

Zeichner/innen EFZ Fachrichtung Architektur QV 2014



gemäss Bildungsverordnung und Bildungsplan vom 28. September 2009

GEWERBLICHE LEHRABSCHLUSSPRÜFUNGEN DES KANTONS SOLOTHURN

VORNAME:

NAME:

Kandidatennummer:

Berufskennnisse BK 2a 2b und 3

Teil 1:
>Allgemeine Fachkenntnisse

Allgemeine Fachkenntnisse, Konstruktion 2a

Baumaterialien / Baustoffkunde 2b

Visualisierung /Skizzen 3

Pos. 2a	Planung Konstruktion	schriftlich	1.5	h	-
Pos. 2b	Planung Baumaterialien	schriftlich	0.75	h	-
Pos. 3	Visualisierung	schriftlich	0.75	h	-

Die "Allgemeine Fachkenntnisse" und "Baustoffkunde" sowie die "Visualisierung" werden zu einer Prüfung mit 2 Teilen zusammengefasst, Teil 1: Allgemeine Fachkenntnisse sowie Teil 2: Baumaterialien / Baustoffe inkl. Visualisierungen. Die Fragen sind grundsätzlich nach BKP (Baukostenplan) sowie der Aufteilung ihrer Lehrmittel aufgestellt.

In der Prüfung werden die einzelnen Fragen der jeweiligen Position zugeteilt und es ergibt daraus drei Positions-Noten. Für die Lösung der vorliegenden Fragen stehen Ihnen 2 Zeitblöcke (Teil 1 Montag, 05.5.14 sowie Teil 2 Mittwoch, 07.5.14) von 1.5 Stunden (90 Minuten) zur Verfügung. Beide Prüfungsarbeiten zusammen ergeben eine Zeitdauer von 180 Minuten.

Wir wünschen Ihnen gutes Gelingen.

Ermittlung der Noten

Sie können in BK 2a, maximal **144** Punkte erreichen. Für die Note 6 benötigen Sie **140** Punkte.

Sie können in BK 2b, maximal **71** Punkte erreichen. Für die Note 6 benötigen Sie **69** Punkte.

Sie können in BK 3, maximal **67** Punkte erreichen. Für die Note 6 benötigen Sie **65** Punkte.

Die Note wird wie folgt errechnet:

E = erzielte Punktzahl

A = max. Punktzahl =

$$\frac{E \times 5}{A} + 1 = \text{Note}$$

Beispiel: $\frac{116 \times 5}{144} + 1 = 5.0$

..... x 5
Prüfung: _____ + 1 =
.....

"Planung Konstruktion. / Allgemeine Fachkenntnisse"	Note BK 2a	Note BK 2
Erreichte Punktzahl
"Baumaterialien / Baustoffkunde"	Note BK 2b	Note BK 2
Erreichte Punktzahl
"Visualisierung"	Note BK 3	Note BK 3
Erreichte Punktzahl
Visum der Experten / der Expertin		
Übertragen in Notenblatt Datum/Visum		

Punkte- Zusammenstellung Berufskennntnis

BKP		BK2a	BK2b	BK3
0 00	Grundlagen Konstruktion	10		
0 00	Grundlagen der Baustoffkunde		6	
001	Grundstück und Vorbereitungsarbeiten	13		
201	Baugrund und Baugrube	6		
211.4	Kanalisation (Liegenschaftsentwässerung)	11		
211.5	Beton und Stahlbetonarbeiten + (Bauvorbereitung)	5	4	
211.6	Mauerarbeiten, Bindemittel, Keramische Baustoffe, Wnadkonstruktionen	14	8	8
214	Montagebau in Holz	13	4	4
216	Natur- und Kunststeinarbeiten (Treppen)	8	6	
221	Fensterarbeiten und Glas (Fenster)	14		
222	Spenglerarbeiten und Metalle	8	5	6
224	Bedachungsarbeiten / Abdichtungen	5		16
225	Spezielle Dichtungen und Dämmungen	2	8	
226	Fassadenputze (Mörtel)	2		
228	Äussere Abschlüsse / Sonnenschutz	4		6
23	Elektroanlagen + Kunststoffe	7	8	
24	Heizungsanlagen	8		
25	Sanitäranlagen	2	4	
271	Gipserarbeiten	2	2	6
273	Schreinerarbeiten	5	4	8
281	Bodenbeläge, Textilien und Linoleum	5	6	
282	Wandbeläge			4
285	Innere Oberflächenbehandlungen		6	
.	Baustilkunde			9
.	Total pro BK	144	71	67

000 Grundlagen Konstruktion

1.	a) Bezeichnen Sie die Arbeiten auf den Bildern b) Nennen Sie die BKP Hauptgruppe der ausgeführten Arbeiten	4 (je 0.5P)

2.	Es gibt grundsätzlich zwei verschiedene Bauweisen. Füllen sie die folgende Tabelle gemäss den Stichworten aus: indem sie die Name der Bauweise, Merkmal, ein Anwendungsbeispiel und jeweils einen typischen Vorteil angeben.	4 (je 0.5 P)
Name der Bauweise: Merkmal: Anwendung: Vorteil:	Name der Bauweise: Merkmal: Anwendung: Vorteil:	

3.	Aus der Sicht des Bauherrn können Bauvorhaben auf unterschiedliche Arten realisiert werden. Bei grossen Bauvorhaben wird oft ein General- oder Totalunternehmer mit der Ausführung beauftragt. Nennen sie je einen Vor- und Nachteil der Ausführung mit einem General- oder Totalunternehmer.	2		
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">Vorteil: GU / TU</td> <td style="width: 50%; border: none;">Nachteil: GU / TU</td> </tr> </table>			Vorteil: GU / TU	Nachteil: GU / TU
Vorteil: GU / TU	Nachteil: GU / TU			

001 Grundstück und Vorbereitungsarbeiten

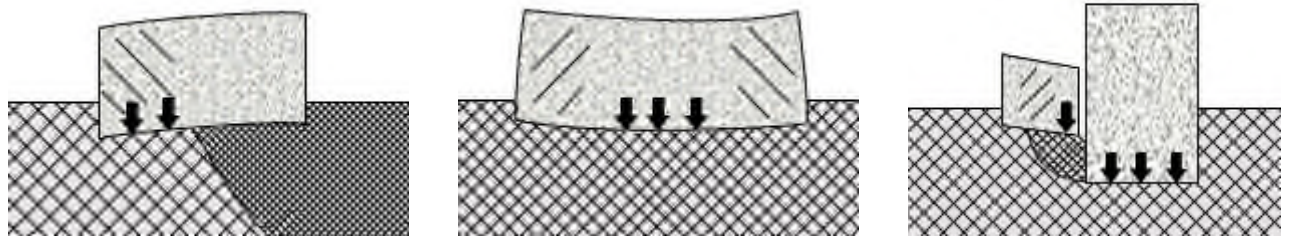
4.	Zählen sie 6 Beurteilungskriterien auf, nach welchen ein Bauherr ein Grundstück auswählen würde. (je 0.5 P)	3
5.a)	Alle an einem Grundstück bestehenden Rechte und Pflichten werden schriftlich festgehalten. a) Wo werden diese Rechte und Pflichten festgehalten? (1 P)	1
5.b)	b) Erklären Sie den Begriff< Dienstbarkeiten> und machen Sie zwei Beispiele dazu. (je 1 P)	3

6.a)	Vor Baubeginn muss bei den Behörden eine Baubewilligung eingeholt werden. (je 1 P) Welche Personen müssen die Unterlagen eines Baugesuches unterschreiben, damit sie eingereicht werden können?	3
6.b)	Nennen Sie 6 Dokumente, welche bei einem Baugesuch eingereicht werden müssen. (je 0.5 P)	3

201 Baugrund und Baugrube

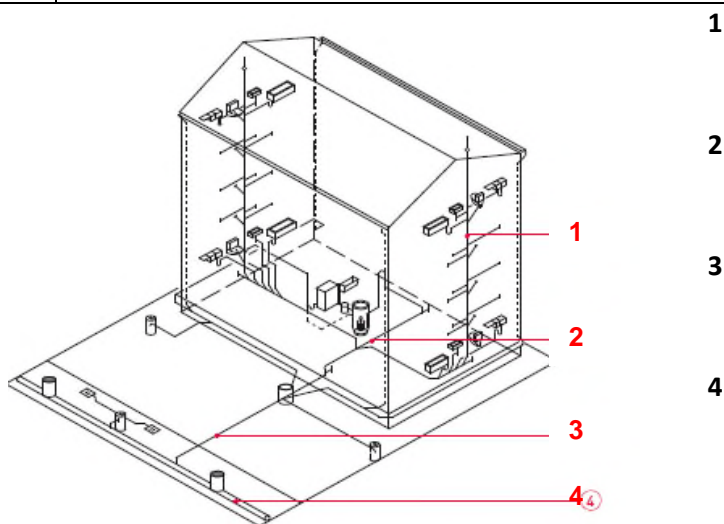
7.a)	Weshalb muss die Frosttiefe eingehalten werden. Begründen Sie	2
7.b)	Geben Sie die Faustregel für die Frosttiefe an	1

8.	Nennen Sie drei Ursachen welche zu Setzungen am Gebäude führen können.	(je 1 P)	3
----	--	----------	----------

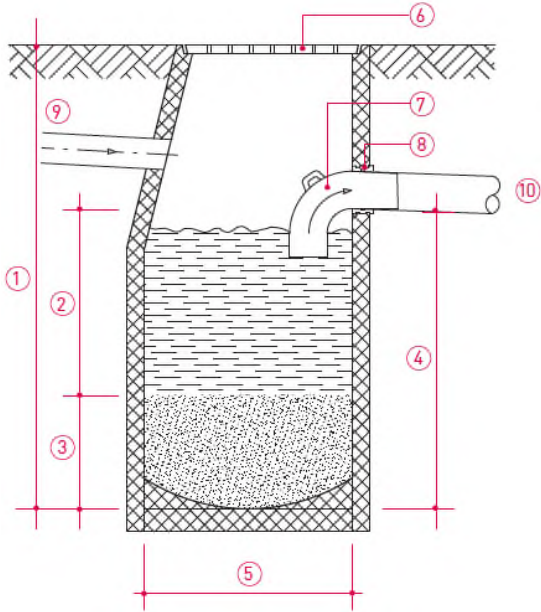


211.4 Kanalisation (Liegenschaftsentwässerung)

9.	Bezeichnen Sie die Abwasserleitungen 1 bis 4.	(je 0.5 P)	2
----	---	------------	----------



10.	Um welchen Schacht handelt es sich bei der Abbildung. Beschriften Sie die Pkt. 1 bis 10 mit den richtigen Fachbegriffen.	(1 P) (je 0.5 P)	6
-----	---	---------------------	----------



Schachttyp:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

11.	Nennen Sie das Idealgefälle für, Schmutzwasser-, Sickerwasser- und Regenwasserleitungen (je 1 P)	3

211.5 Beton- und Stahlbetonarbeiten

12.	Bezeichnen Sie die abgebildeten Bauteile und erklären Sie, wo diese eingesetzt werden. (je 0.5 P)	3
-----	---	----------



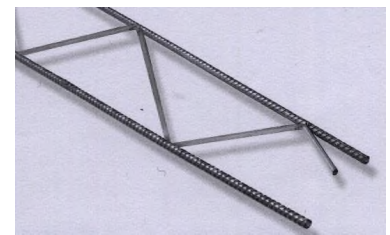
Bezeichnung

Erklärung




Bezeichnung

Erklärung






Bezeichnung

Erklärung

13.	Welche Aufgabe übernimmt das vom Bauarbeiter verlegte Bauteil? Erklären Sie die Funktion und bezeichnen sie das Bauteil.	2
Bezeichnung: Funktion:		

211.6 Maurerarbeiten, Bindemittel, Keramische Baustoffe, Wandkonstruktionen etc.

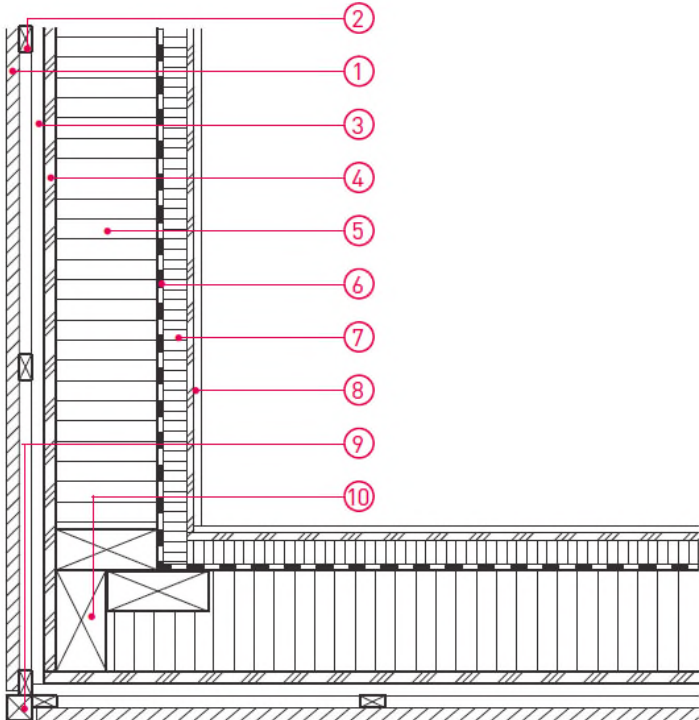
Keramische Baustoffe

14.	Bezeichnen / Skizzieren Sie die abgebildeten / bezeichneten keramischen Produkte und nennen Sie zu jedem Produkt eine Anwendung	5		
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 10px;"> Skizze: (1P)  Anschlagstein </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 10px;"> Skizze: (1P)  Calmo Stein </td> </tr> </table>			Skizze: (1P)  Anschlagstein	Skizze: (1P)  Calmo Stein
Skizze: (1P)  Anschlagstein	Skizze: (1P)  Calmo Stein			

15.	Nennen Sie 4 allgemeine Materialeigenschaften der keramischen Baustoffe! (je 0.5 P)	2

16.	Welchen Unterschied erkennen Sie zwischen Steingut und Steinzeug?	2
17.	Welche Unterschiede bestehen zwischen expandierten und extrudierten Polystyrol Platten?	1
18.	Welche Dämmmaterialien werden für Perimeterdämmungen (unter Terrain) verwendet (2 Beispiele)? (je 0.5 P)	1
19.	Ordnen sie die nachfolgenden Materialien nach ihrer Luftschalldämmeigenschaft bei einer Wanddicke von 15 cm: <u>1 = am besten / 6 = am schlechtesten</u> Gasbeton, Backstein, Vollgips, Stahlbeton, Kalksandstein, Holz. (je 0.5 P)	3

214 Montagebau in Holz

20.	Benennen Sie im Aussenwand-Eckdetail in Rahmenbauweise mit äusserer und innerer Verkleidung (Grundriss) die verschiedenen Schichten inkl. Massangaben!	5
 <p>Grundriss</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>(pro Teilschicht 0.5 P)</p>		

21.	Welches ist der entscheidende Vorteil des Lärchenholzes gegenüber Fichten- und Tannenholz?	1

22.	Welche Holzsorten werden vorwiegend als Konstruktionsholz verwendet (4 Angaben)?	2

23.	Zeichnen Sie ein Halbholz markdurchschnitten und ein Viertelholz markfrei in den vorgegebenen Stammquerschnitt. (je 1 P)	2

24.	Welche Vorteile haben verleimte Holzquerschnitte (3 Angaben)? (je 1 P)	3

216 Natur- und Kunststeinarbeiten, Treppen

25.	Berechnen Sie Breite des Auftrittes und Höhe der Steigung einer einläufigen geraden Treppe im Wohnungsbau bei einer Geschosshöhe von m 3.10. Geben Sie die Anzahl Steigungen und Auftritte an	4

26.	Nennen Sie vier Kriterien für die Konstruktion von Fassadenbekleidungen aus Natursteinen. (je 0.5 P)	2

27.	Nennen Sie vier Anwendungen von Natur- bzw. Kunststein-Werkstücken. (je 0.5 P)	2

221 Fensterarbeiten und Glas

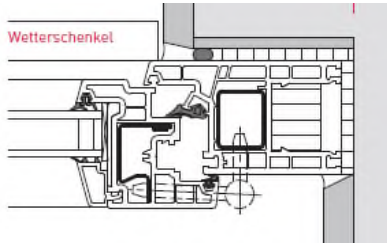
28.	Erkläre die Begriffe Reflexion, Transmission und Absorption.	3

29.	Bemessungsbegriffe für den Massivbau: Nennen Sie die Bemessungsbegriffe 1-6 für den Massivbau! (je 0.5 P)	3
-----	---	----------

The image contains two technical drawings of a window frame cross-section. The left drawing is a vertical section showing the frame, glass, and sash. The right drawing is a horizontal section showing the frame, glass, and sash. Both drawings have dimension lines labeled with circled numbers 1 through 6. Below the drawings is a legend with the numbers 1 through 6 listed vertically.

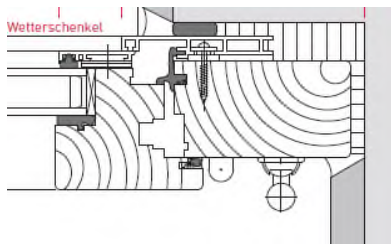
30. Bezeichnen Sie die abgebildeten Fensterkonstruktionen A bis C und nennen Sie jeweils einen bezeichnenden Vorteil gegenüber den anderen Konstruktionen. (je 1 P)

6



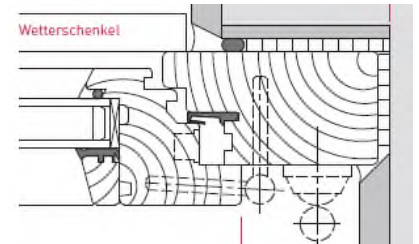
A

Vorteil:



B

Vorteil:



C

Vorteil:

31. Als Absturzsicherung wurde bei diesem Balkon ein Glasgelaender gewaehlt. Wie lautet die Bezeichnung dieses Glases? (0.5 P)
 Geben Sie drei weitere Einsatzbereiche dieses Glases an. (je 0.5 P)

2

Bezeichnung:

Weitere Einsatzmoeglichkeit fuer diesen Glastyp:

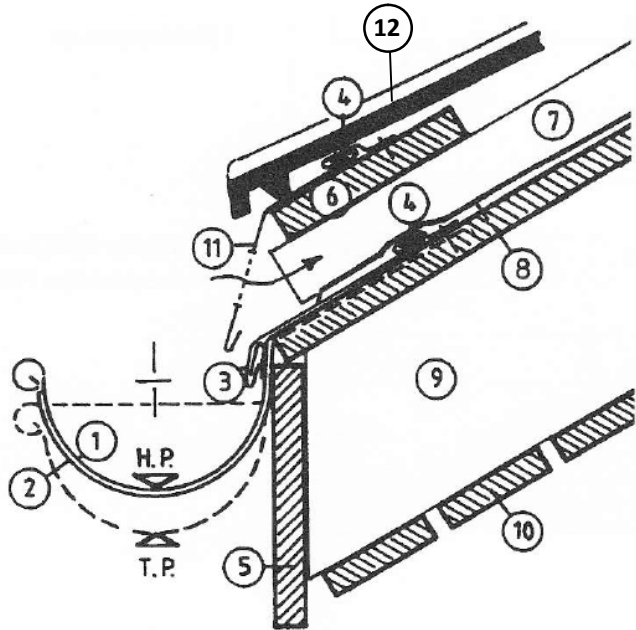
- 1
- 2
- 3



222 Spenglerarbeiten und Metalle

32. Beschriften Sie die unten abgebildete, vorgehängte, runde Rinne mit fugenlosem Unterdach, das in die Rinne entwässert wird. (je 0.5 P)

6



- Traufdetail**
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
 - 7
 - 8
 - 9
 - 10
 - 11
 - 12

33. Nennen Sie vier Verwendungszwecke von Chromnickelstahl (in der gesamten Baubranche). (je 0.5 P)

2

224 Bedachungsarbeiten / Abdichtungen

34.	Nennen Sie je vier innere und äussere Einwirkungen auf die Dachkonstruktion.	4

35.	Was verstehen Sie unter einem „Nacktdach“?	1

225 Spezielle Dichtungen und Dämmungen


36.	a) Von wo nach wo findet die Dampfwanderung statt? b) Wie sind die Schichten in einem Konstruktionsteil anzuordnen, bezüglich der Dampfdiffusion?	2

226 Fassadenputze (Mörtel)

37.	Zählen Sie 4 verschiedene Strukturen der Oberflächenbearbeitungsarten für Fassadenverputze auf. (je 0.5 P)	2

228 Äussere Abschlüsse / Sonnenschutz

38.	Welchen Anforderungen und Bedürfnissen können Sonnen- und Wetterschutzelemente gerecht werden? Nennen Sie 4	2 (je 0.5 P)

39.	Benennen Sie diese Sonnenschutzarten	2 (je 0.5 P)
		

23 Elektroanlagen

40.	Erläutern Sie den Ausdruck „Graue Energie“:	1

41.	Zeichnen / Benennen Sie die folgenden Installations-Symbole	(je 0.5 P)	4
-----	---	------------	----------

Leuchte mit 3 FL

Fernmeldesteckdose Telefon

Wechselschalter 1-pol





42.	Nennen Sie den Unterschied zwischen einer thermischen Solaranlage und einer Photovoltaikanlage:		2
-----	---	--	----------

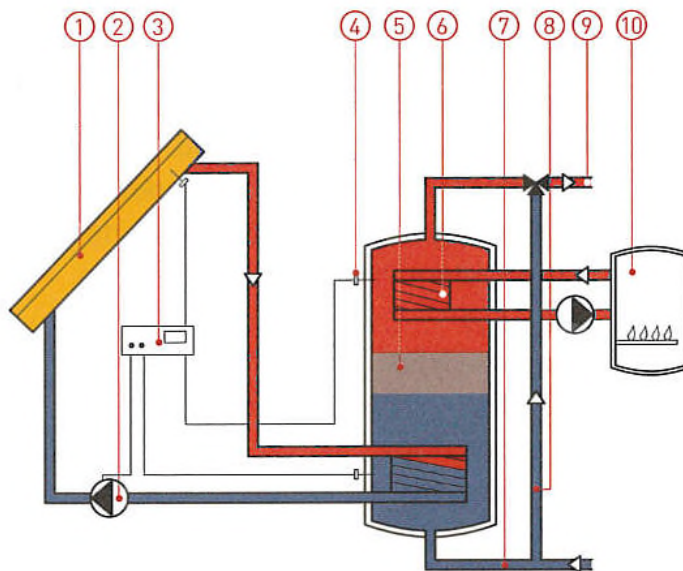
24 Heizungsanlagen

43.	Nennen Sie drei verschiedene Systeme von Wärmepumpen	(je 1 P)	3
-----	--	------------	----------

44.	Benennen Sie die Funktionsweise dieses Heizkessels. (Punkte 1 bis 10 bezeichnen)	(je 0.5 P)	5
-----	--	--------------	----------

Funktionsweise eines Heizkreislaufs mit Sonnenkollektoren

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10




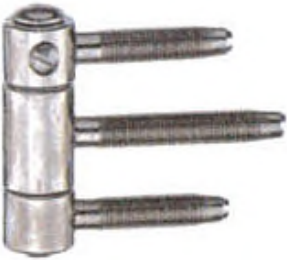
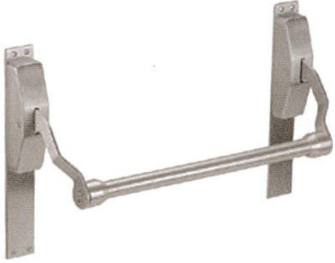
25 Sanitäreanlagen

45	Wozu dient ein Sifon? Erkläre die Funktion, das Prinzip	(1 P) (1 P)	2
----	--	----------------	----------

271 Gipserarbeiten

46.	Nennen Sie vier Vorteile von Leichtbauwänden	(je 0.5 P)	2

273 Schreinerarbeiten

47.	Benennen Sie diese Türbeschläge	(je 1 P)	3
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-start;">    </div>			

50.	Notieren Sie die Abmessungen	(je 0.5 P)	2
<p>Minimales Gefälle Flachrampe (rollstuhlgängig)</p> <p>Minimale Höhe für seitliche Treppengeländer</p> <p>Maximaler Staketenabstand Geländer</p> <p>Minimale Höhe für Rücklaufgeländer (Abschluss)</p>			