

Inhalt

Vorbemerkung	9	4.1.2 „Untersuchungen unterschiedlicher Bodenindikatoren in Hamburg“.....	43
1 Problemstellung und Zielsetzung ...	9	4.1.3 „Minikreisel mit Blindenleitsystem“....	45
2 Untersuchungsmethodik	10	4.1.4 „Tests von Bodenindikatoren durch blinde Menschen, Rollstuhl- und Rollatornutzer“	46
3 Analyse technischer Regelwerke und weiterer Publikationen	11	4.1.5 „Erfahrungen mit dem hessischen Leitfaden für barrierefreies Bauen“....	47
3.1 Technische Regelwerke und Empfehlungen von Straßenbau- lasträgern zur Gestaltung von Überquerungsstellen	12	4.1.6 „Tests von Noppenplatten in der Stadt Köln“	48
3.1.1 Nationale Regelwerke und Empfehlungen.....	12	4.2 International	49
3.1.2 Internationale Regelwerke	12	4.2.1 „Tactile Paving Survey“.....	49
3.2 Nationale und internationale Literatur.....	13	4.2.2 Vergleich von Bodenindikatoren in den USA und anderen Ländern	49
3.2.1 Nationale Fachpublikationen von Behörden, Fachplanern und aus der Wissenschaft	13	4.2.3 Unterscheidbarkeit von Boden- indikatoren mit Noppen- und Rippen- strukturen	52
3.2.2 Internationale Fachpublikationen von Behörden, Fachplanern und aus der Wissenschaft	24	4.2.4 Wahrnehmbarkeit von Bodenindikatoren	54
3.2.3 Empfehlungen der Interessens- vertretungen von Menschen mit Behinderungen	30	4.2.5 Untersuchung ausgewählter Trennelemente zur Abgrenzung von Fuß- gängerbereichen im Sinne des „Shared-Space“-Prinzips	56
3.2.4 Weitere Anforderungen an Funk- tionalität sowie die Verkehrssicher- heit von Überquerungsstellen.....	35	4.2.6 „Hindernisfreier Verkehrsraum – Anforderungen aus Sicht von Menschen mit Behinderung“.....	58
3.3 Ableitung von Grundsätzen bei der Gestaltung und Kategorisierung.....	38	4.2.7 Randsteinlabor – eine Teststrecke in Zürich	60
3.3.1 Ableitung von Gestaltungsgrund- sätzen für Überquerungsstellen	38	4.3 Zusammenfassung der Analyse empirischer Untersuchungen Dritter...	62
3.3.2 Differenzierung und Kategorisierung der Bau- und Gestaltungsformen von Überquerungsstellen	39	4.3.1 Bordsteine.....	62
4 Analyse empirischer Untersuchungen Dritter	42	4.3.2 Bodenindikatoren	62
4.1 National.....	42	4.4 Bedeutung Gesamtsystem Überquerungsstelle.....	63
4.1.1 „Beobachtungen an einer Kreuzung in Kassel“	42	5 Befragung blinder und sehbehinderter Menschen.....	64
		5.1 Anlass und Ziel der Erhebung	64
		5.2 Untersuchungsmethodik.....	64
		5.2.1 Expertengespräche zum Befragungsdesign.....	65

5.2.2 Pre-Test	65	6.5.1 Grundsätzliche Anmerkungen	92
5.3 Datenplausibilisierung und Datenwichtung	65	6.5.2 Aufbau der Teststrecke mit Bordsteinen.....	93
5.3.1 Datenplausibilisierung.....	65	6.5.3 Untersuchungsmethodik bei den Begehungen	94
5.3.2 Datenwichtung und Hochrechnung ..	66		
5.3.3 Wichtungsverfahren/-faktoren.....	68		
5.4 Ergebnisse der Befragung	68	7 Ergebnisse der Untersuchung von Bordsteinkanten	95
5.4.1 Zeitliches Auftreten der Einschränkung	68	7.1 Ergebnisse der objektiven Messungen.....	95
5.4.2 Mobilitätsverhalten	68	7.1.1 Überrollbarkeit von Bordsteinen – Kraftmessungen	95
5.4.3 Erfahrungen mit einem Mobilitätstraining.....	70	7.1.2 Kraftbedarf in Abhängigkeit der Einbauhöhe.....	97
5.4.4 Angaben zur Hilfsmittelnutzung	71	7.1.3 Erstastbarkeit der Bordsteine mit dem Langstock	99
5.4.5 Bedeutung von Orientierungshilfen im Straßenraum	71	7.2 Ergebnisse der subjektiven Erhebungen	99
5.4.6 Individuelle Erfahrungen mit konkreten Überquerungsstellen	78	7.2.1 Bewertung durch Probanden mit Behinderung	100
5.4.7 Hindernisse bei der Überquerung von Straßen	79	7.2.2 Bewertung der Vergleichsgruppe	103
5.5 Fazit der Befragung	79	7.3 Zusammenfassung der Ergebnisse Bordsteine	104
6 Vorüberlegungen zu den objektiven und subjektiven Tests...	81	7.3.1 Einbauhöhe	104
6.1 Auswahl der Elemente und Hilfsmittel für die Tests	81	7.3.2 Bordsteinkante	105
6.1.1 Auswahl von Bordsteinformen	81	8 Untersuchung von Bodenindikatoren	106
6.1.2 Überlegungen zur Variation der Einbauhöhe.....	83	8.1 Ergebnisse der objektiven Messungen	106
6.1.3 Auswahl von Bodenindikatoren	83	8.1.1 Erschütterungen beim Überrollen von Bodenindikatoren	106
6.1.4 Auswahl der Hilfsmittel	84	8.1.2 Taktilität von Bodenindikatoren beim Langstock	108
6.2 Probanden	86	8.2 Ergebnisse der subjektiven Erhebungen	108
6.2.1 Menschen mit Behinderungen	86	8.2.1 Probanden mit Behinderung	109
6.2.2 Vergleichsgruppe	88	8.2.2 Vergleichsgruppe	111
6.3 Methodik der Tests	88	8.3 Zusammenfassung der Ergebnisse Bodenindikatoren	113
6.4 Entwicklung geeigneter Messsysteme für die objektiven Messungen.....	89	8.3.1 Generelle Funktionalität	113
6.4.1 Messungen am Bordstein.....	89	8.3.2 Rippenstrukturen	113
6.4.2 Messungen mit Bodenindikatoren	91	8.3.3 Nuppenstrukturen	114
6.5 Aufbau der Teststrecken und Methodik der Begehung	92		

9	Empfehlungen und Ausblick	114
9.1	Empfehlungen für die Gestaltung von barrierefreien Überquerungsstellen an Hauptverkehrsstraßen	114
9.1.1	Grundlage für die Empfehlungen	114
9.1.2	Grundsätzliche Anmerkungen zur Überquerungsstelle mit einheitlicher Bordhöhe	115
9.1.3	Empfehlungen zur Ausgestaltung der Bordsteinkante an Überquerungsstellen	116
9.1.4	Empfehlungen zur Ausbildung der Bodenindikatoren an Überquerungsstellen	116
9.2	Weiterer Forschungsbedarf	118
9.3	Weitergehende Empfehlungen	118
9.3.1	Orientierungs- und Mobilitäts-training	118
9.3.2	Weiterentwicklung und Verbesserung von Rollatoren und Rollstühlen	119
9.3.3	Weiterentwicklung von Bordsteinkanten	119
9.3.4	Verbesserung der Erkennbarkeit von Bodenindikatoren	119
9.3.5	Fachgerechte Gesamtplanung und Ausführung	119
9.4	Empfehlungen zur Fortschreibung der technischen Regelwerke	120
9.5	Resümee	121
10	Literatur	121

Anhang

Der Anhang zum Bericht ist im elektronischen
BASt-Archiv ELBA unter

<http://bast.opus.hbz-nrw.de> abrufbar.