

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts



## Europäische Technische Bewertung

ETA-10/0215  
vom 20. November 2014

### Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Handelsname des Bauprodukts

Produktfamilie,  
zu der das Bauprodukt gehört

Hersteller

Herstellungsbetrieb

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

Diese Europäische Technische Bewertung wird gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 auf der Grundlage von

Deutsches Institut für Bautechnik

Wangentreppe System Treppenmeister

Fertigteiltreppe mit Trittstufen und Wangen aus Massivholz zur Verwendung als innen liegende Treppe in Gebäuden

Treppenmeister GmbH  
Emminger Straße 38  
71131 Jettingen  
DEUTSCHLAND

Treppenmeister, Werk 1 bis Werk 85

16 Seiten, davon 11 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.

Leitlinie für die europäisch technische Zulassung für "Vorgefertigte Treppenbausätze" ETAG 008 Teil 1: "Vorgefertigte Treppenbausätze im Allgemeinen mit Ausnahme von erschwerenden klimatischen Beanspruchungen", Januar 2002, verwendet als Europäisches Bewertungsdokument (EAD) gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, ausgestellt.

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

## Besonderer Teil

### 1 Technische Beschreibung des Produkts

Die Wangentreppe System Treppenmeister ist eine Fertigteiltreppe, die aus Trittstufen, Wangen und Systemverbindern besteht. Die Trittstufen sind an beiden Seiten durch Systemverbinder mit den Wangen verbunden. Umwehrgang und Handlauf können Bestandteil des Treppensystems sein, sind aber nicht für die Tragfähigkeit der Treppe erforderlich.

Die Trittstufen, das Zwischenpodest, die Wangen, der Handlauf und die Pfosten bestehen aus Massivholz, die Geländerstäbe bestehen aus Stahl oder Massivholz und die Verbindungsmittel bestehen aus Stahl.

Die Produktbeschreibung ist in Anhang A angegeben.

### 2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn die Treppe entsprechend den Angaben und Bedingungen nach Anhang B verwendet wird.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser Europäischen Technischen Bewertung zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer der Treppe von mindestens 50 Jahren. Die Angabe der Nutzungsdauer kann nicht als Garantie des Herstellers verstanden werden, sondern ist lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts in Bezug auf die angenommene wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

### 3 Leistung des Produkts und Angaben der Methoden ihrer Bewertung

#### 3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Tragfähigkeit	Siehe Anhang C2
Last-Verschiebungsverhalten	Siehe Anhang C2
Schwingungsverhalten	Eigenfrequenz $f_1 \geq 5$ Hz (einschließlich Einzelmasse von 100 kg) Durchbiegung unter einer Einzellast von $F = 1$ kN: $w \leq 5$ mm
Vermeidung von progressiven Einsturz	Versagen einzelner Teile der Treppe führt nicht zum progressiven Einsturz der gesamten Treppe
Resttragfähigkeit	Lokales Materialversagen führt nicht zum plötzlichen Gesamtverlust der Tragfähigkeit der Treppe
Langzeitverhalten	Tragfähigkeit ist bei angemessener Nutzung und Wartung der Treppe über die angegebene Nutzungsdauer sichergestellt
Widerstand gegen Erdbeben	Keine Leistung festgestellt (KLF)
Widerstand der Befestigungen	Siehe technische Dokumentation dieser Europäischen Technischen Bewertung

### 3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Siehe Anhang A6
Feuerwiderstand	Keine Leistung festgestellt (KLF)

### 3.3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

Bezüglich der gefährlichen Stoffe, können die Produkte im Geltungsbereich dieser Europäischen Technischen Bewertung weiteren Anforderungen unterliegen (z. B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 zu erfüllen, müssen gegebenenfalls diese Anforderungen ebenfalls eingehalten werden.

### 3.4 Sicherheit bei der Nutzung (BWR 4)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Geometrie	Siehe Anhang C1
Rutschgefahr	Keine Leistung festgestellt (KLF)
Ausstattung der Treppe für die sichere Nutzung	Umwehrung und Handlauf können Bestandteil des Treppensystems sein (siehe Anhang A3 und A4)  Wenn als Füllelemente vertikale Geländerstäbe vorhanden sind, die von der Stufe bis zum Handlauf reichen, wird eine Bekletterbarkeit für Kinder nicht begünstigt.  Tastbarkeit und Sichtbarkeit: Keine Leistung festgestellt (KLF)
Sicherer Bruch von Treppenteilen	Sprödbbruch von Treppenteilen aus Massivholz oder Stahl wird ausgeschlossen  ESG-H: Typ C nach EN 12600:2002-11 VSG: Typ B nach EN 12600:2002-11
Stoßfestigkeit	Nachgewiesen für Geländer-Füllelemente aus Glas bis zu einer Pendelfallhöhe eines Doppelreifens (50 kg Gewicht) von 450 mm (Typ I und Typ III) und 350 mm (Typ II).  Pendelversuche: Prüfaufbau entsprechend EN 12600:2002-11 Prüfdurchführung entsprechend TRAV <sup>1</sup>

### 3.5 Schallschutz (BWR 5)

Nicht zutreffend.

### 3.6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR 6)

Nicht zutreffend.

### 3.7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen (BWR 7)

Die nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen wurde nicht untersucht.

<sup>1</sup>

TRAV: Technische Regeln für die Verwendung von absturzsichernden Verglasungen, Fassung Januar 2003

### 3.8 Allgemeine Aspekte

Wesentliches Merkmal	Leistung
Widerstand gegen physikalische, chemische und biologische Einflüsse	Widerstand ist ausreichend für den vorgesehenen Verwendungszweck bei angemessener Nutzung und Wartung
Oberflächenbehandlungen und Oberflächenbeläge	Treppenteile aus Massivholz können allseitig mit Lack beschichtet oder geölt sein

### 4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß Entscheidung 99/89/EG der Kommission vom 03. Februar 1999 (99/89/EG) (ABI L 029 vom 25.01.1999 s. 34-37) gilt das System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) (siehe Anhang V in Verbindung mit Artikel 65 Absatz 2 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011) entsprechend der folgenden Tabelle.

Produkt	Verwendungszweck	Stufe oder Klasse	System
Fertigteiltreppen	Für Wohngebäude und andere Gebäude	-	2+

Zusätzlich gilt gemäß Entscheidung 2001/596/EG der Kommission vom 08. Januar 2001 (ABI L 209 vom 02.08.2001 s. 33-42) gilt das System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) (siehe Anhang V in Verbindung mit Artikel 65 Absatz 2 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011) entsprechend der folgenden Tabelle.

Produkt	Verwendungszweck	Stufe oder Klasse	System
Fertigteiltreppen	Für Anwendungen mit Anforderungen an das Brandverhalten	Entsprechend Anhang A6, Tabelle 1	4

### 5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

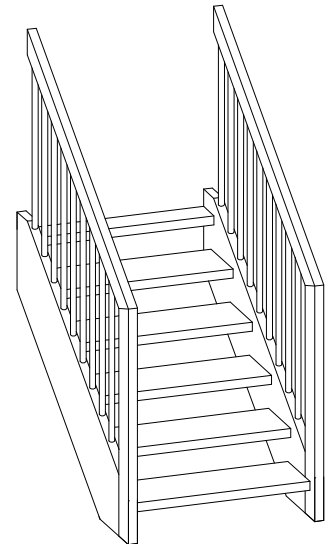
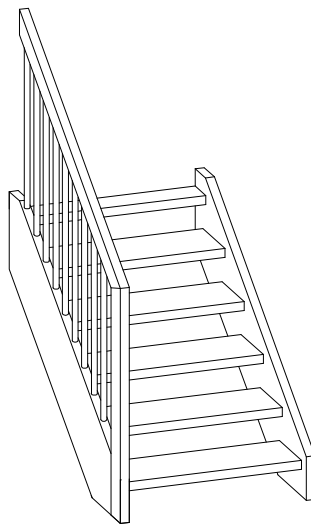
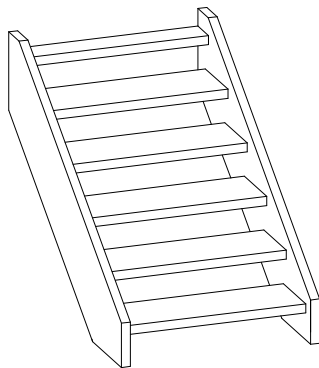
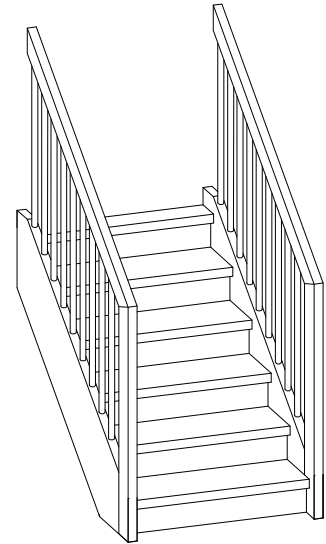
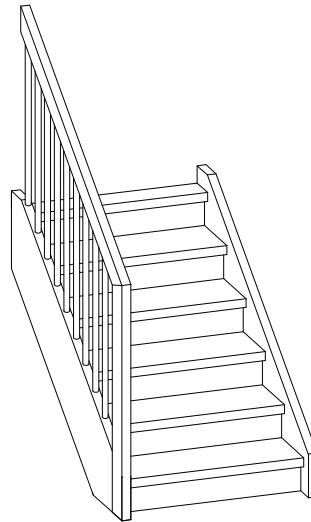
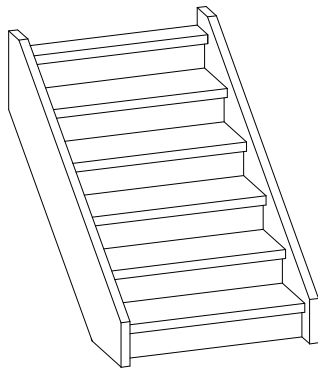
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind im Prüfplan angegeben, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 24. November 2014 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Uwe Bender  
Abteilungsleiter

Beglaubigt

### Konstruktionstypen

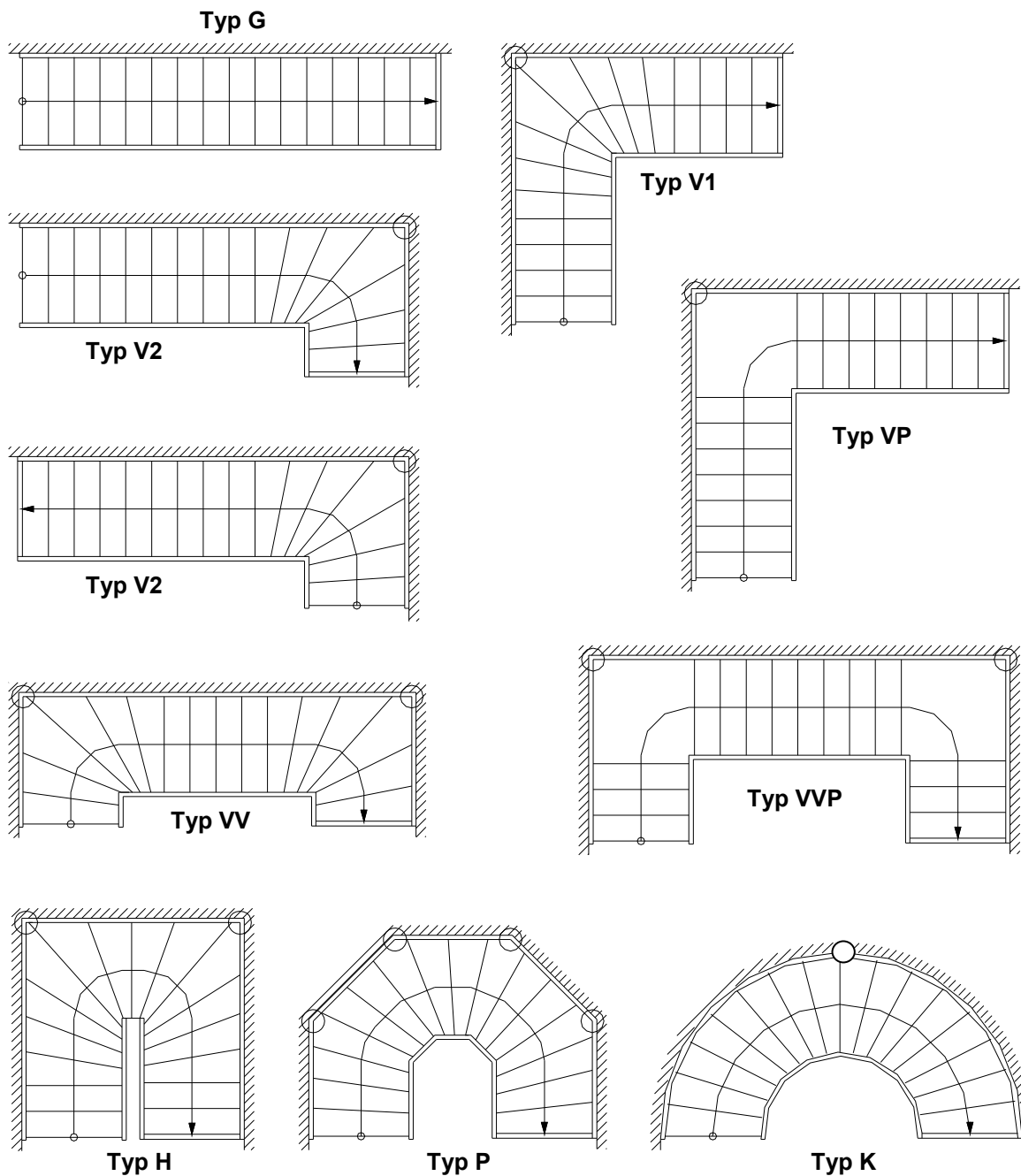


**Wangentreppe System Treppenmeister**

Produkt und Verwendungszweck (Konstruktionstypen)

**Anhang A1**

### Grundrisstypen



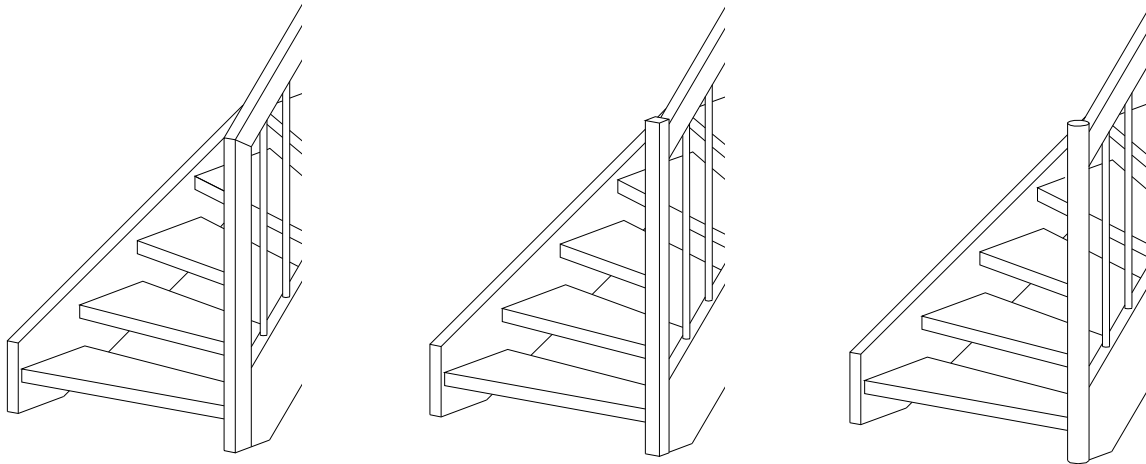
**Wangentreppe System Treppenmeister**

Produkt und Verwendungszweck (Grundrisstypen)

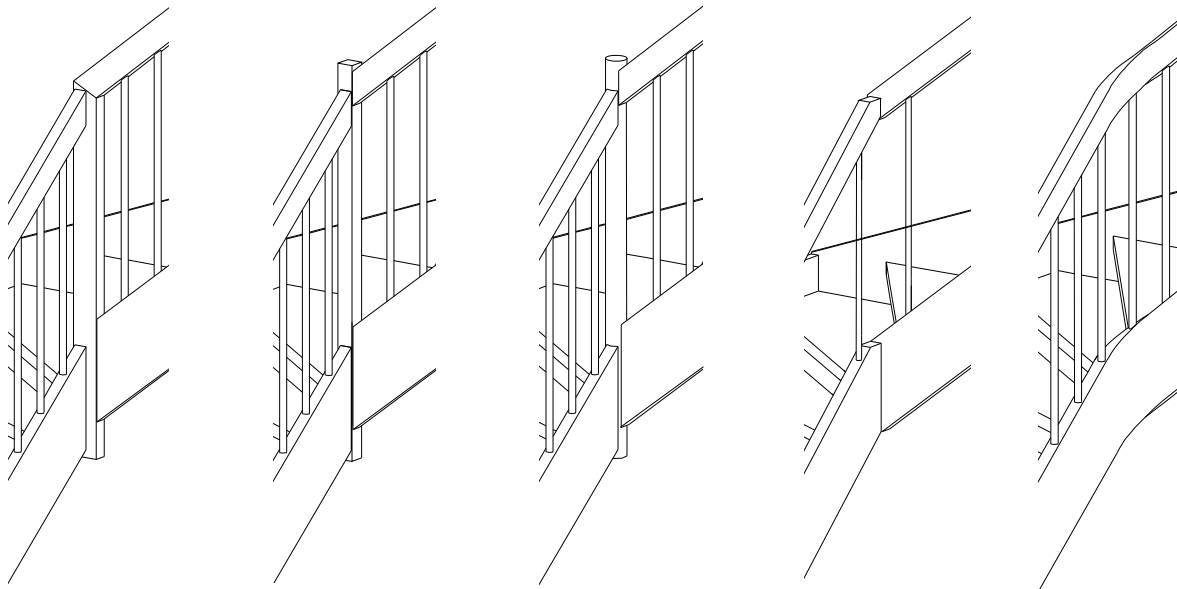
**Anhang A2**

## Geländer-Konstruktionen (Pfosten)

### Antritts- und Austrittspfosten



### Mittelpfosten



Weitere Details siehe technische Dokumentation

**Wangentreppe System Treppenmeister**

Geländer-Konstruktionen (Pfosten)

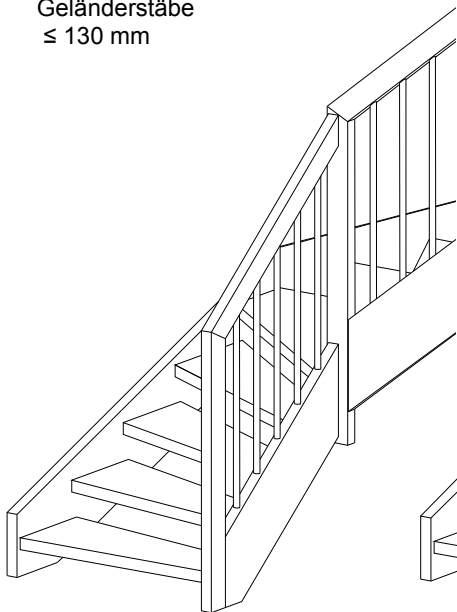
**Anhang A3**



## Geländer-Konstruktionen (Füllungen mit einem Eigengewicht von maximal 0,23 kN/m)

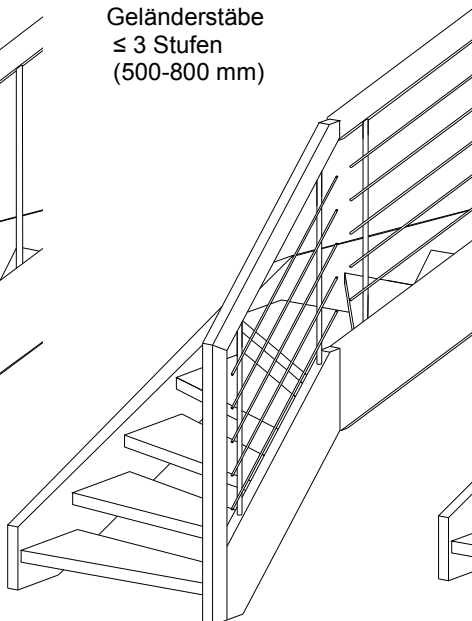
Regelgeländer

Abstand der  
Geländerstäbe  
 $\leq 130$  mm



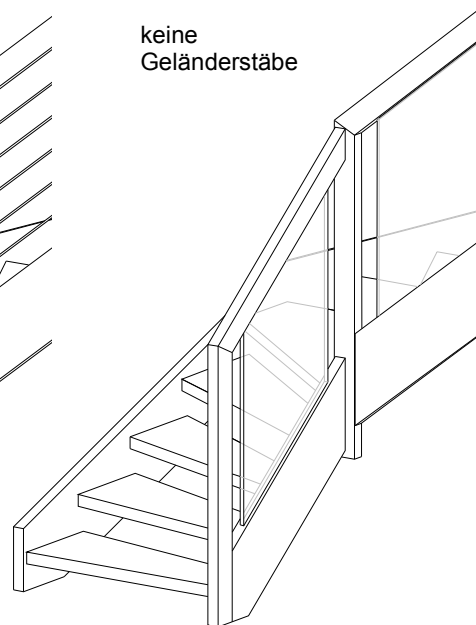
Relinggeländer

Abstand der  
Geländerstäbe  
 $\leq 3$  Stufen  
(500-800 mm)



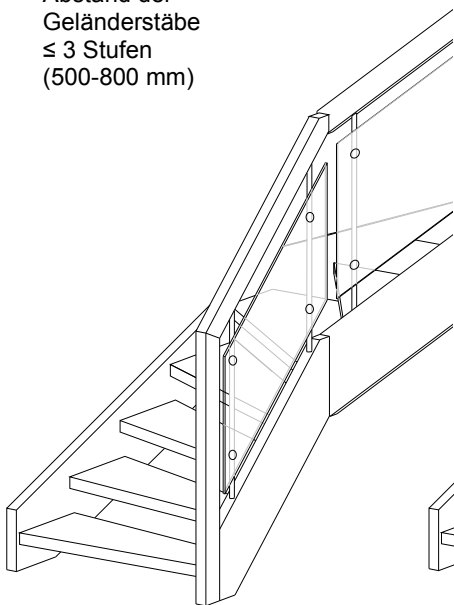
Glasgeländer  
Typ I

keine  
Geländerstäbe



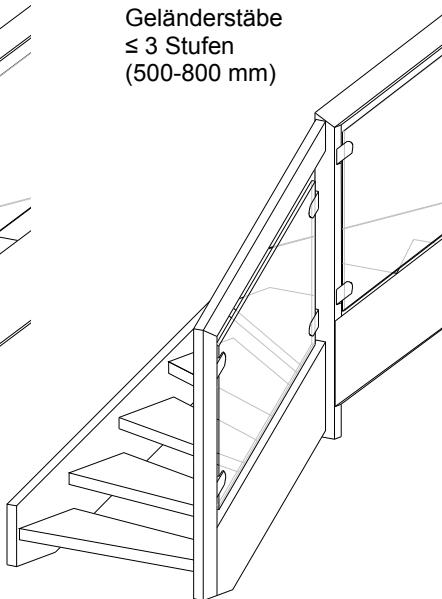
Glasgeländer Typ II

Abstand der  
Geländerstäbe  
 $\leq 3$  Stufen  
(500-800 mm)



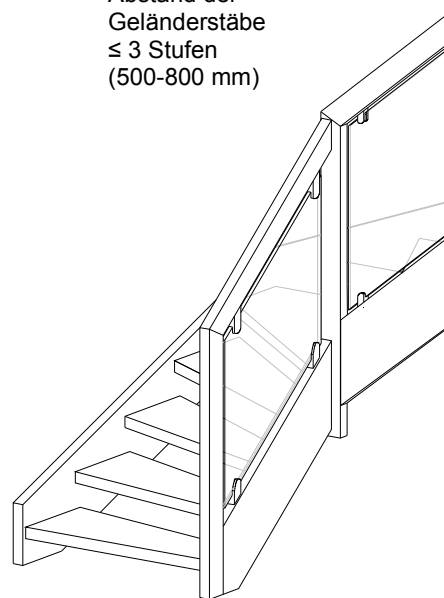
Glasgeländer Typ III

Abstand der  
Geländerstäbe  
 $\leq 3$  Stufen  
(500-800 mm)



Glasgeländer Typ III

Abstand der  
Geländerstäbe  
 $\leq 3$  Stufen  
(500-800 mm)



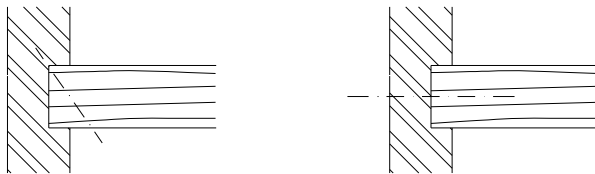
Weitere Details siehe technische Dokumentation

**Wangentreppe System Treppenmeister**

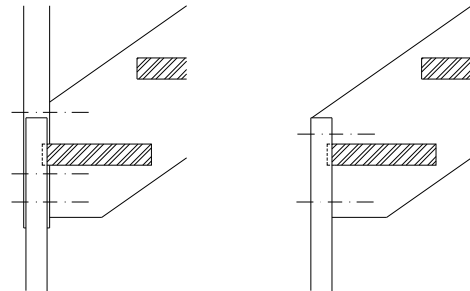
Geländer-Konstruktionen (Füllungen)

**Anhang A4**

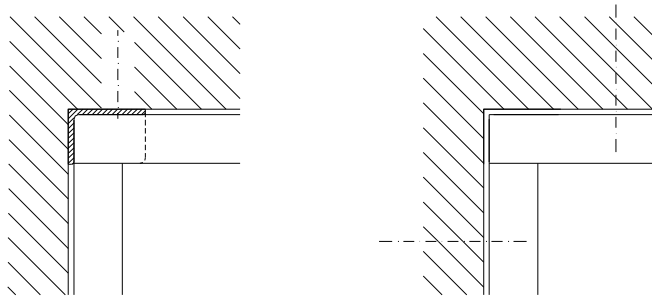
**Verbindung  
Wange-Stufe**



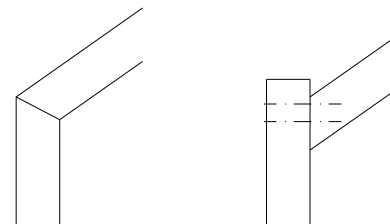
**Eckverbindung  
Wangen**



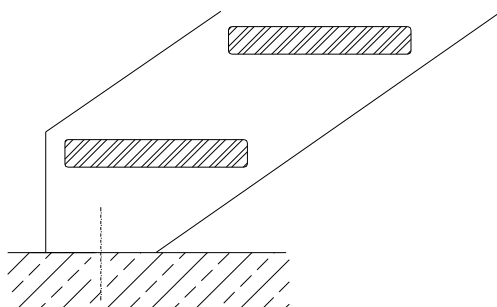
**Eckauflager der  
Wangen**



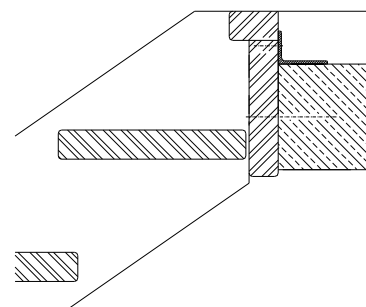
**Verbindung  
Pfosten-Handlauf**



**Antritts-  
befestigung**



**Austritts-  
befestigung**



Zuordnung der Verbindungen zu den Holzarten und Grundrisstypen und  
weitere Details siehe technische Dokumentation

**Wangentreppe System Treppenmeister**

Verbindung Wange-Stufe, Eckverbindung Wangen,  
Eckauflager der Wangen, Verbindung Pfosten-Handlauf  
Antrittsbefestigung, Austrittsbefestigung

**Anhang A5**

**Tabelle 1: Mindestmaße wesentlicher Treppenteile und Brandverhalten**

Treppenteil		Material <sup>1)</sup>	Maß		Wert	Brandverhalten <sup>5)</sup>
Trittstufe		Massivholz <sub>2) 3) 4)</sub>	Dicke	[mm]	44	D-s2, d0 (2003/593/EC)
Wange	Wandwange	Massivholz <sub>2) 3) 4)</sub>	Breite x Höhe	[mm]	44 x 240...310 <sup>6)</sup>	D-s2, d0 (2003/593/EC)
	Lichtwange	Massivholz <sub>2) 3) 4)</sub>	Breite x Höhe	[mm]	44 x 240...300 <sup>6)</sup>	
Pfosten	An-, Austrittspfosten	Massivholz <sup>2)</sup>	Breite x Höhe	[mm]	44 x 70, 55 x 55 <sup>7)</sup>	D-s2, d0 (2003/593/EC)
	Innenpfosten (nur für Glasgeländer Typ I)	Massivholz <sup>2)</sup>	Breite x Höhe	[mm]	55 x 55	
Handlauf		Massivholz <sup>2)</sup>	Breite x Höhe	[mm]	44 x 70 <sup>7)</sup>	D-s2, d0 (2003/593/EC)
Geländerstab		Massivholz <sup>2)</sup>	Durchmesser	[mm]	29	D-s2, d0 (2003/593/EC)
		Stahl	Durchmesser	[mm]	16 (21,3) <sup>8)</sup>	A1 (96/603/EC)
Geländerfüllungen Typ I		Glas ESG-H	Dicke	[mm]	8	A1 (96/603/EC)
Geländerfüllungen Typ II und Typ III		Glas ESG-H	Dicke	[mm]	8	A1 (96/603/EC)
		Glas VSG <sup>9)</sup>	Dicke	[mm]	2 x 4 mm <sup>9)</sup>	F (KLF - keine Leistung festgestellt)
Winkelverbinder, Wandanker, Systemverbinder		Stahl	Durchmesser	[mm]	- <sup>10)</sup>	A1 (96/603/EC)

<sup>1)</sup> Materialkennwerte entsprechend technischer Dokumentation

<sup>2)</sup> nur Hölzer der Holzartgruppe 1:

Amazakoué, Bangkirai, Bongossi, Buche, Eiche, Esche, Iroko/Kambala, Merbau Wengé, Zebrano

<sup>3)</sup> nur Hölzer der Holzartgruppe 2:

Ahorn, Afzelia/Doussié, Akazie/Robinie, Birke, Bubinga, Kirschbaum, Nussbaum, Ruster, Sapelli, Teak, Dibetou, Hevea

<sup>4)</sup> nur Hölzer der Holzartgruppe 3: Kiefer

<sup>5)</sup> entsprechend der Entscheidungen der Europäischen Kommission

<sup>6)</sup> abhängig von Treppenlaufbreite (800...1000 mm), Anzahl der Steigungen, Holzartgruppe und Grundrisstyp entsprechend technischer Dokumentation,

<sup>7)</sup> abhängig von Grundrisstyp und Anzahl der Steigungen entsprechend technischer Dokumentation, abweichende Querschnitte siehe Tabelle 2

<sup>8)</sup> Klammerwert für Relinggeländer

<sup>9)</sup> VSG bestehend aus 2 x 4 mm ESG und 1,52 mm PVB-Folie

<sup>10)</sup> entsprechend technischer Dokumentation

**Wangentreppe System Treppenmeister**

Mindestmaße wesentlicher Treppenteile und Brandverhalten

**Anhang A6**

**Tabelle 2: Abweichende Mindestmaße für Handlauf- und Pfostenquerschnitte**

Grundrisstyp	Bauteil	Geländertyp	Maß Breite x Höhe in mm <sup>1)</sup>
G	An-, Austrittspfosten	Regelgeländer	44 x 70 und 70...110 x 44
G	Handlauf	Regelgeländer	44 x 70 und 70 x 44
		Reling- und Glasgeländer Typ II und III	44 x 70...110
		Glasgeländer Typ I	65...170 x 44
VVP	Handlauf	Glasgeländer Typ I	44 x 70 und 60...80 x 44
VP	Handlauf	Glasgeländer Typ I	44 x 70 und 60...75 x 44
V2	Handlauf	Reling- und Glasgeländer Typ II und III	44 x 70 und 70 x 44
		Glasgeländer Typ I	65...110 x 44
V1	Handlauf	Glasgeländer Typ I	44 x 70, 60...70 x 44
VV	Handlauf	Glasgeländer Typ I	65...95 x 44

<sup>1)</sup> von...bis Angaben und Alternativen sind abhängig von der Anzahl der Steigungen, detaillierte Angaben entsprechend technischer Dokumentation

**Wangentreppe System Treppenmeister**

Mindestmaße für Handlauf- und Pfostenquerschnitte

**Anhang A7**

## Spezifizierung des Verwendungszwecks (Teil 1)

### Verwendungszweck:

- Europäische Technische Bewertung gilt für ein Konstruktionssystem.
- Für den speziellen Anwendungsfall wird der entsprechende Treppentyp im Rahmen der in der Europäischen Technischen Bewertung definierten Werte hergestellt.
- Werte in der ETA gelten für alle Treppentypen, die tatsächlichen Maße ergeben sich entsprechend dem jeweiligen Anwendungsfall.

### Beanspruchung der Treppe:

- Statische und quasi-statische Lasten

### Anwendungsbedingungen:

- Innenliegende Treppe
- Lufttemperatur zwischen +5 °C und +30 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit zwischen 30% und 70%

### Bemessung:

- Planung der Treppe entsprechend der Anhänge und der technischen Dokumentation dieser Europäischen Technischen Bewertung
- Anschluss der Treppe an das Bauwerk entsprechend der Anhänge und der technischen Dokumentation dieser Europäischen Technischen Bewertung
- Nachweis über Weiterleitung der Lasten im Bauwerk durch den für das Bauwerk verantwortlichen Tragwerksplaner
- Nachweis Grenzzustand der Tragfähigkeit der Treppe:

$$q_k \cdot \gamma_Q \leq q_{RK} / \gamma_M$$

$$Q_k \cdot \gamma_Q \leq Q_{RK} / \gamma_M$$

$$h_k \cdot \gamma_Q \cdot \psi_0 \leq h_{RK} / \gamma_M$$

mit

$q_{RK}, Q_{RK}, h_{RK}$ : charakteristischer Wert des Widerstandes; siehe Tabelle 4

$\gamma_M$ : Material-Teilsicherheitsbeiwert; siehe Tabelle 4

$q_k, Q_k, h_k$ : charakteristischer Wert der Einwirkung entsprechend EN 1991-1-1:2010-12

$\gamma_Q = 1,5$ : empfohlener Teilsicherheitsbeiwert, falls keine anderen nationale Regelungen bestehen

$\psi_0 = 0,7$ : empfohlener Kombinationsbeiwert, falls keine anderen nationale Regelungen bestehen

- Maximaler charakteristischer Wert der Nutzlasten bei Berücksichtigung der oben genannten Beiwerte; siehe Tabelle 6

**Wangentreppe System Treppenmeister**

Spezifizierung des Verwendungszwecks (Teil 1)

**Anhang B1**

## Spezifizierung des Verwendungszwecks (Teil 2)

### Einbau:

- Einbau durch vom Zulassungsinhaber geschultes und autorisiertes Personal anhand der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Bewertung
- Einbau nur so, wie in der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Bewertung beschrieben
- Einbau der Holzteile nur, wenn der Feuchtegehalt der Holzteile  $8 \pm 2 \%$  beträgt
- ausreichende Abstützung der Treppe während des Einbaus
- Einbau der Treppenteile ohne Zwängungen
- Einbau von Treppenteilen ohne wesentliche Fehler und Risse
- Auswechseln von Treppenteilen, die beim Einbau anreißen
- Sicherung der Schraubverbindungen gegen Lösen durch Erschütterungen

### Vorgaben für den Hersteller:

- Unterrichtung aller Beteiligten über die Bestimmungen nach den Abschnitten 1 und 2, (einschließlich der Anhänge, auf die verwiesen wird, sowie über die nicht vertraulichen, hinterlegten Teile der technischen Dokumentation dieser Europäischen Technischen Bewertung zu unterrichten)
- Verpackung der Treppenteile aus Holz so, dass die Holzfeuchte während des Transports und der Lagerung  $8 \pm 2 \%$  beträgt
- Gebrauchsanweisung mit Hinweisen zur Verwendung, Wartung und Instandsetzung der Treppe, einschließlich dem Hinweis zur Vermeidung der Durchfeuchtung der Treppenteile aus Holz

**Wangentreppe System Treppenmeister**

Spezifizierung des Verwendungszwecks (Teil 2)

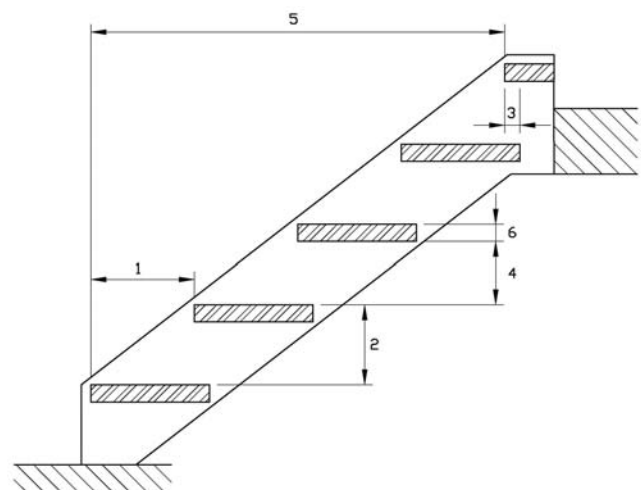
**Anhang B2**

**Tabelle 3: Geometrie**

Bezeichnung			Maß	
			minimal	maximal
Auftritt	Stufe in Lauflinie <sup>1)</sup>	[mm]	210	370 <sup>2)</sup>
	gewendelte Stufen	[mm]	60 <sup>2), 3)</sup>	600 <sup>2), 4)</sup>
Steigung der Treppe <sup>1)</sup>		[mm]	140 <sup>2)</sup>	210
Neigungswinkel der Lauflinie <sup>1)</sup>		[°]	21	45
Unterschneidung der Stufen	Wandseite	[mm]	30	- <sup>5)</sup>
	wandfreie Seite	[mm]	30	- <sup>5)</sup>
Anzahl der Steigungen		[-]	3	17
Öffnungen	zwischen Umwehrung und Teilen der Treppe	[mm]	0	0
	lichter Wandabstand	[mm]	- <sup>5)</sup>	50
	lichter Stufenabstand	[mm]	- <sup>5)</sup>	166
	lichter Geländerstababstand	[mm]	40	130 (800) <sup>6)</sup>
nutzbare Treppenlaufbreite		[mm]	500	1000
Mindest-Treppendurchgangshöhe		[mm]	- <sup>5)</sup>	
Treppenlauflänge		[mm]	- <sup>5)</sup>	4160 (5210) <sup>7)</sup>
Stufendicke		[mm]	44	- <sup>5)</sup>
Höhe des Geländers (Umwehrung) / Handlauf		[mm]	900	1000
Handlauf	Breite	[mm]	44	170
	Höhe	[mm]	44	110
	lichter Abstand zu benachbarten Bauteilen	[mm]	50	- <sup>5)</sup>

- 1) Wert innerhalb eines Treppenlaufs konstant  
 2) zwischen dem genannten Nennwerte und dem Istwert ist eine Toleranz von  $\pm 5$  mm möglich  
 3) Wandfreie Seite von gewendelten Stufen  
 4) Wandseite von gewendelten Stufen  
 5) nicht relevant  
 6) siehe auch Anhang A4  
 7) Klammerwert für Podesttreppen

- 1 Auftritt**  
**2 Steigung**  
**3 Unterschneidung**  
**4 lichter Stufenabstand**  
**5 Treppenlauflänge**  
**6 Stufendicke**



**Wangentreppe System Treppenmeister**

Geometrie der Treppe

**Anhang C1**

**Tabelle 4: Tragfähigkeit – Charakteristische Widerstände**

Bauteil	Belastungsart	Charakteristische Widerstände			$\gamma_M$
Treppenlauf	vertikale veränderliche gleichmäßig verteilte Last	$q_{Rk}$	[kN/m <sup>2</sup> ]	6,8	1,5 <sup>1)</sup>
	vertikale veränderliche Einzellast	$Q_{Rk}$	[kN]	4,5	
	horizontal veränderliche gleichmäßig verteilte Last auf Umweh rung	$h_{Rk}$	[kN/m]	0,8	
Anschluss am Austritt	vertikale veränderliche gleichmäßig verteilte Last	$q_{Rk}$	[kN/m <sup>2</sup> ]	5,0	1,1 <sup>2)</sup>
	vertikale veränderliche Einzellast	$Q_{Rk}$	[kN]	3,3	
	horizontal veränderliche gleichmäßig verteilte Last auf Umweh rung	$h_{Rk}$	[kN/m]	0,6	

<sup>1)</sup> empfohlener Teilsicherheitsbeiwert (maßgebend Holz), falls keine anderen nationale Regelungen bestehen

<sup>2)</sup> empfohlener Teilsicherheitsbeiwert (maßgebend Stahl), falls keine anderen nationale Regelungen bestehen

**Tabelle 5: Durchbiegung unter Gebrauchslast**

Durchbiegung des Treppenlaufs unter gleichmäßig verteilte Last			
Gleichmäßig verteilte Last	$q_k$	[kN/m <sup>2</sup> ]	3,0
Länge der Mittellinie des Treppenlaufs	L	[mm]	4160 (5210) <sup>1)</sup>
Durchbiegung bezogen auf die Länge der Mittellinie des Treppenlaufs	w	[-]	≤ L/200
Durchbiegung der Stufe unter Einzellast			
Einzellast	$Q_k$	[kN]	2,0
Nutzbare Treppenlaufbreite	L	[mm]	1000
Durchbiegung bezogen auf die nutzbare Treppenlaufbreite	w	[-]	≤ L/200

<sup>1)</sup> Klammerwert für Podesttreppen

**Tabelle 6: Nutzlasten**

Belastungsart	Nutzlast		
vertikale veränderliche gleichmäßig verteilte Last	q	[kN/m <sup>2</sup> ]	3,0
vertikale veränderliche Einzellast	Q	[kN]	2,0
horizontale veränderliche gleichmäßig verteilte Last auf Umweh rung	h	[kN/m]	0,5

**Wangentreppe System Treppenmeister**

Tragfähigkeit – charakteristische Widerstände,  
Durchbiegung unter Gebrauchslast  
Nutzlasten

**Anhang C2**