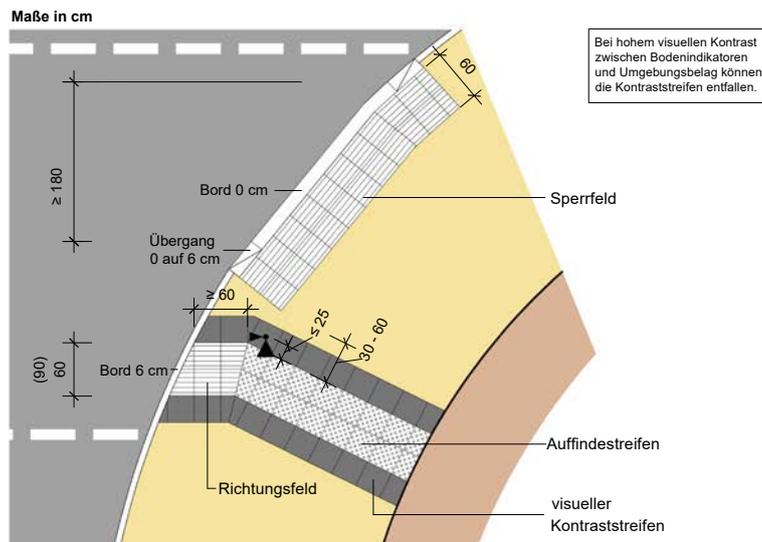
Musterzeichnung „Querungsstelle mit Furt“

Hinweise

- Die Nullabsenkung (für Rollstuhl- und Rollator) liegt immer auf der kreuzungszugewandten Seite.
- Die Breite der Nullabsenkung ist gemäß DIN EN 17210 $\geq 1,80$ m (nach DIN 18040-3: 2014-12 noch $\geq 1,00$ m).
- Blinde und sehbehinderte Menschen werden vor der Nullabsenkung durch ein Sperrfeld gewarnt.
- Eine mit Lichtsignalanlage gesicherte Querung wird für blinde und sehbehinderte Menschen durch einen Auffindestreifen (Noppen) bis zum Richtungsfeld angezeigt.
- Die Rippen des Richtungsfeldes zeigen in Querungsrichtung.
- Der Bord vor dem Richtungsfeld hat eine Höhe von 6 cm, davon mindestens 4 cm senkrecht.
- Der Ampeltaster muss von blinden Menschen gut gefunden werden. Deshalb steht der Mast nicht weiter als 25 cm vom Auffindestreifen (Noppen) entfernt.
- Der Ampeltaster muss auch mit Rollstuhl und Rollator gut erreichbar sein. Deshalb steht er möglichst zwischen Nullabsenkung und Richtungsfeld.
- Wenn der Ampelmast zwischen Richtungs- und Sperrfeld steht, sollte ihr Abstand 30 bis 60 cm sein.

Querungsstelle mit nicht rechtwinklig verlaufender Furt

Die Rippen des Richtungsfeldes müssen in Furtrichtung verlaufen. Das Richtungsfeld muss an der schmalsten Stelle mindestens 60 cm tief sein. Soweit möglich, sollte der Querbereich für blinde und sehbehinderte Menschen in einen Bereich mit Bord senkrecht zur Querungsrichtung gelegt werden.



Musterzeichnung „Querungsstelle mit nicht rechtwinklig verlaufender Furt“

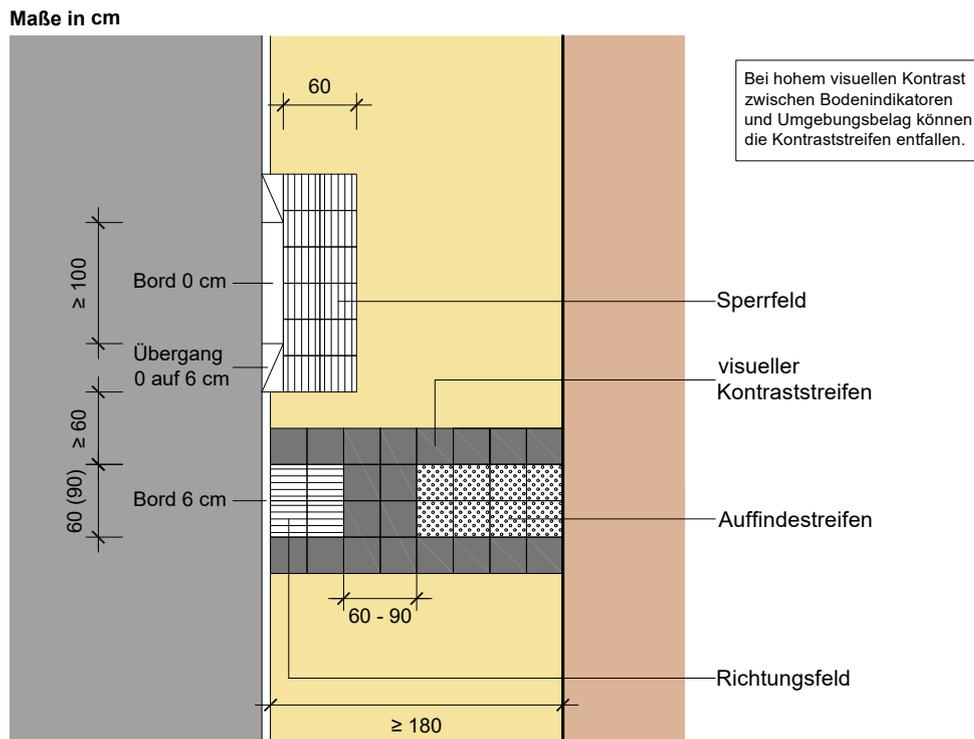
Hinweise

- Die Nullabsenkung (für Rollstuhl- und Rollator) liegt immer auf der kreuzungszugewandten Seite.
- Die Breite der Nullabsenkung ist gemäß DIN EN 17210 $\geq 1,80$ m (nach DIN 18040-3: 2014-12 noch $\geq 1,00$ m).
- Blinde und sehbehinderte Menschen werden vor der Nullabsenkung durch ein Sperrfeld gewarnt.
- Eine mit Lichtsignalanlage gesicherte Querung wird für blinde und sehbehinderte Menschen durch einen Auffindestreifen (Noppen) bis zum Richtungsfeld angezeigt.
- Die Rippen des Richtungsfeldes zeigen in Querungsrichtung.
- Der Bord vor dem Richtungsfeld hat eine Höhe von 6 cm, davon mindestens 4 cm senkrecht.
- Ist eine Lichtsignalanlage vorhanden, muss der Ampeltaster von blinden Menschen gut gefunden werden. Deshalb steht der Mast nicht weiter als 25 cm vom Auffindestreifen (Noppen) entfernt.
- Der Ampeltaster muss auch mit Rollstuhl und Rollator gut erreichbar sein. Deshalb steht er möglichst zwischen Nullabsenkung und Richtungsfeld.
- Wenn der Ampelmast zwischen Richtungs- und Sperrfeld steht, sollte ihr Abstand 30 bis 60 cm sein, ansonsten, z.B. bei einem Überweg, muss der Abstand zwischen Richtungs- und Sperrfeld ≥ 60 cm sein.

Abb. 54, 55 und 56:
Schräge Überquerungsstellen in Fulda,
Abb. 55 und 56 mit Begleitstreifen

Ungesicherte Querungsstelle

Bei ungesicherten Überquerungsstellen führen keine Noppen bis unmittelbar an das Richtungsfeld. Ein verkürzter Auffindestreifen beginnt an der inneren Leitlinie und weist auf die Lage der Überquerungsstelle hin. Der Abstand zum Richtungsfeld beträgt ≥ 60 cm und sollte 90 cm nicht überschreiten.



Musterzeichnung „Ungesicherte Querungsstelle“

Hinweise

- Die Nullabsenkung (für Rollstuhl- und Rollator) liegt immer auf der kreuzungszugewandten Seite.
- Die Breite der Nullabsenkung ist bei ungesicherten Überquerungsstellen $\geq 1,00$ m
- Blinde und sehbehinderte Menschen werden vor der Nullabsenkung durch ein Sperrfeld gewarnt.
- Eine ungesicherte Querung (ohne Lichtsignalanlage oder Zebrastreifen) wird für blinde und sehbehinderte Menschen durch ein Richtungsfeld ohne direkt angrenzende Noppen angezeigt.
- Um das Auffinden zu erleichtern, zeigen Noppenplatten an der inneren Leitlinie bzw. ein verkürzter Auffindestreifen über die Gehbahn die Lage des Richtungsfeldes an.
- Die Noppenplatten müssen mindestens 60 cm (maximal jedoch 90 cm) Abstand zum Richtungsfeld haben.
- Die Rippen des Richtungsfeldes zeigen in Querungsrichtung.
- Der Bord vor dem Richtungsfeld hat eine Höhe von 6 cm, davon mindestens 4 cm senkrecht.
- Blinde Menschen müssen von der Nullabsenkung ferngehalten werden. Deshalb ist ihr Querungsbereich mindestens 60 cm vom Sperrfeld entfernt.

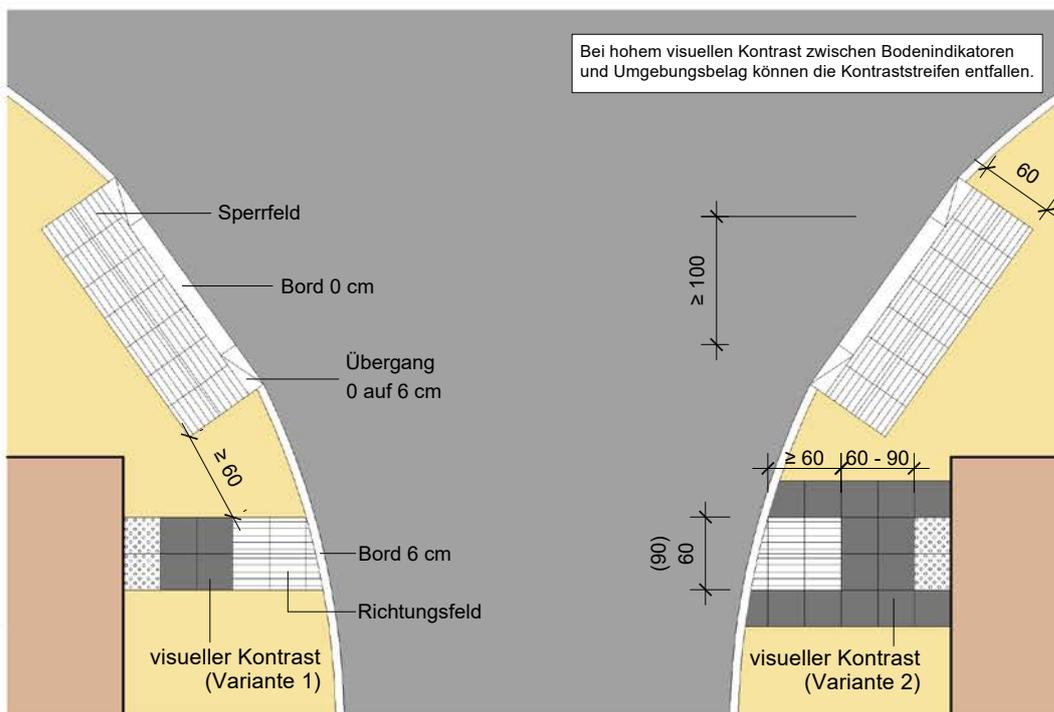


- Abb. 57 und 58:**
 Ungesicherte Querungsstellen in Nauheim
- Abb. 59 und 60:**
 Ungesicherte Überquerungsstellen in Gernsheim und Biebesheim
- Abb. 61 und 62:**
 Ungesicherte Überquerungsstellen in Biebesheim und Riedstad-Phillipshospital
- Abb. 63:**
 Ungesicherte Überquerungsstellen in Nauheim

Ungesicherte Querungsstelle bei schmalen Gehwegen

Bei schmalen Gehwegen unter 1,50 - 1,80 m ist oft kein Platz für verkürzte Auffindestreifen. Dann reicht ein Richtungsfeld als Querungsanzeige aus. Insbesondere bei Straßeneinmündungen laufen zu Fuß Gehende direkt auf die Überquerungsstelle zu, sodass diese dann leicht zu finden ist. Je nach Situation kann der Auffindestreifen auch bis auf 30 cm Länge verkürzt werden. Wenn möglich, sollte der Querungsbereich für Blinde und Sehbehinderte in den Bereich mit Bord senkrecht zur Querungsrichtung gelegt werden.

Maße in cm



Musterzeichnung „Ungesicherte Querungsstelle bei schmalen Gehweg“

Hinweise

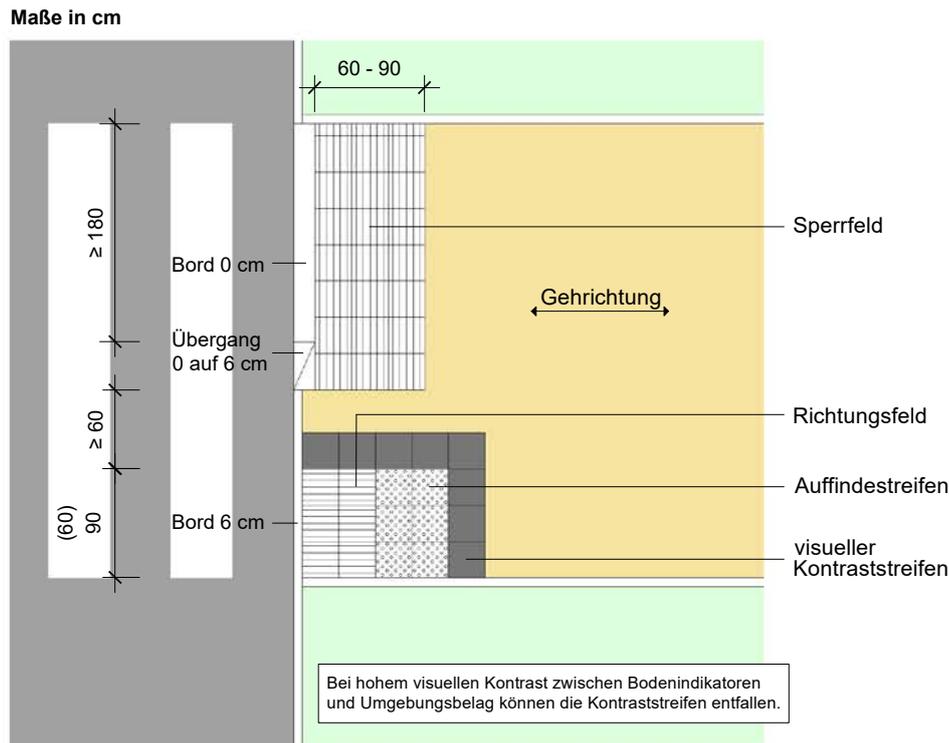
- Die Nullabsenkung (für Rollstuhl- und Rollator) liegt immer auf der kreuzungszugewandten Seite.
- Die Breite der Nullabsenkung ist bei ungesicherten Überquerungsstellen $\geq 1,00$ m.
- Blinde und sehbehinderte Menschen werden vor der Nullabsenkung durch ein Sperrfeld gewarnt.
- Eine ungesicherte Querung (ohne Lichtsignalanlage oder Überweg) wird für blinde und sehbehinderte Menschen durch ein Richtungsfeld ohne direkt angrenzende Noppen angezeigt.
- Bei Gehwegen schmaler als 1,80 m können Noppen als Hinweis auf das Richtungsfeld entfallen.
- Die Rippen des Richtungsfeldes zeigen in Querungsrichtung.
- Der Bord vor dem Richtungsfeld hat eine Höhe von 6 cm, davon mindestens 4 cm senkrecht.
- Blinde Menschen müssen von der Nullabsenkung ferngehalten werden. Deshalb ist ihr Querungsbereich mindestens 60 cm vom Sperrfeld entfernt. Der Abstand kann – je nach Situation – auch deutlich größer sein.



- Abb. 64:** Ungesicherte Querungsstelle in Herborn.
Ein Abzweigefeld im Leitsystem weist auf die Überquerungsstelle hin, der gegenüber liegende Gehweg ist zu eng für ein Noppenfeld
- Abb. 65 und 66:** Ungesicherte Querungsstelle in Nauheim
- Abb. 67:** Ungesicherte Querungsstelle in Biebesheim

Gesicherte Querungsstelle in Hauptgehrichtung

Ein Auffindestreifen ist hier nicht sinnvoll anzuordnen, denn Auffindestreifen müssen quer über den Gehweg verlaufen. Das Noppenfeld weist darauf hin, dass die Überquerungsstelle gesichert ist und entfällt bei ungesicherter Querung. Weil die Nullabsenkung direkt in Gehrung liegt, ist hier ein Sperrfeld mit 90 cm Tiefe ratsam.



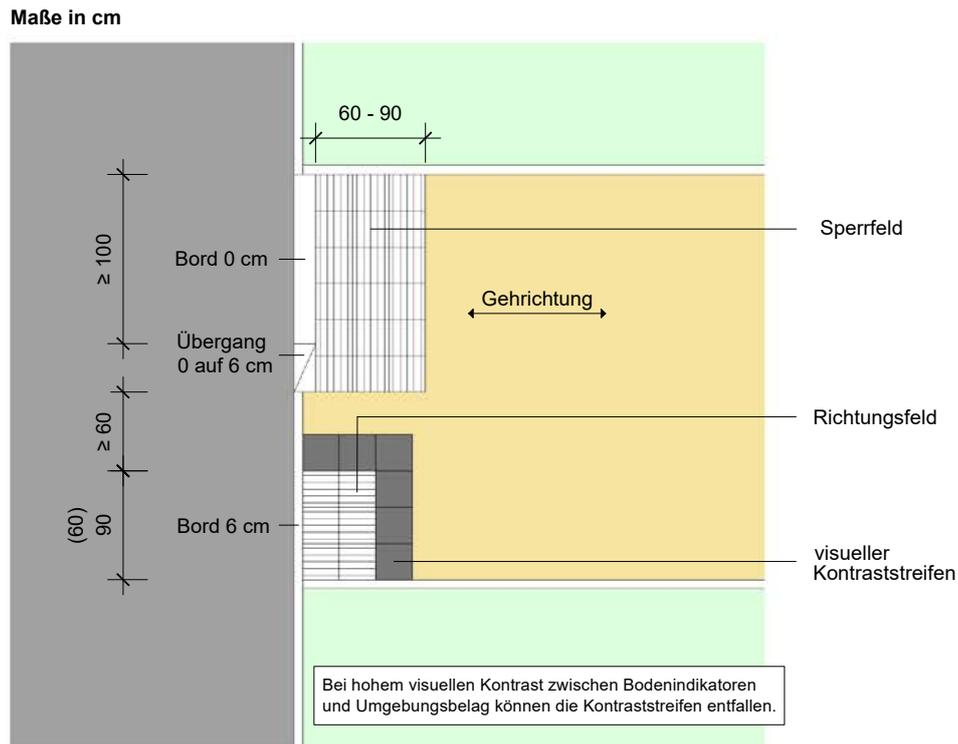
Musterzeichnung „Gesicherte Querungsstelle in Hauptgehrichtung“

Hinweise

- Blinde und sehbehinderte Menschen werden vor der Nullabsenkung durch ein Sperrfeld gewarnt. Bei Überquerungsstellen in Hauptgehrichtung sollte das Sperrfeld möglichst 90 cm tief sein, um versehentliches Überlaufen zu verhindern.
- Ihr Querungsbereich ist bei einer Überquerungsstelle mit Zebrastrifen mindestens 60 cm vom Sperrfeld entfernt.
- Bei einer Überquerungsstelle mit Lichtsignalanlage steht der Mast mit dem Taster zwischen beiden Bereichen, ihr Abstand beträgt 30 – 60 cm.
- Die Breite der Nullabsenkung ist gemäß DIN EN 17210 ≥ 1,80 m (nach DIN 18040-3: 2014-12 noch ≥ 1,00 m).
- Für blinde und sehbehinderte Menschen wird eine gesicherte Überquerungsstelle durch ein Noppenfeld unmittelbar vor dem Richtungsfeld angezeigt.
- Da blinde und sehbehinderte Menschen auf die Querung direkt zulaufen, ist ein hinführender Auffindestreifen nicht erforderlich.
- Die Rippen des Richtungsfeldes zeigen in Querungsrichtung.
- Der Bord vor dem Richtungsfeld hat eine Höhe von 6 cm, davon mindestens 4 cm senkrecht.

Ungesicherte Querungsstelle in Hauptgehrichtung

Das Sperrfeld warnt vor der Nullabsenkung direkt in Gehrichtung. Bei höherem Fahrzeugaufkommen sollte das Sperrfeld 90 cm tief sein. Ein Auffindestreifen ist hier nicht sinnvoll anzuordnen, denn Auffindestreifen müssen quer über den Gehweg verlaufen.



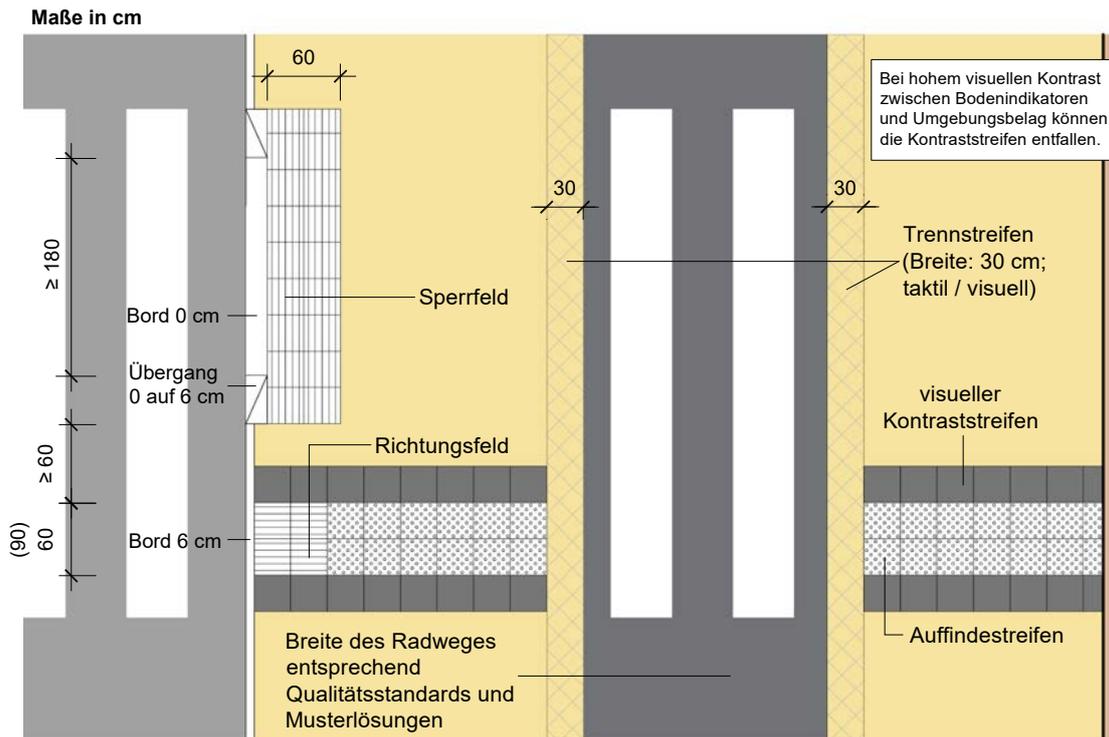
Musterzeichnung „Ungesicherte Querungsstelle in Hauptgehrichtung“

Hinweise

- Die Breite der Nullabsenkung ist bei ungesicherten Überquerungsstellen $\geq 1,00$ m.
- Blinde und sehbehinderte Menschen werden vor der Nullabsenkung durch ein Sperrfeld gewarnt. Bei Überquerungsstellen in Hauptgehrichtung sollte das Sperrfeld möglichst 90 cm tief sein, um versehentliches Überlaufen zu verhindern.
- Ihr Querungsbereich ist mindestens 60 cm vom Sperrfeld entfernt.
- Eine ungesicherte Querung wird für blinde und sehbehinderte Menschen durch ein Richtungsfeld ohne angrenzende Noppen angezeigt.
- Da blinde und sehbehinderte Menschen auf die Querung direkt zulaufen, ist ein hinführender Auffindestreifen nicht erforderlich.
- Die Rippen des Richtungsfeldes zeigen in Querungsrichtung.
- Der Bord vor dem Richtungsfeld hat eine Höhe von 6 cm, davon mindestens 4 cm senkrecht.
- e Höhe von 6 cm, davon mindestens 4 cm senkrecht.

Querung von Radweg auf Gehwegniveau vor gesicherter Querungsstelle

Bei Radwegen wird der Auffindestreifen unterbrochen, der Trennstreifen läuft durch. Ein Richtungsfeld ist nicht erforderlich, und sollte nur bei sehr breiten Radwegen angeordnet werden. Der Auffindestreifen führt bis vor den Trennstreifen. Der Trennstreifen muss visuell und taktil wahrnehmbar sein. Ein Zebrastreifen auf dem Radweg schafft mehr Sicherheit für Querende.



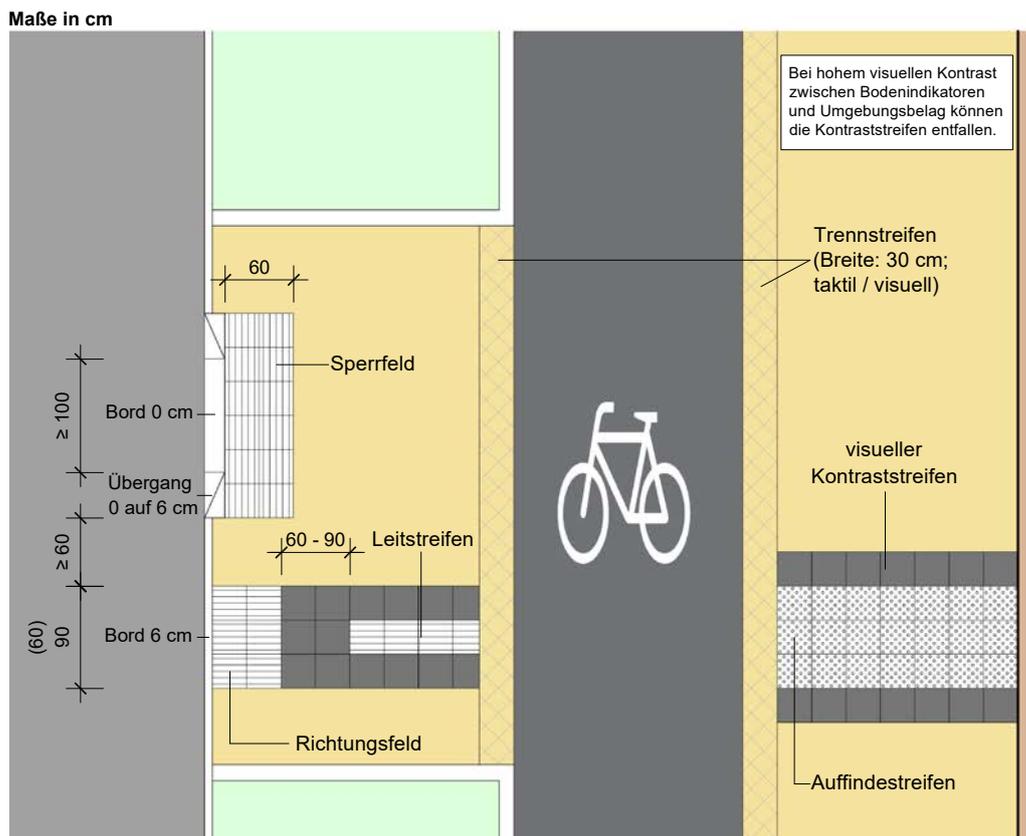
Musterzeichnung „Querung von Radweg auf Gehwegniveau vor einer gesicherten Querungsstelle“

Hinweise

- Ein niveaugleicher Radweg wird vom Gehbereich durch einen visuell und taktil wahrnehmbaren Trennstreifen von 30 cm Breite abgegrenzt.
- Eine gesicherte Querung wird für blinde und sehbehinderte Menschen durch einen Auffindestreifen (Noppen) bis zum Richtungsfeld am Bord angezeigt.
- Der Auffindestreifen wird durch den Radweg und die Trennstreifen unterbrochen. Richtungsfelder sind vor den Trennstreifen nicht erforderlich.
- Die Anzeige der Fahrbahnquerung erfolgt wie in Musterzeichnung TE-1, TE-2, TE-3.
- Die in der Musterzeichnung dargestellten Verkehrszeichen (Markierung und Beschilderung) nach der Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) sind als Empfehlung zu verstehen und obliegen im Anwendungsfall der Entscheidung der zuständigen Straßenverkehrsbehörde.

Querung von Radweg auf Gehwegniveau vor ungesicherter Querungsstelle

Bei Radwegen wird der Auffindestreifen unterbrochen, der Trennstreifen läuft durch. Ein Richtungsfeld ist nicht erforderlich, und sollte nur bei sehr breiten Radwegen angeordnet werden. Der Auffindestreifen führt bis vor den Trennstreifen. Der Trennstreifen muss visuell und taktil wahrnehmbar sein.



Musterzeichnung „Querung von Radweg auf Gehwegniveau vor einer ungesicherten Querungsstelle“

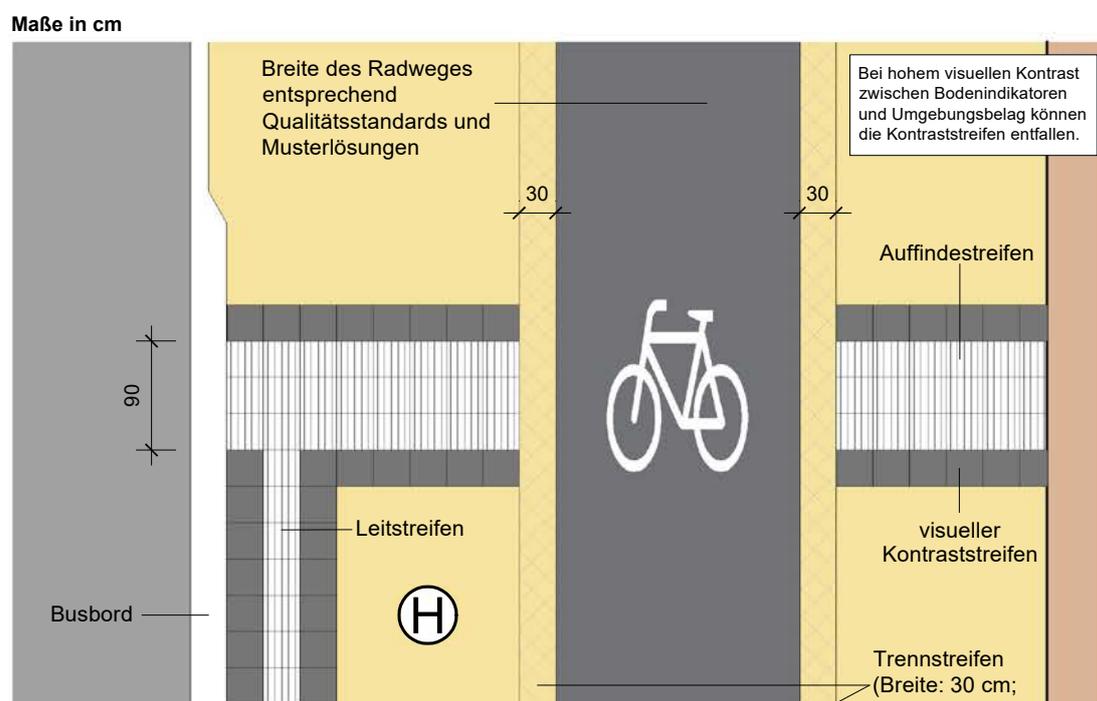
Hinweise

- Ein niveaugleicher Radweg wird vom Gehbereich durch einen visuell und taktil wahrnehmbaren Trennstreifen von 30 cm Breite abgegrenzt.
- Eine ungesicherte Querung (ohne Lichtsignalanlage oder Zebrastreifen) wird für blinde und sehbehinderte Menschen durch ein Richtungsfeld ohne direkt angrenzende Noppen angezeigt. Um das Auffinden zu erleichtern, zeigen Noppenplatten an der inneren Leitlinie bzw. ein verkürzter Auffindestreifen über die Gehbahn die Lage des Richtungsfeldes an. Die Noppenplatten müssen mindestens 60 cm Abstand zum Richtungsfeld haben.
- Der Auffindestreifen wird durch den Radweg und die Trennstreifen unterbrochen. Richtungsfelder sind vor den Trennstreifen nicht erforderlich.
- Ist der Abstand zwischen Gehbahn und Richtungsfeld breiter als ca. 2 m, kann ein Leitstreifen vom verkürzten Auffindestreifen aus den Weg zum Richtungsfeld anzeigen. Er muss spätestens 60 cm vor dem Richtungsfeld enden.
- Die Anzeige der Fahrbahnquerung erfolgt wie in Musterzeichnung TE-4.
- Die in der Musterzeichnung dargestellten Verkehrszeichen (Markierung und Beschilderung) nach der Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) sind als Empfehlung zu verstehen und obliegen im Anwendungsfall der Entscheidung der zuständigen Straßenverkehrsbehörde.
- Bei abgesetzten Radwegen ist zur besseren Wahrnehmung des FGÜ eine zusätzliche Beschilderung links und rechts vom Radweg mit Zeichen 350 zu prüfen.

Querung von Radweg auf Gehwegniveau vor einer Haltestelle

Radverkehr ist akustisch nicht wahrzunehmen, er stellt deshalb eine besondere Gefahrenquelle dar. Ein Radweg muss deshalb durch einen taktil und visuell erkennbaren Trennstreifen von mindestens 30 cm Breite vom Gehweg getrennt sein. Hierfür dürfen keine Rippen- oder Noppenplatten eingesetzt werden. Auf dem Radweg selbst sind keine Bodenindikatoren vorzusehen, damit er als Fahrbahn und damit als Gefahrenbereich kenntlich ist.

Bei Radwegen wird der Auffindestreifen unterbrochen, der Trennstreifen läuft durch. Ein Richtungsfeld ist nicht erforderlich, und sollte nur bei sehr breiten Radwegen angeordnet werden. Der Auffindestreifen führt bis vor den Trennstreifen. Der Trennstreifen muss visuell und taktil wahrnehmbar sein.



Musterzeichnung „Querung von Radweg auf Gehwegniveau vor einer Haltestelle“

Hinweise

- Ein niveaugleicher Radweg wird vom Gehbereich durch einen visuell und taktil wahrnehmbaren Trennstreifen von 30 cm Breite abgegrenzt.
- Eine Haltestelle wird für blinde und sehbehinderte Menschen durch einen Auffindestreifen bis zum Bord in Höhe der ersten Bustür angezeigt. Ein separates Einstiegsfeld kann bei 90 cm breiten Auffindestreifen entfallen.
- Der Auffindestreifen besteht aus Rippen, die in Richtung des Gehwegs bzw. parallel zum Bord verlaufen.
- Der Auffindestreifen wird durch den Radweg und die Trennstreifen unterbrochen. Richtungsfelder sind vor den Trennstreifen nicht erforderlich.



Abb. 68: Niveaugleicher Radweg vor einer Haltestelle. Der Auffindestreifen führt bis zum Trennstreifen. Auf dem Radweg unterstützt hier ein Pflasterstreifen die Orientierung. (Quelle: Railbeton Haas KG)



Abb. 69 und 72: Überquerungsstelle mit Mittelinsel und Lichtsignalanlage in Fulda

Abb. 70 und 71: Ungesicherte Überquerungsstelle mit Mittelinsel in Riedstadt

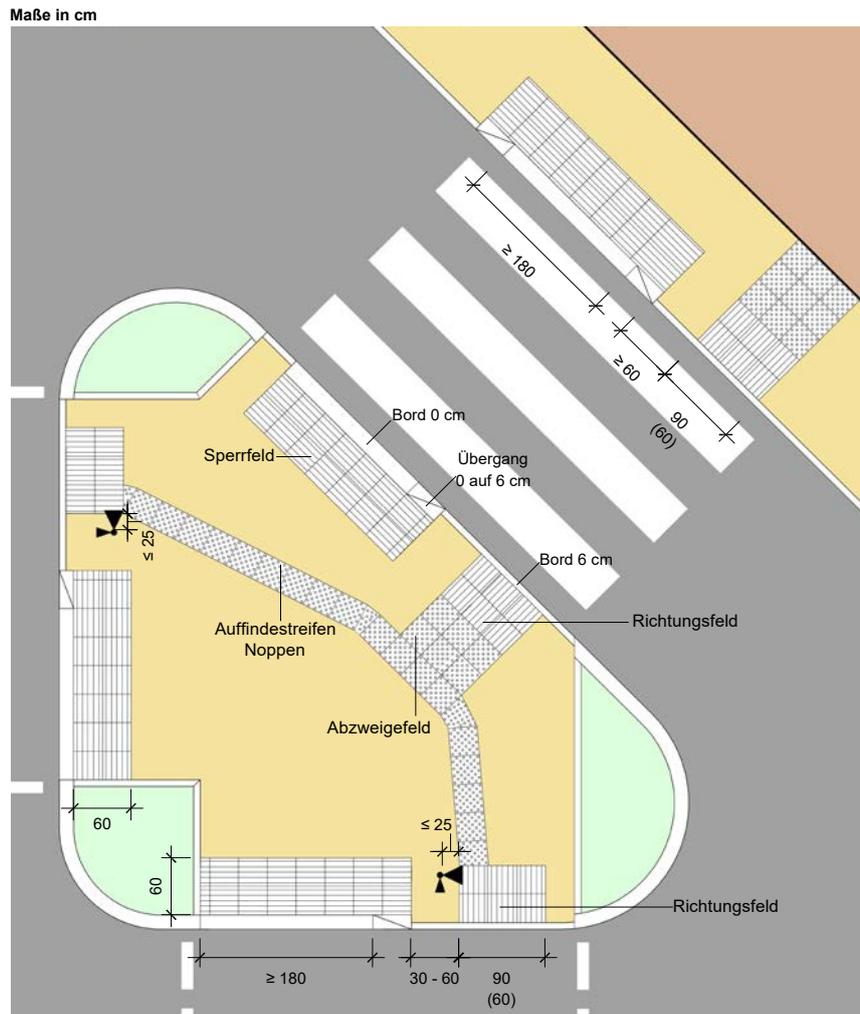
Abb. 73: Ungesicherte Überquerungsstelle mit Mittelinsel in Groß-Gerau

Abb. 74: Überquerungsstelle mit Mittelinsel und Zebrastreifen in Trier (Quelle: Ralf Keipinger, Mainz)

Abb. 75 und 76: Überquerungsstelle mit Mittelinsel und Lichtsignalanlage in Biebesheim

Querungsstellen auf Dreiecksinsel

Dreiecksinseln sind für blinde und sehbehinderte Menschen schwierig, weil nicht alle ihre Wege orthogonal verlaufen. Auch deshalb sollte darauf soweit wie möglich verzichtet werden. Von einem großen Abzweigefeld wird in die 3 Richtungen geführt. Gesicherte Überquerungsstellen werden durch die Kombination von Noppen und Richtungsfeld angezeigt. Deshalb müssen bei erforderlichen Auffindestreifen zwischen dem zentralen Abzweigefeld und den Richtungsfeldern Noppen verwandt werden.



Musterzeichnung „Querungsstelle auf Dreiecksinsel“

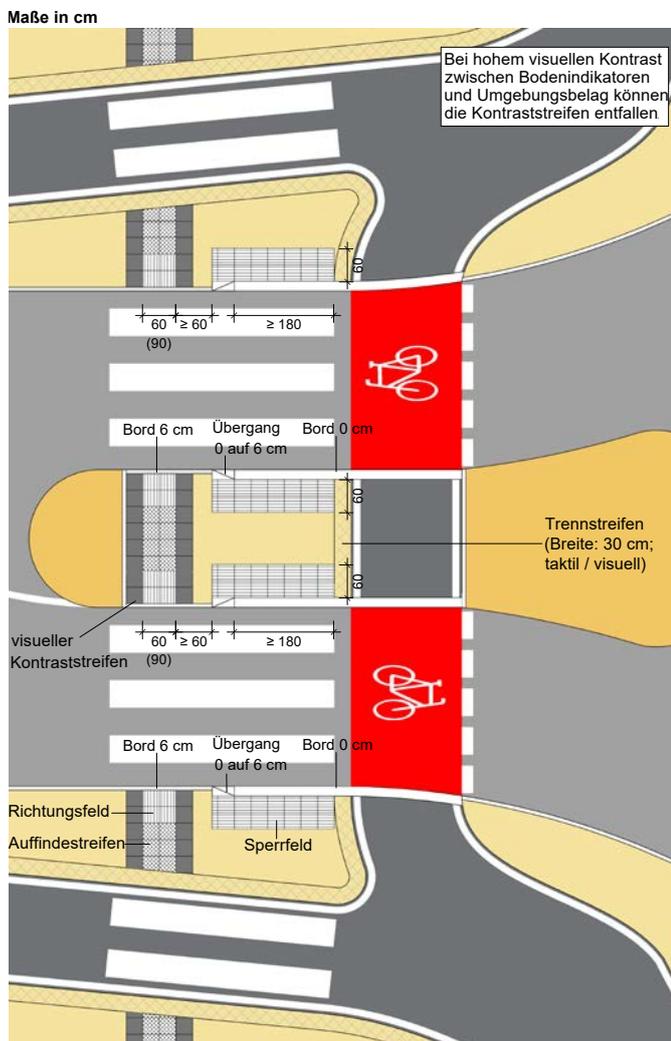
Hinweise

- Grundsätzlich sollte eine Direktabbiegespur möglichst vermieden werden, weil sie für behinderte Menschen immer schwerer zu überqueren ist, zudem ist die nicht orthogonale Orientierung schwierig.
- Die Nullabsenkung (für Rollstuhl und Rollator) liegt immer auf der kreuzungszugewandten Seite.
- Die Breite der Nullabsenkung ist gemäß DIN EN 17210 $\geq 1,80$ m (nach DIN 18040-3: 2014-12 noch $\geq 1,00$ m).
- Ungesicherte Überquerungen auch über die Abbiegespur sollten vermieden werden.
- Auf einer Dreiecksinsel müssen blinde und sehbehinderte Menschen durch Bodenindikatoren zu den Richtungsfeldern geführt werden, die sich in einem zentralen Abzweigefeld treffen. Für diese Auffindestreifen ist eine Breite von 30 cm ausreichend.
- Die Anordnung an den Überquerungsstellen selbst erfolgt nach TE-1, TE-2 bzw. TE-4

Querungsstellen am Kreisverkehr

Kreisverkehrsanlagen – soweit es sich nicht um Minikreisel handelt – bedeuten für Menschen mit Gehbehinderung meist große Umwege. Für blinde und sehbehinderte Menschen ist die Orientierung bei der Querung der Fahrbahnen besonders schwierig, da die Wegeführung am Kreisverkehr nicht rechtwinklig sein kann. Deshalb ist die Anordnung der Bodenindikatoren hier besonders wichtig. Die akustische Wahrnehmung von Fahrzeugen ist schwierig, weil Fahrzeuge, die dem Kreisel weiter folgen, nicht von Fahrzeugen unterscheidbar sind, die den Kreisel verlassen.

Alle Überquerungsstellen sollten als Überweg ausgebildet werden, sonst sind die Unterschiede der Vorfahrtsregel bei Ein- und Ausfahrt des Kreisels kaum transparent. Der Überweg sollte möglichst 5 m von der Kreiseinfahrt zurückliegen, damit hinter der Warteposition gequert werden kann.



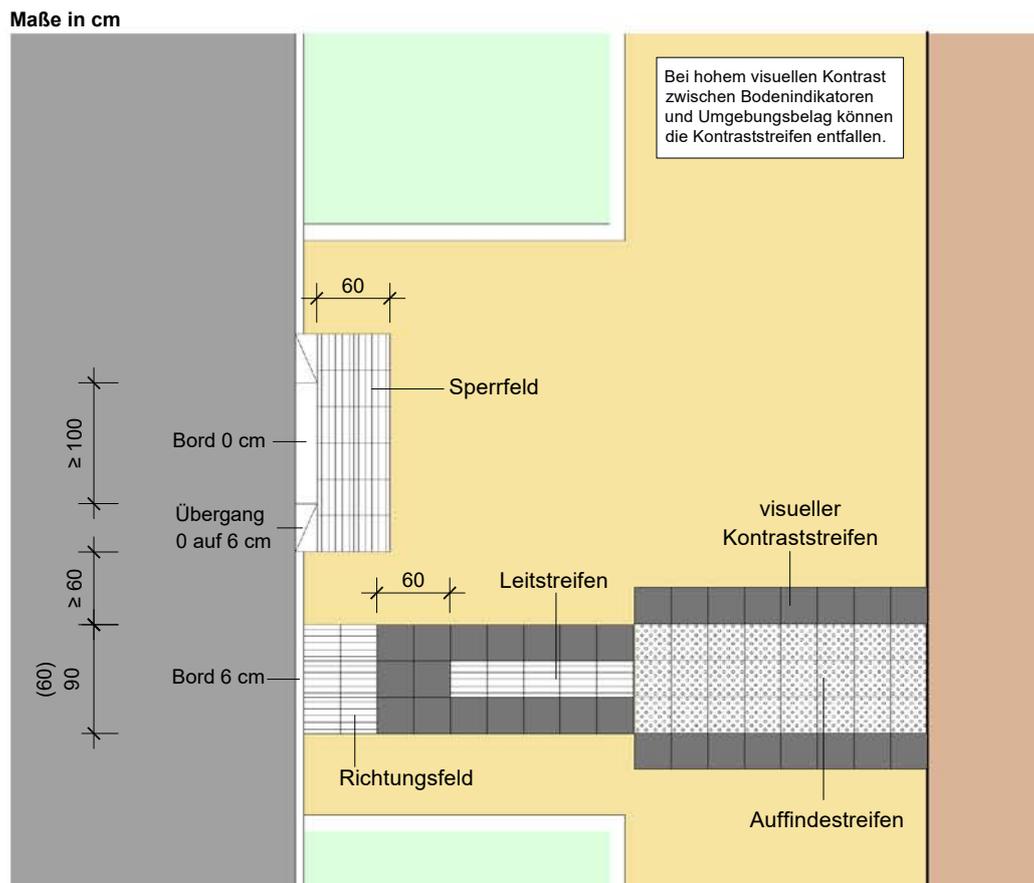
Hinweise

- Die Nullabsenkung liegt immer auf der Seite zum Kreisverkehr.
- Die Breite der Nullabsenkung ist bei gesicherten Überquerungsstellen gemäß DIN EN 17210 $\geq 1,80$ m (nach DIN 18040-3: 2014-12 noch $\geq 1,00$ m). Bei ungesicherten Überquerungsstellen ist eine Breite von $\geq 1,00$ m ausreichend.
- Blinde und sehbehinderte Menschen werden vor der Nullabsenkung durch ein Sperrfeld gewarnt.
- Eine mit Zebrastreifen gesicherte Querung wird für blinde und sehbehinderte Menschen durch einen Auffindestreifen (Noppen) bis zum Richtungsfeld angezeigt.
- Die Rippen des Richtungsfeldes zeigen in Querungsrichtung.
- Der Bord vor dem Richtungsfeld hat eine Höhe von 6 cm, davon mindestens 4 cm senkrecht.
- Blinde müssen von der Nullabsenkung ferngehalten werden. Deshalb ist ihr Querungsbereich mindestens 60 cm vom Sperrfeld entfernt.
- Ist ein niveaugleicher Radweg vorhanden, wird er vom Gehbereich durch einen visuell und taktil wahrnehmbaren Trennstreifen von 30 cm Breite abgegrenzt.
- Der Auffindestreifen wird durch Radweg und Trennstreifen unterbrochen. Richtungsfelder sind vor den Trennstreifen nicht erforderlich.
- Ein Zebrastreifen auf dem Radweg schafft mehr Sicherheit für Querende.
- Die in der Musterzeichnung dargestellten Verkehrszeichen nach der Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) sind als Empfehlung zu verstehen und obliegen im Anwendungsfall der Entscheidung der zuständigen Straßenverkehrsbehörde

Musterzeichnung „Querungsstelle am Kreisverkehr“

Ungesicherte Querungsstelle an vorgezogenem Seitenraum mit Leitstreifen

Bei sehr weit vorgezogenem Seitenraum kann der Auffindestreifen mit mindestens 60 cm Breite auf den Bereich der Gehbahn beschränkt werden. Im Bereich der Vorziehung kann ein Leitstreifen den Weg zum Richtungsfeld anzeigen, sollte aber 60 cm vor dem Richtungsfeld enden.



Musterzeichnung „Ungesicherte Querungsstelle an vorgezogenem Seitenraum mit Leitstreifen“

Hinweise

- Blinde und sehbehinderte Menschen werden vor der Nullabsenkung durch ein Sperrfeld gewarnt.
- Die Breite der Nullabsenkung ist bei ungesicherten Überquerungsstellen $\geq 1,00$ m.
- Eine ungesicherte Querung (ohne Lichtsignalanlage oder Zebrastreifen) wird für blinde und sehbehinderte Menschen durch ein Richtungsfeld ohne direkt angrenzende Noppen angezeigt.
- Um das Auffinden zu erleichtern, zeigen Noppenplatten an der inneren Leitlinie bzw. ein verkürzter Auffindestreifen über die Gehbahn die Lage des Richtungsfeldes an.
- Ist der Abstand zwischen Gehbahn und Richtungsfeld breiter als ca. 2 m, kann ein Leitstreifen vom verkürzten Auffindestreifen aus den Weg zum Richtungsfeld anzeigen. Er muss spätestens 60 cm vor dem Richtungsfeld enden.
- Die Rippen des Richtungsfeldes zeigen in Querungsrichtung.
- Der Bord vor dem Richtungsfeld hat eine Höhe von 6 cm, davon mindestens 4 cm senkrecht.
- Blinde Menschen müssen von der Nullabsenkung ferngehalten werden. Deshalb ist ihr Querungsbereich mindestens 60 cm vom Sperrfeld entfernt.

