
Empfehlungen zur barrierefreien Sicherung von Baustellen

Stand: Juli 2017

Stadt Freiburg

2017

Empfehlungen zur barrierefreien Sicherung von Baustellen



Auftraggeber und Ansprechpartner

Stadt Freiburg im Breisgau
Garten- und Tiefbauamt
Berliner Allee 1, 79114 Freiburg i. Br.
0761 / 201-4680
GuT@stadt.freiburg.de
Hendrik Schmitt-Nagel

Bearbeitung

protze + theiling GbR
Am Hulsberg 23 | 28205 Bremen
Telefon 0421-178647-70
E-Mail post@pt-planung.de
Web pt-planung.de

in Arbeitsgemeinschaft mit

akp_ Stadtplanung + Regionalentwicklung
Brandt Höger Kunze PG
Friedrich-Ebert-Straße 153 | 34119 Kassel

Dipl.-Ing. Uwe Höger | akp_

Dipl.-Ing. Tim König | akp_

M.A. Lisa Morgenschweis | p+t

M.Sc. Luisa Terres | p+t

Dipl.-Ing. Christoph Theiling | p+t

Juli 2017

Inhalte

1	Einleitung	1
1.1	Anlass und Ziel	1
1.2	Problembeschreibung aus Sicht der Behindertenverbände und des Seniorenbüros	2
1.3	Problembeschreibung aus Sicht des Garten- und Tiefbauamtes.....	3
2	Vorgaben aus technischen Regelwerken und Fachpublikationen.....	5
3	Empfehlungen zur barrierefreien Sicherung von Baustellen	9
3.1	Ausgestaltung der Notwege	9
3.2	Mindestbreiten der Notwege	9
3.3	Absperrungen	12
3.4	Aufstellvorrichtungen bei Absperrschranken (Fußplatten).....	14
3.5	Anrampungen	15
3.6	Grabenbrücken oder Behelfsbrücken.....	16
3.7	Baustellen-Lichtsignalanlagen	17
3.8	Durchlaufgerüste oder Fußgängertunnel.....	18
3.9	Beschilderung / Wegeführung.....	18
a)	Empfehlungen für Beschilderungen	18
b)	Empfehlungen für eine Wegeführung durch linear wandernde Baustellen	19
c)	Empfehlungen für eine Wegeführung durch nicht-linear wandernde Baustellen.....	19
d)	Empfehlungen für eine Wegeführung des Notweges in komplexen Situationen und an Baustellen-Zufahrten.....	20
e)	Empfehlungen für Wege, welche von Fahrzeugen gekreuzt werden.....	20
3.10	Empfehlungen für Baustellen auf privatem Grundstück.....	20
3.11	Kurze Zusammenfassung	21
4	Regelpläne zur barrierefreien Sicherung von Baustellen.....	24
4.1	Baustelle auf Gehweg (ohne Radweg).....	25
4.2	Baustelle auf getrenntem Geh- und Radweg	27
4.3	Baustelle mit Fahrbahnquerung	29
4.4	Baustelle mit Bächle	30
5	Anordnung, Kontrolle, Beschwerden, Informationen, Sensibilisierung.....	31
5.1	Anordnung.....	31
5.2	Kontrolle	32
5.3	Beschwerden	32
5.4	Informationen.....	32
5.5	Sensibilisierung.....	33
6	Literatur	34
7	Anhang: Mustertexte für technische Vorbemerkungen.....	35

Abbildungen

Abbildung 1: Zu schmaler Notweg. Freiburg, Friedrichring, Juni 2016.....	9
Abbildung 2: Zu schmaler Übergang über Bächle. Freiburg, Herrenstraße, Juni 2016	10
Abbildung 3: Schnitt eines Notwegs; links mit längs aufgestellten Aufstellvorrichtungen, rechts mit quer aufgestellten Aufstellvorrichtungen; Aufstellvorrichtung ragt jeweils max. 25 cm in den Notweg hinein.	11
Abbildung 4: Begegnungsstelle innerhalb eines Notweges, Fläche optimal genutzt mit langen Absperrschranken	11
Abbildung 5: Schnitt der Begegnungsstelle	11
Abbildung 6: Absperrung mit Bauzaun und zu geringem Abstand zur Baugrube. Freiburg, Friedrichring, Juni 2016	12
Abbildung 7: Notweg bei großer und wandernder Baustelle, wenig kontrastreich. Freiburg, Kronenstraße, Juni 2016	12
Abbildung 8: Gut erkennbarer Notweg. Bremen, Januar 2017	12
Abbildung 9: Absperrschranken zur Fahrbahn sind abwechselnd zum Notweg und zur Fahrbahn orientiert. Bremen, 2016	13
Abbildung 10: mit Absperrschranke ergänzter Bauzaun, Bremen, 2016.....	13
Abbildung 11: Bauzaun mit Holzabsperrung, gute Querabsperrung inkl. Tasteleiste. Freiburg, Technisches Rathaus, Juni 2016	13
Abbildung 12: Schachtschutzgitter nach TL	14
Abbildung 13: Gutes Beispiel für die gleichmäßige Ausrichtung der Aufstellvorrichtungen. Freiburg, Sundgauallee, Juni 2016	14
Abbildung 14: Abgeschrägte TL-Aufstellvorrichtung.....	14
Abbildung 15: Unzureichender Rolli-Keil. Freiburg, Oberlinden, Juni 201	15
Abbildung 16: Breite und flache Anrampung. Freiburg, Rotteckring, Juni 2016	15
Abbildung 17: Grabenbrücke ohne ausreichende Bewegungsfläche vor der Brücke. Freiburg, Friedrichring, Juni 2016	16
Abbildung 18: Zwei nebeneinander liegende Grabenbrücken. Die Kante davor müsste angerampt werden. Freiburg, Fahnenbergplatz, Juni 2016	16
Abbildung 19: LSA ohne Zusatzeinrichtungen für Blinde. Schwer erreichbar für Menschen im Rollstuhl. Freiburg, Sundgaubrücke, Juni 2016	17
Abbildung 20: LSA mit für Menschen im Rollstuhl erreichbarer Taste, Bremen, Juli 2016.....	17
Abbildung 21: Schlecht gesichertes Durchlaufgerüst. Bremen, 2016	18
Abbildung 22: Anforderungen an Durchlaufgerüste	18
Abbildung 23: Unklare Beschilderung und Wegeführung, ist der Notweg rechts über den Gehweg oder links über die Fahrbahn? Freiburg, Sundgauallee, Juni 2016	19
Abbildung 24: Übersichtskarte der Umleitung für Rad- und Fußverkehr. Bremen, Januar 2017	19
Abbildung 25: Notweg zwischen Baustelle und Fahrbahn, Sicherheitsabstand von 0,3 m (0,5 m) nötig	25
Abbildung 26: Notweg zwischen Baustelle und Fahrbahn, Absperrschranken auf Fahrbahn, sodass kein Sicherheitsabstand nötig ist	25
Abbildung 27: Notweg zwischen Baustelle und Häuserwand	25
Abbildung 28: Notweg über Grabenbrücke, Anrampung von max. 20 % und keine Kanten > 1,5 cm	25
Abbildung 29: Notweg über Fahrbahn.....	26
Abbildung 30: Notweg über Radweg, Leitung des Radverkehrs über Fahrbahn.....	27
Abbildung 31: Notweg über Fahrbahn, Leitung des Radverkehrs auf Fahrbahn.....	28
Abbildung 32: Überquerungen wenn Notweg nicht möglich	29
Abbildung 33: Notweg über Bächle, welche eine Überquerungsmöglichkeit aufweisen.....	30

Abkürzungen

BaustellV	Baustellenverordnung
DIN	Deutsches Institut für Normung
EFA	Empfehlungen für Fußverkehrsanlagen
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
GuT	Garten- und Tiefbauamt
H BVA	Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen
LSA	Lichtsignalanlage
RSA	Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen
RSS-Feed	Really Simple Syndication-Feed
SiGeKo	Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator
STVO	Straßenverkehrsordnung
TL	Technische Lieferbedingungen
VAG	Freiburger Verkehrs AG
VdK	Verband der Kriegsbeschädigten, Kriegshinterbliebenen und Sozialrentner Deutschlands e. V
VwV-StVO	Verwaltungsvorschrift-Straßenverkehrsordnung
ZEB	Zusatzeinrichtungen für Blinde
ZTV-SA	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für die verkehrsrechtliche Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen

1 EINLEITUNG

1.1 Anlass und Ziel

Die Stadt Freiburg hat sich zum Ziel gesetzt, zukünftig verstärkt die gleichberechtigte Teilhabe von Menschen mit Behinderungen am gesellschaftlichen Leben zu ermöglichen sowie die selbstbestimmte Lebensführung zu gewährleisten. Dazu gehört auch die Umsetzung der Barrierefreiheit in öffentlichen Räumen, die innerhalb der laufenden Bearbeitung des "Konzepts für barrierefreie öffentliche Räume in Freiburg und für eine barrierefreie Innenstadt" erfolgt.

Durch Baumaßnahmen oder die temporäre Umnutzung von Gehwegen z. B. für Materialablagerungen kommt es jedoch auch in barrierefreien Straßenräumen zu einer Einschränkung der Nutzungsmöglichkeiten des Straßenraumes. Bei eingeschränktem Wahrnehmungsvermögen bzw. beeinträchtigter Mobilität kann eine schlecht gesicherte Baustelle schnell von einem Ärgernis zu einer Gefahrensituation oder einer unüberwindbaren Barriere werden. Menschen mit Behinderungen wie auch Senioren oder Menschen mit Kinderwagen sind deshalb von Baustellen deutlich stärker betroffen und in ihrer Mobilität beeinträchtigt.

Wesentliche Anforderungen für die Berücksichtigung der Barrierefreiheit bei Baustellensicherungen sind:

- die Absicherung der Baustelle und gesicherte taktile Wegeführung entlang der Baustelle oder für Querungsmöglichkeiten, ggf. inklusive Lichtsignalanlage (LSA), vor allem für blinde und sehbehinderte Menschen,
- sichere und Orientierung bietende Wegeführungen für Fußverkehre (ersatzweise Fortführung mit Notwegen),
- die Durchgangsbreiten und Begegnungsflächen bei einer Wegeführung um die Baustelle sowie die (übergangsweise) Herstellung von ebenen Belägen und zu bewältigende Abschrägungen an Kanten (vor allem für Menschen im Rollstuhl oder mit Rollator),
- die (frühzeitige) Erkennbarkeit der Baustelle vor Ort und zusätzliche Informationsangebote zur Baustellensituation und möglichen Wegealternativen.

In Freiburg im Breisgau gibt es kleine Baumaßnahmen an vielen Orten im Stadtgebiet und derzeit große Baumaßnahmen im Innenstadtbereich, z.B. beim Stadtbahnausbau. Diese spezielle Situation ergibt einen Regelungsbedarf zur barrierefreien Sicherung von Baustellen auf unterschiedlichen Ebenen:

- a) Für Baustellen der Stadt mit eigener Ausführungsplanung, Berücksichtigung von Belangen der Barrierefreiheit in der Ausschreibung der Baumaßnahmen, eigenen Verkehrszeichenplänen zur Baustellensicherung und eigener Bauleitung.
- b) Für Baustellen Dritter (z. B. Leitungsträger wie badenova, Telekommunikationsunternehmen, Freiburger Verkehrs AG (VAG) oder Träger privater Bauvorhaben, bei denen öffentliche Verkehrsflächen in Anspruch genommen werden), die für ihr Bauvorhaben einen Plan zu Baustellenverkehrsregelung vorlegen und von der Baustellenverkehrsregelung im Garten- und Tiefbauamt anordnen lassen müssen.

Für die verschiedenen Problemlagen werden auf Grundlage der einschlägigen Regelwerke in Rücksprache mit der städtischen Behindertenbeauftragten, den Behindertenverbänden, dem Seniorenbüro und dem Garten- und Tiefbauamt der Stadt Freiburg für die unterschiedlichen Arten von Baustellen Lösungen entwickelt. Diese Lösungen werden in folgenden Kommunikations-Formaten aufbereitet:

- Der vorliegende Bericht liefert Hintergrundinformationen und ausführliche Beschreibungen der Problemlösungen.
- Eine Zusammenstellung an textlichen und skizzenhaften Regelungen für Baustellen lässt sich ergänzend zu Mustertexten für Ausschreibungen, Vertragswerke und Genehmigungen nutzen (Technische Vorbemerkungen u.a.).
- Eine Informationsbroschüre (Info-Flyer) mit regelhaften Darstellungen der barrierefreien Baustellensicherung und einzelnen Musterzeichnungen liefert Problemlösungen für einen schnellen Überblick und soll allen Anordnungen zu Baustellenverkehrsregelungen beigelegt werden.

Für das Thema der barrierefreien Baustellensicherung ist ein Blickwechsel bei der Absicherung der Baustellen wichtig. Es geht weniger um die Sicherung der Arbeitsstelle durch eine gesicherte und frühzeitige Umleitung des Kfz-Verkehrs als vielmehr um die gesicherte Wegeführung für Menschen, welche die Arbeitsstelle passieren und zu Fuß, mit dem Rollstuhl, Rollator oder Langstock etc. unterwegs sind. Es stehen also eine barrierefreie Durchwegung und sichere Orientierungsmöglichkeiten im Bereich der Baustellen im Fokus. Im Folgenden sind daher ausschließlich innerstädtische Baustellen dargestellt, bei denen Gehwege gesperrt oder eingengt werden, so dass ersatzweise Notwege oder weiträumige Umleitungen der Fußgängerverkehre notwendig werden.

1.2 Problembeschreibung aus Sicht der Behindertenverbände und des Seniorenbüros

In einem ersten Arbeitsgespräch im Juni 2016 mit der Behindertenbeauftragten, dem Blinden- und Sehbehindertenverein Südbaden, dem Behindertenbeirat sowie dem Seniorenbüro wurden gemeinsam Problemsituationen sowie Ansatzpunkte zur Verbesserung der Barrierefreiheit während Bau- und Umnutzungsphasen gesammelt.

Probleme

- Füße von Bauzäunen / Absperrungen führen zu Stolperfallen und einer Einengung des Weges.
- Bauzäune sind nicht ausreichend kontrastreich.
- Bei Abrampungen wird teilweise nur Schutt oder ein Brett genutzt, Brücken sind zu steil und rutschig und teilweise zu schmal.
- Baustellen von kurzer Dauer sind oft wenig gut gesichert und daher problematisch.
- Wegeführung eines Notweges über Rasen ist schwierig, weil die Rasenkante im Normalzustand ohne Baustelle als Leitlinie genutzt wird und eine Wegeführung über Rasen deshalb Unsicherheiten bei blinden Menschen produziert. Außerdem sind solche Wege bei Nässe für Rollstuhlfahrende nicht nutzbar.
- Baustellen-Signalanlagen sind für Menschen im Rollstuhl schlecht erreichbar.

Lösungsansätze

- Baustellenzäune sollten immer mit Absperrschranken versehen werden. Für längere Baustellen sind auch Bretterwände ideal.
- Absperrschranken in richtige Richtung aufstellen, so dass die Wegeführung für sehbehinderte Menschen eindeutig ist.
- Taktile Führung mit Hilfe niedriger Absperrlemente (z.B. Fahrbahntrennungs-Elemente von Autobahnen).
- Klare Richtlinien und zusätzlich eine Liste mit nicht-zulässigen Lösungen anfertigen.
- Klare Beschilderung auch insbesondere für Senioren nötig.
- Baustellen-Signalanlagen mit Zusatzeinrichtungen bei neuen Querungssituationen nötig, auch wenn vorher die LSA keine ZEB hatte.
- Bei Baustellen in der Innenstadt oder in Bereichen mit sehr hohem Fußverkehrsaufkommen Scouts bei wechselnder Wegeführung einsetzen, siehe zum Beispiel die Baustelle am Rot-eckring.
- Notwege müssen sauber und frei gehalten werden (Ausrutschen, Hindernisse).
- Bei komplexen Baustellen sollte der Notweg auch bei Veränderungen der Baustelle möglichst gleich bleiben, insbesondere bei linearer Verschiebung der Baustellen ist dies auch umsetzbar. Weiträumige Umleitungen führen zu langen Wegen für Senioren oder Menschen im Rollstuhl oder mit anderen Mobilitätsbeeinträchtigungen.
- Informationssystem über Baustellen einrichten, z.B. als Blog / RSS-Feed. Als weitere Lösungsmöglichkeit wären Seniorenbüro und Behindertenbeauftragte über Baustellen zu informieren, da hier viele anrufen, um sich wiederum zu informieren.

1.3 Problembeschreibung aus Sicht des Garten- und Tiefbauamtes

In einem weiteren Gespräch mit Mitarbeitern des Garten- und Tiefbauamtes der Stadt Freiburg im Breisgau wurden typische Probleme thematisiert und Lösungen diskutiert.

Probleme

- Bei Baustellen sind Zufahrten nötig, dafür müssen Absperrschranken hochgehoben und versetzt werden. Damit ist die Baustellensicherung zeitweise verändert oder nur eingeschränkt wirksam.
- Wenn mehrere Gewerke an einer Baustelle tätig sind, macht jedes seine eigene Baustellensicherung. Wer überprüft, ob die Baustellensicherungen zusammenpassen? Wer koordiniert?
- Oft gibt es leider einen Unterschied zwischen Plan und Ausführung, die personellen Kapazitäten für Kontrollen vor Ort sind nicht vorhanden.
- Regelmäßige Kontrolle kann die Stadt nur bei eigener Bauleitung leisten, auch hier kann es aber zu personellen Engpässen und Selbstkontrolle kommen.
- Bei Baustellen von Dritten muss die leitende Firma die Kontrolle übernehmen, dafür braucht es eine Sensibilisierung der entsprechenden Firmen.

Zu klärende Themen

- Breite der Notwege
- Baustellen-Signalanlagen sind bisher ohne Zusatzeinrichtungen für blinde Menschen, künftig sollen jedoch bei Bedarf auch ZEB bei Baustellen-Signalanlagen angeordnet werden, v.a. für den näheren Innenstadtbereich. An welcher Stelle ist Baustellen-Signalanlage mit ZEB nötig oder sinnvoll? Unterscheidung möglich in:
 - Baustellen-Signalanlage, welche an eine Stelle kommt, wo es vorher schon LSA mit ZEB gab
 - Baustellen-Signalanlage an neuer Stelle
 - Zugang zur Stadtbahn, Nähe zu wichtigen Einrichtungen für Menschen mit Behinderungen, Innenstadt

Lösungsansätze

- Regelzeichnungen, Fotos wie auch ein Faltblatt mit den wichtigsten Punkten wären hilfreich
- Sensibilisierung

2 VORGABEN AUS TECHNISCHEN REGELWERKEN UND FACHPUBLIKATIONEN

Als wichtigstes Regelwerk sind die „Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen“ (RSA)¹ zu nennen. Entstanden um Verkehrsteilnehmer/innen wie auch Arbeitskräfte zu sichern, gilt der Anspruch, dass bei Arbeitsstellen auf Gehwegen „auf Sehbehinderte (Blinde), Rollstuhlfahrer und Kinder [...] besondere Rücksicht zu nehmen [ist]“ (RSA, 2.4.0). Aus diesem Gebot der besonderen Rücksichtnahme können sich – z. B. bei der Mindestbreite von Notwegen – Anforderungen ergeben, die von den an anderer Stelle in den RSA genannten Werten abweichen (s. u.).

Daneben sind vor allem folgende Werke relevant: die Straßenverkehrsordnung (StVO), die DIN 18040-3 zu barrierefreiem Bauen im öffentlichen Verkehrs- und Freiraum, die Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen (H BVA 2011) der FGSV² und die Empfehlungen für Fußverkehrsanlagen der FGSV (EFA 2002), das Handbuch für barrierefreie Verkehrsraumgestaltung des VdK³, welches einen Großteil der Maßnahmen aus den zuvor genannten Werken zusammenfasst, und das Merkblatt des Deutschen Blinden- und Sehbehindertenverbands „Absicherung von Baustellen auch für blinde und sehbehinderte Verkehrsteilnehmer“.

Sicherung von Gehwegen oder Notwegen

Die RSA schreibt für die Sicherung des Gehweges Absperrschranken in Längs- und Querrichtung vor, welche kontrastreich⁴ sowie auf Seiten des Gehweges gegebenenfalls (bei Aufgrabungen zwingend) über eine Tasterleiste verfügen (Höhe: max. 15 cm vom Boden). Absperrschranken müssen laut RSA min. 15 cm vom Baugrubenrand entfernt aufgestellt werden. Darüber hinaus sollen sie generell mit Warnleuchten ausgestattet sein, in Querrichtung mit einem Abstand von max. 1 m zwischen den Leuchten (min. 2 Leuchten insgesamt), in Längsrichtung mit einem Abstand von max. 10 m.

Die DIN 18040-3 fügt hinzu, dass bei Baugruben Fußgänger/innen durch Absturzsicherungen in massiver Ausfertigung geschützt werden müssen.

In den EFA wird darauf hingewiesen, dass „die Ständer freistehender Aufstellvorrichtungen nicht in den Gehweg hineinragen“ sollen.

Das VdK-Handbuch ergänzt, dass die Sicherungselemente dem Aufprall von Personen standhalten sollen. Des Weiteren sei darauf zu achten, dass die Sicherungen keine scharfkantigen Elemente enthalten und alle vorhandenen Hindernisse im Baustellenbereich gut sichtbar gekennzeichnet sind.

Der Blinden- und Sehbehindertenverband betont die Wichtigkeit von geschlossenen Absperrlementen mit Tasterleisten (Unterkante auf max. 15 cm), Absperrungen, die einem Körperaufprall standhalten, einer farblich kontrastreichen Baustellenabsicherung sowie einem Sicherheitsabstand

¹ Inklusive der Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen für die verkehrsrechtliche Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (ZTV-SA)

² Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen

³ Verband der Kriegsbeschädigten, Kriegshinterbliebenen und Sozialrentner Deutschlands e. V.

⁴ Zeichen 600, rot-weiß gestreifte Folie mindestens nach Typ 1.

zum Baugrubenrand von min. 15 cm, besser 30 cm. Die geschlossenen Absperrlemente mit Tastleiste sollten nicht nur bei Aufgrabungen, sondern auch für Baugerät, Lagerflächen und sonstige Hindernisse eingesetzt werden.

Wegeführung

Geh- und Radwege sind laut RSA „nach Möglichkeit weiterzuführen, ggf. über Notwege.“ Ist die ersatzweise Weiterführung eines vorhandenen Gehweges über einen Notweg aufgrund der Baustelle nicht möglich, müssen gegebenenfalls Überquerungshilfen eingerichtet werden. Die veränderte Wegeführung muss anhand der Beschilderung und mit Hilfe von Absperrschranken und Warnleuchten aufgezeigt werden.

Die StVO fordert lediglich Einrichtungen, die das Befahren eines entsprechend gekennzeichneten Notweges verbieten und den Verkehr vorbeileiten.

Die DIN 18040-3 sieht für Arbeitsstellen im Bereich von Überquerungsstellen die Schaffung einer provisorischen Überquerungsmöglichkeit vor, welche barrierefrei zugänglich gemacht werden muss (Anrampungen an Stufen > 3 cm, erkennbare Führungstreifen bzw. taktile Signalstreifen).

Die EFA formuliert die Notwendigkeit für kantenfreie Notwege, welche ermöglichen, dass Arbeitsstellen möglichst auf derselben Straßenseite barrierefrei umgehbar / umfahrbar und die gegebenenfalls mit Rampen ausgestattet sind.

Schließlich behandelt auch das VdK-Handbuch das Thema Wegeführung: Zum einen in Bezug auf kontrastreiche und ertastbare Führungstreifen im Ein- und Ausgangsbereich einer Baustelle, zum anderen hinsichtlich Absperrinrichtungen mit Tastleisten und kantenfreie Keile sowie Rampen.

Mindestbreiten von Notwegen

	RSA 1995	DIN 18040-3	EFA 2002	VdK-Handbuch
Gehweg	1 m	1,20 m (0,90 m) ⁵	1 m	1,30 m
Fußgängerzone	3,50 m			
Radweg	0,80 m			
Gemeinsamer Geh- und Radweg	1,60 m		2,50 m	2 m

Über die Mindestbreiten hinaus fordern DIN-Norm und EFA nach 18 m eine Bewegungsfläche von 1,8 m x 1,8 m, falls die „nutzbare Gehwegbreite über längere Strecken unter 1,80 m beträgt“, um die Begegnung zweier Rollstühle zu ermöglichen.

Querneigung

Die Querneigung sollte mit Hinblick auf Menschen im Rollstuhl maximal 2,5 % betragen (DIN 18040-3, EFA), bei zusätzlicher Längsneigung max. 2 % (DIN 18040-3).

⁵ Nur für kurze Engstellen sind ausnahmsweise 0,90 m zulässig.

Anrampung von Hochborden, Fußgänger-Behelfsbrücken, Rampen

Das Thema der Anrampung von Hochborden wird nicht ausdrücklich in der RSA und ihren Regelplänen behandelt, es gibt jedoch den Anspruch, dass Notwege auch für Menschen im Rollstuhl nutzbar sein sollen. Die EFA fordert konkret eine Anrampung an Bordsteinkanten im Bereich von Notwegen und schlägt die Installation einer in den geradlinig verlaufenden Teil des Notweges herausgezogene Rampe mit max. 5 % Steigung und beidseitigem Handlauf für Notwege vor. Das VdK-Handbuch empfiehlt Keile oder Rampen, um Hochborde, aber auch Abdeckplatten (max. 20 %) barrierefrei zu machen.

Fußgänger-Behelfsbrücken sind laut ZTV-SA bei „Aufgrabungen vor Hauseingängen oder quer zur Gehrichtung und in Bereichen, wo durch unebene oder lose Untergründe eine Stolper- und Absturzgefahr besteht“ vorzusehen. Sie sollen mindestens eine Breite von 1 m und Absturzsicherungen aufweisen und u. a. für Rollstuhlfahrer/innen und blinde Menschen geeignet sein. Absätze von mehr als 15 mm sollen hier zusätzlich angerammt werden.

Rampen werden grundsätzlich in der DIN18040-3 behandelt. Diese dürfen max. 6 % Steigung aufweisen, zudem muss alle 6 m ein 1,5 m langes Zwischenpodest zur Verfügung gestellt werden. An Rampenanfang und –ende sollten Bewegungsflächen von 1,5 m x 1,5 m zur Verfügung gestellt werden. Die Mindestbreite einer Rampe liegt bei 1,2 m. Rampenläufe sowie -podeste sollten beidseitig auf etwa 10 cm Höhe über Radabweiser verfügen. Ist die Rampe seitlich durch eine Wand begrenzt, kann hier auf den Radabweiser verzichtet werden. Darüber hinaus sind beidseitig Handläufe auf 85-90 cm Höhe anzubringen, die bis 30 cm hinter der Rampe fortgeführt werden.

Lichtsignalanlagen (LSA)

Der Einsatz von LSA ist laut RSA unter anderem nötig, wenn bei baustellenbedingt erhöhtem Verkehrsaufkommen „Fußgängern eine sichere Fahrbahnüberquerung“ erschwert ist oder, wenn „für Fußgänger unübersichtliche Situationen entstehen“.

Beleuchtung

Die RSA schreibt gelbes Dauerlicht an Baustellen vor, falls die öffentliche Beleuchtung nicht ausreicht. Darüber hinaus sollen Warnleuchten an Absperrschranken in Querrichtung mit einem Abstand von max. 1 m zwischen den Leuchten (min. 2 Leuchten insgesamt), in Längsrichtung mit einem Abstand von max. 10 m zwischen den Leuchten aufgestellt werden.

Die EFA weist darauf hin, dass Arbeitsstellen über Warnleuchten hinaus ausreichend beleuchtet sein müssen, um Fußgänger/innen den anderen Verkehrsteilnehmer/innen gegenüber sichtbar zu machen. Größere Schattenbildungen sollten vermieden werden.

Beschilderung

In der RSA ist festgelegt, dass alle Geh- und Radwege, also auch die Notwege, entsprechend ihrer Bestimmung zu beschildern sind. Des Weiteren müssen Verkehrszeichen „gut sichtbar [retroreflektierend], standsicher und verdrehsicher aufgestellt werden“. Entgegenstehende Verkehrsregelungen sind für die Dauer der Baustelle aufzuheben. Die reguläre Beschilderungshöhe beträgt außerhalb der Fahrbahn und über Gehwegen 2 m, über Radwegen 2,2 m. An Baustellen, jedoch außerhalb von Geh- und Radwegen, darf die Aufstellhöhe auf 1,5 m reduziert werden, „z.B. auf Mittelinseln, Grünstreifen, Parkstreifen oder abgesperrten Fahrbahnteilen“.

Hinsichtlich der Verkehrszeichen verweist die RSA auf die StVO und die VwV-StVO.

Das VdK-Handbuch ergänzt, dass Schilder nicht in den Gehweg hineinragen (Gehweg oder Notweg nicht einengen) und nicht zu viele Schilder an einem Ort aufgestellt werden sollten. Zudem sollten laut VdK-Handbuch Schilder eine min. 3 cm erhöhte Umrundung am Boden aufweisen um sie für blinde Menschen ertastbar zu machen.

Anordnungen

In der Straßenverkehrsordnung (§ 45, Abs. 6) ist festgelegt, dass das Unternehmen, welches Arbeiten plant, die sich auf den Straßenverkehr auswirken, vor dem Beginn der Arbeiten von der zuständigen Behörde – Bauunternehmer/innen unter Vorlage eines Verkehrszeichenplans – schriftliche Anordnungen einholt, wie die Arbeitsstelle abzusperren und zu kennzeichnen ist. Die notwendige Verkehrsführung wird im Einvernehmen von Straßenbaubehörde, Straßenverkehrsbehörde und Polizei behördlich angeordnet. Das Unternehmen hat diese Anordnungen zu befolgen und beispielsweise Lichtzeichenanlagen zu bedienen oder Umleitungen einzurichten und zu betreiben (inklusive Kontrolle).

Kontrolle

Die Verkehrssicherungspflicht obliegt der Behörde ebenso wie dem Unternehmer. Die Behörde muss also einerseits Maßnahmen treffen, die den Eintritt konkreter Gefahr weitgehend ausschließen und andererseits die Umsetzung und Einhaltung der Anordnungen durch das Unternehmen überwachen und die Zweckmäßigkeit vor Ort überprüfen (RSA).

Konkret sollen Arbeitsstellen auf Autobahnen, Kraftfahrstraßen und Vorfahrtstraßen wie auch Arbeitsstellen auf ähnlich verkehrsbedeutenden Straßen und Kreuzungen sofort nach Inbetriebnahme von der anordnenden Behörde überprüft werden.

Überwacht werden Arbeitsstellen im weiteren Verlauf stichprobenartig durch die zuständigen Behörden wie auch die Polizei.

Informationen

Das VdK-Handbuch listet auf, dass zur Information über die aktuelle Baustellensituation sinnvollerweise zahlreiche Kanäle genutzt werden können: Baustellen-Hotline, mobile Info-Säule, automatische Lautsprecheransagen in den ersten zwei Tagen der geänderten Verkehrsführung, Personal vor Ort, Information der lokalen Behindertenvereine.

3 EMPFEHLUNGEN ZUR BARRIEREFREIEN SICHERUNG VON BAUSTELLEN

3.1 Ausgestaltung der Notwege

Wenn der Gehweg aufgrund einer Baustelle nicht mehr benutzbar ist, ist ein Notweg einzurichten. Dieser soll möglichst nahe an der ursprünglichen Wegeführung sein, um die Orientierung für blinde und sehbehinderte Menschen sowie aber auch für ältere Menschen und Menschen mit Lernschwierigkeiten nicht übermäßig zu erschweren. Außerdem sollte der Notweg möglichst genauso breit ausgeführt werden wie der ursprüngliche Gehweg, zu entsprechenden Mindestbreiten siehe das folgende Kapitel.

Ist ein Notweg nicht möglich und ist eine sichere Überquerung der Fahrbahn aufgrund von hohem Verkehrsaufkommen oder nicht abgesenkten Bordsteinen nicht gegeben, dann müssen Überquerungshilfen eingerichtet werden. Wo erforderlich, sollen diese als gesicherte Querung eingerichtet werden. Für Menschen im Rollstuhl oder mit Rollator ist eine Anrampung der Bordsteine gespiegelt auf beiden Seiten wichtig.

Gemeinsame Geh- und Radwege sollen, wenn möglich, vermieden werden, da diese zu starken Verunsicherungen bei Menschen mit Seh- oder Hörbeeinträchtigung führen. Für diese Personengruppe sind von hinten kommende Fahrradfahrer/innen nicht wahrnehmbar. Stattdessen soll der Radverkehr in Baustellensituationen frühzeitig und gut abgesichert auf die Fahrbahn geleitet werden.



Abbildung 1: Zu schmaler Notweg. Freiburg, Friedrichring, Juni 2016 (Quelle: eigenes Foto)

Weiter soll die Querneigung bei etwa 2 %, maximal 2,5 %, und die Längsneigung unter 3 % liegen. Bei Längsneigung zwischen 3 und 6 % sind alle 10 m Zwischenpodeste einzurichten. Der Bodenbelag des Notweges muss glatt und gut berollbar sein, d.h. nicht aus zu grobem Schotter oder feinem Sand hergestellt werden.

3.2 Mindestbreiten der Notwege

Häufig sind die Notwege an Baustellen viel zu schmal (siehe Abbildung 3). Das betrifft sowohl Baustellen, die von privaten Grundstücken in den öffentlichen Verkehrsraum (zumindest in den Gehweg) hinein ragen als auch Baustellen auf Geh- und Radwegen im öffentlichen Raum. Dies ist insbesondere für Menschen im Rollstuhl hinderlich, aber auch etwas breitere Kinderwagen können hier nur schwerlich durchgeschoben werden.

Das Problem der Notwegbreite findet sich nicht nur an Wegen, bei denen ein Verrücken der Absperrung eine Lösung wäre (siehe Abbildung 1), sondern auch an Überquerungen z.B. der Bächle (siehe Abbildung 2). Wenn diese Überquerungen zu schmal sind, verhindern sie eine Nutzung des

Überganges von Menschen im Rollstuhl und wenn diese Situation nicht früh genug einsehbar oder ausgeschildert ist, rollt die Person bei schmalen Gehwegen in eine Sackgasse.

Empfehlungen für Mindestbreiten



Abbildung 2: Zu schmaler Übergang über Bächele. Freiburg, Herrenstraße, Juni 2016 (Quelle: eigenes Foto)

Die Mindestmaße, welche die RSA vorschreibt (siehe Kapitel 0), sind nicht ausreichend, wenn Menschen mit Beeinträchtigungen mitbetrachtet werden: Das Bewegungsmaß für eine Person im Rollstuhl liegt bei 0,90 m, zusätzlich dazu wird ein Mindestabstand zur Wand bzw. Absperrung benötigt. Die DIN 18040-3 schreibt daher eine Mindestbreite von 1,20 m vor, die an der engsten Stelle des Notweges (zumeist an den Aufstellvorrichtungen der Absperrschranken) zu messen ist. Falls eine der Seiten ungesichert in Richtung der Fahrbahn geht, soll ein Abstand von 0,30 m bei wenig befahrenen Straßen (Wohnstraßen) und 0,50 m bei stark befahrenen Straßen (Vorfahrtstraßen) als Sicherheitsabstand einberechnet werden (FGSV, VdK-

Handbuch etc.). Begegnungsmöglichkeiten sollen alle 18 m (DIN 18040-3) eingerichtet werden. Die Begegnungsstellen sollen die Begegnung zweier Rollstuhlfahrer/innen ermöglichen, und daher eine Größe von 1,8 m x 1,8 m aufweisen. Sie müssen nicht extra angelegt werden, es können auch bestehende Aufweitungen wegen abgehender Wege sein. Ausnahmen sind möglich bei gut überschaubaren Baustellen.

Nur für kurze (punktuelle) unvermeidbare Engstellen sind ausnahmsweise 0,90 m zulässig.

Bei hoher Verkehrsstärke sind die Breiten nach oben anzupassen. Außerdem ist ein Abstand zwischen Baugrubenrändern und Geh- oder Radwegen von mindestens 0,15 m vorzusehen. Die Mindestbreiten gelten auch für Behelfsbrücken.

Masten für Beschilderungen oder Beleuchtung dürfen Notwege nicht weiter verengen. Hinweisschilder, die für den Zeitraum der Baustelle aufgestellt werden, müssen in einer Mindesthöhe von 2,00 m über Gehwegen bzw. 2,20 m über Geh- und Radwegen angebracht werden (Unterkante des Schildes)(RSA).

Für Baustellensituationen führt dies zu folgenden Mindestbreiten von Notwegen, welche notwendigerweise an der schmalsten Stelle gemessen werden (bei Absperrschranken die meist breiteren Aufstellvorrichtungen / Füße beachten):

a) Gehwege, beidseitig durch eine Absperrung begrenzt	1,20 m
a) Gehwege, die einseitig durch eine Absperrung begrenzt sind und einseitig einen Sicherheitsabstand zu einer a) wenig oder b) stark frequentierten Fahrbahn benötigen	a) 1,50 m b) 1,70 m
b) Gemeinsame Geh- und Radwege, wenn nicht vermeidbar	2,00 m
c) Fußgängerzonen	3,50 m

Sind diese Maße nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand zu realisieren, kann im Einzelfall der Notweg schmaler angelegt werden, wenn Menschen im Rollstuhl an einer geeigneten Stelle (z. B. vorherige Straßeneinmündung) verlässlich und sicher auf die andere Fahrbahnseite wechseln und so die Baustelle passieren können und sie dort durch ein Hinweisschild auf die baustellenbedingte Engstelle hingewiesen werden.

Schnitt eines Notweges

Beispielhaft wird der Schnitt eines Notweges dargestellt, bei dem auf beiden Seiten Absperrschranken stehen. Es wird deutlich, dass für Menschen im Rollstuhl wie auch für blinde Menschen mit Langstock die Mindestbreite von 1,20 m notwendig ist. Weiterhin ist ersichtlich, dass die Aufstellvorrichtungen für die Mindestbreite gemessen werden müssen, da diese weiter in den Notweg ragen als die Absperrschranken. Zwischen den Absperrschranken ist so eine lichte Breite von maximal 1,70 m vorhanden.

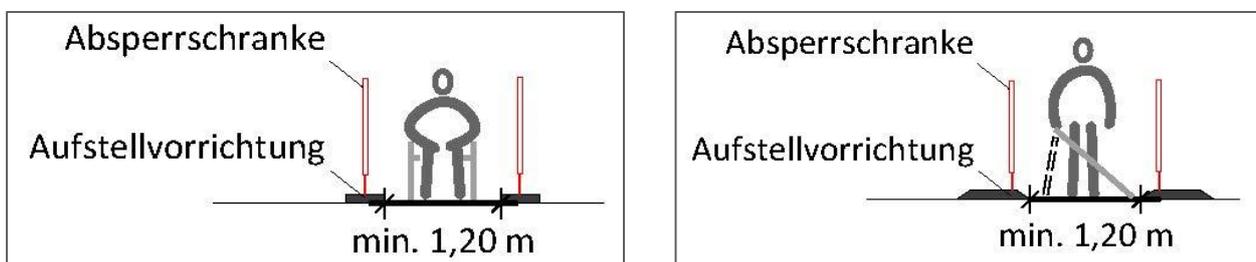


Abbildung 3: Schnitt eines Notweges; links mit längs aufgestellten Aufstellvorrichtungen, rechts mit quer aufgestellten Aufstellvorrichtungen; Aufstellvorrichtung ragt jeweils max. 25 cm in den Notweg hinein. (Quelle: eigene Darstellung)

Begegnungsstelle innerhalb eines Notweges

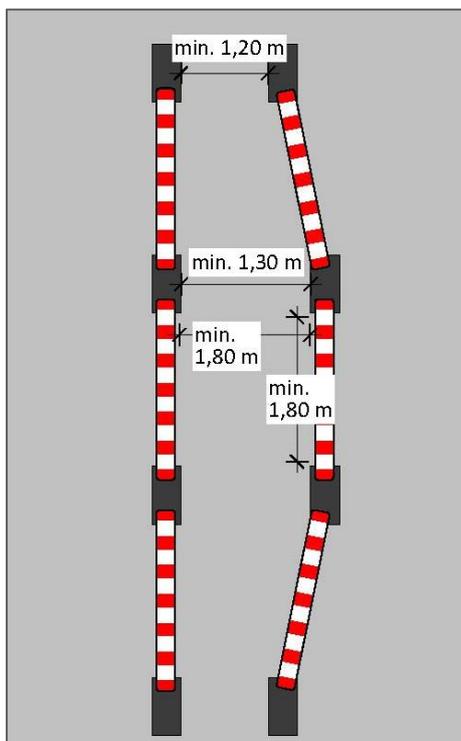


Abbildung 4: Begegnungsstelle innerhalb eines Notweges, Fläche optimal genutzt mit langen Absperrschranken (Quelle: eigene Darstellung)

Wenn eine Begegnungsstelle nicht aufgrund einer bestehenden Aufweitung z.B. wegen abzweigender Wege vorhanden ist, soll eine Begegnungsstelle eingerichtet werden. Dies gilt insbesondere, wenn Notwege schlecht einsehbar sind oder eine Länge von mehr als 18 m aufweisen. Bei der Nutzung von Absperrschranken > 2 m Länge kann der Bereich einer Absperrschranke zwischen den Aufstellvorrichtungen als Begegnungsstelle genutzt werden. Dazu muss der Notweg einseitig um 10 cm aufgeweitet werden.

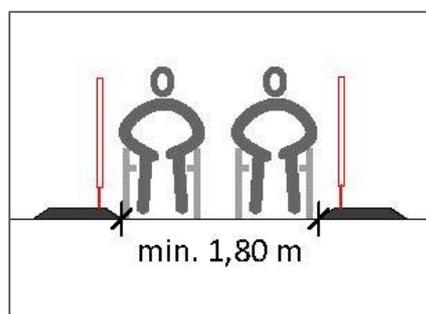


Abbildung 5: Schnitt der Begegnungsstelle (Quelle: eigene Darstellung)

3.3 Absperrungen

Eine typische Problemlage für Menschen mit Beeinträchtigungen bei der Baustellensicherung ist die Ausführung der Absperrung von Baustellen. Die Einfriedung von Baustellen mit einem Bauzaun verhindert das Betreten der Baustelle, stellt aber gemäß RSA keine Sicherung der Baustelle dar. Wird die Baustellensicherung nur mit einem Bauzaun ausgeführt (siehe Abbildung 6), können sich blinde Menschen mit Langstock in diesem verhaseln. Menschen mit Sehbeeinträchtigung nehmen die Bauzäune nicht oder nur kaum wahr und können sich schlecht an ihnen orientieren.



Abbildung 6: Absperrung mit Bauzaun. Freiburg, Mai 2017 (Quelle: GuT)



Abbildung 7: Notweg bei großer und wandernder Baustelle, wenig kontrastreich. Freiburg, Kronenstraße, Juni 2016 (Quelle: eigenes Foto)

Außerdem kommt es vor, dass die Absperrerelemente zu nah an der Baugrube aufgestellt sind und der Abstand von mindestens 15 cm vom Baugrubenrand (laut RSA) nicht eingehalten wird. Hier besteht die Gefahr, dass bei einem Aufprall die Absperrung samt Fußplatten in die Baugrube rutscht und die aufprallende Person gefährlich stürzen kann.

Wenn Absperrschranken zum Notweg hin nicht mit kontrastreichen Kennzeichnungen ausgestattet sind (siehe Abbildung 7), ist diese Absperrung für Menschen mit Sehbeeinträchtigung schlecht wahrnehmbar.

Empfehlungen für Absperrungen

Geeignete Standardelemente zur Baustellensicherung sind Absperrschranken mit einer kontrastreichen Markierung (weiß-rot) und einer fest verbauten Tastleiste, wie sie in Abbildung 8 zu sehen sind. Absperrungen müssen immer eine Tastleiste besitzen, so dass Menschen mit Langstock diese nicht unterlaufen können (bei Querabsperrungen) und damit sie als Leitlinie fungieren können (bei Längsabsperrungen).

Absperrschranken sind so auszurichten, dass die kontrastreichen Kennzeichnungen mindestens auf der zur Baustelle gewandten Seite zum Geh- oder Notweg hin orientiert sind, am besten jedoch auf beiden Seiten (s. Abbildung 8). So kann sehbeeinträchtigten



Abbildung 8: Gut erkennbarer Notweg. Bremen, Januar 2017 (Quelle: eigenes Foto)

Personen oder auch Personen mit Lernbeeinträchtigungen die Orientierung erleichtert werden. Dies sollte konsequent entlang der Baustelle und bei Notwegen durch die Baustelle umgesetzt werden. Bei Notwegen neben einer Fahrbahn, zu der ebenfalls eine kontrastreiche Absperrung erforderlich ist, sollten die Absperrschranken mit ihrer kontrastreichen Markierung jeweils abwechselnd zum Notweg und zur Fahrbahn hin ausgerichtet werden. Dabei sollte die kontrastreiche Kennzeichnung der ersten Absperrschranken an den „Eingängen“ des Notwegs zum Notweg hin ausgerichtet sein, um den Zugang gut sichtbar zu machen (s. Abbildung 9).



Abbildung 9: Absperrschranken zur Fahrbahn sind abwechselnd zum Notweg und zur Fahrbahn orientiert. Bremen, 2016 (Quelle: eigenes Foto)

Lücken zwischen den Absperrschranken sind zu vermeiden, da sie von blinden Menschen oder Menschen mit Sehbeeinträchtigung als Ende des Weges wahrgenommen werden können.

Alleinige Bauzäune sind als Absperrlemente nicht zulässig, da sie nicht kontrastreich genug sind und Langstöcke sich in den Gitterelementen verhaken können. Wenn Bauzäune jedoch nötig sind, müssen sie mit Absperrschranken (siehe Abbildung 10) oder kontrastreichen Holzverkleidungen (siehe Abbildung 11) zu einem barrierefreien Baustellensicherungselement ergänzt werden.

Auch Container / Mulden sowie Lagerflächen müssen mit Absperrschranken gesichert werden, damit blinde Menschen oder Menschen mit Sehbeeinträchtigung nicht gegen die Frontseiten laufen, da sie diese wegen der Abschrägung nicht rechtzeitig mit dem Langstock ertasten können.

Absperrungen müssen mindestens 15 cm von der Aufgrabung entfernt aufgestellt werden, wenn möglich jedoch 30 cm.

Bei Baustellen neben einem Bächle sollte die Absperrung immer über die Bächle gestellt werden, so dass die Bächle in die Baustellenabsicherung mit einbezogen sind.



Abbildung 10: mit Absperrschranke ergänzter Bauzaun, Bremen, 2016 (Quelle: eigenes Foto)



Abbildung 11: Bauzaun mit Holzabsperzung, gute Querabsperzung inkl. Tastleiste. Freiburg, Technisches Rathaus, Juni 2016 (Quelle: eigenes Foto)

Bei **Arbeitsstellen von kürzerer Dauer**: Für kurzfristige Arbeiten an Schachtzugängen oder bei kleinflächigen Öffnungen im Geh- oder Radweg ist eine Absturzsicherung mit Absperrschranken inkl. Tastleisten wie z.B. einem mobilen Schacht- schutzgitter obligatorisch.

3.4 Aufstellvorrichtungen bei Absperrschranken (Fußplatten)

Die Aufstellvorrichtungen der Absperrschranken ragen teilweise sehr weit in den Notweg hinein, sodass der Notweg unnötig verengt wird. Außerdem stellen mehr als 25°cm in den Weg ragende Aufstellvorrichtungen eine Stolperfalle insbesondere für blinde Menschen dar.

Empfehlungen zu Aufstellvorrichtungen bei Absperrschranken

Um die Notwege nicht unnötig schmal zu machen und um Stolperfallen zu vermeiden, sollen die Fußplatten von Absperrschranken (oder auch von Bauzäunen, die um Absperrfunktionen ergänzt sind) so aufgestellt werden, dass ein möglichst geringer Teil der Aufstellvorrichtung in den Weg hineinragt. Laut der ZTV-SA dürfen sie maximal 25 cm in den Fahrzeug- oder Fußgängerverkehrsbereich (Lichttraumprofil) hineinragen, ohne die vorgeschriebenen Mindestbreiten zu verringern.

Für blinde Menschen, welche sich mit Langstock fortbewegen, sind die abgeschrägten TL-Fußplatten



Abbildung 14: Abgeschrägte TL-Aufstellvorrichtung (Quelle: www.schilder-versand.com)

wie in Abbildung 13 wichtig, da sie aufgrund der Abschrägung gut überpendelbar sind (keine harte Kante) und somit eine gute Führung ermöglichen.

Bei abgeschrägten TL-Fußplatten ist deshalb eine Queraufstellung zu empfehlen, da nur so die Abschrägung zum Gehweg ragt. Je nach örtlicher Begebenheit ist auch eine Längsaufstellung möglich, jedoch weist diese außerdem eine geringere Standsicherheit auf.

Die Aufstellvorrichtungen sollten innerhalb einer Baustelle immer einheitlich ausgerichtet sein.



Abbildung 12: Schachtenschutzgitter nach TL (Quelle: www.absperrtechnik-direkt.de)



Abbildung 13: Gutes Beispiel für die gleichmäßige Ausrichtung der Aufstellvorrichtungen. Freiburg, Sundgaullee, Juni 2016 (Quelle: eigenes Foto)

3.5 Anrampungen

Kanten wie z.B. Gehwegborde sind bei Baustellen häufig nur teilweise und auch oft unzureichend angerammt. Auf diese Weise wird eine Nutzung von Notwegen oder ein Wechseln vom Gehweg auf die Fahrbahn und umgekehrt für Menschen im Rollstuhl oftmals unmöglich. Eine unzureichende Anrampung liegt vor, wenn trotz des Anrampungskeiles eine Kante bestehen bleibt, wenn die Anrampung mit lockerem, nicht gut berolbarem Material (häufig Bauschutt, Aushub) angelegt und / oder die Anrampung in unzureichender Breite ausgeführt wird (siehe Abbildung 15).



Abbildung 15: Unzureichender Rolli-Keil. Freiburg, Oberlinden, Juni 2016 (Quelle: eigenes Foto)

Empfehlungen zu Anrampungen

Wenn Notwege, Umleitungen oder Überquerungen über Kanten / Bordsteine > 3 cm verlaufen, müssen Rampen oder Keile als Anrampungen installiert werden, wenn keine vorhandenen Absenkungen genutzt werden können (hierbei darauf achten, dass sie nicht zugeparkt werden können). Diese müssen eine Breite von min. 1,5 m aufweisen, von der Materialität stabil (kein aufgeschütteter Sand, sondern z.B. Bitumen) und rutschsicher sein. Die Steigung eines solchen Keiles darf nicht steiler als 20 % sein, das bedeutet bei einem Bordstein von 10 cm eine Rampenlänge von 50 cm (1:5). Vor und hinter jeder Rampe sind Bewegungsflächen von mindestens 1,50 m x 1,50 m einzurichten. Die Bewegungsfläche soll möglichst eben sein, d.h. keine Querneigungen > 2 % und keine Längsneigungen > 3 % aufweisen.



Abbildung 16: Breite und flache Anrampung. Freiburg, Rotteckring, Juni 2016 (Quelle: eigenes Foto)

Auch bei der Benutzung von Abdeckplatten werden (kleinere) Bitumenkeile empfohlen, um die Stufe zu überbrücken.

3.6 Grabenbrücken oder Behelfsbrücken

Grabenbrücken oder Behelfsbrücken sind im Bereich von Fußgängerzonen und Gehwegen oft nicht ausreichend breit ausgeführt. Außerdem sind die ebenerdigen Bewegungsflächen, die vor und hinter den Brücken benötigt werden, häufig nicht vorhanden (s. Abbildung 17).

Empfehlungen für Grabenbrücken oder Behelfsbrücken

Fußgänger-Grabenbrücken oder Behelfsbrücken müssen in ihrer Ausfertigung so breit sein wie die Mindestmaße der Notwege, siehe Kapitel 3.1. In Fußgängerzonen genauso wie in hoch frequentierten Bereichen sollten demnach gegebenenfalls mehrere Grabenbrücken nebeneinander platziert werden. Das verhindert Engpässe auch in Situationen, wenn Menschen mit Beeinträchtigungen nicht so schnell über die Brücke gelangen können.

Bei Behelfsbrücken bis zu 6 m Länge kann die Längsneigung $\leq 6\%$ betragen, wobei $\leq 3\%$ besser sind. Bei Brücken ab einer Länge von 6 m und einer Steigung von 6 % sollten Zwischenpodeste von 1,5 m Länge alle 6 m eingerichtet werden.

Damit Grabenbrücken von Menschen im Rollstuhl selbstständig benutzt werden können, müssen sie an beiden Enden mit flachen Anrampungen ausgestattet sein. Die Auffahr-rampe wie auch die gesamte Brücke müssen rutschfest sowie mit einem 1 m hohen Geländer und mit 10 cm hohen Radabweisern als Sicherung für Rollstühle und Tasterleiste für Blinde ausgestattet sein. Vor und hinter den Brücken sind Bewegungsflächen von 1,5 x 1,5 m einzurichten, damit Personen im Rollstuhl diese gut benutzen können. Die Bewegungsfläche muss möglichst eben sein, d.h. keine Querneigungen $> 2\%$ und keine Längsneigungen $> 3\%$ aufweisen. Es darf keine Längsfugen von > 10 mm Breite geben, Absätze > 20 mm sind anzurampen.

Abbildung 18 zeigt, dass zwei nebeneinander liegende und gut ausgestattete Grabenbrücken möglich sind, einzig ihre Breite beträgt hier nur 1,00 m. Das Aufstellen mehrerer Grabenbrücken nebeneinander verhindert ein Aufstauen der Fußgänger/innen, was insbesondere für Menschen mit einer langsameren Mobilität ansonsten stressige Situationen entzerren kann. Anzustreben sind allerdings Grabenbrücken mit einer Breite von 1,20 m, um der Mindestbreite von Notwegen zu entsprechen.



Abbildung 17: Grabenbrücke ohne ausreichende Bewegungsfläche vor der Brücke. Freiburg, Friedrichring, Juni 2016 (Quelle: eigenes Foto)



Abbildung 18: Zwei nebeneinander liegende Grabenbrücken. Die Kante davor müsste angerammt werden. Freiburg, Fahnenbergplatz, Juni 2016 (Quelle: eigenes Foto)

Wenn anstelle von Brücken Metallabdeckplatten genutzt werden, müssen diese mit einem Bitumenkeil von 20 % abgeschrägt werden, damit sie von Menschen im Rollstuhl genutzt werden können. Auf eine ausreichende Rutschsicherheit und Absicherung zur Seite hin ist zu achten.

3.7 Baustellen-Lichtsignalanlagen

Lichtsignalanlagen bei Baustellen sind zumeist nicht mit Zusatzeinrichtungen für Blinde ausgestattet. Bei Bedarfsampeln ist häufig der Anforderungstaster aufgrund der breiten Standfüße – welche für die Standfestigkeit nötig sind – für Menschen im Rollstuhl schlecht erreichbar.

Empfehlungen für Baustellenlichtsignalanlagen

Baustellen-Lichtsignalanlagen, die entweder während der Baustelle stillgelegte Lichtsignalanlagen ersetzen oder zur besseren Querung in einer Baustelle für den Zeitraum der Baustelle eingesetzt werden, sollen möglichst eine Dauer-Anforderung der Fußgänger-Freigabe erhalten. So kann der Anforderungstaster weggelassen werden. Diese Lösung wird in der Regel an Kreuzungs-Signalanlagen von der Stadt Freiburg praktiziert.



Abbildung 19: LSA ohne Zusatzeinrichtungen für Blinde. Schwer erreichbar für Menschen im Rollstuhl. Freiburg, Sundgaubrücke, Juni 2016 (Quelle: eigenes Foto)



Abbildung 20: LSA mit Daueranforderung und ZEB, Freiburg, Mai 2017 (Quelle: GuT)

Bei reinen Fußgänger-Lichtsignalanlagen außerhalb von Kreuzungen, bei denen „grün“ für Fußgänger/innen in der Regel manuell angefordert werden muss, ist darauf zu achten, dass der Anforderungstaster für Menschen im Rollstuhl erreichbar ist (max. Höhe 85 cm). Er muss deshalb mit einem kurzen Ausleger am Signalmast oder am Rand des Standfußes der LSA installiert sein (siehe Abbildung 20). Außerdem muss die Bewegungsfläche vor dem Knopf mit 1,5 x 1,5 m groß und eben sein.

Baustellen-LSA sollen möglichst mit Zusatzeinrichtungen für Blinde (ZEB) ausgerüstet werden, damit blinde Menschen und Menschen mit Sehbeeinträchtigung in einer sowieso schon schwierigen, da neuen Situation, sicher über die Straße kommen. Das gilt insbesondere für Baustellen-LSA, welche eine reguläre LSA mit ZEB ersetzen, aber auch für Baustellen-LSA in der Innenstadt in der Nähe von öffentlichen Einrichtungen, an Haltestellenzugängen oder im Umfeld von Einrichtungen für ältere Menschen und Menschen mit Behinderungen.

3.8 Durchlaufgerüste oder Fußgängertunnel

Durchlaufgerüste werden oft nicht ausreichend abgesichert.

Empfehlungen für Gerüste im Gehweg oder Fußgängertunnel

Gerüste, welche in den Gehweg ragen bzw. diesen komplett überbrücken oder aber über den Notweg führen, müssen mit einer Durchlaufmöglichkeit errichtet werden. Sie sind, wenn sie im öffentlichen Verkehrsraum ste-

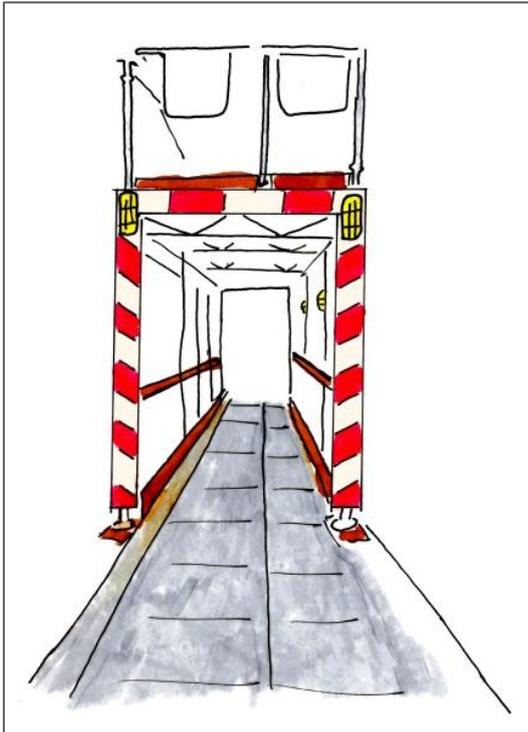


Abbildung 22: Anforderungen an Durchlaufgerüste (Quelle: eigene Darstellung)



Abbildung 21: Schlecht gesichertes Durchlaufgerüst. Bremen, 2016 (Quelle: eigenes Foto)

hen, wie Arbeitsstellen abzusichern und zu beleuchten.

Das lichte Durchlaufmaß soll Mindestmaße von 220 cm x 120 cm (H x B) aufweisen.

Die Zugänge müssen oben und seitlich mit Leitmalen versehen werden (s. Abbildung 22), vorstehende Ecken, freistehende Ständer und Pfosten sowie in den Fußgängerverkehrsbereich hineinragende Teile müssen mit einer rot-weiß-roten Sicherheitskennzeichnung abgesichert werden. Weiter sind führende Elemente für blinde Menschen im Bodenbereich zu installieren, z.B. Tastleisten in maximal 15 cm Höhe.

Die Bodenbeläge müssen rutschsicher sein und keine Kanten beinhalten, Kanten > 20 mm sind anzurampen.

3.9 Beschilderung / Wegeführung

a) Empfehlungen für Beschilderungen

Eine gute Beschilderung kann in Kombination mit einer übersichtlichen Wegeführung Verunsicherungen durch Baustellen reduzieren. Das gilt für Menschen mit Sehbeeinträchtigung, für ältere Menschen und Menschen mit Lernschwierigkeiten, aber auch für Menschen im Rollstuhl, aus deren Perspektive es oft schwierig ist, eine Baustellensituation zu überblicken.

Wichtig dabei sind

- eine eindeutige Beschilderung des Notweges, ggf. mehrmalig
- bei Umleitungen: zu Beginn der Umleitung eine Übersichtskarte des Weges und während der Umleitung eine Beschilderung in den notwendigen Abständen



Abbildung 23: Unklare Beschilderung und Wegführung, ist der Notweg rechts über den Gehweg oder links über die Fahrbahn? Freiburg, Sundgauallee, Juni 2016 (Quelle: eigenes Foto)



Abbildung 24: Übersichtskarte der Umleitung für Rad- und Fußverkehr. Bremen, Januar 2017 (Quelle: eigenes Foto)

- eine Aufstellung der Schilder in einer Höhe von im Gehwegbereich mindestens 2,00 m (Unterkante des Schildes), um ein sicheres Durchlaufen ohne Gefahr von Kopfverletzungen zu gewährleisten
- die Aufstellung der Schilder darf den Notweg dabei an keiner Stelle über das erforderliche Mindestmaß hinaus verengen

b) Empfehlungen für eine Wegführung durch linear wandernde Baustellen

Bei linear wandernden Baustellen, wie es sie häufig bei abschnittswisen Leitungsverlegungen, Gehwegsanierungen u. ä. gibt, ist anzustreben, dass die Notwege strukturell gleich bleiben. Der Notweg sollte auf derselben Straßenseite geführt werden, einen ähnlichen „Eingang“ und „Ausgang“ aufweisen und die Beschilderung beibehalten. So können sich Menschen mit Orientierungsschwierigkeiten leichter an die neue Situation anpassen. Absperrschranken sollten immer nach einem gleichartigen Muster aufgestellt werden.

c) Empfehlungen für eine Wegführung durch nicht-linear wandernde Baustellen

Nicht-linear wandernde bzw. sich verändernde Baustellen sind eine große Herausforderung, da sich u. a. Blinde, Sehbehinderte und Menschen mit Orientierungsschwierigkeiten ständig auf eine neue Situation einstellen müssen. Hier sind eine klare und – im Rahmen der Möglichkeiten – gleich bleibende Wegführung sowie eine gute Beschilderung besonders wichtig. An stark von Fußgänger/innen frequentierten Stellen, z. B. in der Innenstadt, ist bei großen, häufig genutzten Baustelleneinfahrten oder bei der Kombination der Baustellensituation mit anderen Gefahrenmomenten (z.B. Durchfahrten von Straßenbahnen) anzustreben, eine feste Ansprechperson (Scout) für den / die Eingangsbereich(e) bereit zu stellen, die verhindert, dass Personen in die Baustelle laufen.

d) Empfehlungen für eine Wegeführung des Notweges in komplexen Situationen und an Baustellen-Zufahrten

Blinde und sehbehinderte Menschen können sich in Baustellensituationen besser selbstständig bewegen, wenn die Wegeführung taktil und kontrastreich gekennzeichnet wird. In Situationen, in denen nicht mit Absperrschranken (siehe 3.4) gearbeitet werden kann, weil Auto- oder Zulieferungsverkehr den Notweg queren muss oder die Wegeführung nicht-linear verläuft, können stattdessen taktile und kontrastreiche, aber auch überfahrbare Elemente wie Tempo-Stopp-Schwellen oder Markierungsnägel für die Kennzeichnung der Wegeführung eingesetzt werden. Auch wenn Notwege schräg oder nicht geradlinig über die Straße geleitet werden müssen, helfen solche Elemente bei der sicheren Führung. Ähnliches gilt an Stellen, an denen die Arbeitskräfte der Baustelle häufig den Baustellenbereich betreten oder verlassen. Eine Absperrschranke, welche auch nur für eine kurze Zeit offen bleibt, kann zu gefährlichen Situationen führen, wenn sich z.B. blinde Menschen, aber auch Kinder in der Baustelle verlieren. Deshalb sind Absperrschranken möglichst immer geschlossen zu halten. Wenn dies nicht möglich und die Bereitstellung eines „Scouts“ (siehe 3.9 c) nicht angemessen ist, kann auch hier der Einsatz von taktilen Schwellen (siehe 3.9 d) sinnvoll sein.

e) Empfehlungen für Wege, welche von Fahrzeugen gekreuzt werden

Wenn ein Notweg von einer Fahrbahn gekreuzt wird, so ist dies für blinde Menschen und vor allem an stark befahrenen Straßen mit Verunsicherungen verbunden, u. a. weil in Situationen mit komplexer Geräuschkulisse akustisch nicht gut zu erkennen ist, welche wahrgenommenen Fahrzeuge gefährlich sind und welche nicht. Bei wenig befahrenen Straßen kann bei geringem Fahrtempo die Situation beibehalten werden. Bei stark befahrenen Straßen sollte eine gesicherte Querungsstelle (Baustellen-LSA oder Zebrastreifen) eingerichtet werden. Ergänzend sind aufklebbare Bodenindikatoren aus Hartplastik zu empfehlen, um zu verhindern, dass blinde Menschen ungewollt auf die Fahrbahn laufen.

3.10 Empfehlungen für Baustellen auf privatem Grundstück

Bei Baustellen auf privaten Grundstücken wird im Folgenden unterschieden, ob die Baustelle auf den Gehweg oder nicht auf den Gehweg ragt.

Wenn die Baustelle auf den Gehweg ragt, und sei es nur in geringem Maße, dann müssen Absperrschranken wie in Kapitel 3.3 und 3.4 aufgestellt werden. Alleinige Bauzäune sind nicht zulässig, weil blinde Menschen mit Langstock oft die Hinterkante des Gehweges, die so genannte „innere Leitlinie“ (Gebäudekante, Rasenkantstein, Sockelmauer) zur Orientierung nutzen. Wenn hier plötzlich ein Bauzaun hinein ragt, besteht – anders als bei Absperrschranken mit Tastleiste – die Gefahr, dass der Langstock im Bauzaun hängen bleibt.

Auch bei Baustellen, die ohne Inanspruchnahme des öffentlichen Raumes auskommen, werden häufig Elemente an der Hinterkante des Gehwegs (Gebäude, Mauern, Zäune usw.) beseitigt oder verändert, so dass blinden Menschen wichtige taktile Orientierungsstrukturen an der „inneren Leitlinie“ fehlen. Auch in solchen Fällen ist anzustreben, dass eine innere Leitlinie bestehen bleibt oder neu eingerichtet wird oder durch zusätzliche Aufstellung von Absperrschranken verhindert wird, dass blinde Menschen mit ihrem Langstock am Bauzaun hängen bleiben.

3.11 Kurze Zusammenfassung

Thema	Empfehlungen
Ausgestaltung der Notwege	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nah an ursprünglicher Wegeführung ▪ wenn nötig, sichere und angerampte Überquerung ▪ Fuß- und Radverkehr möglichst getrennt lassen, wenn sie vor der Baustelle auf getrennten Flächen geführt werden; Radverkehr ggf. gesichert auf Fahrbahn leiten ▪ Querneigung bei 2 %, maximal 2,5 % ▪ Längsneigung bei ≤ 3 %, wenn ≤ 6 % Zwischenpodeste alle 10 m ▪ Bodenbelag glatt und gut berollbar
Mindestbreiten der Notwege	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gehweg: 1,20 m (breite Begegnungszone: 1,80 m) ▪ Gehweg, einseitig a) schwach oder b) stark befahrene Fahrbahn: a) 1,50 m, b) 1,70 m ▪ Gemeinsamer Geh- und Radweg: 2,00 m ▪ Fußgängerzone: 3,50 m ▪ Mindestbreiten müssen an schmalster Stelle gemessen werden, die Notwege dürfen nicht durch Masten o.ä. verengt werden ▪ Nur für kurze (punktuelle) unvermeidbare Engstellen sind ausnahmsweise 0,90 m zulässig ▪ Wenn Notweg nicht möglich ist, aber eine geeignete Umwegung der Baustelle existiert, kann im Einzelfall der Notweg schmaler angelegt werden
Absperrungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ standfeste und kontrastreiche Absperrschranken mit Tastleisten (alleinige Bauzäune sind nicht zulässig) ▪ Abstand zu Aufgrabungen $\geq 0,15$ m, Ausrichtung der kontrastreichen Kennzeichnung zum Notweg, Aufstellung lückenlos ▪ auch Container und Lagerflächen mit Absperrschranken sichern ▪ für Baustellen kürzerer Dauer und ohne Aufgrabungen auch Leitkegel oder –baken möglich
Aufstellvorrichtungen / Fußplatten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ dürfen maximal 25 cm in den Notweg hineinragen, ohne Reduzierung der Mindestbreiten ▪ abgeschrägte TL-Platten nutzen und einheitlich ausrichten
Anrampungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ für Kanten > 3 cm, Bordsteine usw. stabile und rutschsichere Anrampung mit Mindestbreite 1,5 m vorsehen, z. B. mit Bitumenkeilen von maximal 20 % Steigung; ▪ Bewegungsflächen davor und danach 1,5 x 1,5 m, hier Querneigung < 2 % und Längsneigung < 3 % ▪ Auch Abdeckplatten anrampen

Thema	Empfehlungen
Grabenbrücken / Behelfsbrücken	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es gelten die Mindestbreiten der Notwege ▪ Längsneigung $\leq 6\%$, besser $\leq 3\%$; bei > 6 m Länge und 6%-Steigung Zwischenpodest alle 6 m einrichten ▪ Rutschsicherheit, Radabweiser und Geländer beachten ▪ Anrampungen über 20% vermeiden, vor und hinter Brücken ebene Bewegungsfläche von $1,5 \times 1,5$ m, ▪ Kanten > 20 mm sind anzurampen, keine Längsfugen > 10 mm
Baustellen-Lichtsignalanlagen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ möglichst mit Dauer-Anforderung in restliches System einbinden ▪ alternativ Anforderungstaster für Menschen im Rollstuhl erreichbar (max. 85 cm Höhe) vorsehen; Bewegungsflächen $1,5 \times 1,5$ m, eben ▪ mit Zusatzeinrichtungen für Blinde ausrüsten wenn LSA mit ZEB ersetzt wird, für LSA in Innenstadt, bei stark befahrenen Straßen, in der Nähe von öffentlichen Einrichtungen/Einrichtungen für blinde und ältere Menschen
Durchlaufgerüste / Fußgängertunnel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ lichtet Durchlaufmaß min. 220 cm x 120 cm (H x B) ▪ Leitmale an Zugängen, rot-weiß-rote Sicherheitskennzeichnung an vorstehenden Ecken, freistehenden Ständern und Pfosten ▪ Tastleisten in maximal 15 cm Höhe ▪ Bodenbeläge rutschsicher und ohne Kanten, Kanten > 20 mm anzurampen
Beschilderung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ konsequent und übersichtlich, bei Umleitungen ist eine Übersichtskarte sinnvoll ▪ die Aufstellung von Schildern darf die Notwege nicht verengen, Schilderhöhe (Unterkante des Schildes) im Gehwegbereich bei $> 2,00$ m
Wegeföhrung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ bei linear-wandernden Baustellen Struktur des Notwegs beibehalten ▪ bei nicht linear-wandernden Baustellen, häufigen Querfahrten durch Lieferverkehre / ÖPNV oder bei besonders komplexen Baustellen feste Ansprechperson an Eingangsbereichen bereitstellen und/oder taktile und überfahrbare Elemente einsetzen. ▪ bei Kreuzung des Notweges durch stark befahrene Fahrbahn gesicherte Querungen einrichten.
Wege in und durch Baustellen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ stets geschlossen halten, ansonsten Person dort abstellen und / oder taktile und überfahrbare Elemente einsetzen

Thema	Empfehlungen
Baustellen auf privatem Grundstück	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="667 275 1406 342">▪ mit Absperrschranken absichern, wenn Baustelle auf Gehweg ragt<li data-bbox="667 347 1406 414">▪ auf innere Leitlinie / Tastkante achten bzw. ergänzen, wenn Baustelle nicht auf Gehweg ragt

4 REGELPLÄNE ZUR BARRIEREFREIEN SICHERUNG VON BAUSTELLEN

Die nachfolgenden Regelpläne dienen der konkreten Anwendung der oben genannten einzelnen Empfehlungen für die barrierefreie Sicherung von Baustellen. Der Fokus dieser Regelpläne sind Geh-, Rad- und Notwege für Fußgänger/innen und Menschen im Rollstuhl. Notwendige Sicherungen von Arbeitsstellen für den Kraftfahrzeugverkehr werden hier nicht behandelt. Die folgenden Regelpläne sind somit als Ergänzung zu den Regelplänen der RSA zu verstehen, welche notwendigerweise parallel hinzugezogen werden müssen.

Bei allen Plänen / Situationen ist folgendes zu beachten:

- Der Notweg ist an der engsten Stelle zu messen, d.h. an den Aufstellvorrichtungen („Füßen“) der Absperrschranken.
- Die kontrastreiche Markierung der Absperrschranken weist mindestens auf der Baustellen- seite zum Fußgänger-/ Notweg hin.
- Auf den Absperrschranken sind je nach Situation gelbe bzw. rote Warnleuchten angebracht (Details siehe RSA).
- Alle Absperrschranken weisen Tastleisten mit max. 15 cm Abstand zum Boden auf.
- Eine eindeutige und möglichst frühzeitige Beschilderung der Rad- und Fußwege ist zwin- gend notwendig.
- Die Aufstellvorrichtungen von Absperrschranken sind so orientiert, dass sie nicht zu Stol- perfallen werden und den Notweg nicht unnötig einengen (max. um 25 cm).
- Bei Aufgrabungen muss ein Mindest-Abstand von 15 cm zur Absperrungen eingehalten werden.
- Leitbaken sind inkl. Warnleuchten als Absperrung zur Fahrbahn aufzustellen (Details siehe RSA).
- Die Öffnung der Absperrung für die Baustellen-Andienung muss nach Nutzung geschlossen werden.

4.1 Baustelle auf Gehweg (ohne Radweg)

a) Bei Teilspernung des Gehwegs, Gehweg $\geq 1,2$ m

verschiedene Varianten (die Werte in Klammern gelten für stark befahrene Straßen bzw. Vorfahrtstraßen)

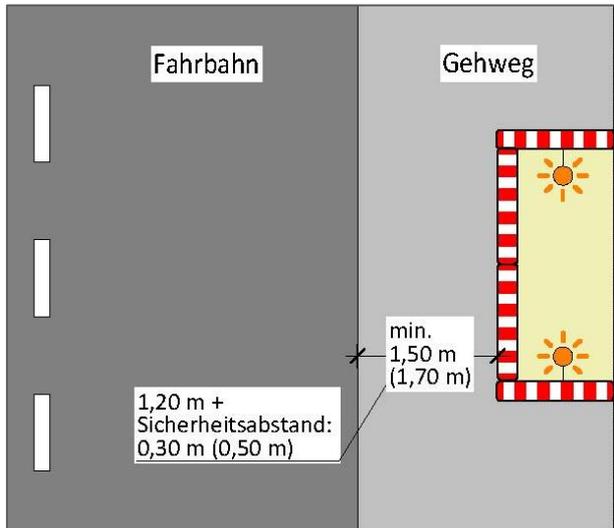


Abbildung 25: Notweg zwischen Baustelle und Fahrbahn, Sicherheitsabstand von 0,3 m (0,5 m) nötig (Quelle: eigene Darstellung)

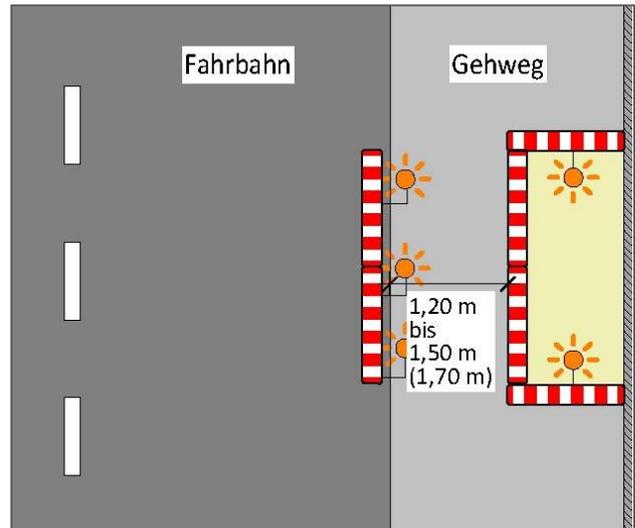


Abbildung 26: Notweg zwischen Baustelle und Fahrbahn, Absperrschranken auf Fahrbahn, sodass kein Sicherheitsabstand nötig ist (Quelle: eigene Darstellung)

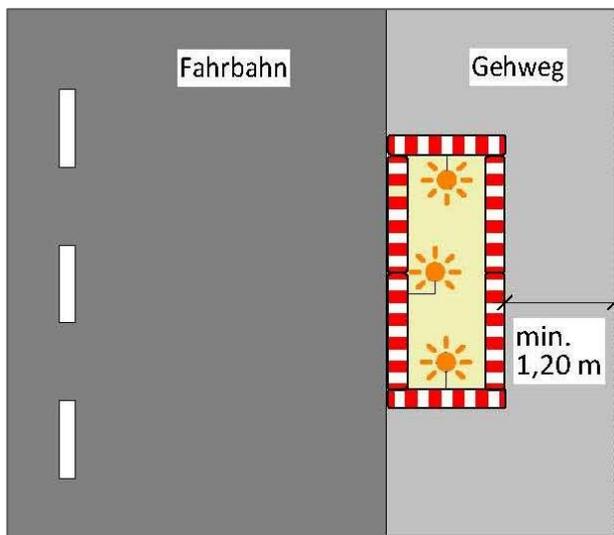


Abbildung 27: Notweg zwischen Baustelle und Häuserwand (Quelle: eigene Darstellung)

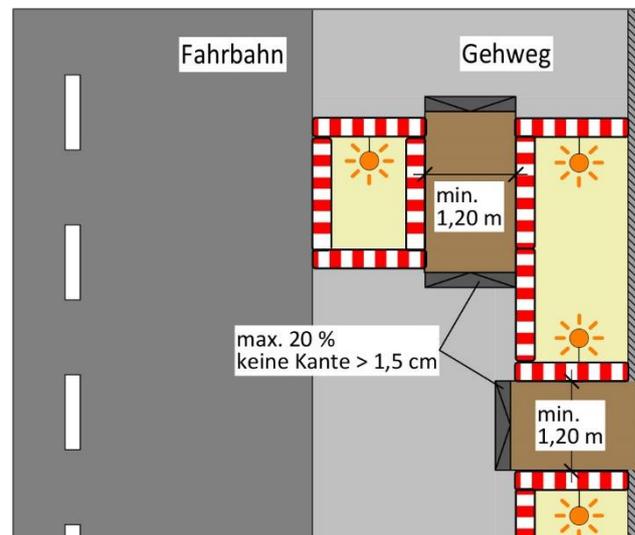


Abbildung 28: Notweg über Grabenbrücke, Anrampung von max. 20 % und keine Kanten > 1,5 cm (Quelle: eigene Darstellung)

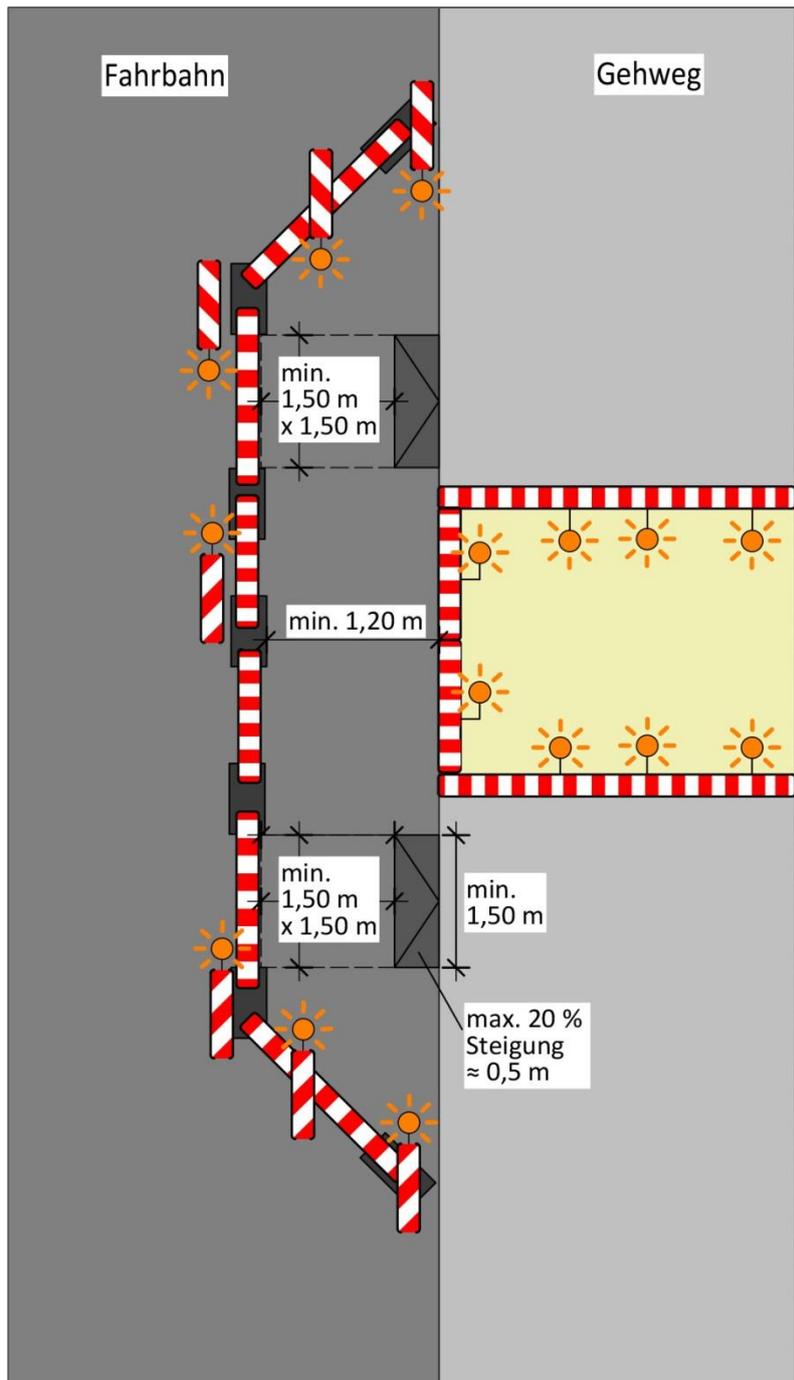


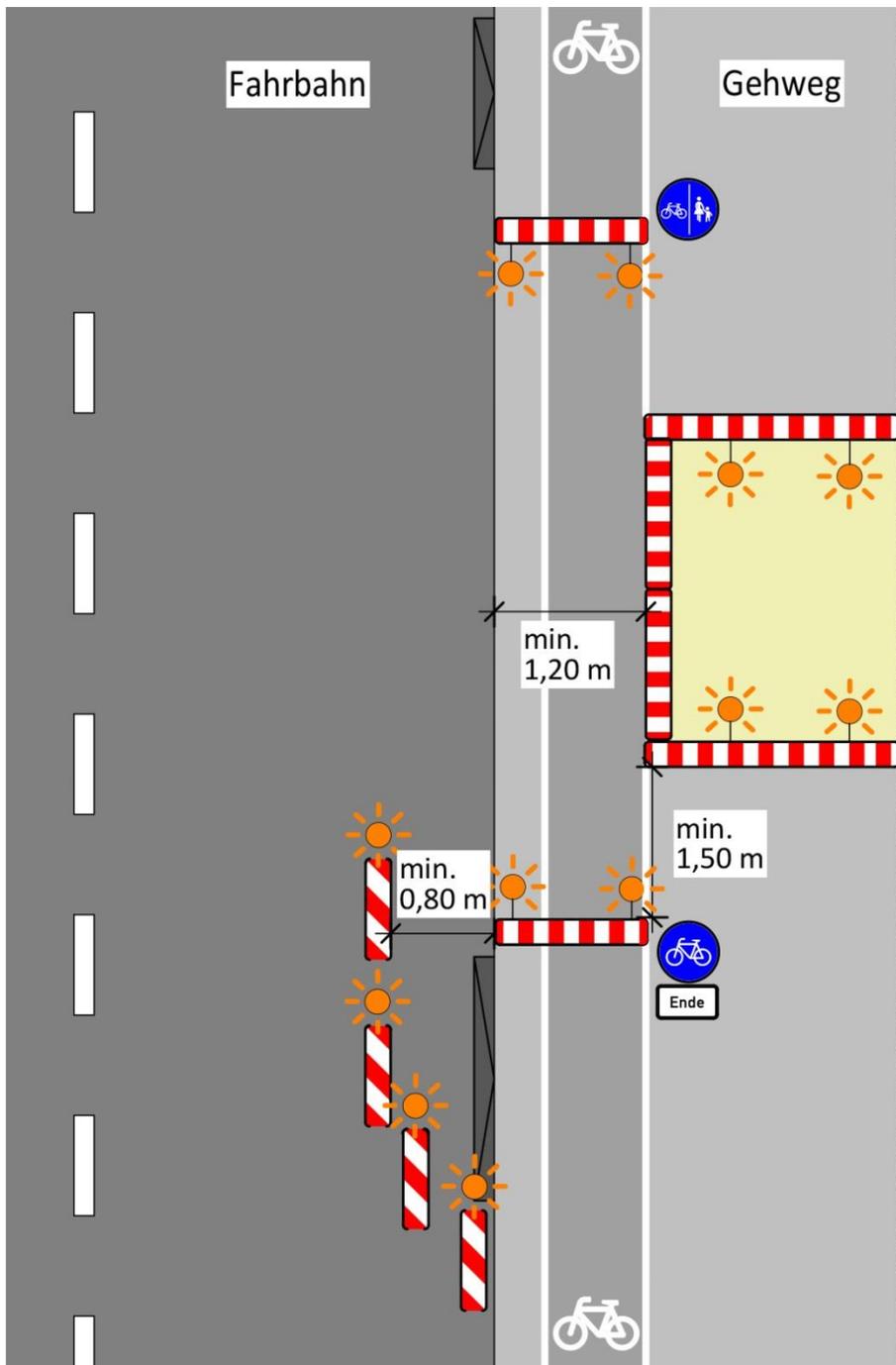
Abbildung 29: Notweg über Fahrbahn (Quelle: eigene Darstellung)

b) Bei Vollsperrung des Gehwegs und Einengung der Fahrbahn

Notweg über Fahrbahn, Rampen bei mehr als 3 cm Bordsteinkante mit max. 20 % Steigung und Bewegungsfläche von 1,5 x 1,5 m davor und dahinter (Querneigung max. 2 %, Längsneigung max. 3 %)

4.2 Baustelle auf getrenntem Geh- und Radweg

Gilt analog bei Schutzstreifen für Radfahrer/innen und bei Radfahrstreifen

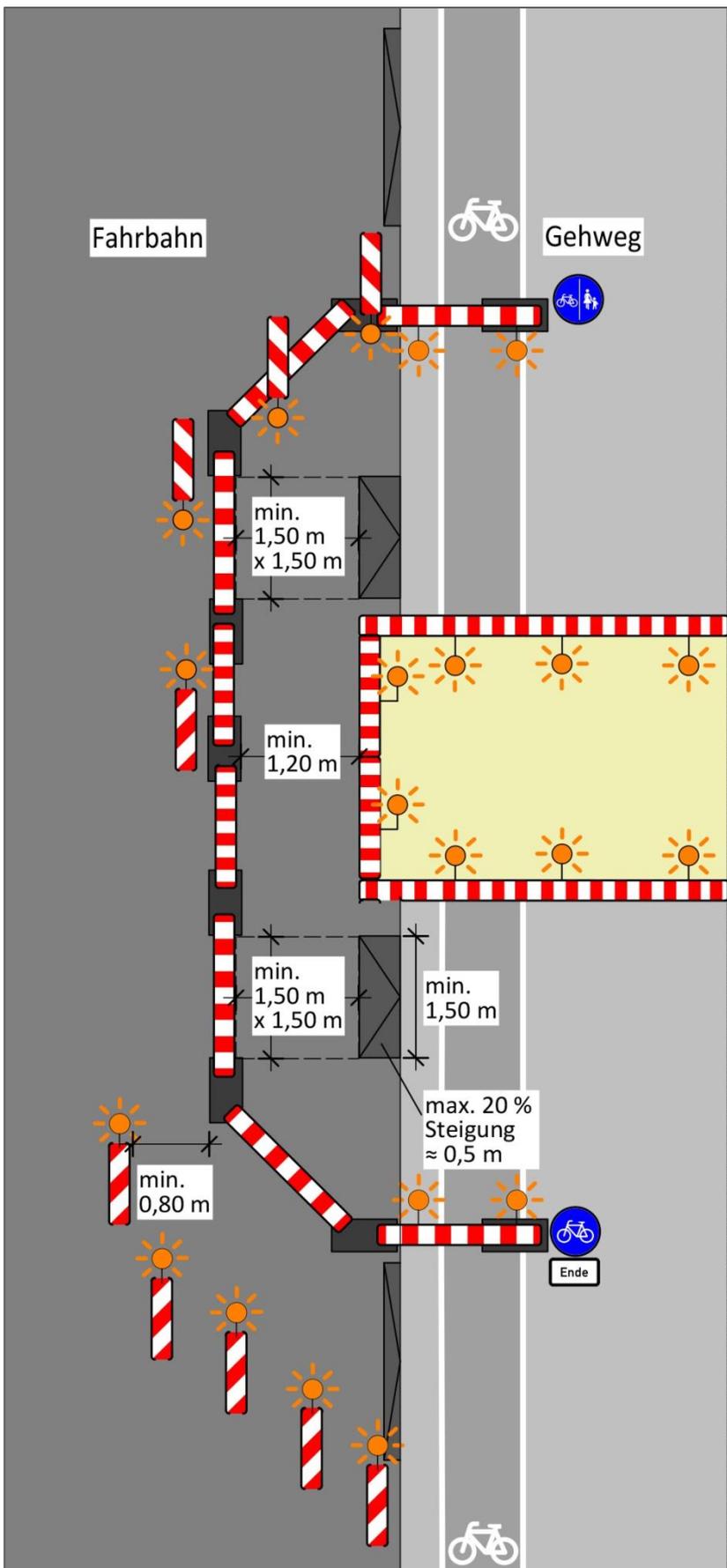


a) Bei Teilspernung des Gehwegs, Gehweg < 1,2 m

Notweg über Radweg und Leitung des Radverkehrs über Rampe auf die Fahrbahn.

Radweg wird vor der Baustelle mit einer Absperrschranke gesperrt.

Abbildung 30: Notweg über Radweg, Leitung des Radverkehrs über Fahrbahn
(Quelle: eigene Darstellung)



b) Bei Vollsperrung des Gehwegs und Einengung der Fahrbahn

Variante 1: Notweg über die Fahrbahn und Leitung des Radverkehrs auf die Fahrbahn, Rampen bei mehr als 3 cm Bordsteinkante mit max. 20 % Steigung und Bewegungsfläche von 1,5 x 1,5 m davor und dahinter (Querneigung max. 2 %, Längsneigung max. 3 %)

Variante 2: Notweg als gemeinsam geführter Geh- und Radweg über die Fahrbahn. Die Mindestbreite des Notweges beträgt dann 2,00 m, weshalb diese Lösung nicht viel platzsparender ist. Da gemeinsame Geh- und Radwege weniger barrierefrei sind, ist die Variante 1 zu bevorzugen. Es sei denn es handelt sich um eine stark befahrene Straße, an der es nicht zumutbar ist, dass der Radverkehr auf die Fahrbahn geleitet wird.

Abbildung 31: Notweg über Fahrbahn, Leitung des Radverkehrs auf Fahrbahn (Quelle: eigene Darstellung)

4.3 Baustelle mit Fahrbahnquerung

a) Zu schmale Notwege

Wenn ein Notweg schmaler als 1,2 m [bzw. < 1,5 m (1,7 m) wenn der Notweg zur Fahrbahn angrenzt) ist ein Gehweg weiterführen. Hier sind Überquerungen für Menschen im Rollstuhl gespiegelt auf beiden Straßenseiten einrichten

b) Notweg nicht möglich

Wenn kein Notweg möglich ist, sind gespiegelte Überquerungen mit Rampen (max. 20 % Steigung) am Bordstein einzurichten, je nach Situation als gesicherte Querung mit LSA mit ZEB (siehe Abbildung 32 oben) oder als ungesicherte Querung mit Zebrastreifen und taktilen Elementen zur Wegeführung für blinde Menschen (siehe Abbildung 32 unten)

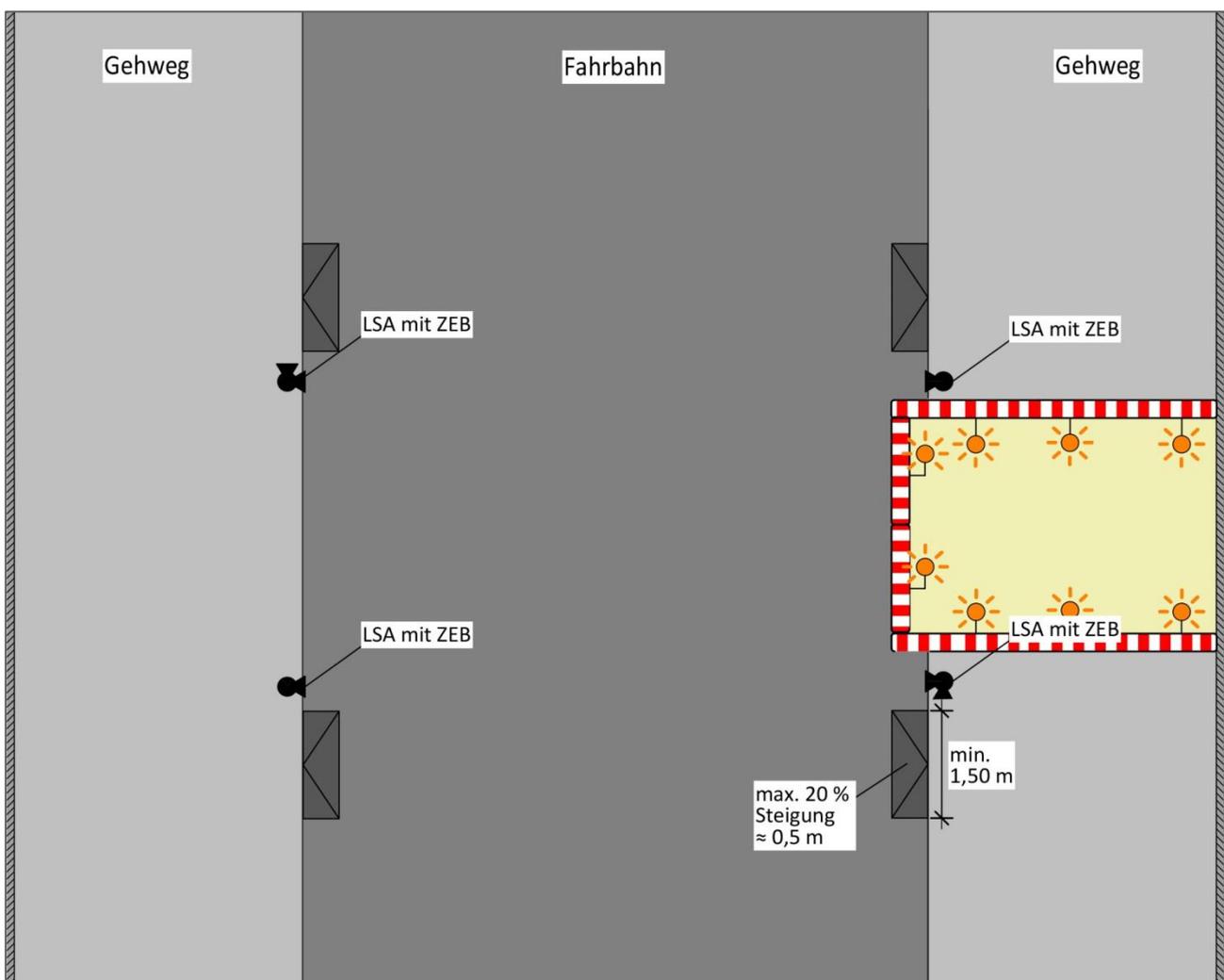


Abbildung 32: Überquerungen wenn Notweg nicht möglich (Quelle: eigene Darstellung)

4.4 Baustelle mit Bächle

Bei Baustellen in der Nähe von Bächle diese in die Absperrung mit einbeziehen und Überquerungsmöglichkeiten schaffen (siehe Abbildung 33). Eine Alternative dazu wäre es, das Bächle komplett abzudecken.

Wenn der Gehweg zwischen Baustelle und Bächle weitergeführt werden kann, muss dieser eine Breite von mindestens 1,70 m aufweisen, um einen Sicherheitsabstand von 0,50 m beizubehalten.

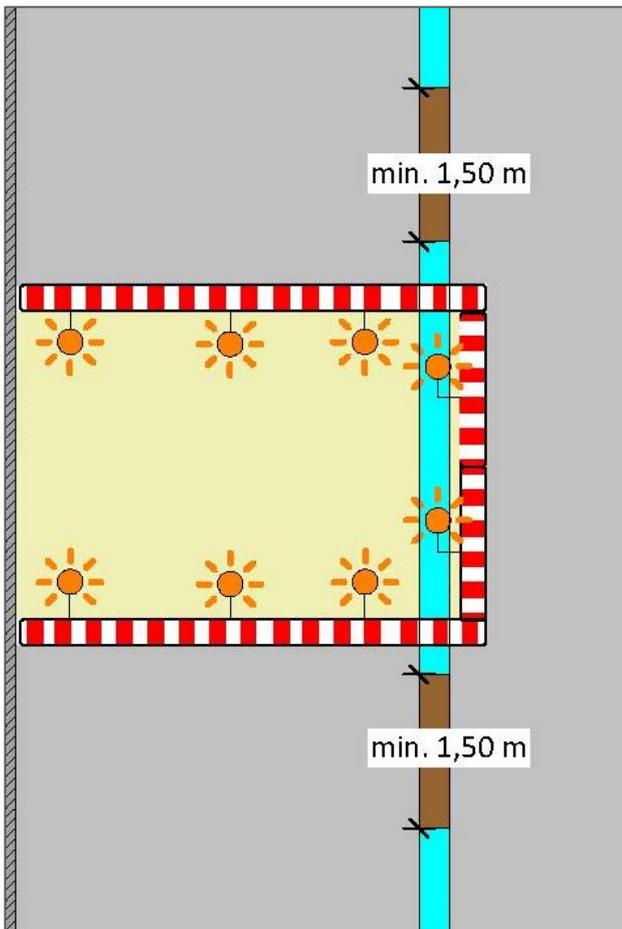


Abbildung 33: Notweg über Bächle, welche eine Überquerungsmöglichkeit aufweisen (Quelle: eigene Darstellung)

5 ANORDNUNG, KONTROLLE, BESCHWERDEN, INFORMATIONEN, SENSIBILISIERUNG

5.1 Anordnung

Für Bauarbeiten im öffentlichen Straßenraum (z. B. Leitungsverlegungen) und für eine Inanspruchnahme des öffentlichen Straßenraums als Baustelleneinrichtungsfläche (z. B. Aufstellung von Gerüsten, Baukränen, Bauschuttmulden usw.) durch Bauvorhaben auf angrenzenden privaten Grundstücken muss die ausführende Baufirma bei der Verkehrsbehörde u. a. eine verkehrsrechtliche Anordnung beantragen, in der geregelt wird, wie die Baustelle abgesichert (Absperrbaken) und wie der Verkehr (Verkehrsschilder) geregelt wird.

Mit der Beantragung der verkehrsrechtlichen Anordnung legt die ausführende Baufirma bei der Verkehrsbehörde einen Verkehrszeichenplan zur Baustellenverkehrsregelung vor. Nach Prüfung und gegebenenfalls erforderlichen Korrekturen oder Ergänzungen erfolgt die verkehrsbehördliche Anordnung. Bei Baustellen mit größeren Auswirkungen auf die Verkehrsabwicklung wird die Verkehrsregelung häufig im Rahmen eines Vor-Ort-Termins vorab mit allen Beteiligten abgestimmt. Die Einhaltung der angeordneten Baustellenverkehrsregelung wird bei allen verkehrsrelevanten Baustellen vor Ort durch Vertreter der Verkehrsbehörde abgenommen und kontrolliert. Bei Baustellen mit geringen Auswirkungen auf den Verkehr ist eine Vorabstimmung in der Regel nicht erforderlich. Eine Überprüfung vor Ort erfolgt hier in der Regel nur stichprobenartig.

Die ausführende Firma ist für die Umsetzung und Einhaltung der verkehrsrechtlichen Anordnung verantwortlich.

Bei Baumaßnahmen unter direkter Bauleitung durch das Garten- und Tiefbauamt der Stadt Freiburg (GuT) erfolgt die Anordnung der Baustellenverkehrsregelung durch den Straßenbaulastträger, d. h. den Bauleiter selbst. Die Verkehrsbehörde ist am Genehmigungsverfahren der GuT-Baustelle beteiligt. Die Verantwortung für die Umsetzung und Einhaltung der verkehrsrechtlichen Anordnung obliegt jedoch dem GuT-Bauleiter.

Im Vorfeld von Straßenbau- oder Sanierungsmaßnahmen erfolgen zunächst Leitungsverlegungen (Ver- und Entsorgungsleitungen) durch die Leitungsträger, bevor anschließend die eigentliche Straßenbaumaßnahme unter Bauleitung des zuständigen GuT-Bauleiters durchgeführt wird. Sofern im Zuge der Baustelle Lichtsignalanlagen tangiert sind (vorübergehende Abschaltung, Ersetzen durch eine Baustellen-Lichtsignalanlage), wird dies mit der Verkehrssteuerung im GuT abgestimmt, die ggf. auch die Baustellen-LSA abnimmt.

Verkehrszeichenplan zur Baustellenverkehrsregelung

Auch wenn für die Baustellenverkehrsregelung situationsbezogene, individuell ausgearbeitete Verkehrszeichenpläne auf einer vermessenen Plangrundlage vorgelegt werden, sind aus diesem Planunterlagen nicht alle Anforderungen zur Barrierefreiheit ersichtlich. Häufig werden sogar lediglich Regelpläne nach den RSA vorgelegt, in denen nicht erkennbar ist, auf welche Weise es z. B. auf Grund von Einbauten (z. B. Schildermasten, Parkscheinautomaten usw.) oder Baumstandorten, in der konkreten Situation zu Einschränkungen in Bezug auf die Barrierefreiheit kommt. (In vielen Fällen würden den Baufirmen auch keine detaillierten Plangrundlagen für individuelle Situationspläne zur Verfügung stehen).

Im Hinblick auf die Erfüllung und Überprüfung der Anforderungen zur Barrierefreiheit wird daher empfohlen, grundsätzlich bei allen Plänen zur Baustellenverkehrsregelung zusätzlich zum bisherigen Darstellungsstandard die zeichnerische Darstellung der Wegeführung für den Fußverkehr zu verlangen (z.B. als farbiges Band in der maßstäblichen Breite von mindestens 1,20 m). Entlang dieser Wegeführung sind alle Empfehlungen aus Kapitel 3 des vorliegenden Berichts zu berücksichtigen.

5.2 Kontrolle

Bei GuT-eigenen Baustellen ist der / die Verantwortliche für die Bauüberwachung i. d. R. täglich auf der Baustelle präsent und kann in diesem Rahmen auch kontrollieren, ob die Maßnahmen zur barrierefreien Baustellensicherung erfüllt sind bzw. für die gesamte Bauzeit aufrechterhalten werden. Bei privaten Baustellen (d. h. ohne Bauleitung durch das GuT) liegt die Verantwortung zur Einhaltung der angeordneten Baustellensicherung bei der externen Bauleitung, in der Regel der ausführenden Baufirma.

Sicherheits- und Gesundheitsschutz-Koordinator/in (SiGeKo)

Wenn Beschäftigte mehrerer Arbeitgeber auf der Baustelle tätig werden, ist der Bauherr nach § 3 BaustellV verpflichtet, eine/n Koordinator/in oder mehrere Koordinator/innen (SiGeKo) zu bestellen. Der Bauherr oder die von ihm beauftragte dritte Person wird durch die Beauftragung geeigneter Koordinator/innen nicht von seiner Verantwortung für die Sicherheit auf der Baustelle entbunden. Die Überwachung von barrierefreien Baustellensicherungen kann damit auch in das Aufgabenfeld der SiGeKo fallen.

5.3 Beschwerden

Eine vollständige Überwachung der (barrierefreien) Sicherung aller Baustellen durch die zuständigen Behörden beim GuT ist derzeit personell nicht leistbar und nicht vorgesehen. Sinnvoll ist deshalb, dass Verkehrsteilnehmer/innen Hinweise auf Mängel bei der barrierefreien Baustellensicherung und Baustellenabwicklung der Baustellenkoordination im Garten- und Tiefbauamt mitteilen können und dass die Hinweise an die Verantwortlichen der betreffenden Baustelle weitergegeben werden. Die personelle Ausstattung der Baustellenkoordination und Baustellenverkehrsregelung im GuT kann allerdings auch in solchen Fällen kein konsequentes Nachverfolgen der Mängelbehebung garantieren.

Es wird empfohlen, diese Möglichkeit der Rückmeldung seitens der Verkehrsteilnehmer/innen im Zuge der Umsetzung von Vorgaben zur barrierefreien Baustellensicherung aktiv zu kommunizieren (z. B. in der Broschüre zur barrierefreien Baustellensicherung oder auf der städtischen Internetseite zu Baustellen), auch um sukzessive bei den Beteiligten die Sensibilität für Anforderungen der barrierefreien Baustellensicherung zu erhöhen.

5.4 Informationen

Abrufbare Informationen über aktuelle Baustellen, der Lage und die Wegeführung durch diese Baustellen sind insbesondere für blinde und sehbehinderte Menschen ein wichtiges Thema. Aber auch für Menschen im Rollstuhl sind frühzeitige Informationen über die Nutzbarkeit von Notwegen und über Behelfshaltstellen relevant, insbesondere bei umfangreicheren Baustellen.

Eine zielgruppengerechte Aufbereitung der relevanten Informationen erfordert allerdings einen deutlich höheren Aufwand bei der Dokumentation der Baustellen als dies bei der kommentierten Baustellenliste, welche 14-tägig vom GuT auf der Internetseite der Stadt Freiburg veröffentlicht wird, der Fall ist – seitens der Baufirmen ebenso wie seitens der Stelle, die die Informationen sammelt und für die Kommunikation aufbereitet. Wichtige zusätzliche Informationen für Menschen mit Behinderungen sind z. B. der genaue räumliche und zeitliche Umgriff der Baumaßnahme, Änderungen im Baustellenzustand, die Wegeführung innerhalb der Baustelle, Breite der Notwege, Lage von Baustellen-LSA, Lage von Behelfshaltestellen und deren Zuwegung, geänderte Querungsstellen, weiträumige Umgehungsmöglichkeiten, usw.). Damit diese Informationen die Zielgruppe erreichen, müssen sie barrierefrei aufbereitet werden, insbesondere müssen sie für blinde Verkehrsteilnehmer/innen ohne Plandarstellungen verständlich sein.

Letztlich bedeutet ein solcher Informationsservice, der mit Hilfe von Social media Angeboten auch zu einem „Baustellenblog“ ausgebaut werden könnte, ein völlig neues Aufgabenfeld, das nicht von der Baustellenkoordinierung im GuT oder im Rahmen der Bauleitung bei den GuT-eigenen Baustellen umstandslos mit erledigt werden kann, sondern als zusätzliche Dienstleistung mit eigenem Personal neu aufgebaut werden müsste. Für diese Aufgabe sind Qualifikationen vor allem in der (barrierefreien) Kommunikation entscheidend und weniger die technischen oder verkehrsrechtlichen Qualifikationen, wie sie in der Baustellenkoordinierung und Baustellenverkehrsregelung gefordert sind.

5.5 Sensibilisierung

Bei der Abwicklung und Absicherung von Baustellen im öffentlichen Raum gibt es auch ohne die Belange der Barrierefreiheit für alle Beteiligten eine Vielzahl komplexer Vorgaben und Anforderungen, die zu erfüllen sind. Zusätzliche Anforderungen, in diesem Fall hinsichtlich der Barrierefreiheit, werden dabei – nicht zuletzt vor dem Hintergrund eines hohen Zeit- und Kostendrucks im Baugeschäft – häufig als zusätzliche Erschwernis in der Bauabwicklung wahrgenommen. Um die Bereitschaft zur Umsetzung guter Lösungen für die barrierefreie Baustellensicherung zu fördern, ist eine Sensibilisierung aller relevanten Akteure in der Bauabwicklung für eine barrierefreie Baustellensicherung anzustreben – bei den Behörden ebenso wie den beteiligten Baufirmen und Dienstleistern. Als Einstieg in eine Sensibilisierung zu diesem Thema wird empfohlen, im Rahmen eines Informations- oder Schulungstermins vor allem Akteure, die besonders häufig an Baustellen im öffentlichen Raum in Freiburg beteiligt sind, gezielt über die Bedürfnisse von Menschen mit Beeinträchtigungen zu informieren und grundlegende Anforderungen zur barrierefreien Baustellensicherung zu vermitteln. Adressaten für so eine Schulung sind – neben verschiedenen Sachgebieten des GuT, die bereits in die Erarbeitung dieser Empfehlungen einbezogen waren – u. a.

- die in Freiburg tätigen Leitungsträger, die für viele Baustellen im öffentlichen Raum verantwortlich sind, bzw. deren für die Ausschreibung und Überwachung der Baumaßnahmen zuständige Mitarbeiter/innen,
- die Freiburger Verkehrs AG sowie
- örtliche Ingenieurbüros, die häufig Verkehrszeichenpläne zur Baustellenverkehrsregelung im Auftrag der Baufirmen anfertigen.

6 LITERATUR

- Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG Bau) (Hrsg.) (2010): Gerüstbauarbeiten. Baustein-Merkheft. Online unter: https://www.komnet.nrw.de/files/ccnxtg/6704/201-047_-_BGI5101_-_Ger%C3%BCstbauarbeiten.pdf (zuletzt aufgerufen am 05.01.2017)
- Deutscher Blinden- und Sehbehindertenverband e.V. (Hrsg.) (2010): Absicherung von Baustellen auch für blinde und sehbehinderte Verkehrsteilnehmer. Online unter: http://www.dbsv.org/fileadmin/publikationen/20_265_Testwarenkorb/Absicherung_von_Baustellen.pdf (zuletzt aufgerufen am 05.01.2017)
- Deutsches Institut für Normung e.V. – DIN (Hrsg.) (2014): 18040-3. Barrierefreies Bauen - Planungsgrundlagen -Teil 3: Öffentlicher Verkehrs- und Freiraum.
- FLT-Group GmbH & Co. KG (2017): Markierungsnagel. Online unter: www.1a-absperntechnik.de (zuletzt aufgerufen 05.01.2017)
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV (Hrsg.) (2011): Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen (H BVA).
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV (Hrsg.) (2002): Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA) – 288.
- Kroschke GmbH (2017): Tempo-Stopp-Schwelle. Online unter: www.kroschke.de (zuletzt aufgerufen am 05.01.2017)
- Rebstock, M. & V. Sieger (2015): Kommentar zu DIN 18040-3, Barrierefreies Bauen – Band 3: Öffentlicher Verkehrs- und Freiraum. Beuth.
- Richtlinien und Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für die Verkehrsrechtliche Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA/ZTV-SA) (2016). Moravia.
- Sozialverband VdK Deutschland (Hrsg.) (2008): Handbuch – Barrierefrei Verkehrsraumgestaltung.
- Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) in der Fassung des Inkrafttretens vom 01.04.2013. Letzte Änderung durch: Verordnung zur Neufassung der Straßenverkehrs-Ordnung vom 6. März 2013 (Bundesgesetzblatt Jahrgang 2013 Teil I Nr. 12 S. 367 Art. 1, ausgegeben zu Bonn am 12. März 2013).

7 ANHANG: MUSTERTEXTE FÜR TECHNISCHE VORGABEN BEI DER ANORDNUNG VON BAUSTELLENVERKEHRSRE- GELUNGEN SOWIE FÜR DIE AUSSCHREIBUNG VON BAUMAßNAHMEN

1. **Notwege** sind mit folgenden Mindestbreiten (Breite, am Fuß der Aufstellvorrichtung gemessen) anzulegen:

a) Gehwege, beidseitig durch eine Absperrung begrenzt breitere Begegnungsstelle (1,80 m) in Sichtweite	1,20 m
d) Gehwege, die einseitig durch eine Absperrung begrenzt sind und einseitig einen Sicherheitsabstand zu einer a) wenig oder b) stark frequentierten Fahrbahn benötigen breitere Begegnungsstelle (1,80 m) in Sichtweite	a) 1,50 m b) 1,70 m
b) Gemeinsame Geh- und Radwege, wenn nicht vermeidbar	2,00 m
c) Fußgängerzonen	3,50 m

Nur für kurze (punktuelle) unvermeidbare Engstellen sind ausnahmsweise 0,90 m zulässig.

Sind diese Maße nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand zu realisieren, kann im Einzelfall der Notweg schmaler angelegt werden, wenn Rollstuhlfahrer an einer geeigneten Stelle (z. B. vorherige Straßeneinmündung) verlässlich und sicher auf die andere Fahrbahnseite wechseln und so die Baustelle passieren können und sie bereits an der geeigneten Querungsstelle auf die baustellenbedingte Engstelle hingewiesen werden.

2. **Absperrungen** (Längs- und Querabsperrungen) sind zum Geh- bzw. zum Geh- und Radweg oder zum Notweg aus standfesten und kontrastreichen Absperrschranken (Oberkante = 1 m über Aufstellfläche der Absperrschranke) einzurichten. Absperrschranken müssen am oberen Rand eine kontrastreiche Markierungsleiste von 25 cm Höhe, bei Absperrungen auf dem Gehweg reichen 10 cm Höhe) und im unteren Bereich eine Tastleiste von 10 cm Höhe in max. 15 cm Abstand zum Boden aufweisen. Die kontrastreichen Kennzeichnungen sind zum Geh- oder Notweg hin auszurichten. Trennt die Absperrung den Notweg von der Fahrbahn, ist die jeweils erste Absperrschranke mit der kontrastreichen Markierung zum Notweg hin auszurichten, die anschließenden Absperrschranken jeweils abwechselnd zum Notweg und zur Fahrbahnseite.

Baustellenzäune sind keine Einrichtungen zur Baustellensicherung und daher als alleinige Absperrungen nicht zulässig. Sie sind immer mit Absperrschranken oder kontrastreichen Holzverkleidungen zu versehen oder – bei Verwendung entlang einer Grundstücksgrenze zum öffentlichen Raum – hinter einer durchgängigen Absperrung aus Absperrschranken aufzustellen.

Baustellenabsperrungen sind konsequent geschlossen zu halten bzw. unmittelbar nach kurzzeitiger Öffnung (z. B. zum Passierenlassen von Baustellenfahrzeugen) wieder zu schließen.

Absperrungen neben Baugruben sind mindestens 15 cm vom Baugrubenrand so aufzustellen, dass sie beim Aufprall eines stolpernden Menschen standsicher bleiben und nicht in die Baugrube rutschen können.

Für Baustellen kürzerer Dauer ist eine Absicherung durch Leitkegel oder –baken zulässig, jedoch nur tagsüber und ohne Aufgrabungen und bei dauerhafter Anwesenheit der Arbeitenden. Im Gehwegbereich müssen die Leitkegel lückenlos aufgestellt werden, damit blinde Menschen nicht zwischen den Leitkegeln hindurch in die Baustelle geraten können.

3. **Wege in und durch die Baustelle für Arbeitskräfte** sind immer geschlossen zu halten. Wenn das nicht gewährleistet werden kann, ist eine Person an der Öffnung der Absperrung bereit zu stellen oder es sind taktile und überfahrbare Elemente einzusetzen.
4. **Aufstellvorrichtungen / Fußplatten** sind so auszurichten, dass sie maximal 25 cm in den Notweg hineinragen. Sie sind möglichst identisch und linear auszurichten. Die Standsicherheit ist zu gewährleisten. Es sind möglichst abgeschrägte TL-Platten zu nutzen.
5. Bei Kanten > 3 cm innerhalb eines Not-/ Gehweges sind rutschsichere, gut berollbare und stabile **Anrampungen** einzurichten und mit Keilen (z.B. aus Bitumen) von maximal 20 % Steigung anzufertigen. Eine Mindestbreite von 1,50 m ist für Anrampungen einzuhalten. Vor und hinter jeder Anrampung sind Bewegungsflächen von mindestens 1,50 m x 1,50 m einzurichten. Die Bewegungsfläche sollte keine Querneigungen > 2 % und keine Längsneigungen > 3 % aufweisen. Keile aus Erde oder anderen nicht bindigem Materialien sind nicht zulässig.
6. **Grabenbrücken / Behelfsbrücken** sind in denselben Mindestbreiten wie die Notwege einzurichten, ggf. sind mehrere nebeneinander zu stellen. Es sind Grabenbrücken aus rutschsicheren Materialien zu nutzen. Anrampungen > 20 % Steigung sind zu vermeiden. Vor und hinter jeder Grabenbrücke / Behelfsbrücke sind Bewegungsflächen von mindestens 1,50 m x 1,50 m einzurichten. Die Bewegungsfläche sollte keine Querneigungen > 2 % und keine Längsneigungen > 3 % aufweisen. Kanten > 20 mm sind anzurampen.
7. **Fußgänger-Signale an Baustellen-Lichtsignalanlagen** sind in der Regel als reguläre Phasen (ohne Anforderung) in die Signalsteuerung einzubinden. Erhalten Fußgänger in begründeten Ausnahmen nur auf Anforderung „grün“, müssen die Anforderungstaster in einer Höhe von maximal 1,05 m am Rand des Ampelfußes angebracht sein, damit sie von Nutzer/innen von Rollstühlen bedient werden können. Die Bewegungsfläche vor dem Anforderungstaster bemisst 1,50 m x 1,50 m. Die Bewegungsfläche sollte keine Querneigungen > 2 % und keine Längsneigungen > 3 % aufweisen. Baustellen-Lichtsignalanlagen sind in der Regel mit Zusatzeinrichtungen für Blinde herzustellen.
8. **Elemente zur taktilen Wegführung** wie beispielsweise Markierungsnägel sind im Einzelfall bei nicht-gesicherten Straßenüberquerungen einzurichten, um blinden Menschen die Orientierung zu ermöglichen. Die Einrichtung einer Wegführung mit gesicherten Querungen ist in jedem Fall zu prüfen und gegenüber dieser Lösung zu bevorzugen.
9. **Durchlaufgerüste / Fußgängertunnel** sind mit einem lichten Durchlaufmaß von min. 220 cm x 120 cm (H x B) einzurichten. Leitmale an Zugängen, rot-weiß-rote Sicherheitskennzeichnung an vorstehenden Ecken, freistehenden Ständern und Pfosten sind anzubringen. Zwischen den Gerüststützen sind in Längsrichtung Tastleisten in maximal 15 cm Höhe anzubringen. Bodenbeläge sind rutschsicher und ohne Kanten auszuführen. Kanten > 20 mm sind anzurampen.

10. Eine konsequente und übersichtliche **Beschilderung** der Notwege ist einzurichten, bei Umleitungen inklusive einer Übersichtskarte.
11. Bei **linear wandernden Baustellen** soll die Struktur (Straßenseite, Eingang/Ausgang, Beschilderung) des Notwegs möglichst gleich bleiben. Änderungen der Struktur sind möglichst durch entsprechende Darstellungen in den Verkehrszeichenplänen oder beigefügten Ablaufplänen darzustellen. Ggf. sind die Verkehrszeichenpläne zu aktualisieren.
12. Bei **besonders komplexer Wegführung um die Baustelle, bei Baustellen mit sich verändernden Baufeldern bzw. Notwegen sowie** dann, wenn eine Baustelle wegen **häufiger Querfahrten** durch Lieferverkehre oder ÖPNV nicht konsequent mit Absperrungen geschlossen gehalten werden kann, ist eine feste Ansprechperson (Scout) an den Eingangsbereichen der Baustelle / Notwegs bereit zu stellen. Deren Aufgabe ist es, ein versehentliches Betreten der Baustelle, z. B. durch blinde oder sehbehinderte Verkehrsteilnehmer/innen, zu verhindern und die Zufußgehenden wie auch Menschen im Rollstuhl beim Auffinden der Notwege zu unterstützen.

Für weitere Informationen wird auf den Bericht „Empfehlungen zur barrierefreien Sicherung von Baustellen“ der Stadt Freiburg im Breisgau verwiesen.

Berücksichtigung der Anforderungen einer barrierefreien Baustellensicherung in Leistungsverzeichnissen für Bauvorhaben

Sowohl für Baumaßnahmen im Auftrag der Stadt Freiburg und ihrer Gesellschaften als auch für Baumaßnahmen anderer Träger (z. B. Telekommunikationsunternehmen, badenova, private Bauvorhaben mit Inanspruchnahme des öffentlichen Raumes) wird empfohlen, in der Ausschreibung der Baumaßnahmen darauf hinzuweisen, dass die oben genannten Technischen Vorgaben einzuhalten und im Leistungsverzeichnis durch entsprechende Positionen der Baustelleneinrichtung und Baustellensicherung, der Baustellenunterhaltung und des Abbaus der Baustelleneinrichtung als gesonderte Leistungen kostenmäßig zu erfassen sind.