

# Deutsches Institut für Bautechnik

Anstalt des öffentlichen Rechts

Kolonnenstr. 30 L  
10829 Berlin  
Deutschland

Tel.: +49(0)30 787 30 0  
Fax: +49(0)30 787 30 320  
E-mail: [dibt@dibt.de](mailto:dibt@dibt.de)  
Internet: [www.dibt.de](http://www.dibt.de)



# DIBt

Mitglied der EOTA  
*Member of EOTA*

## Europäische Technische Zulassung ETA-06/0211

Handelsbezeichnung  
*Trade name*

Treppen System "Treppen-Direkt"  
*Stair system "Treppen-Direkt"*

Zulassungsinhaber  
*Holder of approval*

Tschersich-Ritter  
Holzbearbeitung GmbH  
Hauptstraße 107  
02742 Friedersdorf  
DEUTSCHLAND

Zulassungsgegenstand  
und Verwendungszweck

Fertigteiltreppe mit Trittstufen aus Massivholz und Tragbolzen zur Verwendung als innenliegende Treppe in Gebäuden der Kategorie A, EN 1990:2002

*Generic type and use  
of construction product*

*Prefabricated stair with steps made of solid wood and load-bearing-bolt for use as an indoor stair in buildings of category A, EN 1990:2002*

Geltungsdauer:  
*Validity:* vom  
*from*  
bis  
*to*

17. Oktober 2006  
17. Oktober 2011

Herstellwerk  
*Manufacturing plant*

Tschersich-Ritter, Werk 1  
DEUTSCHLAND

Diese Zulassung umfasst  
*This Approval contains*

13 Seiten einschließlich 5 Anhänge  
*13 pages including 5 annexes*



Europäische Organisation für Technische Zulassungen  
European Organisation for Technical Approvals

## I RECHTSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Diese europäische technische Zulassung wird vom Deutschen Institut für Bautechnik erteilt in Übereinstimmung mit:
  - der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte<sup>1</sup>, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates<sup>2</sup> und durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates<sup>3</sup>;
  - dem Gesetz über das In-Verkehr-Bringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften (Bauproduktengesetz - BauPG) vom 28. April 1998<sup>4</sup>, zuletzt geändert durch Gesetz vom 06.01.2004<sup>5</sup>;
  - den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission<sup>6</sup>;
  - der Leitlinie für die europäische technische Zulassung für "Vorgefertigte Treppenbausätze - Teil 1: Vorgefertigte Treppenbausätze im Allgemeinen mit Ausnahme von erschwerenden klimatischen Beanspruchungen", ETAG 008-01.
- 2 Das Deutsche Institut für Bautechnik ist berechtigt zu prüfen, ob die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung erfüllt werden. Diese Prüfung kann im Herstellwerk erfolgen. Der Inhaber der europäischen technischen Zulassung bleibt jedoch für die Konformität der Produkte mit der europäischen technischen Zulassung und deren Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck verantwortlich.
- 3 Diese europäische technische Zulassung darf nicht auf andere als die auf Seite 1 aufgeführten Hersteller oder Vertreter von Herstellern oder auf andere als die auf Seite 1 dieser europäischen technischen Zulassung genannten Herstellwerke übertragen werden.
- 4 Das Deutsche Institut für Bautechnik kann diese europäische technische Zulassung widerrufen, insbesondere nach einer Mitteilung der Kommission aufgrund von Art. 5 Abs. 1 der Richtlinie 89/106/EWG.
- 5 Diese europäische technische Zulassung darf - auch bei elektronischer Übermittlung - nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik kann jedoch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Eine teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen. Texte und Zeichnungen von Werbebroschüren dürfen weder im Widerspruch zu der europäischen technischen Zulassung stehen noch diese missbräuchlich verwenden.
- 6 Die europäische technische Zulassung wird von der Zulassungsstelle in ihrer Amtssprache erteilt. Diese Fassung entspricht der in der EOTA verteilten Fassung. Übersetzungen in andere Sprachen sind als solche zu kennzeichnen.

---

1 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 40 vom 11.2.1989, S. 12

2 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 220 vom 30.8.1993, S. 1

3 Amtsblatt der Europäischen Union L 284 vom 31.10.2003, S. 25

4 Bundesgesetzblatt I, S. 812

5 Bundesgesetzblatt I, S. 2, 15

6 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 17 vom 20.1.1994, S. 34

## **II BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG**

### **1 Beschreibung des Produkts und des Verwendungszwecks**

#### **1.1 Beschreibung des Bauprodukts**

Die "TREPPEN-DIREKT" Treppe ist eine Fertigteil-Treppensystem (im Folgenden Treppe genannt), die aus Trittstufen aus Massivholz (nur Laubholz), Tragbolzen und Wandankern besteht. Die Trittstufen haben eine Mindestdicke von 60 mm. Die Trittstufen sind wandseitig und auf der wandfreien Seite durch einen Tragbolzen miteinander verbunden. Wandseitig erhält jede Trittstufe einen Wandanker der in die Treppenraumwand einbindet.

Im Anhang 1 ist die Treppe mit ihren Konstruktions- und ihren Grundrisstypen dargestellt. Nach dem Grundrisstyp werden geradläufige, viertelgewendelte, zweimal viertelgewendelte sowie halb-gewendelte Treppen unterschieden.

#### **1.2 Verwendungszweck**

Die Treppe darf als innenliegende Treppe in Gebäuden der Kategorie A, EN 1990:2002 mit Lufttemperaturen zwischen +5 und +30°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit zwischen 30 und 70 % verwendet werden.

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

Die Nachweise, die dieser europäischen technischen Zulassung (ETA) zu Grunde liegen, begründen die Annahme einer vorgesehenen Nutzungsdauer der Treppe von 50 Jahren; vorausgesetzt, dass die Treppe einer angemessenen Nutzung und Wartung unterliegt. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Herstellergarantie ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts angesichts der erwarteten wirtschaftlich angemessenen Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

### **2 Merkmale des Produkts und Nachweisverfahren**

#### **2.1 Allgemeines**

Die Treppe entspricht den Zeichnungen und Angaben der Anhänge. Die in den Anhängen nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen der Treppenteile müssen den in der technischen Dokumentation<sup>7</sup> dieser ETA festgelegten Angaben entsprechen.

#### **2.2. Mechanische Festigkeit und Standsicherheit**

##### **2.2.1 Allgemeines**

Die Treppe hat eine ausreichende mechanische Festigkeit und Standsicherheit, um vorwiegend ruhenden oder quasi-statischen Lasten Widerstand zu leisten.

Die im Anhang 5, Tabelle 4 angegebenen charakteristischen Widerstände der Treppe wurden aus Traglastversuchen und durch statische Berechnung ermittelt. Die statische Berechnung ist Bestandteil der technischen Dokumentation dieser ETA.

##### **2.2.2 Vermeidung von progressiven Einsturz**

Das Versagen einzelner Teile der Treppe führt nicht zum progressiven Einsturz der gesamten Treppe.

---

<sup>7</sup> Die technische Dokumentation, welche Bestandteil dieser Europäischen Technischen Zulassung ist, umfasst alle für Herstellung, Einbau und Wartung der Treppe erforderlichen Angaben des Inhabers dieser ETA, dies sind insbesondere die statische Berechnung, die Werkzeichnungen und die Einbauanweisung des Herstellers. Der vertraulich zu behandelnde Teil ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt und wird, soweit dies für die Aufgaben der in das Verfahren der Konformitätsbescheinigung eingeschalteten zugelassenen Stelle bedeutsam ist, dieser ausgehändigt.

### 2.2.3 Resttragfähigkeit

Die Trittstufen weisen für die in Anhang 5, Tabelle 5 angegebenen Nutzlasten eine ausreichende Resttragfähigkeit auf, so dass ein lokales Materialversagen nicht zum plötzlichen Gesamtverlust der Tragfähigkeit der Trittstufen führt.

### 2.2.4 Langzeitverhalten

Die im Anhang 5, Tabelle 4 angegebenen charakteristischen Widerstände können bei angemessener Nutzung und Wartung der Treppe über die angegebene Nutzungsdauer sichergestellt werden.

### 2.2.5 Widerstand gegen Erdbeben

Keine Leistung festgestellt (KLF).

### 2.2.6 Last-Verschiebungsverhalten und Schwingungsverhalten

Die Kennwerte zum Last-Verschiebungsverhalten wurden durch Berechnung ermittelt. Die ermittelten Werte sind im Anhang 5, Tabelle 6 angegeben.

Das Schwingungsverhalten wurde durch Berechnung untersucht. Die Treppe weist unter einer Einzellast von 1 kN an ungünstigster Stelle eine Durchbiegung von  $w \leq 5$  mm auf. Die erste Eigenfrequenz der Treppe (einschließlich einer Einzelmasse von 100 kg) ist größer als 5 Hz.

### 2.2.7 Widerstand der Befestigungen

Die charakteristischen Lasten, die von den Befestigungen (Wandanker und Antritt-/Austrittsbefestigung) an das Bauwerk weitergeleitet werden, sind in der technischen Dokumentation dieser ETA angegeben.

## 2.3 Brandschutz

### 2.3.1 Brandverhalten

Treppenteile aus Massivholz: Brandverhaltensklasse F (keine Leistung festgestellt).

Treppenteile aus Stahl: Die Treppenteile aus Stahl erfüllen die Anforderungen der Brandverhaltensklasse A1 gemäß den Vorschriften der Entscheidung 96/603/EG der Europäischen Kommission (in geänderter Fassung) ohne die Notwendigkeit einer Prüfung auf der Grundlage der Auflistung in dieser Entscheidung.

### 2.3.2 Feuerwiderstand

Keine Leistung festgestellt.

## 2.4 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz

Laut Erklärung des Herstellers enthält die Treppe unter Berücksichtigung der EU-Datenbank<sup>8</sup> keine gefährlichen Stoffe.

In Ergänzung zu den Besonderen Bestimmungen dieser ETA, die sich auf gefährliche Stoffe beziehen, können im Geltungsbereich dieser Zulassung weitere Anforderungen an das Produkt gestellt werden (z. B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der EG-Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, müssen diese Anforderungen, sofern sie gelten, ebenfalls eingehalten werden.

## 2.5 Nutzungssicherheit

### 2.5.1 Maße der Treppe

Die Maße der Treppe sind im Anhang 4 angegeben. Die Lage der konstanten Neigungslinie/Lauflinie ist im Anhang 1 beispielhaft dargestellt. Die Lage der Lauflinie kann innerhalb des Gehbereiches frei gewählt werden. Der Gehbereich beträgt 20 % der nutzbaren Treppenlaufbreite und liegt im Mittelbereich der Treppe.

### 2.5.2 Rutschgefahr

Keine Leistung festgestellt (KLF).

<sup>8</sup> Hinweise sind im Leitpapier H: "Ein harmonisiertes Konzept bezüglich der Behandlung von gefährlichen Stoffen nach der Bauproduktenrichtlinie", Brüssel, 18. Februar 2000 gegeben.

### 2.5.3 Ausstattung der Treppe für die sichere Nutzung

– Umwehrung und Handlauf:

Keine Leistung festgestellt (KLF).

Anmerkung: Umwehrung und Handlauf können, falls erforderlich, an der Treppe angebracht werden. Die Höhe der Umwehrung (inklusive Handlauf) darf maximal 0.90 m betragen. Der Abstand der Geländerstäbe darf maximal 0.26 m betragen. Die Ausführung des Anschlusses Umwehrung - Stufen ist in der technischen Dokumentation dieser ETA angegeben. In Anhang 2 ist eine mögliche Umwehrung beispielhaft dargestellt.

– Tastbarkeit und Sichtbarkeit:

Keine Leistung festgestellt (KLF).

### 2.5.4 Sicherer Bruch von Treppenteilen

Ein Sprödbbruch von Treppenteilen kann ausgeschlossen werden.

### 2.5.5 Stoßfestigkeit

Keine Leistung festgestellt (KLF).

## 2.6 Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit

### 2.6.1 Widerstand gegen physikalische, chemische und biologische Einflüsse

Die Treppe hat für den vorgesehenen Verwendungszweck bei angemessener Nutzung und Wartung und einem Innenraumklima mit Lufttemperaturen zwischen +5 und +30°C und relativen Luftfeuchtigkeiten zwischen 30 und 70 % einen ausreichenden Widerstand gegen:

- physikalische Einflüsse, wie Einwirkungen von Temperatur, Sonnenstrahlung oder Schwankungen der relativen Feuchtigkeit;
- chemische Einflüsse, wie Einwirkungen von Reinigungsmitteln, Wasser, Kohlendioxid, Sauerstoff und natürlich vorkommenden korrosiven und verschmutzenden Faktoren und
- biologische Einflüsse, wie Einwirkungen von Pilzen, Bakterien, Algen und Insekten.

### 2.6.2 Oberflächenbehandlungen und Oberflächenbeläge

Die Treppenteile aus Massivholz (Trittstufen) sind allseitig mit Lack beschichtet oder geölt. Die Treppenteile aus Stahl (Tragbolzen und Wandanker) sind korrosionsgeschützt.

## 3 Bewertung und Bescheinigung der Konformität und CE-Kennzeichnung

### 3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Gemäß Entscheidung 99/89/EG der Europäischen Kommission<sup>9</sup> ist das System 2+ der Konformitätsbescheinigung anzuwenden.

Zusätzlich ist gemäß Entscheidung 2001/596/EC der Europäischen Kommission<sup>10</sup> das System 4 der Konformitätsbescheinigung im Hinblick auf das Brandverhalten für Bauteile mit der Brandverhaltensklasse A1 oder F anzuwenden.

Diese Systeme der Konformitätsbescheinigung sind im Folgenden beschrieben:

System 2+: Konformitätserklärung des Herstellers für das Produkt aufgrund von:

(a) Aufgaben des Herstellers:

- (1) Erstprüfung des Produkts;
- (2) werkseigene Produktionskontrolle;
- (3) Prüfung von im Werk entnommenen Proben nach festgelegtem Prüfplan.

<sup>9</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L .29 vom 3.2.1999

<sup>10</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 209/33 vom 2.8.2001

(b) Aufgaben der zugelassenen Stelle:

(4) Zertifizierung der werkseigenen Produktionskontrolle aufgrund von:

- Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle;
- laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

System 4: Konformitätserklärung des Herstellers für das Produkt aufgrund von:

Aufgaben des Herstellers:

- (1) Erstprüfung des Produkts;
- (2) werkseigene Produktionskontrolle.

Anmerkung: Zugelassene Stellen werden auch "notifizierte Stellen" genannt.

## 3.2 Zuständigkeiten

### 3.2.1 Aufgaben des Herstellers

#### 3.2.1.1 Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller muss eine ständige Eigenüberwachung der Produktion durchführen. Alle vom Hersteller vorgegebenen Daten, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen festzuhalten. Die werkseigene Produktionskontrolle hat sicherzustellen, dass das Produkt mit dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Der Hersteller darf nur Ausgangsstoffe und Bestandteile verwenden, die in der technischen Dokumentation dieser Europäischen Technischen Zulassung aufgeführt sind.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem Kontrollplan<sup>11</sup> vom Oktober 2006, der Teil der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist, übereinstimmen. Der Kontrollplan ist im Zusammenhang mit dem vom Hersteller betriebenen werkseigenen Produktionskontrollsystem festgelegt und beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind festzuhalten und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Kontrollplans auszuwerten.

#### 3.2.1.2 Sonstige Aufgaben des Herstellers

Der Hersteller hat auf der Grundlage eines Vertrags eine Stelle, die für die Aufgaben nach Abschnitt 3.1 für den Bereich der Treppen zugelassen ist, zur Durchführung der Maßnahmen nach Abschnitt 3.2.2 einzuschalten. Hierfür ist der Kontrollplan nach den Abschnitten 3.2.1.1 und 3.2.2 vom Hersteller der zugelassenen Stelle vorzulegen.

Der Hersteller hat eine Konformitätserklärung abzugeben mit der Aussage, dass das Bauprodukt mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

### 3.2.2 Aufgaben der zugelassenen Stellen

Die zugelassene Stelle hat die folgenden Aufgaben in Übereinstimmung mit dem Kontrollplan durchzuführen:

- Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle,
- laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

Die zugelassene Stelle hat die wesentlichen Punkte ihrer oben angeführten Maßnahmen festzuhalten und die erzielten Ergebnisse und die Schlussfolgerungen in einem schriftlichen Bericht zu dokumentieren.

Die vom Hersteller eingeschaltete zugelassene Zertifizierungsstelle hat ein EG-Konformitätszertifikat mit der Aussage zu erteilen, dass die werkseigene Produktionskontrolle mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Wenn die Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung und des zugehörigen Kontrollplans nicht mehr erfüllt sind, hat die Zertifizierungsstelle das Konformitätszertifikat zurückzuziehen und unverzüglich das Deutsche Institut für Bautechnik zu informieren.

---

<sup>11</sup> Der Kontrollplan ist ein vertraulicher Bestandteil der Europäischen Technischen Zulassung und wird nur der in das Konformitätsbescheinigungsverfahren eingeschalteten zugelassenen Stelle ausgehändigt. Siehe Abschnitt 3.2.2.

### **3.3 CE-Kennzeichnung**

Die CE-Kennzeichnung ist auf einem an der Treppe angebrachten Etikett oder auf den kommerziellen Begleitpapieren (z. B. der EG-Konformitätserklärung) anzubringen. Hinter den Buchstaben "CE" sind ggf. die Kennnummer der zugelassenen Zertifizierungsstelle anzugeben sowie die folgenden Angaben zu machen:

- Name oder Kennzeichen und Anschrift des Herstellers der Treppe (für die Herstellung verantwortliche juristische Person),
- Bezeichnung der Treppe (Handelsname),
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde,
- Nummer des EG-Konformitätszertifikats für die werkseigene Produktionskontrolle,
- Nummer der europäischen technischen Zulassung,
- ETAG 008, Teil 1,
- Brandverhalten: Klasse F (KLF),
- Feuerwiderstand: KLF,
- Inhalt von gefährlichen Stoffen: keine enthalten.

Wird die CE-Kennzeichnung auf den kommerziellen Begleitpapieren angebracht, sind auf einem an der Treppe angebrachten Etikett folgende Mindestinformationen anzugeben:

- Buchstaben "CE" gefolgt von der Kennnummer der zugelassenen Stelle,
- Name oder Kennzeichen des Herstellers der Treppe (für die Herstellung verantwortliche juristische Person),
- Bezeichnung der Treppe (Handelsname),
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde.

## **4 Annahmen, unter denen die Brauchbarkeit des Produkts für den vorgesehenen Verwendungszweck positiv beurteilt wurde**

### **4.1 Herstellung**

Die Treppe wird entsprechend den Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung in einem festgelegten Herstellverfahren hergestellt, das bei der Inspektion des Herstellwerks durch das Deutsche Institut für Bautechnik und die zugelassene Überwachungsstelle festgestellt und in der technischen Dokumentation festgelegt ist.

Die europäische technische Zulassung wurde für das Produkt auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind und der Identifizierung des beurteilten und bewerteten Produkts dienen. Änderungen am Produkt oder am Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem Deutschen Institut für Bautechnik mitzuteilen. Das Deutsche Institut für Bautechnik wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die Zulassung und folglich die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung aufgrund der Zulassung auswirken kann oder nicht, und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der Zulassung erforderlich ist.

### **4.2 Einbau**

#### **4.2.1 Entwurf und Bemessung**

Die Brauchbarkeit der Treppe ist unter folgenden Voraussetzungen gegeben:

Die Treppe wird entsprechend den Angaben der Anhänge und der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung geplant.

Die Treppe wird entsprechend den Angaben der Anhänge und der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung an das Bauwerk angeschlossen. Der Nachweis über die Weiterleitung der Lasten im Bauwerk erfolgt durch den für das Bauwerk verantwortlichen Tragwerksplaner.

Es wird nachgewiesen, dass der Bemessungswert der Einwirkungen  $F_{Sd}$  den Bemessungswert der Widerstände  $F_{Rd}$  nicht überschreitet:

$$F_{Sd} \leq F_{Rd}$$

mit:  $F_{Sd} = F_{Sk} \cdot \gamma_F$

$$F_{Rd} = F_{Rk} / \gamma_M$$

$F_{Sk}$  = charakteristischer Wert der Einwirkungen (siehe empfohlene Nutzlasten nach Anhang 5, Tabelle 5)

$F_{Rk}$  = charakteristischer Wert der Widerstände nach Anhang 5, Tabelle 4

$\gamma_F$  = Teilsicherheitsbeiwert für Einwirkungen entsprechend Anhang 5, Tabelle 5

$\gamma_M$  = Teilsicherheitsbeiwert für Material entsprechend Anhang 5, Tabelle 4

#### 4.2.2 Einbau

Von der Brauchbarkeit der Treppe kann nur dann ausgegangen werden, wenn folgende Einbaubedingungen eingehalten sind:

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

#### 4.2.3 Verpflichtungen des Herstellers

Es ist Aufgabe des Herstellers, dafür zu sorgen, dass alle Beteiligten über die Besonderen Bestimmungen nach den Abschnitten 1, 2, 4.2.1 und 4.2.2 einschließlich der Anhänge, auf die verwiesen wird, sowie über die nicht vertraulichen, hinterlegten Teile der technischen Dokumentation dieser europäische technische Zulassung unterrichtet werden.

### 5. Empfehlungen für den Hersteller

#### 5.1 Empfehlungen zu Verpackung, Transport und Lagerung

Die Treppenteile aus Holz sollen so verpackt sein, dass die Holzfeuchte während des Transports und der Lagerung  $8 \pm 2$  % beträgt.

#### 5.2. Empfehlungen zu Verwendung, Wartung und Instandsetzung

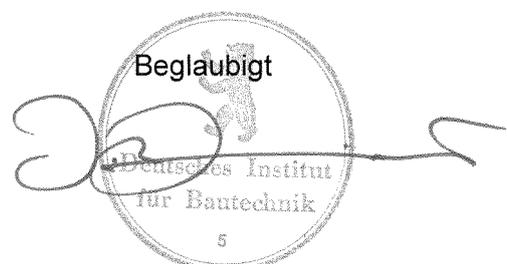
Der Hersteller soll in seiner Gebrauchsanweisung Hinweise zur Verwendung, Wartung und Instandsetzung der Treppe geben. Folgende Angaben sollten mindestens enthalten sein:

- Nachspannen der Verschraubungen der Tragbolzen und der Verbindungen nach Anhang 2 nach der ersten Heizperiode;
- keine Durchfeuchtung der Holztrepenteile.

Dipl.-Ing. E. Jasch

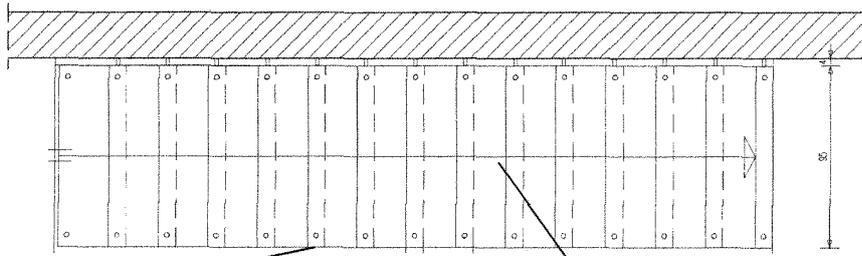
Präsident des Deutschen Instituts für Bautechnik

Berlin, 19. Oktober 2006



**Grundrisstypen**

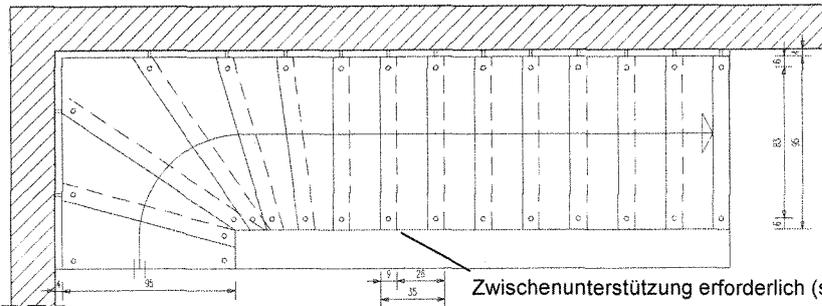
**Typ 15G**



Zwischenunterstützung erforderlich (siehe Anhang 5, Tabelle 6)

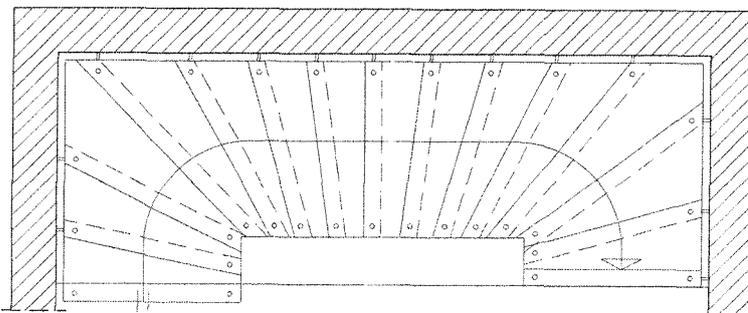
Lauflinie beispielhaft dargestellt, Lage innerhalb des Gehbereiches freiwählbar, Gehbereich beträgt 20 % der nutzbaren Treppenlaufbreite im Mittelbereich der Treppe

**Typ 15V**

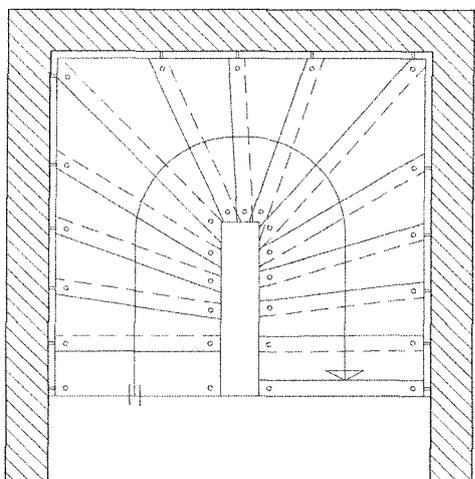


Zwischenunterstützung erforderlich (siehe Anhang 5, Tabelle 6)

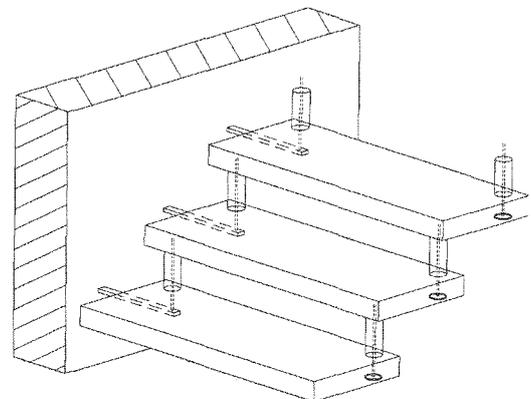
**Typ 15VV**



**Typ 15H**



**Ansicht**



**Treppensystem "Treppen-Direkt"**

Produkt und Verwendungszweck

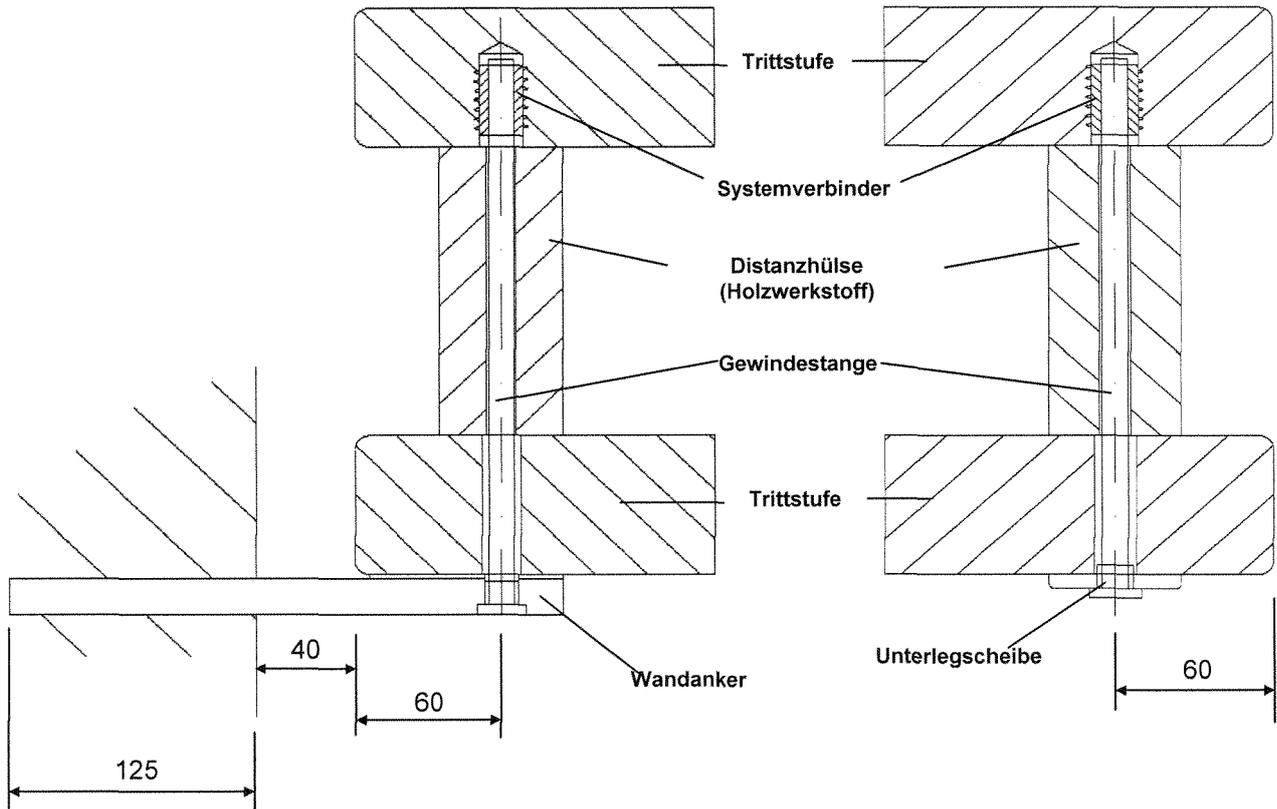
**Anhang 1**

der Europäischen  
Technischen Zulassung

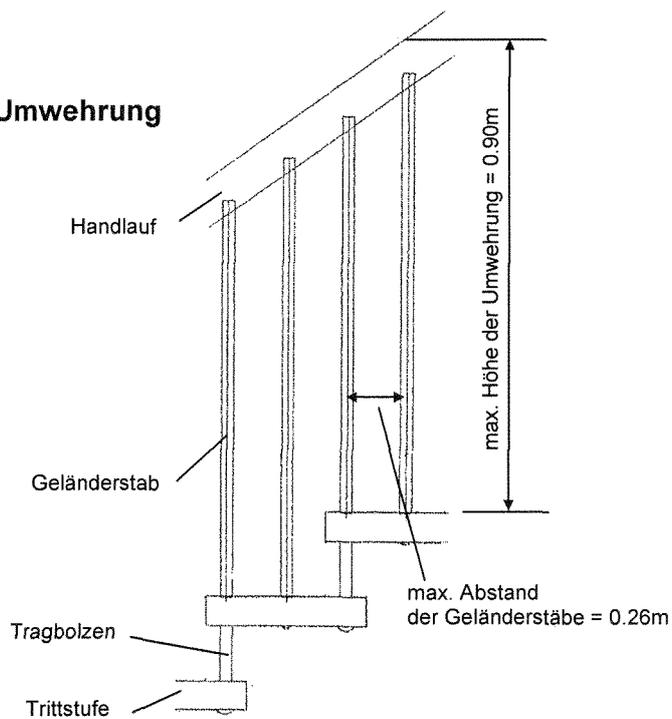
**ETA – 06/0211**

**Trittstufen- Wandseite**

**Trittstufen- wandfrei Seite**



**Beispiel für eine Umwehrung**



Maße in mm

**Treppensystem "Treppen-Direkt"**

Tragbolzen und Wandanker  
Beispiel für eine Umwehrung

**Anhang 2**

der Europäischen  
Technischen Zulassung  
ETA – 06/0211

**Tabelle 1: charakteristische Materialkennwerte wesentlicher Treppenteile**

Treppenteile	Material	charakteristische Kennwerte				
Treppenteile aus Holzwerkstoff		$E_{0,mean}$	$G_{mean}$	$f_{m,k}$	$f_{v,k}$	$\gamma_M^{2)}$
		[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[-]
Trittstufen	Massivholz <sup>1)</sup>	14000	1000	43	9.8	1.5
Treppenteile aus Stahl		E	G	$f_{y,k}$	$f_{u,k}$	$\gamma_M^{2)}$
		[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[-]
Tragbolzen – Gewindestange	Stahl	210000	81000	320	400	1.1
Wandanker - Flachstahl	Stahl	210000	81000	360	510	1.1

<sup>1)</sup> nur Laubhölzer der folgenden Holzarten: Buche

<sup>2)</sup> empfohlene Teilsicherheitsbeiwerte, falls keine anderen nationale Regelungen bestehen

**Tabelle 2: Mindestmaße wesentlicher Treppenteile**

Treppenteile		Maße		Werte
Trittstufen		Dicke	[mm]	≥ 60
Tragbolzen	Gewindestange	Durchmesser $\varnothing$	[mm]	10
	Distanzhülse	Durchmesser $\varnothing$	[mm]	≥ 50
Wandanker	Höhe / Breite / Länge		[mm]	15 / 25 / 245
	Einbindetiefe Wand		[mm]	≥ 125

Treppensystem "Treppen-Direkt"

wesentliche Treppenteile  
Materialkennwerte und Maße

Anhang 3

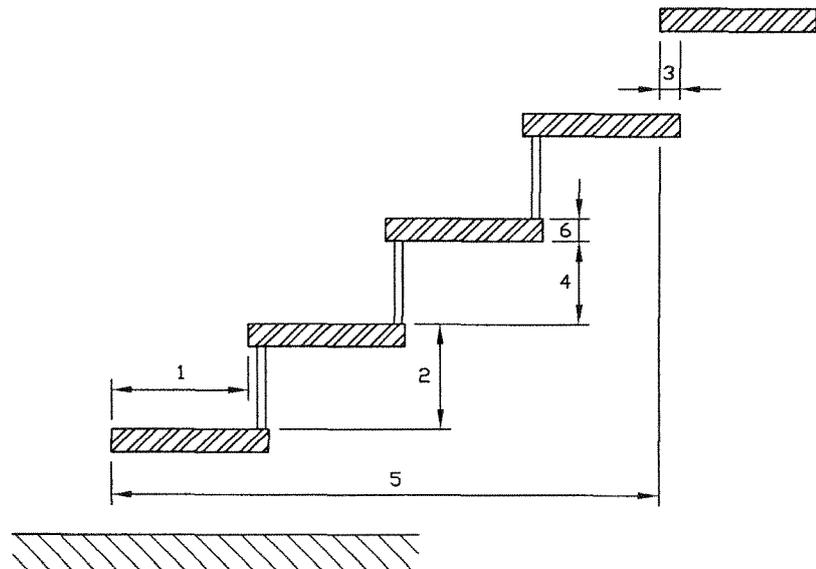
der Europäischen  
Technischen Zulassung  
ETA – 06/0211

**Tabelle 3: Geometrie**

Bezeichnung		Maße		
		minimal	maximal	
Auftritt	Stufe in Lauflinie <sup>1)</sup>	[mm]	210 <sup>2)</sup>	300 <sup>2)</sup>
	gewendelte Stufe	[mm]	180 <sup>2) 3)</sup>	490 <sup>2) 4)</sup>
Steigung der Treppe <sup>1)</sup>		[mm]	140 <sup>2)</sup>	210 <sup>2)</sup>
Neigungswinkel der Lauflinie <sup>1)</sup>		[°]	21	45
Unterschneidung der Stufen		[mm]	90	- <sup>5)</sup>
Anzahl der Steigungen		[-]	3	15
Öffnungen	lichter Wandabstand	[mm]	- <sup>5)</sup>	40
	lichter Stufenabstand	[mm]	- <sup>5)</sup>	150
nutzbare Treppenlaufbreite		[mm]	500	930
Mindest-Treppendurchgangshöhe		[mm]	- <sup>5)</sup>	
Treppenauflänge		[mm]	- <sup>5)</sup>	3640
Stufendicke		[mm]	60	- <sup>5)</sup>

- <sup>1)</sup> Wert innerhalb eines Treppenlaufs konstant
- <sup>2)</sup> Zwischen dem genannten Nennwerte und dem Istwert ist eine Toleranz von ± 5 mm möglich
- <sup>3)</sup> Innenseite von gewendelten Stufen
- <sup>4)</sup> Außenseite von gewendelten Stufen
- <sup>5)</sup> nicht relevant

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



**Treppensystem "Treppen-Direkt"**

Geometrie der Treppe

**Anhang 4**

der Europäischen  
Technischen Zulassung  
ETA – 06/0211

**Tabelle 4: charakteristische Tragfähigkeiten (Widerstände)  $F_{Rk}$** 

Bauteil	Belastungsart	Widerstände $F_{Rk}$			$\gamma_M$ <sup>1)</sup>
					[-]
Treppenlauf	vertikale veränderliche gleichmäßig verteilte Last $q$	$q_{R,k}$	[kN/m <sup>2</sup> ]	10.5	1.5
Trittstufe	vertikale veränderliche Einzellast $Q$	$Q_{R,k}$	[kN]	6.0	1.5
Treppenlauf	horizontal veränderliche gleichmäßig verteilte Last $h$ <sup>2)</sup>	$h_{R,k}$	[kN/m]	1.1	1.5

<sup>1)</sup> empfohlene Teilsicherheitsbeiwerte, falls keine anderen nationale Regelungen bestehen

<sup>2)</sup> Last wirkt auf Umwehrgung, max. Höhe der Umwehrgung = 0.90m

**Tabelle 5: charakteristische Lasten (Nutzlasten)  $F_{Sk}$  bei Verwendung der in EN 1990:2002 für die Gruppe A empfohlenen Teilsicherheitsbeiwerte**

Belastungsart	Nutzlast $F_{Sk}$ <sup>2)</sup>			$\gamma_F$ <sup>1)</sup>
				[-]
vertikal veränderliche gleichmäßig verteilte Last $q$	$q_{S,k}$	[kN/m <sup>2</sup> ]	3.5	1.5
vertikale veränderliche Einzellast $Q$	$Q_{S,k}$	[kN]	2.0	1.5
horizontal veränderliche gleichmäßig verteilte Last $h$ <sup>3)</sup>	$h_{S,k}$	[kN/m]	0.5	1.5

<sup>1)</sup> empfohlene Teilsicherheitsbeiwerte, falls keine anderen nationale Regelungen bestehen

<sup>2)</sup> die charakteristischen Lasten ergeben sich aus:  $F_{Sk} \leq F_{Rk} / (\gamma_M \times \gamma_F)$

<sup>3)</sup> Last wirkt auf Umwehrgung, max. Höhe der Umwehrgung = 0.90m

**Tabelle 6: Last-Verschiebungs-Verhalten**

<b>Durchbiegung des Treppenlauf unter Nutzlast (gleichmäßig verteilte Last)</b>			
Nutzlast	$q =$	[kN/m <sup>2</sup> ]	3.5 <sup>1)</sup>
Länge der Mittellinie des Treppenlauf	$l =$	[mm]	3640 <sup>1)</sup>
Durchbiegung unter Nutzlast bezogen auf die Länge $l$ der Mittellinie des Treppenlaufes	$w \leq$	[-]	$l/200$
<b>Durchbiegung der Trittstufen unter Nutzlast (Einzellast)</b>			
Nutzlast	$Q =$	[kN]	2.0
nutzbare Treppenlaufbreite	$l =$	[mm]	930
Durchbiegung unter Nutzlast bezogen auf nutzbare Treppenlaufbreite	$w \leq$	[-]	$l/200$

<sup>1)</sup> Zwischenunterstützung erforderlich für Grundrisstyp 15G:

- an Stufe 5;  $l = 2340$  mm

bzw. für Grundrisstyp 15V:

- an Stufe 7;  $l = 1820$  mm

**Treppensystem "Treppen-Direkt"**

charakteristische Tragfähigkeiten,  
charakteristische Lasten, (Nutzlasten)  
Last-Verschiebungs-Verhalten

**Anhang 5**

der Europäischen  
Technischen Zulassung  
ETA – 06/0211