



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Strassen ASTRA
Office fédéral des routes OFROU

Schweizerische
Fachstelle
für
behindertengerechtes
Bauen

Centre suisse
pour
la construction
adaptée
aux handicapés



Fachtagung vom 21. Juni 2013 in Olten

Journée d'étude du 21 juin 2013 à Olten

Marco Starkermann
Metron Verkehrsplanung AG

**Sind ertastbare Randabschlüsse auch gehbehinderten- und velogerecht?
Erkenntnisse aus dem Randsteinlabor**

***Les bordures de trottoir tactiles sont-elles aussi adaptées à la mobilité réduite et au vélo?
Apports du laboratoire zurichois «Randsteinlabor»***



Sind ertastbare Randabschlüsse auch gehbehinderten- und velogerecht? Erkenntnisse aus dem Randsteinlabor

Marco Starkermann

Auftrag



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Strassen ASTRA

Eidg. Büro für die Gleichstellung von
Menschen mit Behinderungen EBGB

Bearbeitung

Pro Velo Schweiz

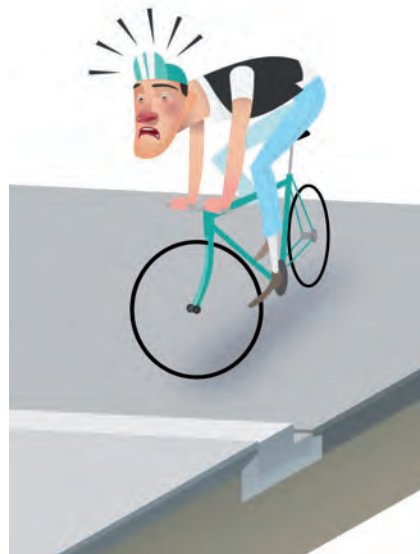
Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen

Metron

Testanlage

Tiefbauamt Stadt Zürich

Warum Tests zu Randabschlüssen?



Ziel der Tests



Randabschlüsse für
alle Nutzergruppen



Randabschlüsse für
Sehbehinderte und Velofahrende

Beispiele Einsatzbereich



- Punktuelle oder flächige Querungsstellen



- Trottoirüberfahrten
- Anfang/Ende kombinierter Rad- Gehweg

Das Randsteinlabor

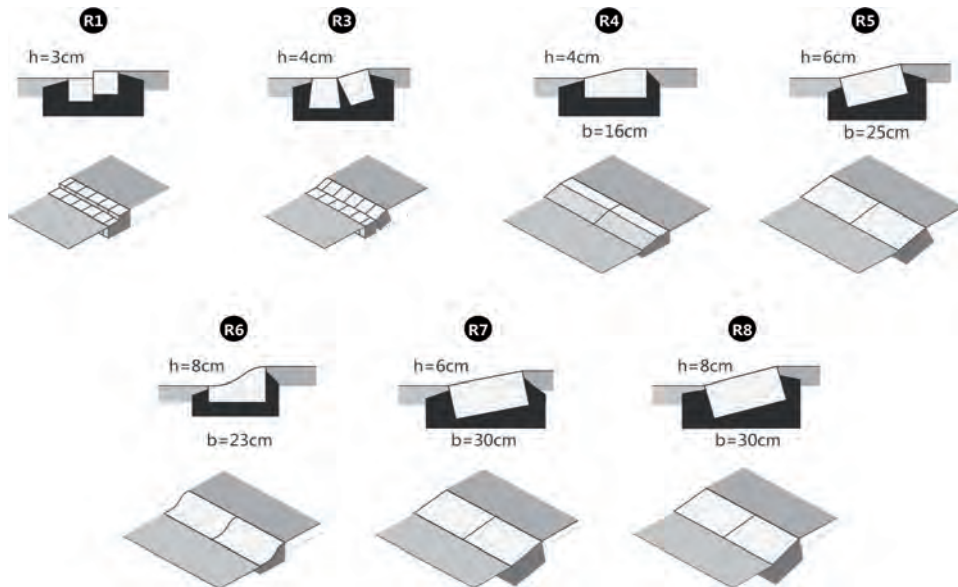
7 Randabschlüsse



6 Unterbrüche
(Zahnlücken)

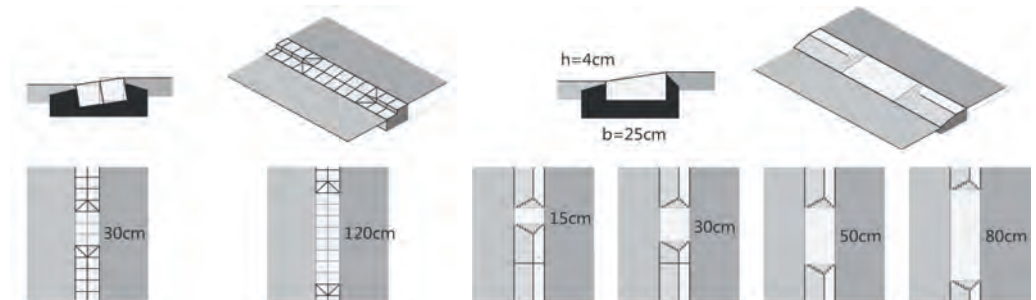


Die Randabschlüsse



Das Randsteinlabor

Unterbrüche



Das Randsteinlabor



Städtische Quartierstrasse
(Förrlibuckstrasse, Zürich)
> reale Verhältnisse

metron

Die Probanden

20 Probanden mit Sehbehinderung



30 Velofahrende
davon 11 Schüler



12 Probanden im Rollstuhl



10 Behinderten- und velogerechte Randabschlüsse | Fachtagung vom 21.06.2013

metron

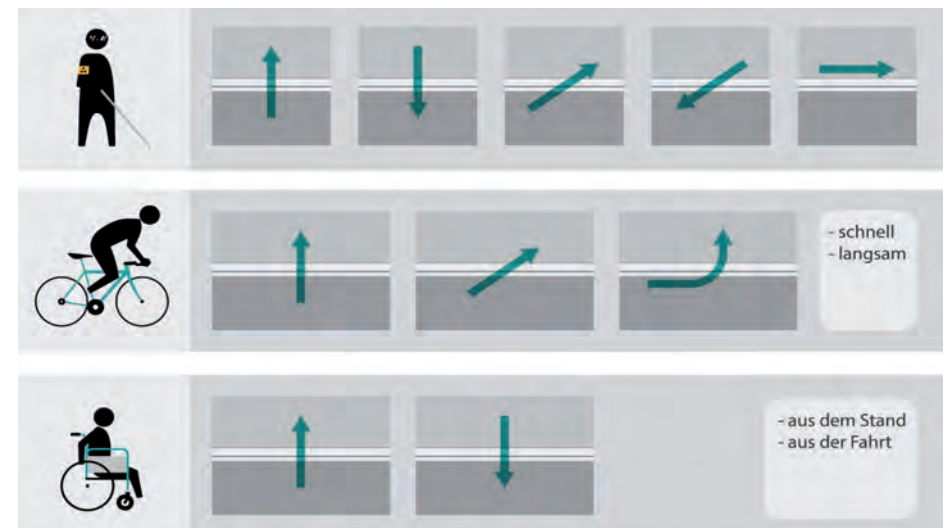
Zusammensetzung Probanden



Probanden: möglichst repräsentative Vertretung

metron

Testablauf

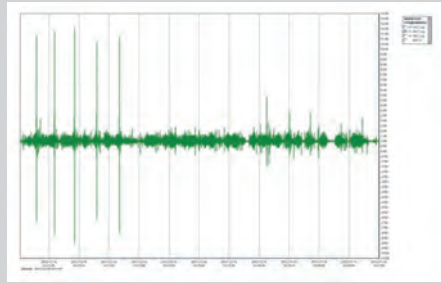


12 Behinderten- und velogerechte Randabschlüsse | Fachtagung vom 21.06.2013

metron

Die Messungen

Beschleunigungsmessgerät



Impressionen vom Test

Testresultate

- Tests mit 60 Probanden durchgeführt
- Probanden testeten sehr intensiv (2h)

Testresultate sind

- konsistent und plausibel
- als Entscheidungshilfe geeignet

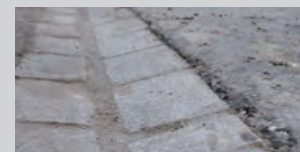
Allgemeine Erkenntnisse aus dem Test



Den perfekten Randstein gibt es nicht. Es gilt, den guten Kompromiss zu finden



Die Neigung der angrenzenden Flächen kann entscheidend sein



Die Bauausführung kann entscheidend sein

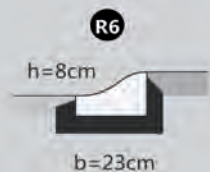
Allgemeine Erkenntnisse aus dem Test



Für Velofahrende ist das angenehmste Manöver spitzwinklig.



Auffahrten von Radwegen sind daher schräg anzuordnen

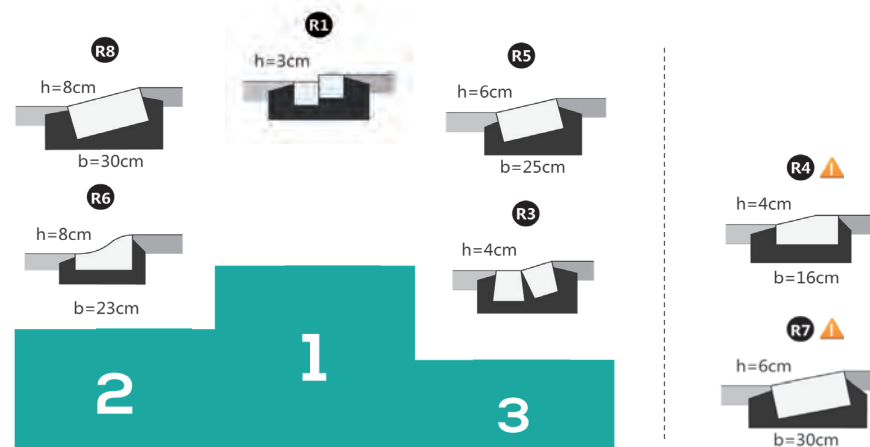


Spezialrandstein nicht weiterverfolgen

- Nur spitzwinklig befahrbar
- Randstein R8 mit ebenfalls 8 cm Höhenunterschied schneidet besser ab
- Herstellung aufwändig

Testresultate Sehbehinderte

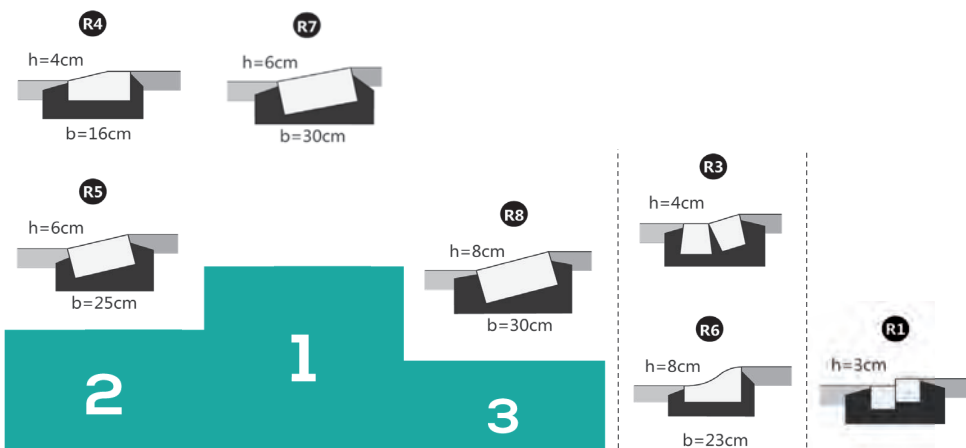
Rangfolge



⚠ Einsetzbarkeit mit Vorbehalten

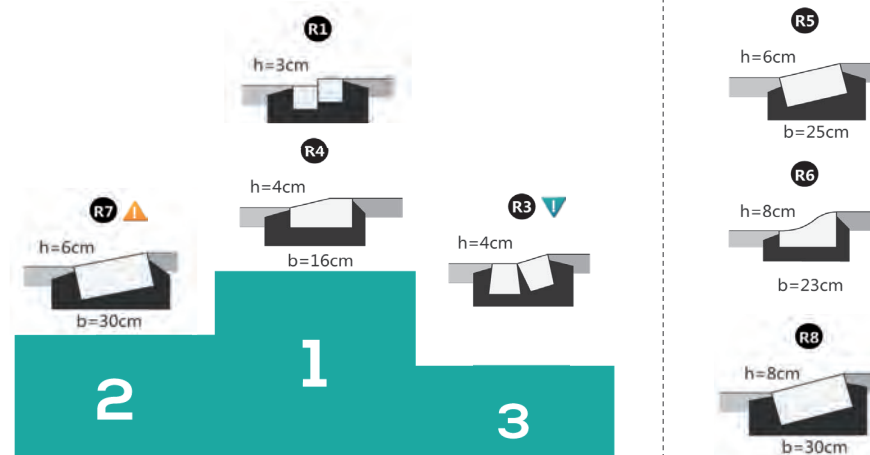
Testresultate Velo

Rangfolge



Testresultate Menschen im Rollstuhl

Rangfolge



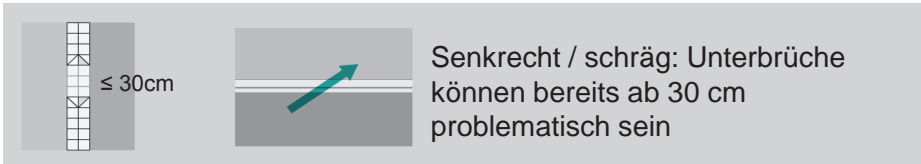
⚠ R7 Einsetzbarkeit mit Vorbehalten

⚡ R3 kann in diesen Tests aufgrund überdurchschnittlich hohen Belagsüberbaus nicht abschliessend beurteilt werden

Nicht befahrbar!

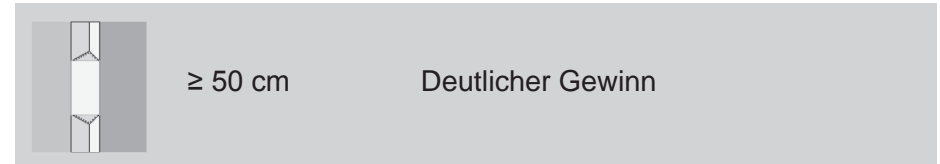
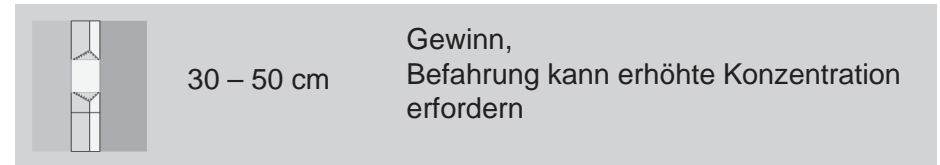
Testresultate Sehbehinderte

Unterbrüche



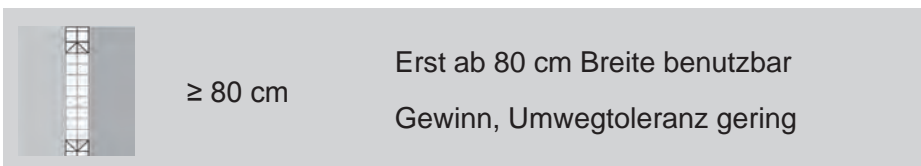
Testresultate Velofahrende

Unterbrüche

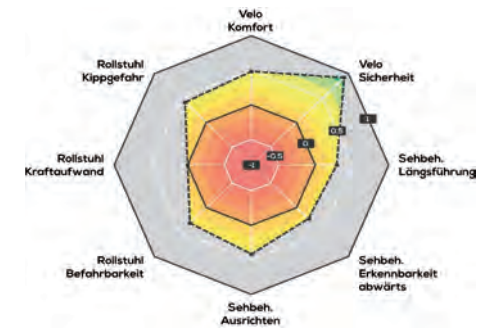
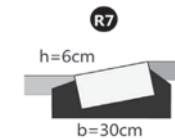
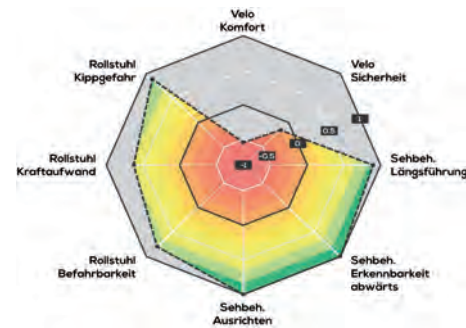


Testresultate Menschen im Rollstuhl

Unterbrüche



Beispiel Auswertung



Zusammenfassung



Sicherheit / Komfort Velo		Sicherheit Sehbehinderte
R1 mit Unterbruch 50-100cm h=3cm	R1 mit Unterbruch 30-50cm h=3cm	R1 h=3cm
R7 h=6cm b=30cm	R5 h=6cm b=25cm	R3²⁾ h=4cm
R4¹⁾ h=4cm b=16cm		R8 h=8cm b=30cm

¹⁾ R7 nach Möglichkeit bevorzugen

²⁾ R3 ist analog R1 ebenfalls mit Unterbruch möglich

Zusammenfassung



Sicherheit / Komfort Velo		Sicherheit Sehbehinderte
R1 mit Unterbruch 50-100cm h=3cm	R1 mit Unterbruch 30-50cm h=3cm	R1 h=3cm
R4 h=4cm b=16cm		R3 h=4cm
R7¹⁾ h=6cm b=30cm		

¹⁾ für Menschen im Handrollstuhl grosser Kraftaufwand nötig

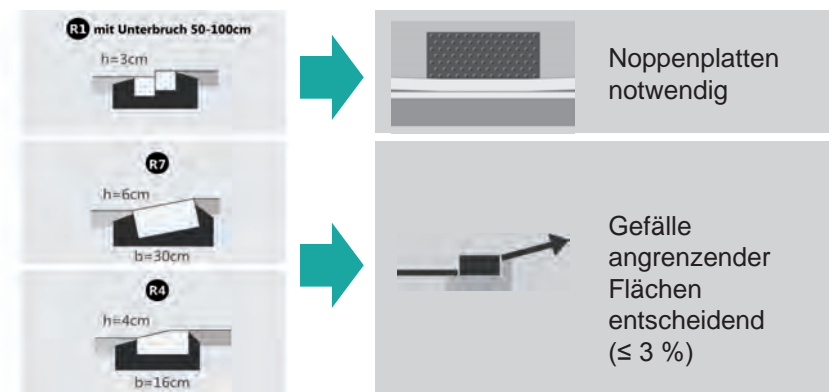
Umgang mit Resultaten

Resultate sind in **Normentwurf Hindernisfreier Verkehrsraum** (SN 640 075) eingeflossen.

Für die **Einsetzbarkeit** der Randabschlüsse wird eine gemeinsame **Empfehlung** der beiden Fachverbände Pro Velo und Behindertengerechtes Bauen erarbeitet.

Normentwurf Hindernisfreier Verkehrsraum

Massnahmen gemäss Normentwurf

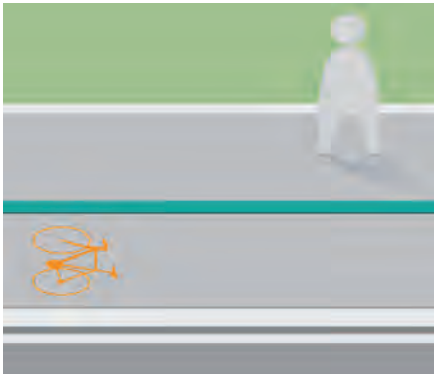


Anwendungsbeispiele

Diskussionsentwurf



Radweg / Trottoir



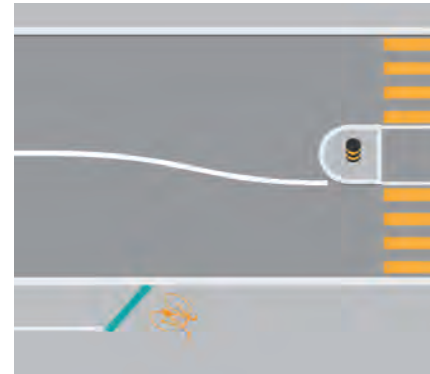
Sicherheit / Komfort Fußgänger		Sicherheit Sehbehinderte
R1 mit Unterbruch 50-100cm h=3cm	R1 mit Unterbruch 30-50cm h=3cm	R3 h=3cm
R7 h=6cm b=30cm	R5 h=6cm b=30cm	R4 h=6cm
R6 h=4cm b=16cm		R2 h=6cm b=16cm

Anwendungsbeispiele

Diskussionsentwurf



Auf- / Abfahrt Radweg zu gemeinsamer Fläche



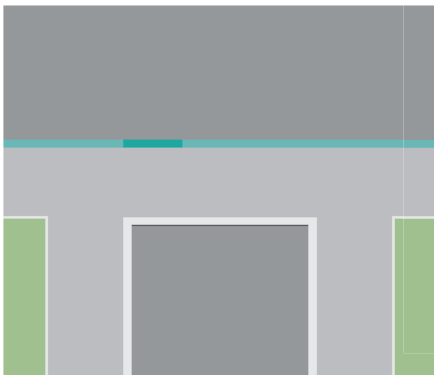
Sicherheit / Komfort Fußgänger		Sicherheit Sehbehinderte
R1 mit Unterbruch 50-100cm h=3cm	R1 mit Unterbruch 30-50cm h=3cm	R3 h=3cm
R7 h=6cm b=30cm	R5 h=6cm b=30cm	R4 h=6cm
R6 h=4cm b=16cm		R2 h=6cm b=16cm

Anwendungsbeispiele

Diskussionsentwurf



Trottoirüberfahrt



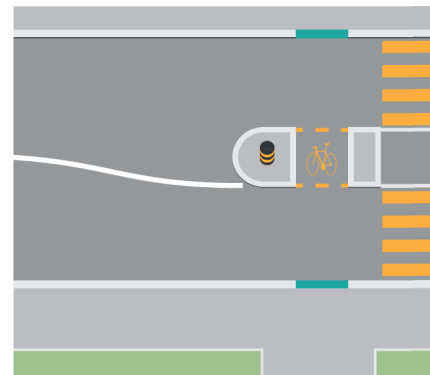
Sicherheit / Komfort Fußgänger		Sicherheit Sehbehinderte
R1 mit Unterbruch 50-100cm h=3cm	R1 mit Unterbruch 30-50cm ²⁾ h=3cm	R3 h=3cm
R7 ¹⁾ h=6cm b=30cm	R5 h=6cm b=25cm	R4 h=6cm
R6 h=4cm b=16cm		R2 h=6cm b=16cm

Anwendungsbeispiele

Diskussionsentwurf



Veloquerung bei FG-Streifen



Sicherheit / Komfort Fußgänger		Sicherheit Sehbehinderte
R1 mit Unterbruch 50-100cm ¹⁾ h=3cm	R1 mit Unterbruch 30-50cm h=3cm	R3 h=3cm
R7 ²⁾ h=6cm b=30cm	R5 h=6cm b=25cm	R4 h=6cm
R6 ²⁾ h=4cm b=16cm		R2 h=6cm b=16cm

¹⁾ Quergefälle angrenzender Fußgängerbereich ≤ 3%

²⁾ Möglichkeit zur Anwendung und Lage von Unterbrüchen noch offen. Keine Unterbrüchen in Verlängerung der Gehlinie

¹⁾ Noppenplatte notwendig

²⁾ Quergefälle angrenzender Fußgängerbereich ≤ 3%

Anwendungsbeispiele

Diskussionsentwurf



Streckenabschnitt mit flächiger Querung (z.B. T30)



¹⁾ Quergefälle angrenzender Fussgängerbereich $\leq 3\%$

Schlussfolgerungen

Den perfekten Randstein gibt es
nicht, aber...

...es gibt den guten Kompromiss
am richtigen Ort

Normentwurf Hindernisfreier Verkehrsraum (SN 640 075):

<http://www.vss.ch/normung/normen-in-vernehmlassung/>

Für die Einsetzbarkeit der Randabschlüsse wird eine gemeinsame Empfehlung der beiden Fachverbände Pro Velo und Behindertengerechtes Bauen erarbeitet.

Empfehlung liegt im Herbst 2013 vor.

www.pro-velo.ch/
www.hindernisfrei-bauen.ch/

Testbericht Randsteinlabor:

www.langsamverkehr.ch > **Materialien**



Besten Dank für die Aufmerksamkeit!