

Anhang zum Bericht V 242:

**Barrierefreie Querungsstellen an
Hauptverkehrsstraßen – Ausgestaltung
von Bordsteinabsenkungen
und Bodenindikatoren im Detail**

Anhang A: Tabellarische Gegenüberstellung ausgewählter nationaler und internationaler Regelwerke und Empfehlungen zum Thema Bordsteinabsenkungen und Bodenindikatoren an Überquerungsstellen

Regelwerk	Deutschland Leitfaden Unbehinderte Mobilität Hessen	Leitfaden Barrierefreiheit im Straßenraum NRW	F BVA – Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen FGSV	DIN 32984, Deutsches Institut für Normung	Straßenplanung blindengerecht, Leitfaden für Planende und Bauende, Stuttgart	Ausführungsvorschriften zu § 7 des Berliner Straßengesetzes über Geh- und Radwege	Richtlinie zur barrierefreien Gestaltung baulicher Anlagen des öffentlichen Verkehrsraums Bremen	Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, RAST 06 (FGSV)	Regelbauweisen zum barrierefreien Bauen im öffentlichen Verkehrsraum und an Haltestellen, Chemnitz	Großbritannien BS 7997: 2003 Products for tactile paving surface indicators - Specification	Guidance on the use of tactile paving surfaces	Australien Design for access and mobility Part 4.1: Tactile indicators (Entwurf), Australian and New Zealand Standard	Österreich ÖNORM B1600 Barrierefreies Bauen – Planungsgrundlagen	ONORM V 2102-1 Technische Hilfen für sehbehinderte und blinde Menschen – Taktile Bodeninformationen	Schweiz Merkblatt 14/05 – Leitliniensystem Schweiz; Merkblatt 16/07 – Randabschlüsse	Japan JIS T 9251:2001 Dimensions and patterns of raised parts of tactile ground surface indicators for blind persons	EU DIN EN 15209:2005 Spezifikation für taktile Bodenindikatoren	International Draft ISO/DIS 23599 Assistive products for persons with vision impairment - Tactile walking surface indicators	Draft ISO/FDIS 21542 Building construction – Accessibility and usability of the built environment
Bordsteinform	scharfkantig / Kasseler Rollbord	Bei Bordhöhen von 6 (3) cm: Radius 15 mm	Eel Bordhöhe von 3 cm: Radius 15 mm	nicht stark abgerundet (Abrundung deutlich kleiner als Bordhöhe)	Kante mit Tastkante	k. A.	Abgerundete Kante	Bei 3 cm Bordsteinabsenkung über gesamte Überquerungsstellenbreite: Abrundungsradius ≤ 10 mm oder Schrägbordstein ≤ 7 cm Höhe	k. A.	k. A.	abgerundete Kante	k. A.	3 cm (max. 1 cm breite 45°-Fase) / 0 cm	k. A.	13 - 16 cm tiefer, schräg gestellter Randstein mit 4 cm Höhendifferenz	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Bordsteinabsenkung	≥ 4 cm / 0 cm	3 cm bei Überquerungsstellen < 2,50 m Breite; 6 (3) cm / 0 cm	3 cm; 0 cm / ≥ 6 cm	3 cm; 0 cm / ≥ 6 cm	3 cm	3 cm	3 cm	3 cm; 0 cm / ≥ 6 cm	3 cm	k. A.	0 cm bei max. 6 mm vertikalem Spalt zwischen abgerundetem Bordstein und Fahrbahn	einheitlich 0 cm oder 1,9 cm; 1,9 cm / 0 cm	3 cm; 0 cm	3 cm; 3 cm / 0 cm	3 cm; schräg gestellter Randstein mit 4 cm Höhendifferenz	k. A.	k. A.	0 cm	0 cm
Noppenstruktur Funktion / Tiefe	Auffindestreifen / 60 - 90 cm	Auffindestreifen / 90 cm; Aufmerksamkeitsfeld bei gemeinsamem Geh- / Radweg und ungesicherten Querungen / 90 x 90 cm	Aufmerksamkeitsfeld / 90 x 90 cm; Auffindestreifen / 60 - 90 cm	Auffindestreifen / ≥ 60 besser 90 cm	Aufmerksamkeitsfeld / 90 x 90 cm	Nur Rippen an Überquerungsstellen	Aufmerksamkeitsfeld über gesamte Überquerungsstellenbreite / mind. 25 cm	Auffindestreifen / ≥ 60 cm	Auffindestreifen / 90 cm	Bei Niveaugleichheit Gehweg - Fahrbahn / k. A.	Bei Bordhöhen < 2,5 cm: Aufmerksamkeitsfeld über gesamte Überquerungsstellenbreite / 800 - 1200 mm; gesicherte Überquerung; Auffindestreifen / 1200 mm	Aufmerksamkeitsfeld / 60 - 80 cm	Aufmerksamkeitsfeld über gesamte Absenkungsbreite gemäß ÖNORM V 2102-1	Aufmerksamkeitsfeld / 70 - 100 cm	Nur Rippen	Aufmerksamkeitsfeld / k. A.	In Bezug zu Deutschland nur Rippen oder Rillen	Aufmerksamkeitsfeld über gesamte Absenkungsbreite / ≥ 56 cm	Aufmerksamkeitsfeld / k. A.
Noppenhöhe / -breite	≥ 3 mm / k. A.	4 - 5 mm / 30 mm	4,5 - 5 mm / 20 - 30 mm	4 - 5 mm ± 0,5 / 20 - 30 mm ± 0,5	erhaben / k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	10 - 20 mm / 53 mm (Basis)	5 ± 0,5 mm / 25 mm (Basis)	5 ± 0,5 mm / 25 mm (Basis)	4 - 5 mm / 35 mm ± 1 (Basis)	k. A.	4 - 5 mm / 20 - 40 mm	5 mm + 1 / 22 mm + 1,5 (Basis) 12 mm + 1,5 (Oberkante)	5 mm + 1 / 22 mm + 1,5 (Basis) 12 mm + 1,5 (Oberkante)	4 - 5 mm / 12 - 25 mm ± 1 (Oberkante); 22 - 35 mm ± 1 (Basis)	4 - 5 mm / 12 - 25 mm ± 1 (Oberkante); 22 - 35 mm ± 1 (Basis) Kuppelförmig: 25 - 35 mm (Basis)	4 - 5 mm / 12 - 25 mm ± 1 (Oberkante); 22 - 35 mm ± 1 (Basis) Kuppelförmig: 25 - 35 mm (Basis)
Noppenabstand	≥ 40 mm (Scheitelpunkte)	75 mm (Scheitelpunkte) in einer Noppenreihe; Noppenreihen sind zueinander versetzt angeordnet	50 - 60 mm (Scheitelpunkte) 25 - 40 mm (Tal zu Tal)	orthogonal: 50 - 75 mm ± 0,5 (Mittelpunkte); diagonal: 35 - 53 mm ± 0,5	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	50 - 60 mm (Scheitelpunkte)	k. A.	64 mm (Scheitelpunkte)	orthogonal: 65 mm ± 1 und 50 mm ± 1 (Scheitelpunkte)	k. A.	Als Verlängerung der Rille: Mittelpunktabstand = Abstand von zwei Rillennittellinien	55 - 60 mm ± 1,5 (Scheitelpunkte)	55 - 60 mm ± 1,5 (Scheitelpunkte)	42 - 70 mm	42 - 70 mm	Kegelestumpf: 42 - 70 mm; Kuppelförmig: 45 - 61 mm (Scheitelpunkte)
Rippenstruktur Funktion / Tiefe	Richtungsfeld ≥ 60 cm; Sperrfeld (Warnfeld) ≥ 60 cm	Richtungsfeld / 60 cm; Sperrfeld / 60 cm	Richtungsfeld / 60 - 90 cm; Sperrfeld / 60 - 90 cm	Richtungsfeld / ≥ 60 besser 90 cm; Sperrfeld ≥ 60 cm	Leitstreifen / 30 cm	Richtungsfeld / 90 cm	Leitstreifen / ≥ 60 cm	Richtungsfeld / ≥ 60 cm x 90 cm	Richtungsfeld / 90 cm	nur Noppen an Überquerungsstellen	nur Noppen an Überquerungsstellen	Leitstreifen / 30 cm	Aufmerksamkeitsfeld über gesamte Absenkungsbreite und Auffanglinie (Leitstreifen) gemäß ÖNORM V 2102-1	Aufmerksamkeitsfeld / 70 - 100 cm; Leitstreifen / 40 cm ± 5	Auffindestreifen / 90 cm	Leitstreifen / k. A.	Auffindestreifen; Richtungsfeld / k. A.	Leit- bzw. Auffindestreifen; Richtungsfeld / ≥ 56 cm	Leitstreifen / k. A.
Rippenhöhe / -breite	≥ 3 mm / k. A.	4 - 5 mm / 10 mm (Oberkante)	4,5 - 5 mm / 5 - 15 mm	4 - 5 mm ± 0,5 / 5 - 15 mm ± 0,5 (Messebene)	4 mm / 14 mm	4 mm / 15 mm	k. A.	k. A.	k. A.			4 - 5 mm / 25 ± 1 mm	k. A.	4 - 5 mm (5 2 mm an den äußersten Streifen) / 20 - 40 mm	4 - 5 mm / 30 mm	5 mm + 1 / 17 mm + 1,5 (Scheitelpunkte) 27 mm + 1,5 (Basis)	R1: 4,5 - 5,5 mm / Basis 10 (20/30) mm - 15 (25/35) mm; R5: 3,5 - 4,5 mm / 20 (50) - 25 (55) mm; G1: 3,5 - 4,5 mm / 1 - < 5 mm (Oberkante); 10 - < 15 mm (Basis) G2: 2,5 - 3,5 mm / 5 - < 10 mm (Oberkante)	4 - 5 mm / Rippe: 17 - 30 mm ± 1 (Oberkante); 27 - 40 mm ± 1 (Basis); Sinusrille: 40 - 52 mm (Scheitelpunkte)	4 - 5 mm / Rippe: 17 - 30 mm (Oberkante); 27 - 40 mm ± 1 (Basis); Sinusrille: 40 - 52 mm (Scheitelpunkte)
Rippenabstand	≥ 20 mm (besser 30-40 mm)	43 mm (Scheitelpunkte) / 33 mm (oberer Kantenabstand)	25 - 40 mm (Messebene) (über 35 wird nicht empfohlen)	25 - 35 mm ± 0,5 (Messebene)	> 20 - 40 mm	50 mm	k. A.	k. A.	20 mm			75 mm ± 5 (Scheitelpunkte)	k. A.	20 - 32 mm	30 mm	75 mm + 1,5 (Scheitelpunkte)	R1: ≥ 40 (45/10) - 45 (50/15) mm; R5: k. A.; G1: 20 - < 25 mm (Scheitelpunkte); G2: 20 - < 25 mm (Scheitelpunkte); 10 - < 15 mm (Basis)	Rippe: 57 - 85 mm	Rippe: 57 - 85 mm Welle: 40 - 55 mm (Scheitelpunkte)

Anhang B: Einzelübersicht ausgewählter nationaler und internationaler Regelwerke und Empfehlungen zum Thema Bordsteinabsenkungen und Bodenindikatoren an Überquerungsstellen

Deutschland

Leitfaden Unbehinderte Mobilität Hessen (Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung 2006)

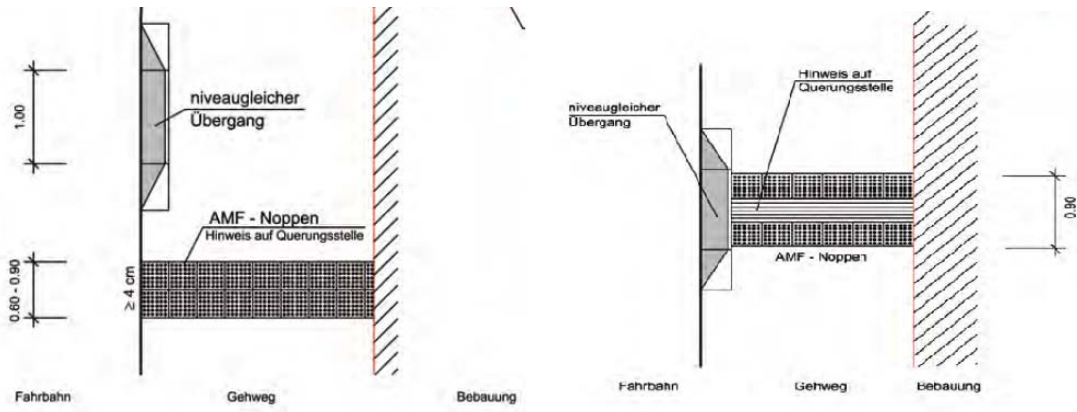
Überquerungsstellengestaltung:

Bordsteinform:	scharfkantig / Kasseler Rollbord
Bordabsenkung:	≥ 4 cm / 0 cm

Bodenindikatoren an Überquerungsstellen:

Noppenstruktur	
Funktion / Tiefe:	Auffindestreifen / 60 - 90 cm, über gesamte Gehwegbreite
Noppenhöhe / -breite:	≥ 3 mm / k. A.
Noppenabstand:	≥ 40 mm (Scheitelpunkte)

Rippenstruktur	
Funktion / Tiefe:	Richtungsfeld / mind. 60 cm; Sperrfeld (hier Warnfeld) / mind. 60 cm
Rippenhöhe / -breite:	≥ 3 mm / k. A.
Rippenabstand:	≥ 20 mm (besser 30 mm - 40 mm)



Quelle: HESSISCHE STRASSEN- UND VERKEHRSVERWALTUNG 2006, S. 54 + S. 70

Leitfaden Barrierefreiheit im Straßenraum 2012, Nordrhein-Westfalen (Straßen NRW 2012)

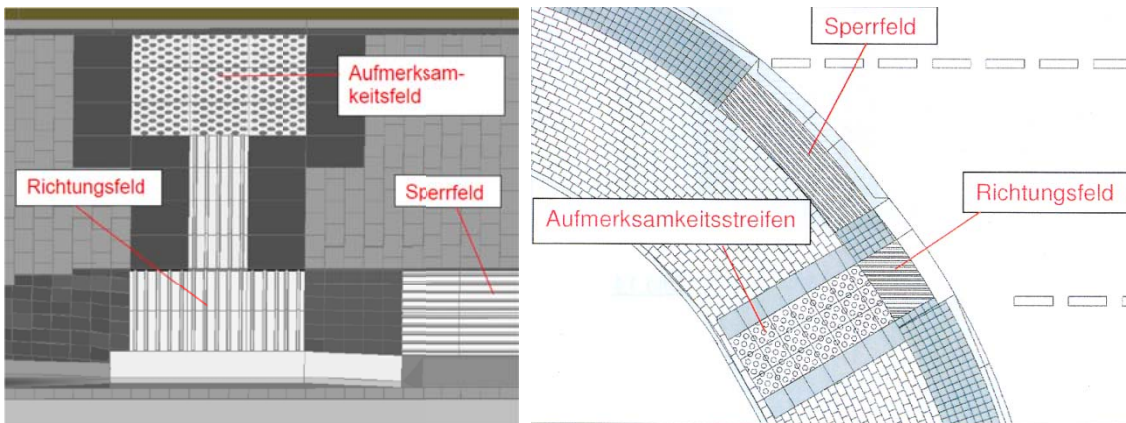
Überquerungsstellengestaltung:

Bordsteinform:	Bei Bordhöhen von 6 bzw. 3 cm: Radius 15 mm
Bordabsenkung:	im Bereich von Überquerungsstellen mit differenzierten Bordhöhen ($\geq 2,50$ m Breite) 6 cm (Gehwege innerorts) bzw. 3 cm (gemeinsamer Fuß-/Radweg innerorts und generell außerorts) sowie 0 cm; bei $< 2,50$ m Überquerungsstellenbreite: einheitliche 3 cm Bordhöhe

Bodenindikatoren an Überquerungsstellen:

Noppenstruktur	
Funktion / Tiefe:	Aufmerksamkeitsstreifen über gesamte Gehwegbreite / 90 cm; Aufmerksamkeitsfeld bei gemeinsamen Geh- und Radwegen und ungesicherten Querungen / 90 x 90 cm
Noppenhöhe / -breite:	4 - 5 mm / 30 mm
Noppenabstand:	75 mm (Scheitelpunkte) in einer Noppenreihe; Noppenreihen sind zueinander versetzt angeordnet

Rippenstruktur	
Funktion / Tiefe:	Richtungsfeld bei Überquerungsstellen mit differenzierten Bordhöhen und gemeinsamen Überquerungsstellen / 60 cm; Sperrfeld bei Überquerungsstellen mit differenzierten Bordhöhen / 60 cm
Rippenhöhe / -breite:	4 - 5 mm / 10 mm (Oberkante)
Rippenabstand:	43 mm (Scheitelpunkte) / 33 mm (oberer Kantenabstand)



Quelle: STRASSEN NRW 2012, S. 23

DIN 32984 (Norm DIN 32984:2011-10)**Überquerungsstellengestaltung:**

Bordsteinform:	Bei Bordhöhen von 6 bzw. 3 cm: nicht stark abgerundet (Abrundung deutlich kleiner als Bordhöhe)
Bordabsenkung:	3 cm; ≥ 6 cm / 0 cm

Bodenindikatoren an Überquerungsstellen:

Noppenstruktur	
Funktion / Tiefe:	Auffindestreifen / mind. 60 besser 90 cm, über gesamte Überquerungsstellenbreite
Noppenhöhe / -breite:	4 - 5 mm \pm 0,5 / 20 -30 mm \pm 0,5
Noppenabstand:	orthogonal: 50 - 75 mm \pm 0,5 (Mittelpunkte); diagonal: 35 - 53 mm \pm 0,5

Rippenstruktur	
Funktion / Tiefe:	Richtungsfeld / mind. 60 besser 90 cm; Sperrfeld / ≥ 60 cm
Rippenhöhe / -breite:	4 - 5 mm \pm 0,5 / 5 - 15 mm \pm 0,5 (Messebene)
Rippenabstand:	25 - 35 mm \pm 0,5 (Messebene)

H BVA – Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen (FGSV 2011)

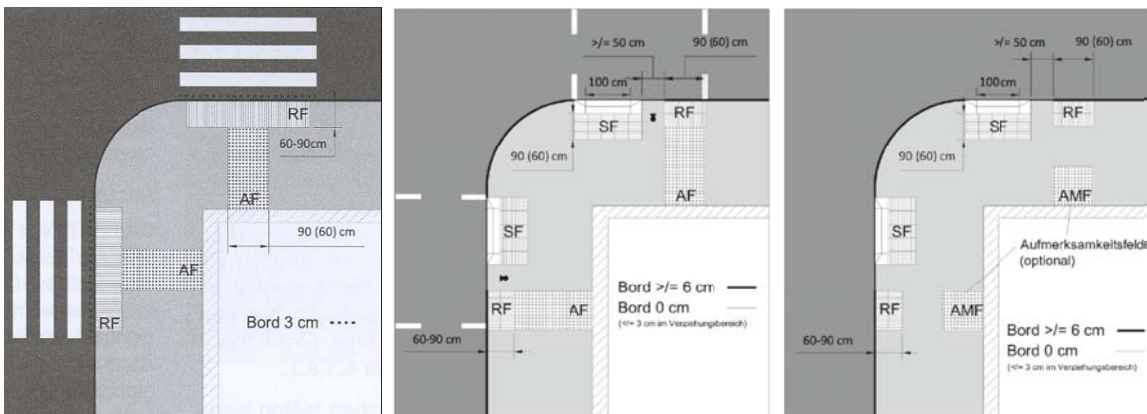
Überquerungsstellengestaltung:

Bordsteinform:	Bei 3 cm Bordsteinabsenkung über gesamte Überquerungsstellenbreite: Abrundungsradius 15 mm
Bordabsenkung:	3 cm; ≥ 6 cm / 0 cm

Bodenindikatoren an Überquerungsstellen:

Noppenstruktur	
Funktion / Tiefe:	Aufmerksamkeitsfeld / 90 x 90 cm; Auffindestreifen / 60 - 90 cm über gesamte Gehwegbreite
Noppenhöhe / -breite:	4,5 - 5 mm
Noppenabstand:	25 - 40 mm

Rippenstruktur	
Funktion / Tiefe:	Richtungsfeld / 60 - 90 cm; Sperrfeld / 60 - 90 cm
Rippenhöhe / -breite:	4,5 - 5 mm
Rippenabstand:	25 - 40 mm (über 35 wird nicht empfohlen)



Quelle: FGSV 2011 S. 50f.

Straßenplanung blindengerecht, Leitfaden für Planende und Bauende, Stuttgart (Gass et al. 2008)

Überquerungsstellengestaltung:

Bordsteinform:	Kante mit Tastkante
Bordabsenkung:	3 cm

Bodenindikatoren an Überquerungsstellen:

Noppenstruktur	
Funktion / Tiefe:	Aufmerksamkeitsfeld / 90 x 90 cm
Noppenhöhe / -breite:	erhaben / k. A.
Noppenabstand:	k. A.

Rippenstruktur	
Funktion / Tiefe:	Leitstreifen / $b = 30 \text{ cm}$, $l \geq 90 \text{ cm}$
Rippenhöhe / -breite:	4 mm / 14 mm
Rippenabstand:	> 20 - 40 mm

Ausführungsvorschriften zu § 7 des Berliner Straßengesetzes über Geh- und Radwege (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin 2008)

Überquerungsstellengestaltung:

Bordsteinform:	k. A.
Bordabsenkung:	3 cm

Bodenindikatoren an Überquerungsstellen:

Noppenstruktur	
Funktion / Tiefe:	Nur Rippen (hier „taktile Platten“)
Noppenhöhe / -breite:	k. A.
Noppenabstand:	k. A.

Rippenstruktur (hier „taktile Platten“)	
Funktion / Tiefe:	Richtungsfeld (hier Aufmerksamkeitsfeld) / 90 cm
Rippenhöhe / -breite:	4 mm / 15 mm
Rippenabstand:	50 mm



Richtlinie zur barrierefreien Gestaltung baulicher Anlagen des öffentlichen Verkehrsraums, öffentlicher Grünanlagen und öffentlicher Spiel- und Sportstätten (Senta der Freien Hansestadt Bremen 2008)

Überquerungsstellengestaltung:

Bordsteinform:	Abgerundete Kante
Bordabsenkung:	3 cm

Bodenindikatoren an Überquerungsstellen:

Noppenstruktur	
Funktion / Tiefe:	Aufmerksamkeitsfeld / mind. 25 cm
Noppenhöhe / -breite:	k. A.
Noppenabstand:	k. A.

Rippenstruktur	
Funktion / Tiefe:	Leitstreifen / Breite mind. 60 cm
Rippenhöhe / -breite:	k. A.
Rippenabstand:	k. A.

RASt – Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (FGSV 2007)

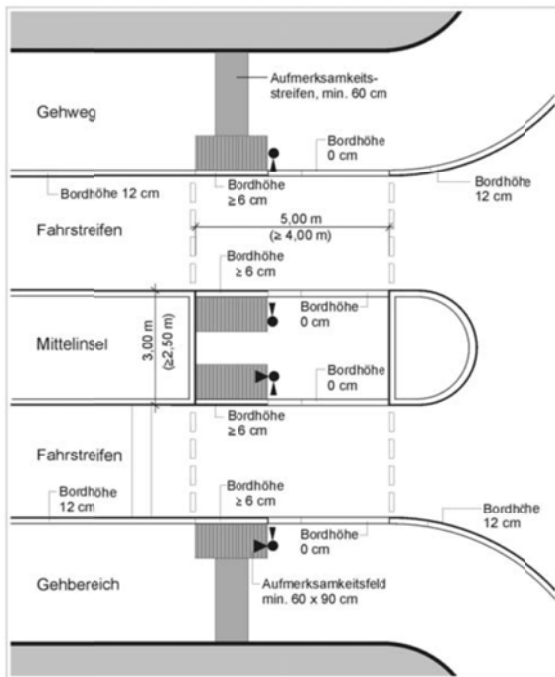
Überquerungsstellengestaltung:

Bordsteinform:	Bei 3 cm Bordsteinabsenkung über gesamte Überquerungsstellenbreite: Abrundungsradius ≤ 10 mm oder Schrägbordstein ≤ 7 cm Höhe
Bordabsenkung:	3 cm; ≥ 6 cm / 0 cm

Bodenindikatoren an Überquerungsstellen:

Noppenstruktur	
Funktion / Tiefe:	Auffindestreifen (hier Aufmerksamkeitsstreifen) / mind. 60 cm
Noppenhöhe / -breite:	k. A.
Noppenabstand:	k. A.

Rippenstruktur	
Funktion / Tiefe:	Richtungsfeld (hier Aufmerksamkeitsfeld) / mind. 60 cm x 90 cm
Rippenhöhe / -breite:	k. A.
Rippenabstand:	k. A.



Quelle: FGSV 2007, S. 109

Regelbauweisen zum barrierefreien Bauen im öffentlichen Verkehrsraum und an Haltestellen (Stadt Chemnitz 2007)

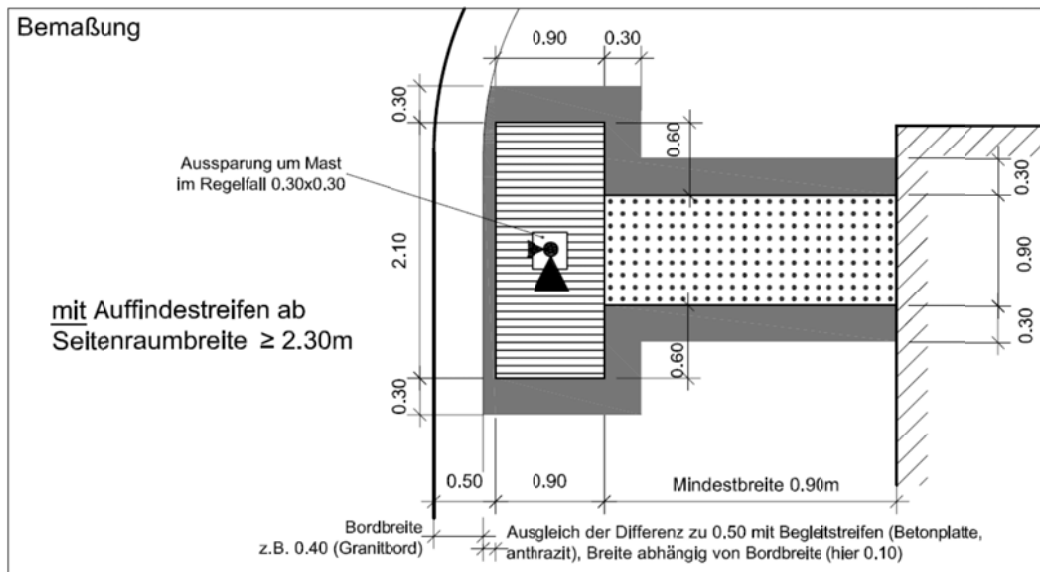
Überquerungsstellengestaltung:

Bordsteinform:	k. A.
Bordabsenkung:	3 cm

Bodenindikatoren an Überquerungsstellen:

Noppenstruktur	
Funktion / Tiefe:	Auffindestreifen über gesamte Gehwegbreite / 90 cm
Noppenhöhe / -breite:	10 - 20 mm / 53 mm (Basis)
Noppenabstand:	50 - 60 mm (Scheitelpunkte)

Rippenstruktur	
Funktion / Tiefe:	Richtungsfeld (hier Aufmerksamkeitsfeld) mit 50 cm Sicherheitsabstand zur Fahrbahn / 90 cm
Rippenhöhe / -breite:	k. A.
Rippenabstand:	20 mm



Quelle: Stadt Chemnitz 2007, S. 16

Großbritannien**BS 7997: 2003 Products for tactile paving surface indicators – Specification (BS 7997 2003)****Überquerungsstellengestaltung:**

Bordsteinform:	k. A.
Bordabsenkung:	k. A.

Bodenindikatoren an Überquerungsstellen:

Noppenstruktur (blister surface)	
Funktion / Tiefe:	Anordnung bei Niveaugleichheit von Straße und Fahrbahn / k. A.
Noppenhöhe / -breite:	$5 \pm 0,5$ mm / 25 mm (Basis)
Noppenabstand:	k. A.

Rippenstruktur	
Funktion / Tiefe:	Nur Noppe an Überquerungsstellen
Rippenhöhe / -breite:	
Rippenabstand:	

Guidance on the use of tactile paving surfaces

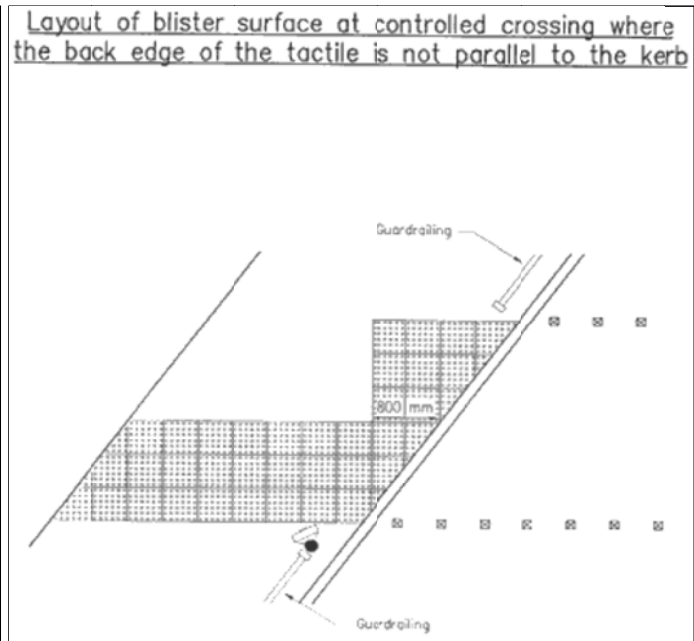
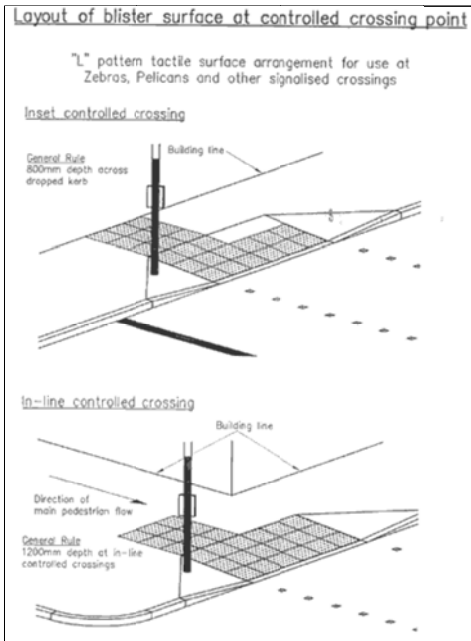
Überquerungsstellengestaltung:

Bordsteinform:	abgerundet (bullnose kerb)
Bordabsenkung:	0 cm bei max. 6 mm vertikalem Spalt zwischen abgerundetem Bordstein und Fahrbahn

Bodenindikatoren an Überquerungsstellen:

Noppenstruktur	
Funktion / Tiefe:	Bei Bordsteinhöhen < 2,5 cm: Aufmerksamkeitsfeld über gesamte Überquerungsstellenbreite / 800 - 1200 mm; an gesicherten Überquerungen: Auffindestreifen über gesamte Gehwegbreite / 1200 mm
Noppenhöhe / -breite:	5 ± 0,5 mm / 25 mm (Basis)
Noppenabstand:	64 mm (Scheitelpunkte)

Rippenstruktur	
Funktion / Tiefe:	Nur Noppe an Überquerungsstellen
Rippenhöhe / -breite:	
Rippenabstand:	



Quelle: DEPARTMENT FOR TRANSPORT - MOBILITY AND INCLUSION UNIT o.J. , S. 16f.

Australien

Design for access and mobility Part 4.1: Tactile indicators (Entwurf) - Australian and New Zealand Standard (Standards Australia Committee ME-064 2004)

Überquerungsstellengestaltung:

Bordsteinform:	k. A.
Bordabsenkung:	einheitlich 0 bzw. 1,9 cm; differenzierte Bordhöhen: 1,9 cm / 0 cm

Bodenindikatoren an Überquerungsstellen:

Noppenstruktur	
Funktion / Tiefe:	Aufmerksamkeitsfeld / $b \geq 90$ cm (30 cm Sicherheitsabstand zur Fahrbahn), $t = 60 - 80$ cm
Noppenhöhe / -breite:	4 - 5 mm / 35 mm ± 1 (Basis)
Noppenabstand:	orthogonal: 65 mm ± 1 und 50 mm ± 1 (Scheitelpunkte)

Rippenstruktur	
Funktion / Tiefe:	Leitstreifen / 30 cm
Rippenhöhe / -breite:	4 - 5 mm / 25 ± 1 mm
Rippenabstand:	75 ± 5 (Abstand der Scheitelpunkte)

Österreich

ÖNORM B1600 Barrierefreies Bauen – Planungsgrundlagen (ÖNORM B 1600 2005)

Überquerungsstellengestaltung:

Bordsteinform:	max. 1 cm breite, 45° Fase bei 3 cm Bordkanten
Bordabsenkung:	3 cm; 0 cm

Bodenindikatoren an Überquerungsstellen:

Noppenstruktur	
Funktion / Tiefe:	Aufmerksamkeitsfeld über gesamte Absenkungsbreite und Auffanglinie gemäß ÖNORM V 2102-1
Noppenhöhe / -breite:	k. A.
Noppenabstand:	k. A.

Rippenstruktur	
Funktion / Tiefe:	Aufmerksamkeitsfeld über gesamte Absenkungsbreite und Auffanglinie gemäß ÖNORM V 2102-1
Rippenhöhe / -breite:	k. A.
Rippenabstand:	k. A.



ÖNORM V 2102-1 Technische Hilfen für sehbehinderte und blinde Menschen – Taktile Bodeninformationen (Teil 1: Für Wege in Baulichkeiten und im öffentlichen Raum bei Fahrgeschwindigkeiten bis max. 80 km / h) (ÖNORM V 2102-1 2003)

Überquerungsstellengestaltung:

Bordsteinform:	k. A.
Bordabsenkung:	3 cm; ≥ 3 cm / 0 cm

Bodenindikatoren an Überquerungsstellen:

Noppenstruktur	
Funktion / Tiefe:	Aufmerksamkeitsfeld (30 cm Sicherheitsabstand zur Fahrbahn) / 70 - 100 cm
Noppenhöhe / -breite:	4 - 5 mm / 20 - 40 mm
Noppenabstand:	Als Verlängerung der Rille: Mittelpunktabstand = Abstand von zwei Rillenmittellinien

Rippenstruktur	
Funktion / Tiefe:	Aufmerksamkeitsfeld (30 cm Sicherheitsabstand zur Fahrbahn) / 70 - 100 cm; Leitstreifen / 40 cm \pm 5
Rippenhöhe / -breite:	4 - 5 mm (≤ 2 mm an den äußersten Streifen) / 20 - 40 mm
Rippenabstand:	20 - 32 mm

Schweiz

Merkblatt 14 / 05 – Leitliniensystem Schweiz (Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen 2005); Merkblatt 16 / 07 – Randabschlüsse (Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen 2007)

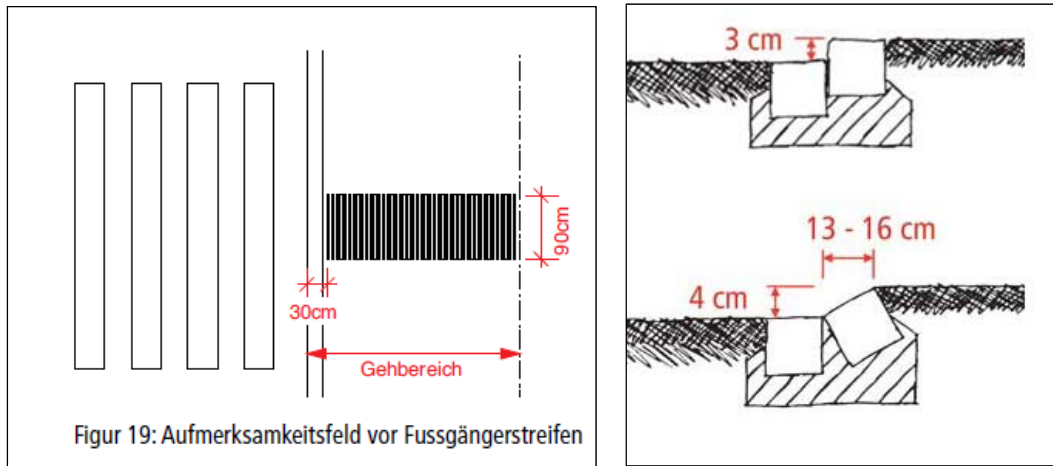
Überquerungsstellengestaltung:

Bordsteinform:	13 - 16 cm tiefer, schräg gestellter Randstein mit 4 cm Höhendifferenz
Bordabsenkung:	3 cm; schräg gestellter Randstein mit 4 cm Höhendifferenz

Bodenindikatoren an Überquerungsstellen:

Noppenstruktur	
Funktion / Tiefe:	Nur Rippen
Noppenhöhe / -breite:	k. A.
Noppenabstand:	k. A.

Rippenstruktur	
Funktion / Tiefe:	Auffindestreifen (hier Aufmerksamkeitsfeld) mit 30 cm Sicherheitsabstand zur Fahrbahn / 90 cm
Rippenhöhe / -breite:	4 - 5 mm / 3 cm
Rippenabstand:	3 cm



Quelle: links: SCHWEIZERISCHE FACHSTELLE FÜR BEHINDERTENGERECHTES BAUEN 2005, S. 11; RECHTS: SCHWEIZERISCHE FACHSTELLE FÜR BEHINDERTENGERECHTES BAUEN 2007, S. 2

Japan

JIS T 9251:2001 Dimensions and patterns of raised parts of tactile ground surface indicators for blind persons (JIS T 9251 2001)

Überquerungsstellengestaltung:

Bordsteinform:	k. A.
Bordabsenkung:	k. A.

Bodenindikatoren an Überquerungsstellen:

Noppenstruktur	
Funktion / Tiefe:	Aufmerksamkeitsfeld / k. A.
Noppenhöhe / -breite:	5 mm + 1 / 22 mm + 1,5 (Basis) 12 mm + 1,5 (Oberkante)
Noppenabstand:	55 - 60 mm ± 1,5 (Scheitelpunkte)

Rippenstruktur	
Funktion / Tiefe:	Leitstreifen / k. A.
Rippenhöhe / -breite:	5 mm + 1 / 27 mm + 1,5 (Basis), 17 mm + 1,5 (Scheitelpunkte)
Rippenabstand:	75 mm + 1,5 (Scheitelpunkte)

EU**DIN EN 15209:2005 Spezifikation für taktile Bodenindikatoren (Norm DIN EN 15209 2005)****Überquerungsstellengestaltung:**

Bordsteinform:	k. A.
Bordabsenkung:	k. A.

Bodenindikatoren an Überquerungsstellen:

Noppenstruktur	
Funktion / Tiefe:	In Bezug zu Deutschland nur Rippen oder Rillen
Noppenhöhe / -breite:	k. A.
Noppenabstand:	k. A.

Rippenstruktur	
Funktion / Tiefe:	Auffindestreifen (hier Aufmerksamkeitsfeld); Richtungsfeld (hier Warnfeld) / k.A.
Rippenhöhe / -breite:	Rippe R1: 4,5 - 5,5 mm / Fußbreite 10 (20/30) mm - 15 (25/35) mm; R5: 3,5 - 4,5 mm / 20 (50) - < 25 (55) mm (sinusförmig); Rille G1: 3,5 - 4,5 mm / 1 - < 5 mm (Oberkante); 10 - < 15 mm (Basis) G2: 2,5 - 3,5 mm / 5 - < 10 mm (Oberkante)
Rippenabstand:	Rippe R1: ≥ 40 (45/10) - 45 (50/15) mm; R5: k. A.; Rille G1: 20 - < 25 mm (Scheitelpunkte); G2: 20 - < 25 mm (Scheitelpunkte); 10 - < 15 mm (Basis)

International

Draft International Standard ISO/DIS 23599 Assistive products for persons with vision impairment - Tactile walking surface indicators (Draft International Standard ISO/DIS 23599 2010)

Überquerungsstellengestaltung:

Bordsteinform:	k. A.
Bordabsenkung:	0 cm

Bodenindikatoren an Überquerungsstellen:

Noppenstruktur	
Funktion / Tiefe:	Aufmerksamkeitsfeld (hier Warnindikator) bei Bordabsenkungen auf Fahrbahnniveau über gesamte Absenkungsbreite mit 30 cm Sicherheitsabstand zur Fahrbahn / ≥ 56 cm
Noppenhöhe / -breite:	4 - 5 mm / 12 - 25 mm ± 1 (Oberkante); 22 - 35 mm ± 1 (Basis)
Noppenabstand:	42 - 70 mm (in Abhängigkeit der Noppenbreite)

Rippenstruktur	
Funktion / Tiefe:	Leit- bzw. Auffindestreifen; Richtungsfeld (hier Leitindikator) / ≥ 56 cm
Rippenhöhe / -breite:	4 - 5 mm / Rippe: 17 - 30 mm ± 1 (Oberkante); 27 - 40 mm ± 1 (Basis); Sinusrille: 40 - 52 mm (Scheitelpunkte)
Rippenabstand:	Rippe: 57 - 85 mm (in Abhängigkeit der Rippenbreite)

ISO/FDIS 21542 Building construction — Accessibility and usability of the built environment - final draft (ISO/FDIS 21542 2011)

Überquerungsstellengestaltung:

Bordsteinform:	k. A.
Bordabsenkung:	0 cm

Bodenindikatoren an Überquerungsstellen:

Noppenstruktur	
Funktion / Tiefe:	Aufmerksamkeitsfeld / k. A.
Noppenhöhe / -breite:	4 - 5 mm / Kegelstumpf: 12 - 25 mm (Oberkante); 22 - 35 mm \pm 1 (Basis) Kuppelförmig: 25 - 35 mm (Basis)
Noppenabstand:	Kegelstumpf: 42 - 70 mm (in Abhängigkeit der Noppenbreite); Kuppelförmig: 45 - 61 mm (Scheitelpunkte)

Rippenstruktur	
Funktion / Tiefe:	Leitstreifen / k. A.
Rippenhöhe / -breite:	4 - 5 mm / Rippe: 17 - 30 mm (Oberkante); 27 - 40 mm \pm 1 (Basis); Welle: 15 - 25 mm (Basis) Sinusrille: 40 - 52 mm (Scheitelpunkte)
Rippenabstand:	Rippe: 57 - 85 mm (in Abhängigkeit der Rippenbreite) Welle: 40 - 55 mm (Scheitelpunkte)

Anhang C: Fragebogen

Forschungsvorhaben zu barrierefreien Querungsstellen

■ Frageblock 1: Personenmerkmale

Frage 1. In welchem Jahr sind Sie geboren?

Jahr:

Frage 2. Geben Sie bitte Ihr Geschlecht an

- männlich
 weiblich

Frage 3. Geben Sie bitte Ihre Postleitzahl und Ihren Wohnort an

Postleitzahl: Wohnort:

Frage 4. Wenn Sie Ihre aktuelle Situation betrachten: Was trifft am ehesten auf Sie zu?

- Schüler
 Student
 in Ausbildung
 Angestellter oder Beamter
 selbständig oder freiberuflich
 unbezahlt mithelfend im familieneigenen Betrieb
 in Elternzeit
 arbeitssuchend
 Hausfrau / Hausmann
 dauerhaft erwerbsunfähig
 in Altersteilzeit
 Rentner / Pensionär
 Sonstiges

Frage 5. Von welcher Seheinschränkung sind Sie betroffen?

- blind
 hochgradig sehbehindert (Sehvermögen max. 5 %, Erhalt Nachteilsausgleich für sehbehinderte Menschen)
 sehbehindert

Frage 6. Haben Sie Zeiten erlebt, in denen Sie sich hauptsächlich mit Hilfe Ihres Sehsinns im Straßenverkehr orientieren konnten?

- ja, etwa bis zum Jahr:
 nein

Frage 7. Haben Sie schon einmal ein Mobilitätstraining absolviert?

- ja
 nein

wenn ja, wann zum letzten Mal?

Jahr:

■ Frageblock 2: Selbstständige Mobilität allgemein

- Frage 8. **Können Sie alltägliche Wege in der Regel allein, ohne helfende Begleitperson, bewältigen?**
 ja
 nein
- Frage 9. **Nutzen Sie dabei auch öffentliche Verkehrsmittel wie Busse und Bahnen?**
 ja
 nein
- Frage 10. **Wie viele Wege beispielsweise zur Arbeit, zur Schule, als Dienstweg, zum Einkaufen, für sonstige Erledigung oder als Freizeitaktivität haben Sie gestern (am Tag vor dem Ausfüllen des Fragebogens) insgesamt zurückgelegt? Hin- und Rückweg bitte als zwei Wege zählen. Eine Wegeketten von zu Hause zur Arbeit, anschließend zum Einkaufen und dann wieder nach Hause sind beispielsweise 3 Wege (jedes aufgesuchte Ziel entspricht einem Weg)**
 1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 9
 mehr als 9
- Frage 11. **Welche Hilfsmittel nutzen Sie regelmäßig auf Ihren Wegen? (mehrere Antworten möglich)**
 Langstock
 Sehhilfen (Lupe, Monokular / Kantenfilter u. a.)
 Blindenführhund
 Kompass
 Taschenlampe
 Hindernismelder / Ultraschallradar
 Ultra-Body-Guard
 GPS-Ortungsgesät oder Navigationsgerät
 Laser-Entfernungsmesser
 Laser-Langstock
 tastbare Übersichtspläne
 Mobifit (Schiebequerstange anstelle des Langstocks)
 Rollator
 Rollstuhl
 keine Hilfsmittel

- Frage 12. **Falls Sie einen Langstock verwenden, welche Eigenschaften hat die Stockspitze?**
- a) Größe / Dicke:
- klein (unter 3 cm)
 - mittel (3 bis 5 cm)
 - groß (über 5 cm)
- b) Lautstärke:
- relativ laut (harte Spitze)
 - relativ leise (weichere Spitze)
 - kann ich nicht einschätzen
- Frage 13. **Trauen Sie sich zu, Ihnen unbekannte Wege in Ihrer Stadt / Ihrem Wohnumfeld allein zu bewältigen?**
- ja
 - nein
- Frage 14. **Wie häufig haben Sie im letzten Monat unbekannte Wege allein unternommen?**
- gar nicht
 - 1 Mal
 - etwa 2 bis 3 Mal
 - etwa 4 bis 5 Mal
 - etwa 6 bis 10 Mal
 - mehr als 10 Mal
- Frage 15. **Haben Sie für die unbekannt Wege öffentliche Verkehrsmittel genutzt?**
- nein
 - ja, bei einigen der unbekannt Wege
 - ja, bei den meisten der unbekannt Wege
 - ja, bei (fast) allen unbekannt Wegen
- Frage 16. **Haben Sie für die unbekannt Wege Taxis genutzt?**
- nein
 - ja, bei einigen der unbekannt Wege
 - ja, bei den meisten der unbekannt Wege
 - ja, bei (fast) allen unbekannt Wegen
- Frage 17. **Trauen Sie sich zu, unbekannte Wege auch zu und in anderen Orten / Städten allein zu unternehmen?**
- ja
 - nein
- Frage 18. **Wie häufig haben Sie in den letzten 3 Monaten Ihnen unbekannte Wege zu oder in anderen Orten / Städten allein unternommen?**
- gar nicht
 - 1 Mal
 - etwa 2 bis 3 Mal
 - etwa 4 bis 5 Mal
 - etwa 6 bis 10 Mal
 - mehr als 10 Mal

■ Frageblock 3: Orientierungspunkte im Straßenverkehr

Frage 19. Welche Rolle spielen die folgenden Orientierungspunkte für Sie, wenn Sie zu Fuß unterwegs sind?
Bewertung mit Schulnoten: 1 (sehr groß) bis 5 (keine Bedeutung) oder kenne ich nicht

Orientierungspunkte:	1	2	3	4	5	kenne ich nicht
a) Geräusche der Verkehrsströme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Schallveränderungen durch Reflexionen (z. B. an Einfahrten und Überdachungen)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Lokalisierung über andere ortstypische Geräusche, Düfte oder Ereignisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Farb- und Helligkeitskontraste in oder neben der Gehwegoberfläche (z. B. Kontrast zwischen Gehweg und Straße, Gehweg und Radweg oder Kontraste von Einbauten)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Farb- und Helligkeitskontraste in der Umgebung (Firmenschilder, Werbetafeln u. a.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Bordkanten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) Kanten (wie Hauskanten, Gebäude, Zäune, Kanten zu Grünflächen u. a.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h) tastbare Belagwechsel im Gehweg	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i) tastbarer Pflasterstreifen zwischen Radweg und höhengleichem Gehweg	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
j) bekannte tastbare Einbauten im Gehbereich, wie Lampen, Verkehrszeichen, Pfosten, Fahrradabstellanlagen u. a.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
k) spezielle Platten mit Noppen oder Rillen / Rippen (Bodenindikatoren)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
l) Steigungen und Gefälle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
m) akustische Signale und Vibrationsflächen an Ampeln	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
n) tastbarer Pfeil bei Ampeldrückern	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Frage 20. An speziellen Stellen (z. B. an Haltestellen und Überquerungsstellen) werden heutzutage Bodenindikatoren zur besseren Orientierung für blinde und sehbehinderte Menschen eingesetzt.

- a) Können Sie diese Bodenindikatoren ausreichend schnell erfassen?
- ja, meistens
 - ja, aber nur wenn die Noppen bzw. Rippen / Rillen relativ groß sind
 - ja, aber nur wenn diese kontrastreich sind
 - nein, ich kann Bodenindikatoren nicht zuverlässig erfassen
 - ich achte nicht auf Bodenindikatoren
 - ich kenne keine Stelle mit Bodenindikatoren
- b) Wie nützlich sind die Bodenindikatoren für Sie?
- sehr nützlich
 - teilweise nützlich
 - ein wenig nützlich oder
 - nicht nützlich

- Frage 21. **Bei den Bodenindikatoren werden Rillen / Rippen und Noppen eingesetzt. Dabei werden je nach Anordnung der Platte und ihrer Oberflächenstruktur (Rillen / Rippen oder Noppen) unterschiedliche Informationen vermittelt.**
- a) Helfen Ihnen diese Unterschiede bei der Orientierung?
 - ja
 - teilweise
 - nein
 - ich kenne die Systematik nicht bzw. nicht richtig
 - b) Können Sie bei Ihren täglichen Wegen erfassen, ob es sich um Rillen / Rippen oder Noppen handelt?
 - ja, sofort mit dem Langstock
 - ja, mit den Füßen
 - ja, aber erst nach ausführlichem Tasten
 - nein
 - c) Wie gut können Sie die Richtung der Rillen / Rippen bei den in Ihrer Stadt / Ihrem Ort verwendeten Bodenindikatoren erkennen?
 - gut erkennbar an (nahezu) allen Stellen
 - gut erkennbar bei größeren Rippen mit breiterem Abstand
 - häufig schwer erkennbar
 - kann keine Richtung erkennen
 - kenne keine Stelle mit Rillen / Rippen)
 - d) Wie gut können Sie Noppen bei den in Ihrer Stadt / Ihrem Ort verwendeten Bodenindikatoren als solche erkennen?
 - gut erkennbar an (nahezu) allen Stellen
 - gut erkennbar bei größeren Noppen
 - häufig schwer erkennbar
 - kann keine Noppen erkennen
 - kenne keine Stelle mit Noppen)
 - e) Welche Bodenindikator-Struktur ist ihres Erachtens die am besten wahrnehmbare?
 - Noppenplatte, mit deutlich tastbaren Noppen
 - Rippenplatte mit deutlich tastbaren Rippen
 - eine Kombination aus beiden
 - f) Können Sie für diese am besten wahrnehmbare Bodenindikatorstruktur ein unbemerktes Überlaufen ausschließen, wenn sie ausreichend breit (mindestens 60 cm) eingebaut wird?
 - ja, diese Struktur kann ich immer zuverlässig erkennen
 - ich kann diese Struktur zuverlässig erkennen, wenn der übrige Gehwegbelag sehr eben ist
 - ich kann diese Struktur erkennen, wenn ausreichend Farb- und Helligkeitskontrast vorhanden ist
 - nein, ich kann ein unbemerktes Überlaufen auch mit dieser Struktur nicht ausschließen
- Frage 22. **In Deutschland werden die Bodenindikatoren bislang nicht immer nach einheitlichen Standards verwendet. Die Bauformen und der Einsatz unterscheiden sich zum Teil von Stadt zu Stadt und sogar innerhalb von Städten. Wie wirkt sich das für Ihre selbständige Mobilität aus?**
- gar nicht, da ich mich nicht / oder nur selten an Bodenindikatoren orientiere
 - kaum, ich kann mich gut auf andere Systeme einstellen
 - es ist ärgerlich, aber ich komme einigermaßen damit zurecht
 - ich komme damit nicht oder nur schwer zurecht
 - die Verhältnisse außerhalb meines Ortes spielen für mich keine Rolle

■ Frageblock 4: Hindernisse

Frage 23. **Wie gut kommen Sie im allgemeinen bei der selbständigen Bewegung zu Fuß an folgenden Stellen zurecht?**

Bitte bewerten Sie mit Schulnoten: 1 (sehr gut) bis 5 (sehr schlecht / kenne ich nicht)

	1	2	3	4	5	kenne ich nicht
a) Überquerung einer Straße mit akustischer Ampel (Auffindesignal)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Überquerung einer Straße mit Ampel ohne Akustik	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Überquerung einer Straße mit Zebrastreifen (Fußgängerüberweg)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Überquerung einer Straße ohne Ampel oder Zebrastreifen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Auffinden einer Überquerungsstelle ohne Bordabsenkung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Auffinden einer Überquerungsstelle mit abgesenktem Bord (ca. 3 cm)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) Auffinden einer Überquerungsstelle ohne tastbare Bordkante aber mit hohem Kontrast (z. B. sehr heller Bordstein)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h) Auffinden einer Überquerungsstelle ohne tastbare Bordkante und ohne Kontrast	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i) Auffinden / Erkennen einer Überquerungsstelle mit Bodenindikatoren (Rippen- / Rillen- oder Noppenplatten)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
j) Erkennen der Überquerungsrichtung mit Hilfe von Rippen- / Rillenplatten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
k) Erkennen der Überquerungsrichtung mit Hilfe einer geraden Bordkante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Frage 24. **Sind Sie bei der Überquerung von Straßen schon einmal über die Bordsteinkante gestolpert?**

- nie
 selten
 ab und an
 öfter

Frage 25. **Ist es Ihnen schon einmal passiert, dass Sie eine stark abgesenkte Bordsteinkante überlaufen haben und ungewollt auf der Fahrbahn standen?**

- nie
 selten
 ab und an
 öfter

Frage 26. **Was müsste verändert werden, damit Sie sich freier und selbständiger allein zu Fuß bewegen können?**
Beurteilen Sie jeweils mit Schulnoten von 1 (ist mir sehr wichtig) bis 5 (brauche ich nicht)

	1	2	3	4	5
a) Weiterentwicklung von elektronischen Hilfsmitteln zur Orientierung (z. B. Ortungs- und Navigationssysteme mit Sprachausgabe für Fußgänger)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Weiterentwicklung von Hilfsmitteln zur Warnung vor Hindernissen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Einheitliche und sinnvolle Anwendung von deutlich erkennbaren Bodenindikatoren an Kreuzungen und Straßenüberquerungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Einheitliche und sinnvolle Anwendung von Bodenindikatoren an Haltestellen und Bahnhöfen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Umfassende Kennzeichnung von Höhenunterschieden und Stufen durch deutlich erkennbare Bodenindikatoren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Verzicht auf Nullabsenkungen an Überquerungsstellen (weniger als 3 cm Bordhöhe)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) genereller Verzicht auf Bordabsenkungen an Überquerungsstellen (alle Borde als Hochborde mit deutlich mehr als 3 cm Bordhöhe)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h) konsequente kontrastreiche Markierung von Hindernissen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i) kontrastreiche Markierung von Bordkanten vor allem an Überquerungsstellen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
j) konsequente Verwendung von Ampeln mit Akustik (Auffinde- und Freigabesignal)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
k) andere und zwar:					

Frage 27. **Würden Sie mehr Wege oder auch unbekannte Wege allein unternehmen, wenn entsprechende Bedingungen geschaffen würden?**
 ja
 nein
 eventuell

■ Frageblock 5: Individuelle Erfahrungen mit konkreten Querungsstellen

Frage 28. Bitte denken Sie jetzt an maximal 3 Stellen in Ihrem Ort, an denen Sie Hauptverkehrsstraßen gut selbständig zu Fuß überqueren können.

- a) Welche Hauptverkehrsstraße (Name) wird an welcher Stelle (Straßennamen der querenden oder einmündenden Straße oder charakteristischen Punkt angeben) überquert? Gibt es eine Ampel oder einen Zebrastreifen?

Stelle 1:

- Fußgängerampel
 Zebrastreifen (Fußgängerüberweg)
 Überquerungsstelle ohne Ampel oder Zebrastreifen

Stelle 2:

- Fußgängerampel
 Zebrastreifen (Fußgängerüberweg)
 Überquerungsstelle ohne Ampel oder Zebrastreifen

Stelle 3:

- Fußgängerampel
 Zebrastreifen (Fußgängerüberweg)
 Überquerungsstelle ohne Ampel oder Zebrastreifen

- b) Welche Eigenschaften erleichtern Ihnen an diesen Stellen die Orientierung besonders?

(mehrere Antworten möglich)

- gut tastbare Borde
 starker Kontrast zwischen Gehweg und Straße
 gute Hörbarkeit von Oberflächenunterschieden beim Überstreichen mit dem Langstock
 Noppen- oder Rippenplatten führen zur Querungsstelle
 Rillen / Rippen zeigen die Überquerungsrichtung an
 Bord ist durch Bodenindikatoren gekennzeichnet
 ein Klopferäusch weist auf die Lage der Ampel hin (Auffindesignal)
 ein Piepen weist auf Grün der Ampel und die Gehrichtung hin (Freigabesignal)
 ein fühlbares Vibrieren des Tasters weist auf Grün hin
 ein ertastbarer Pfeil am Drücker der Ampel zeigt die Gehrichtung an
 eine Wartefläche in Straßenmitte (Mittelinsel) erleichtert das Überqueren
 Sonstiges und zwar:

Frage 29. Bitte denken Sie jetzt an maximal 3 Stellen in Ihrem Ort, an denen Sie Hauptverkehrsstraßen nicht oder nur mit großen Problemen selbständig zu Fuß überqueren können, obwohl Sehende dies können.

- a) Welche Hauptverkehrsstraße (Name) wird an welcher Stelle (Straßennamen der querenden oder einmündenden Straße oder charakteristischen Punkt angeben) überquert? Gibt es eine Ampel oder einen Zebrastreifen?

Stelle 1:

- Fußgängerampel
 Zebrastreifen (Fußgängerüberweg)
 Überquerungsstelle ohne Ampel oder Zebrastreifen

Stelle 2:

- Fußgängerampel
 Zebrastreifen (Fußgängerüberweg)
 Überquerungsstelle ohne Ampel oder Zebrastreifen

Stelle 3:

- Fußgängerampel
 Zebrastreifen (Fußgängerüberweg)
 Überquerungsstelle ohne Ampel oder Zebrastreifen

- b) Welche Eigenschaften erschweren Ihnen an diesen Stellen die Orientierung besonders?

(mehrere Antworten möglich)

- es ist nicht wahrnehmbar, wann Grün wird
 fehlender Kontrast verhindert das Erkennen
 starker Lärm verhindert die Wahrnehmung akustischer Signale vom Langstock oder an Ampeln
 fehlende Verkehrsgeräusche erschweren die Orientierung
 die Überquerungsstelle ist mangels Bodenindikatoren schlecht oder nicht auffindbar
 die Überquerungsrichtung ist nicht erkennbar
 der Bord ist zu stark abgesenkt und deshalb nicht tastbar
 der Bord ist zu rund und deshalb nicht tastbar
 schlechter Gehweg- oder Straßenzustand erschwert das Tasten
 Sonstiges und zwar:

Fragebogen / Beilage zur Gegenwart 2-2012

Zu dem Thema möchte ich noch folgende Anmerkungen machen oder Anregungen geben:

Vielen Dank für die Mitwirkung!

Dürfen wir Sie für eventuelle Rückfragen anrufen?

Falls ja, geben Sie bitte Ihre Telefonnummer und gegebenenfalls günstige Zeiten an,
zu denen wir Sie erreichen können

Telefonnummer: Uhrzeit:

Anhang D: Histogramme der Bewertung von Bordsteinen

1.1 Bewertungen durch blinde Menschen (Aufwärtsrichtung)

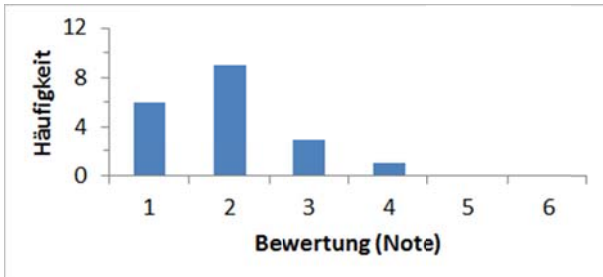


Bild 1: Histogramm der Bewertung für Element B1 (Rundbord $r = 1,5$ cm) in Aufwärtsrichtung (N=19)

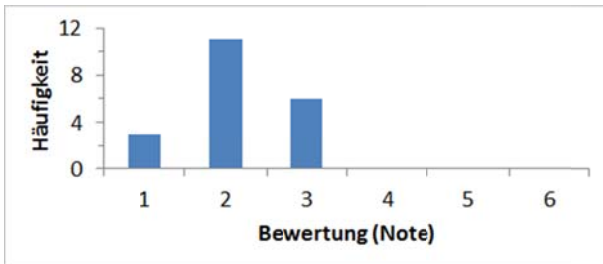


Bild 2: Histogramm der Bewertung für Element B2 (Rundbord $r = 2$ cm) in Aufwärtsrichtung (N=20)

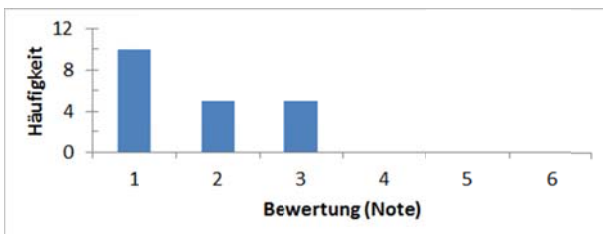


Bild 3: Histogramm der Bewertung für Element B3 (Rundbord $r = 5$ cm) in Aufwärtsrichtung (N=20)

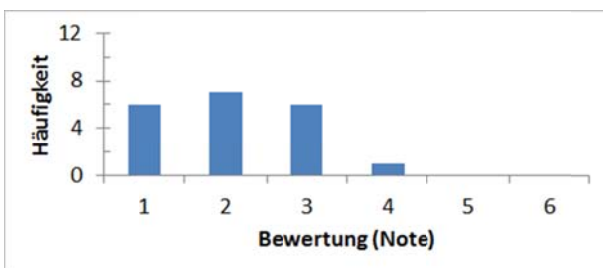


Bild 4: Histogramm der Bewertung für Element B4 (Fase 3 cm) in Aufwärtsrichtung (N=20)

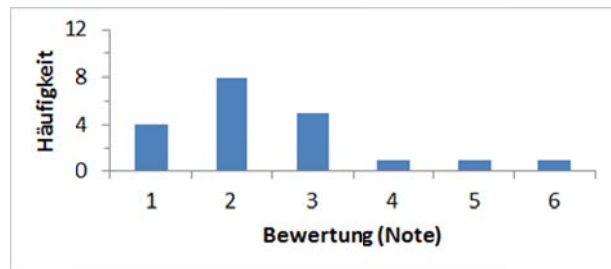


Bild 5: Histogramm der Bewertung für Element B5 (Sinusbord) in Aufwärtsrichtung (N=20)

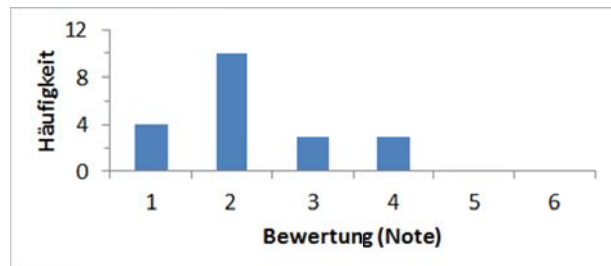


Bild 6: Histogramm der Bewertung für Element B6 (Rampe) in Aufwärtsrichtung (N=20)

1.2 Bewertungen durch blinde Menschen (Abwärtsrichtung)

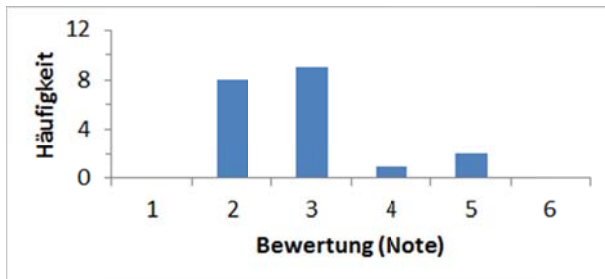


Bild 7: Histogramm der Bewertung für Element B1 (Rundbord $r = 1,5$ cm) in Abwärtsrichtung (N=20)

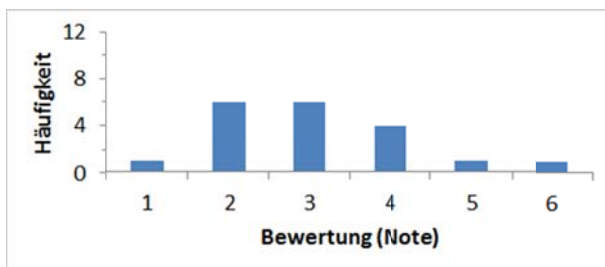


Bild 8: Histogramm der Bewertung für Element B2 (Rundbord $r = 2$ cm) in Abwärtsrichtung (N=19)

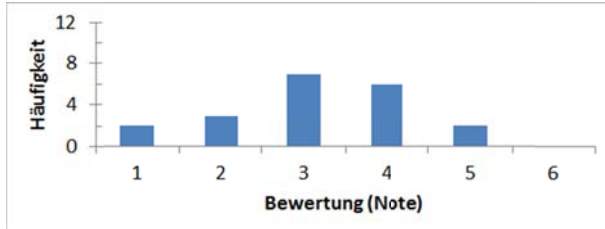


Bild 9: Histogramm der Bewertung für Element B3 (Rundbord $r = 5$ cm) in Abwärtsrichtung (N=20)

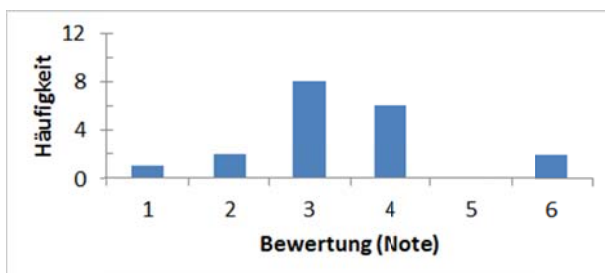


Bild 10: Histogramm der Bewertung für Element B4 (Fase 3 cm) in Abwärtsrichtung (N=19)

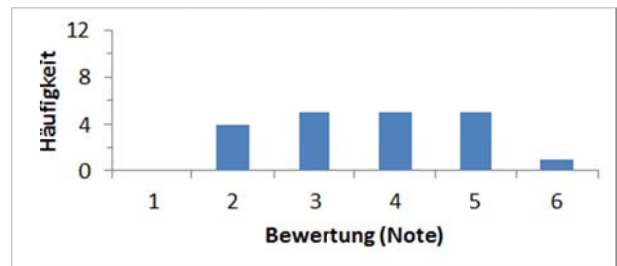


Bild 11: Histogramm der Bewertung für Element B5 (Sinusbord) in Abwärtsrichtung (N=20)

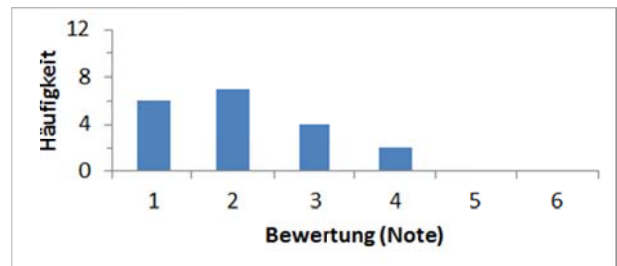


Bild 12: Histogramm der Bewertung für Element B6 (Rampe) in Abwärtsrichtung (N=19)

1.3 Bewertungen durch sehbehinderte Menschen (Aufwärtsrichtung)

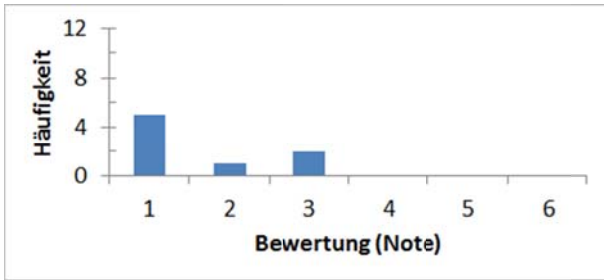


Bild 13: Histogramm der Bewertung für Element B1 (Rundbord $r = 1,5$ cm) in Aufwärtsrichtung (N=8)

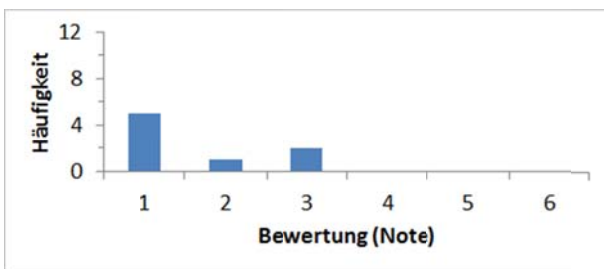


Bild 14: Histogramm der Bewertung für Element B2 (Rundbord $r = 2$ cm) in Aufwärtsrichtung (N=8)

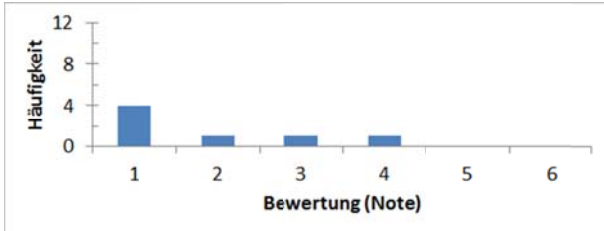


Bild 15: Histogramm der Bewertung für Element B3 (Rundbord $r = 5$ cm) in Aufwärtsrichtung (N=7)

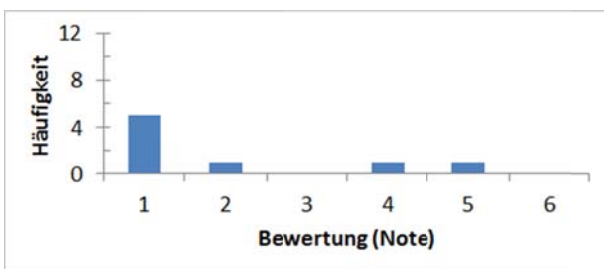


Bild 16: Histogramm der Bewertung für Element B4 (Fase 3 cm) in Aufwärtsrichtung (N=8)

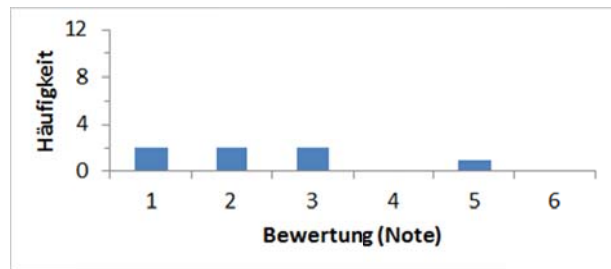


Bild 17: Histogramm der Bewertung für Element B5 (Sinusbord) in Aufwärtsrichtung (N=7)

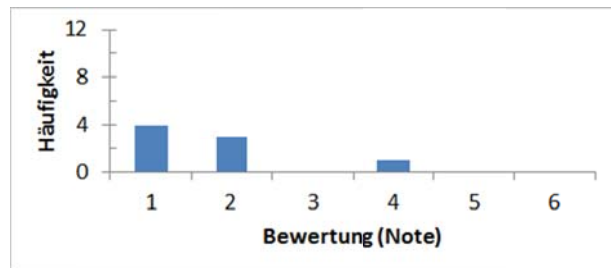


Bild 18: Histogramm der Bewertung für Element B6 (Rampe) in Aufwärtsrichtung (N=8)

1.4 Bewertungen durch sehbehinderte Menschen (Abwärtsrichtung)

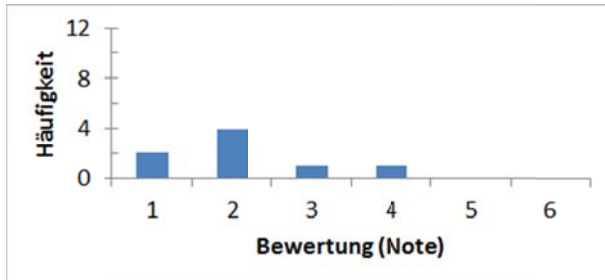


Bild 19: Histogramm der Bewertung für Element B1 (Rundbord $r = 1,5$ cm) in Abwärtsrichtung (N=8)

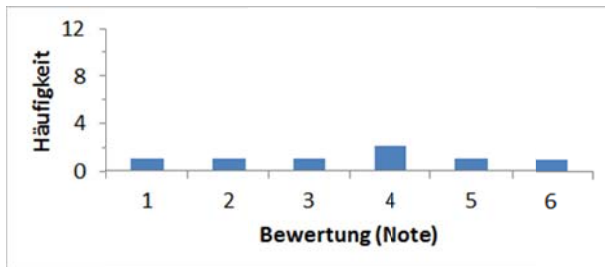


Bild 20: Histogramm der Bewertung für Element B2 (Rundbord $r = 2$ cm) in Abwärtsrichtung (N=7)

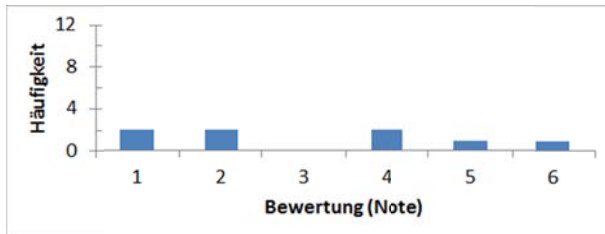


Bild 21: Histogramm der Bewertung für Element B3 (Rundbord $r = 5$ cm) in Abwärtsrichtung (N=8)

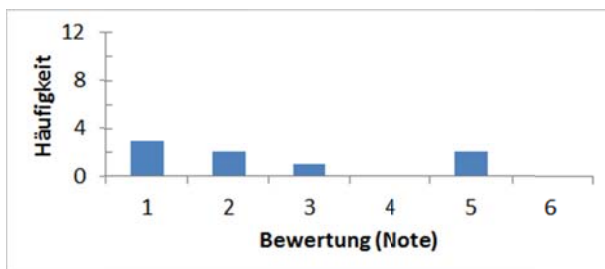


Bild 22: Histogramm der Bewertung für Element B4 (Fase 3 cm) in Abwärtsrichtung (N=8)

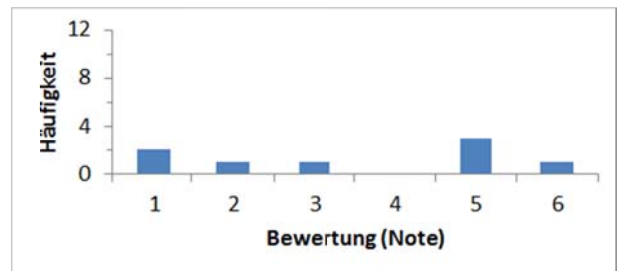


Bild 23: Histogramm der Bewertung für Element B5 (Sinusbord) in Aufwärtsrichtung (N=8)

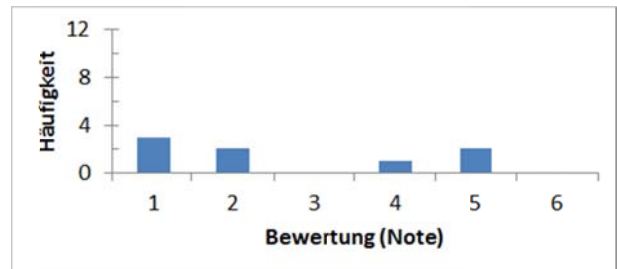


Bild 24: Histogramm der Bewertung für Element B6 (Rampe) in Abwärtsrichtung (N=8)

1.5 Bewertungen durch Rollatornutzer (Aufwärtsrichtung)

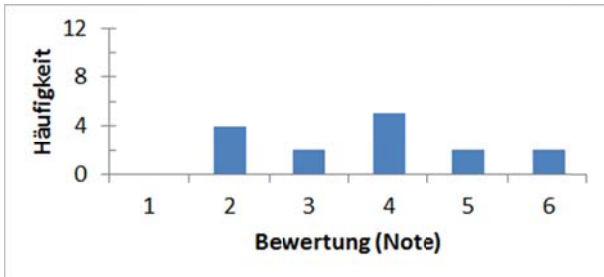


Bild 25: Histogramm der Bewertung für Element B1 (Rundbord $r = 1,5$ cm) in Aufwärtsrichtung (N=15)

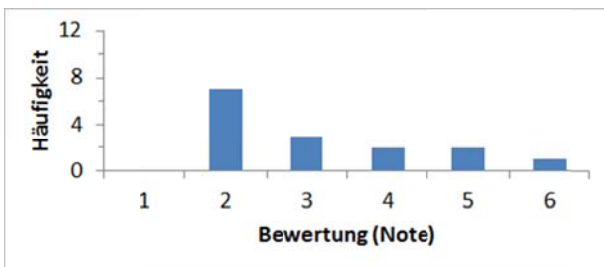


Bild 26: Histogramm der Bewertung für Element B2 (Rundbord $r = 2$ cm) in Aufwärtsrichtung (N=15)

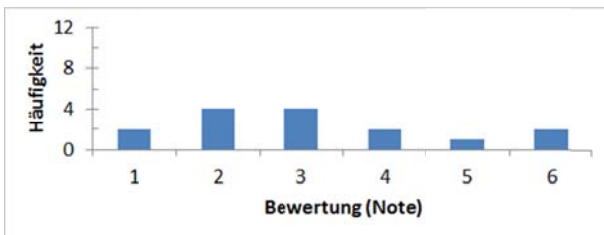


Bild 27: Histogramm der Bewertung für Element B3 (Rundbord $r = 5$ cm) in Aufwärtsrichtung (N=15)

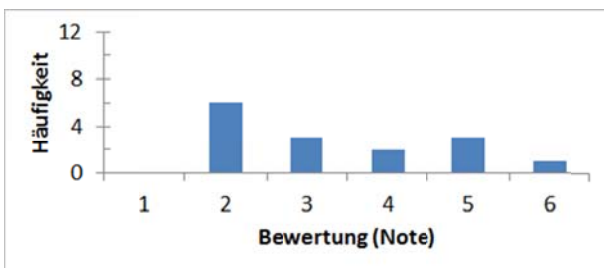


Bild 28: Histogramm der Bewertung für Element B4 (Fase 3 cm) in Aufwärtsrichtung (N=15)

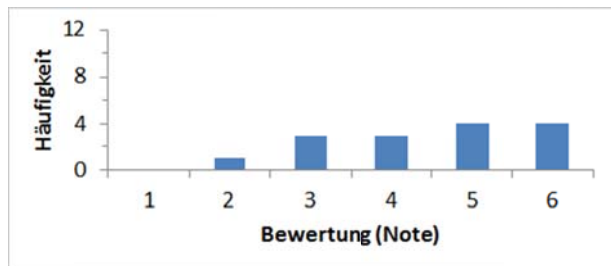


Bild 29: Histogramm der Bewertung für Element B5 (Sinusbord) in Aufwärtsrichtung (N=15)

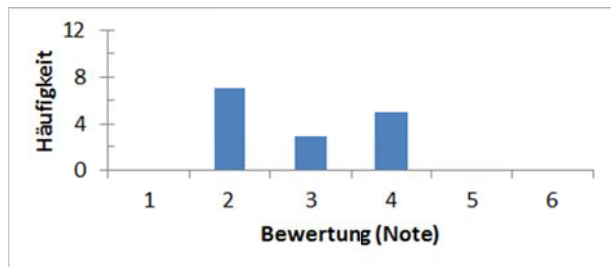


Bild 30: Histogramm der Bewertung Rampe in Aufwärtsrichtung (N=15)

1.6 Bewertungen durch Rollatornutzer (Abwärtsrichtung)

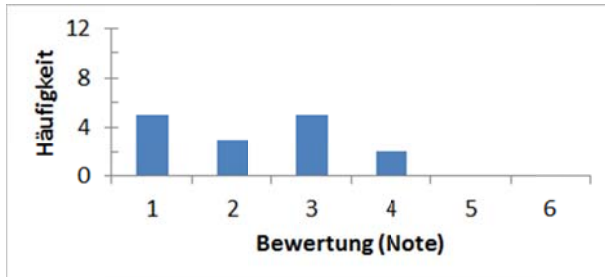


Bild 31: Histogramm der Bewertung für Element B1 (Rundbord $r = 1,5$ cm) in Abwärtsrichtung (N=15)

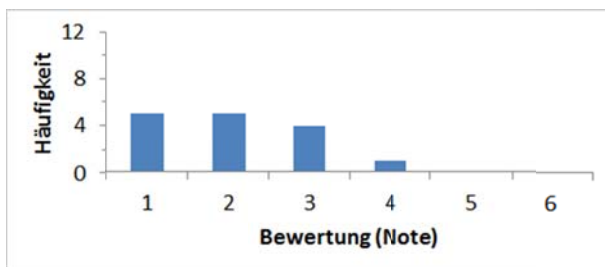


Bild 32: Histogramm der Bewertung für Element B2 (Rundbord $r = 2$ cm) in Abwärtsrichtung (N=15)

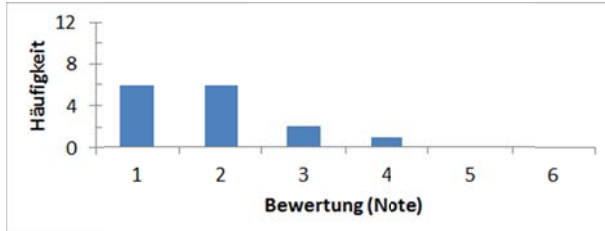


Bild 33: Histogramm der Bewertung für Element B3 (Rundbord $r = 5$ cm) in Abwärtsrichtung (N=15)

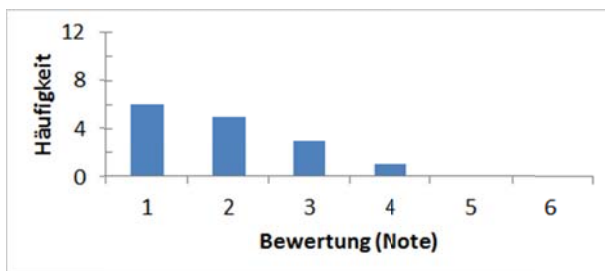


Bild 34: Histogramm der Bewertung für Element B4 (Fase 3 cm) in Abwärtsrichtung (N=15)

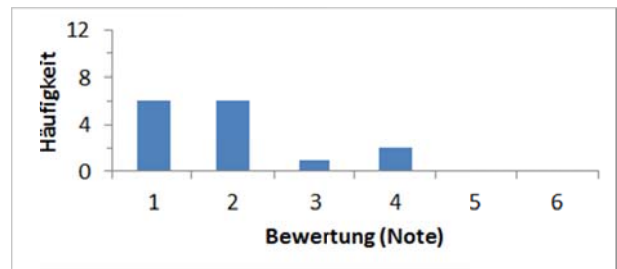


Bild 35: Histogramm der Bewertung für Element B5 (Sinusbord) in Aufwärtsrichtung (N=15)

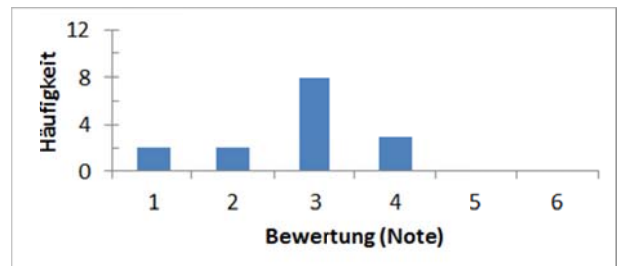


Bild 36: Histogramm der Bewertung für Element B6 (Rampe) in Abwärtsrichtung (N=15)

1.7 Bewertungen durch Rollstuhlnutzer (Aufwärtsrichtung)

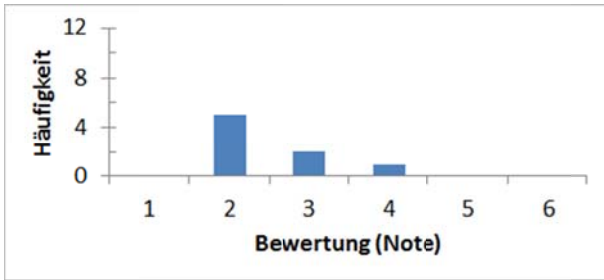


Bild 37: Histogramm der Bewertung für Element B1 (Rundbord r = 1,5 cm) in Aufwärtsrichtung (N=8)

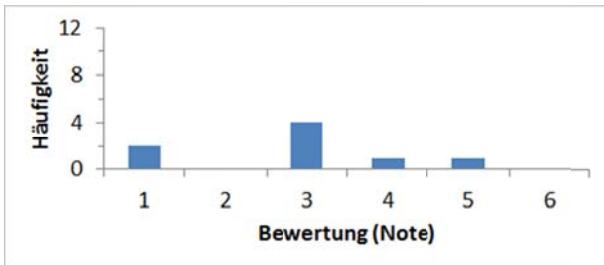


Bild 38: Histogramm der Bewertung für Element B2 (Rundbord r = 2 cm) in Aufwärtsrichtung (N=8)

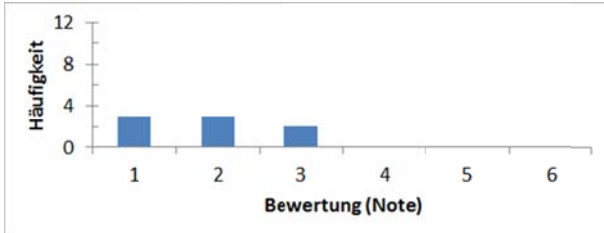


Bild 39: Histogramm der Bewertung für Element B3 (Rundbord r = 5 cm) in Aufwärtsrichtung (N=8)

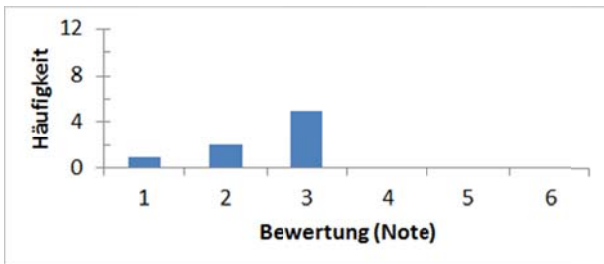


Bild 40: Histogramm der Bewertung für Element B4 (Fase 3 cm) in Aufwärtsrichtung (N=8)

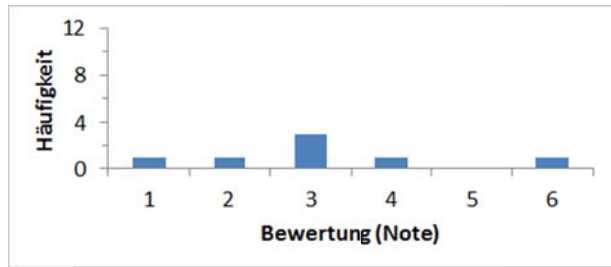


Bild 41: Histogramm der Bewertung für Element B5 (Sinusbord) in Aufwärtsrichtung (N=7)

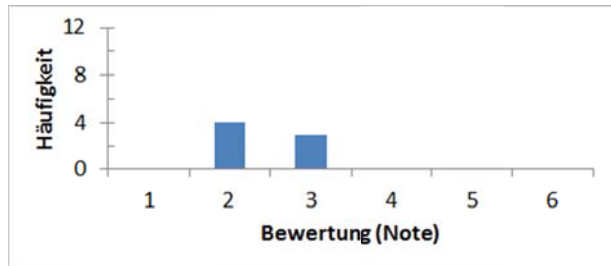


Bild 42: Histogramm der Bewertung für Element B6 (Rampe) in Aufwärtsrichtung (N=7)

1.8 Bewertungen durch Rollstuhlnutzer (Abwärtsrichtung)

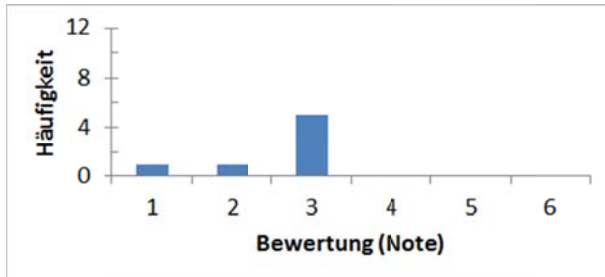


Bild 43: Histogramm der Bewertung für Element B1 (Rundbord $r = 1,5$ cm) in Abwärtsrichtung (N=7)

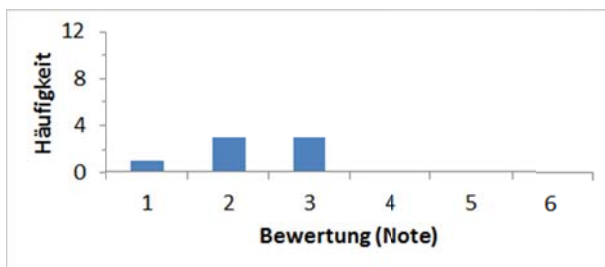


Bild 44: Histogramm der Bewertung für Element B2 (Rundbord $r = 2$ cm) in Abwärtsrichtung (N=7)

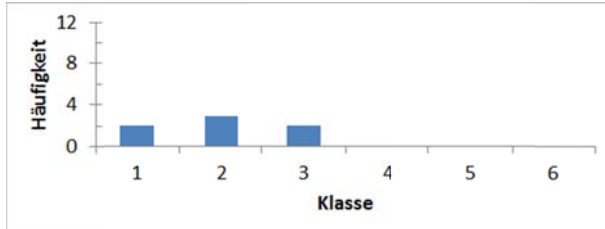


Bild 45: Histogramm der Bewertung für Element B3 (Rundbord $r = 5$ cm) in Abwärtsrichtung (N=7)

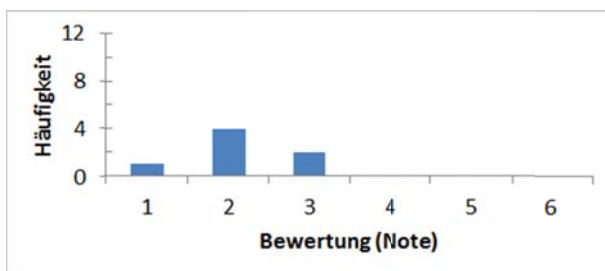


Bild 46: Histogramm der Bewertung für Element B4 (Fase 3 cm) in Abwärtsrichtung (N=7)

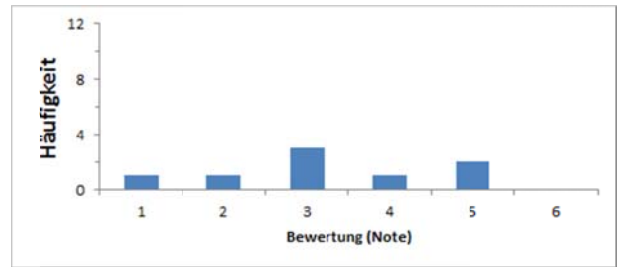


Bild 47: Histogramm der Bewertung für Element B5 (Sinusbord) in Abwärtsrichtung (N=8)

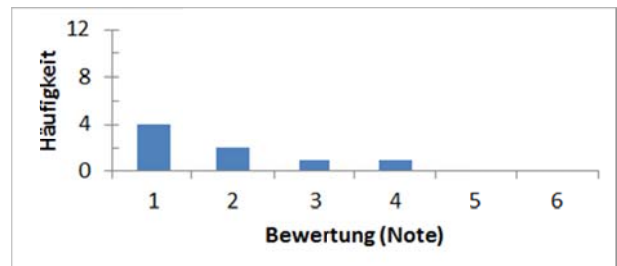


Bild 48: Histogramm der Bewertung für Element B6 (Rampe) in Abwärtsrichtung (N=8)

2Anhang E: Histogramme der Bewertung von Bodenindikatoren

2.1 Bewertungen durch blinde Menschen

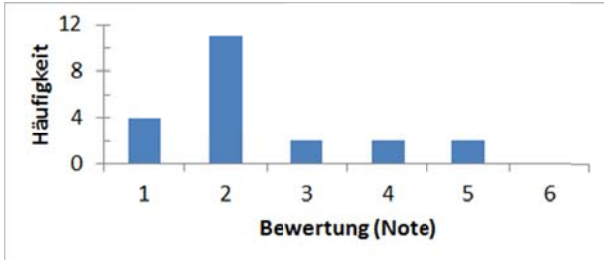


Bild 49: Histogramm der Bewertung für Feld N1 (Noppenfeld Kegelstumpf, d = 35 mm, diagonal), (N=21)

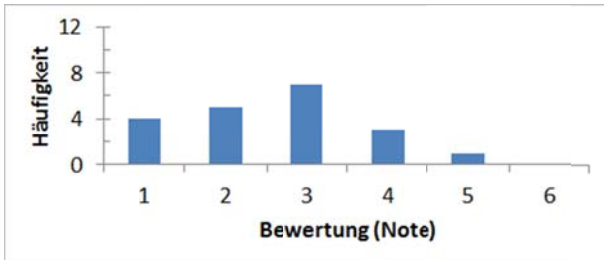


Bild 50: Histogramm der Bewertung für Feld N2a (Noppenfeld Kegelstumpf, 50 Stück, diagonal), (N=20)

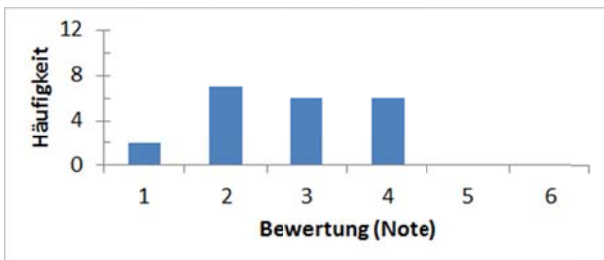


Bild 51: Histogramm der Bewertung für Feld N2b (Noppenfeld Kegelstumpf, 50 Stück, diagonal), (N=21)

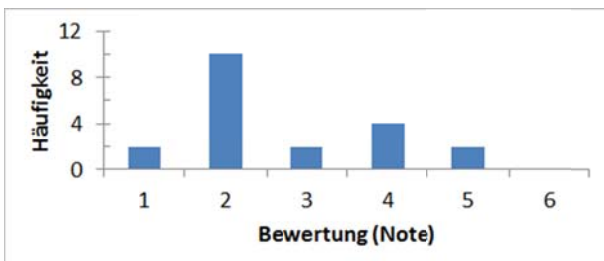


Bild 52: Histogramm der Bewertung für Feld N3 (Noppenfeld Kugelkalotte, 32 Stück, diagonal), (N=20)

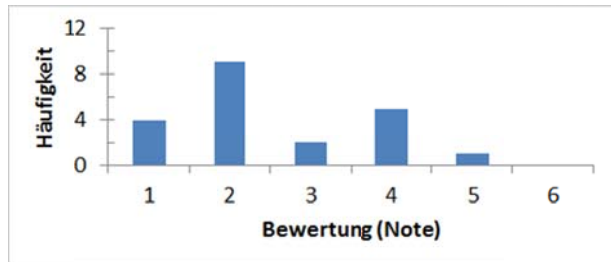


Bild 53: Histogramm der Bewertung für Feld N4 (Noppenfeld Kegelstumpf, 36 Stück, parallel), (N=21)

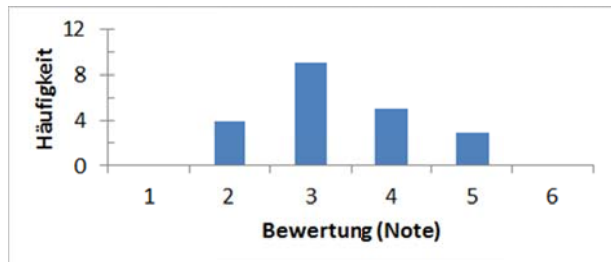


Bild 54: Histogramm der Bewertung für Feld N5 (Noppenfeld Kugelkalotte, 36 Stück, parallel), (N=21)

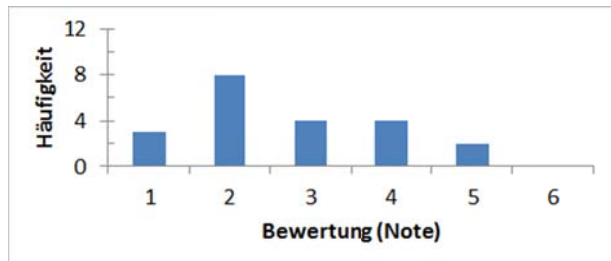


Bild 55: Histogramm der Bewertung für Feld R1 (Rippenfeld 8 Stück, Achsabstand 38 mm, quer), (N=21)

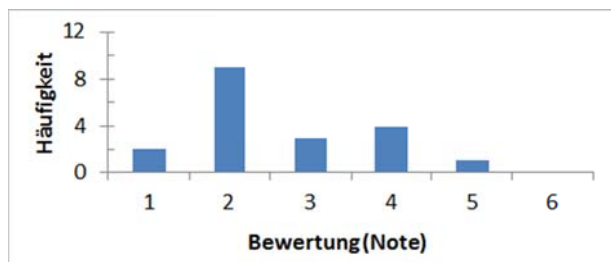


Bild 56: Histogramm der Bewertung für Feld R2 (Rippenfeld 6 Stück, Achsabstand 50 mm, quer), (N=19)

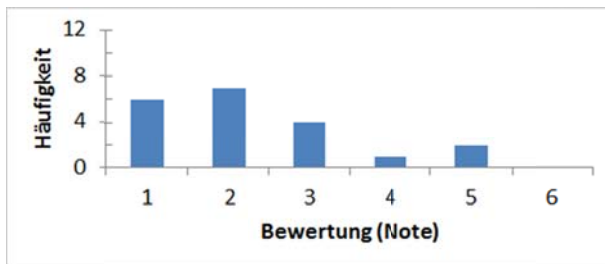


Bild 57: Histogramm der Bewertung für Feld R3 (Rippenfeld 6 Stück, Achsabstand 50 mm, längs), (N=20)

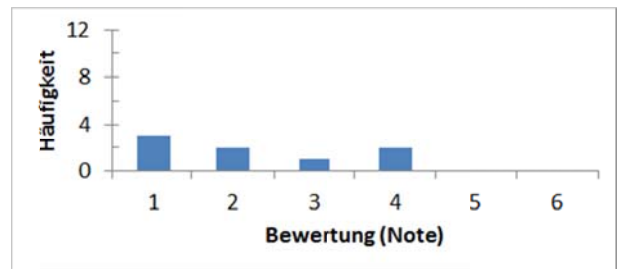


Bild 61: Histogramm der Bewertung für Feld N3 (Noppenfeld Kugelkalotte, 32 Stück, diagonal), (N=8)

2.2 Bewertungen durch sehbehinderte Menschen

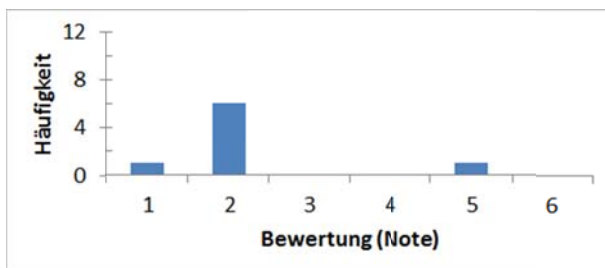


Bild 58: Histogramm der Bewertung für Feld N1 (Noppenfeld Kegelstumpf, d = 35 mm, diagonal), (N=8)

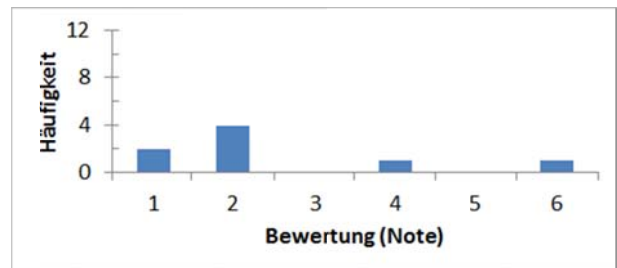


Bild 62: Histogramm der Bewertung für Feld N4 (Noppenfeld Kegelstumpf, 36 Stück, parallel), (N=8)

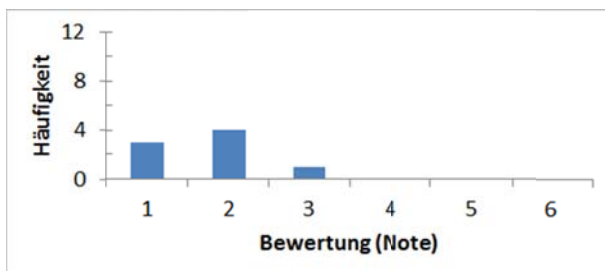


Bild 59: Histogramm der Bewertung für Feld N2a (Noppenfeld Kegelstumpf, 50 Stück, diagonal), (N=8)

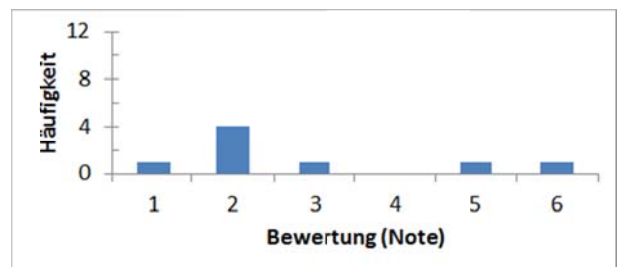


Bild 63: Histogramm der Bewertung für Feld N5 (Noppenfeld Kugelkalotte, 36 Stück, parallel), (N=8)

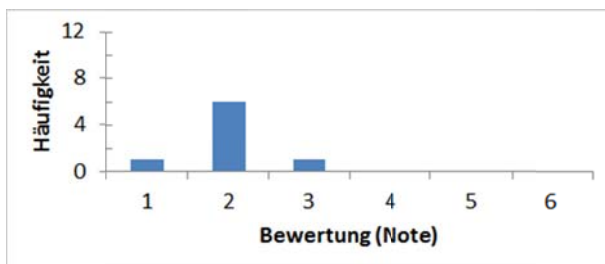


Bild 60: Histogramm der Bewertung für Feld N2b (Noppenfeld Kegelstumpf, 50 Stück, diagonal), (N=8)

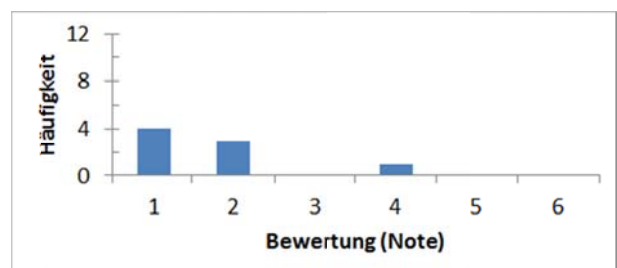


Bild 64: Histogramm der Bewertung für Feld R1 (Rippenfeld 8 Stück, Achsabstand 38 mm, quer), (N=8)

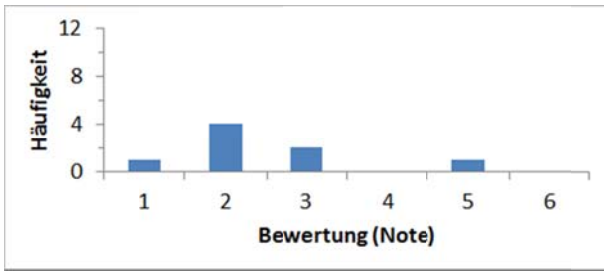


Bild 65: Histogramm der Bewertung für Feld R2 (Rippenfeld 6 Stück, Achsabstand 50 mm, quer), (N=8)

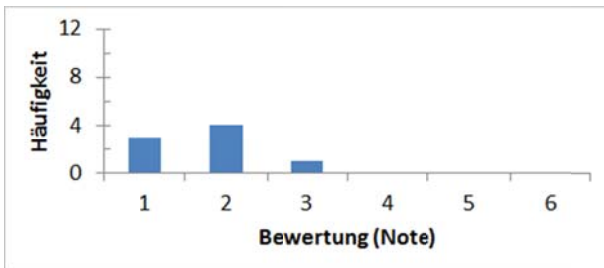


Bild 66: Histogramm der Bewertung für Feld R3 (Rippenfeld 6 Stück, Achsabstand 50 mm, längs), (N=8)

2.3 Bewertungen durch Rollatornutzer

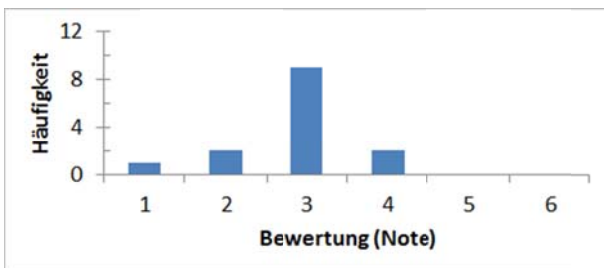


Bild 67: Histogramm der Bewertung für Feld N1 (Noppenfeld Kegelstumpf, d = 35 mm, diagonal), (N=14)

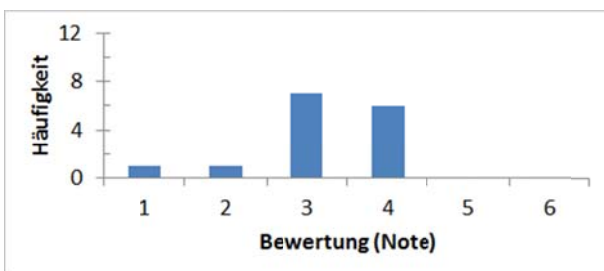


Bild 68: Histogramm der Bewertung für Feld N2a (Noppenfeld Kegelstumpf, 50 Stück, diagonal), (N=15)

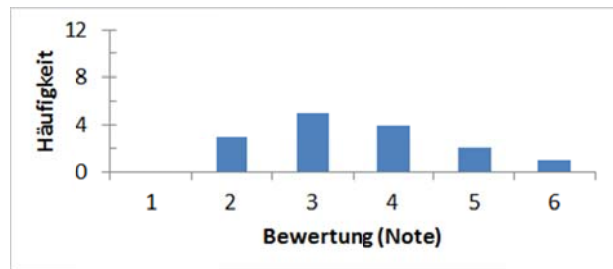


Bild 69: Histogramm der Bewertung für Feld N2b (Noppenfeld Kegelstumpf, 50 Stück, diagonal), (N=15)

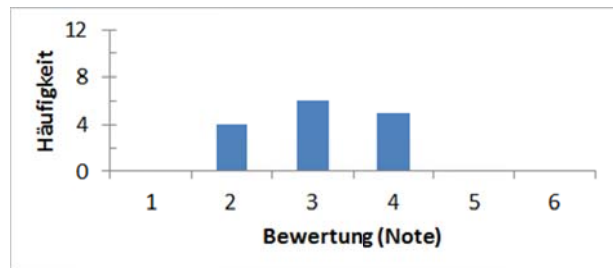


Bild 70: Histogramm der Bewertung für Feld N3 (Noppenfeld Kugelkalotte, 32 Stück, diagonal), (N=15)

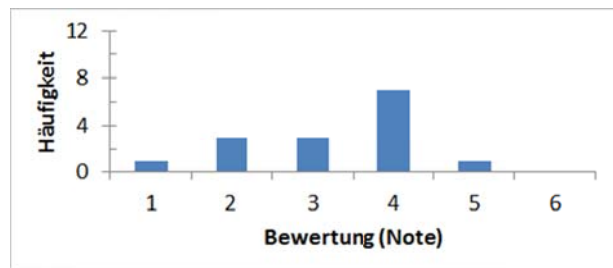


Bild 71: Histogramm der Bewertung für Feld N4 (Noppenfeld Kegelstumpf, 36 Stück, parallel), (N=15)

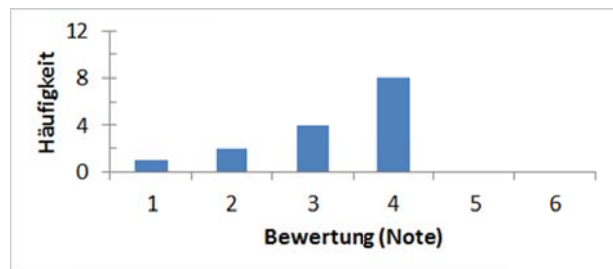


Bild 72: Histogramm der Bewertung für Feld N5 (Noppenfeld Kugelkalotte, 36 Stück, parallel), (N=15)

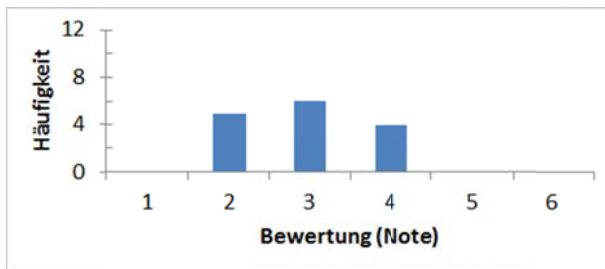


Bild 73: Histogramm der Bewertung für Feld R1 (Rippenfeld 8 Stück, Achsabstand 38 mm, quer), (N=15)

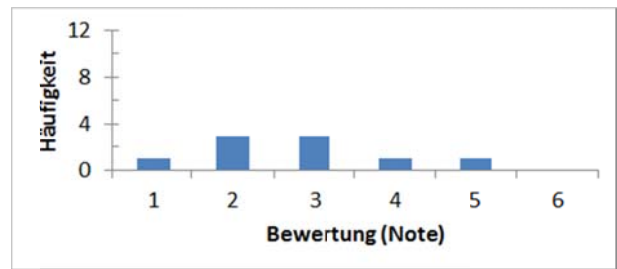


Bild 77: Histogramm der Bewertung für Feld N2a (Noppenfeld Kegelstumpf, 50 Stück, diagonal), (N=9)

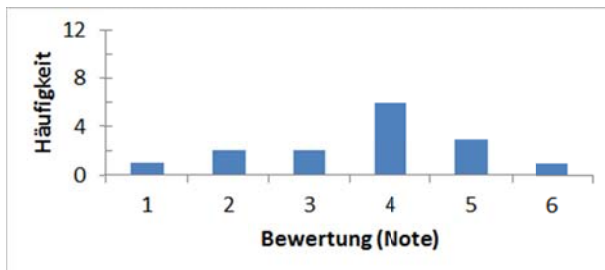


Bild 74: Histogramm der Bewertung für Feld R2 (Rippenfeld 6 Stück, Achsabstand 50 mm, quer), (N=15)

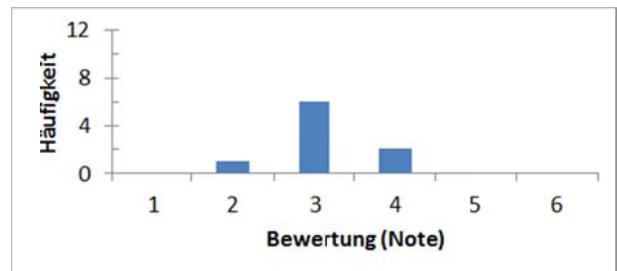


Bild 78: Histogramm der Bewertung für Feld N2b (Noppenfeld Kegelstumpf, 50 Stück, diagonal), (N=9)

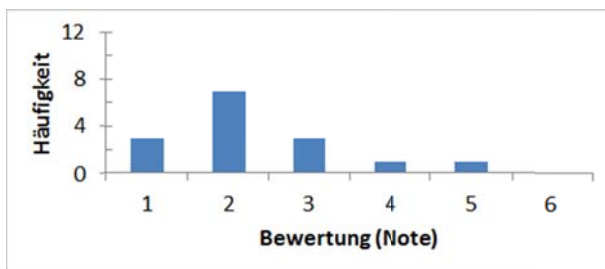


Bild 75: Histogramm der Bewertung für Feld R3 (Rippenfeld 6 Stück, Achsabstand 50 mm, längs), (N=15)

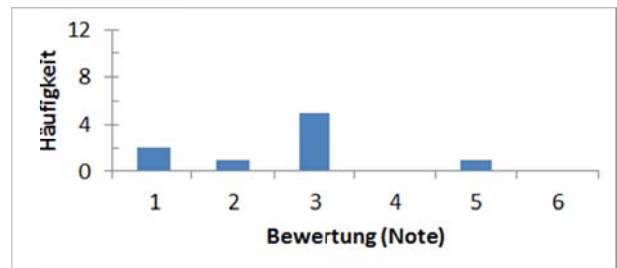


Bild 79: Histogramm der Bewertung für Feld N3 (Noppenfeld Kugelkalotte, 32 Stück, diagonal), (N=9)

2.4 Bewertungen durch Rollstuhlnutzer

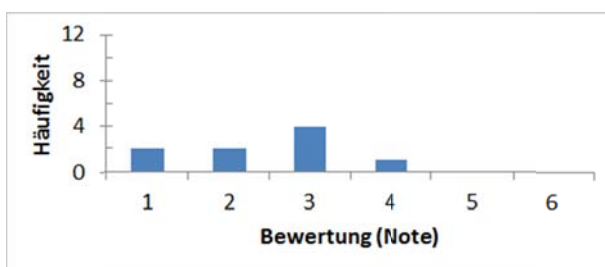


Bild 76: Histogramm der Bewertung für Feld N1 (Noppenfeld Kegelstumpf, d = 35 mm, diagonal), (N=9)

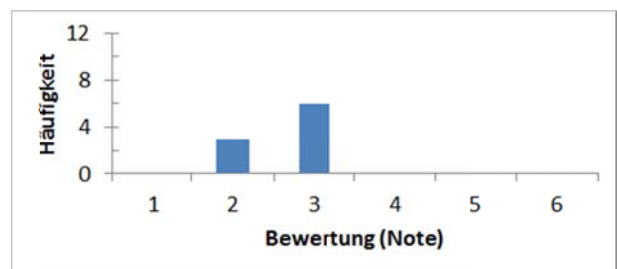


Bild 80: Histogramm der Bewertung für Feld N4 (Noppenfeld Kegelstumpf, 36 Stück, parallel), (N=9)

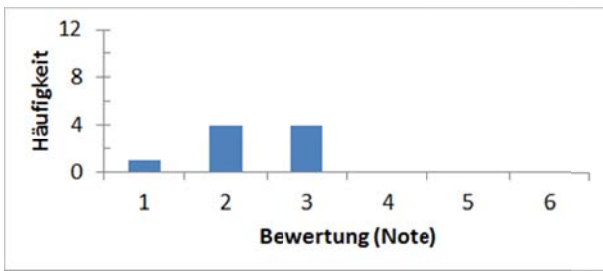


Bild 81: Histogramm der Bewertung für Feld N5 (Noppenfeld Kugelkalotte, 36 Stück, parallel), (N=9)

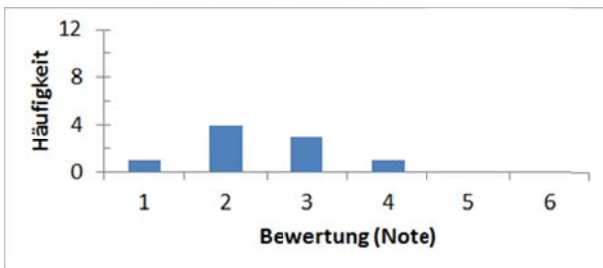


Bild 82: Histogramm der Bewertung für Feld R1 (Rippenfeld 8 Stück, Achsabstand 38 mm, quer), (N=9)

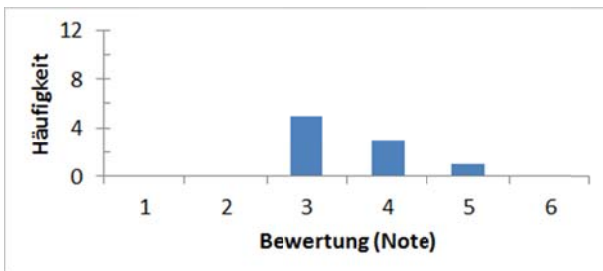


Bild 83: Histogramm der Bewertung für Feld R2 (Rippenfeld 6 Stück, Achsabstand 50 mm, quer), (N=9)

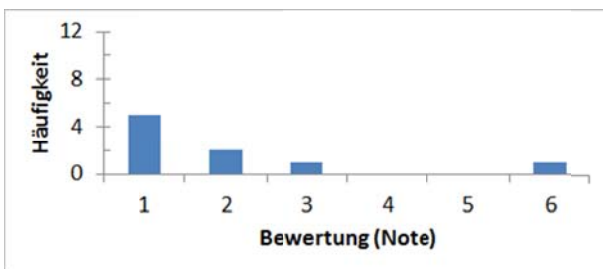


Bild 84: Histogramm der Bewertung für Feld R3 (Rippenfeld 6 Stück, Achsabstand 50 mm, längs), (N=9)