

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 13. Oktober 2004

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-266

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: I 25-1.50.3-6/99

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-50.3-135

Antragsteller:

Kenngott International GmbH & Co. KG
Holz-Metall-Marmorwerke
Neulandstraße 31
74889 Sinsheim

Zulassungsgegenstand:

Kenngott-Spindeltreppe mit Trittstufen aus Vollholz
oder Holzwerkstoff

Geltungsdauer bis:

31. Oktober 2009

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. *

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und acht Anlagen.

*

Der Gegenstand ist erstmals am 09. Mai 1983 allgemein bauaufsichtlich/baurechtlich zugelassen worden/ein Prüfzeichen zugeteilt worden.

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Die Kenngott-Spindelstiege besteht aus werkmäßig hergestellten, mindestens 6,4 cm dicken Vollholz-Trittstufen bzw. aus mindestens 6,4 cm, 8,1 cm oder 10,0 cm dicken Holzwerkstoff-Trittstufen, die zwischen zweiteiligen Spindelköpfen in der Spindelachse mittels eines Spannbolzenstrangs zusammengespant werden. An der Außenseite sind die Trittstufen durch jeweils einen Tragbolzen miteinander verbunden.

Die Stiege wird nach dem Außendurchmesser in die nachfolgende Typen unterschieden:

Treppentyp	Außendurchmesser $\varnothing \leq$ [cm]
I	160
II	210
III	250

1.2 Anwendungsbereich

Die Stiege darf als innenliegende Stiege in Wohngebäuden mit einer zulässigen Verkehrslast von 3,5 kN/m² verwendet werden. Die Stiege darf über maximal drei Geschosse reichen, die Geschosshöhe darf dabei 2,75 m nicht überschreiten.

Anforderungen an das Brandverhalten, den Schallschutz und die Nutzungssicherheit der Stiege werden in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht geregelt.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Die Stiege (Trittstufen, Podestplatte, Tragbolzen, Spindelkopf und Spannbolzenstrang) muss den Zeichnungen und Angaben der Anlagen entsprechen. Die Abstände der Spindelachse bzw. Tragbolzenachse von den Trittstufenrändern dürfen die Werte nach Anlagen 6 nicht unterschreiten. Die in Abhängigkeit vom Treppentyp zu wählenden Durchmesser und die Anordnung der im Bereich der Spindelköpfe bündig in die Trittstufen eingepassten Distanz-Stahlbolzen müssen der Anlagen 6 entsprechen.

Die mindestens 6,4 cm dicken Vollholz-Trittstufen (-Podestplatten) bestehen aus vorgefertigten stabverleimten Vollholzplatten der folgenden Holzarten, deren Mindestrohichte DIN 4076 entsprechen muss:

- Buche, Eiche, Ahorn, Esche, Kiefer, Mahagoni, Kirschbaum.

Die Holzstäbe der stabverleimten Platten dürfen in Längsrichtung durch eine Kielzinkenverbindung nach DIN 68 140, jedoch mit sog. Randzinken, verbunden werden. Das Hartholz muss der Güteklasse I nach DIN 68 368 entsprechen, für Nadelholz gilt die Sortierklasse S 13 nach DIN 4074. Der Feuchtegehalt des Holzes darf beim Einbau höchstens 10 % betragen.

Der zur Herstellung der Vollholz-Trittstufen (-Podestplatten) verwendete Klebstoff muss der Beanspruchungsgruppe D3 nach DIN EN 204:1991-10 entsprechen.

Die mindestens 6,4 cm dicken Holzwerkstoff-Trittstufen (-Podestplatten) bestehen aus zwei verleimten, mindestens 3,2 cm dicken hochverdichteten Holzspan-Flachpressplatten. Es dürfen nur Flachpressplatten nach DIN 68 763:1990-09, Abschnitt 2.2 aus Hartholzspänen, Plattentyp V20, mit einer mittleren Rohichte von 770 kg/m³, verwendet werden.

Die mindestens 8,1 cm bzw. 10,0 cm dicken Holzwerkstoff-Trittstufen (-Podestplatten) bestehen aus 4- bzw. 5-lagig verleimten Holzspan-Flachpressplatten. Es dürfen nur Flachpressplatten nach DIN 68 763:1990-09 des Plattentyps V100 oder allgemein bauaufsichtlich zugelassene Holzspan-Flachpressplatten der Holzwerkstoffklasse 100 verwendet werden.

Nach dem Zuschnitt sind die Holzwerkstoff-Trittstufen mit einem mindestens 2,5 mm dicken Furnier allseitig zu furnieren.

Die Trittstufen müssen auf Grund von Einstufen-Biegebruchversuchen - als Kragarm-träger eingespannt zwischen zwei Spindeltöpfe - unter Berücksichtigung des Trittstufenmaterials und der Trittstufendicke das in Tabelle 1 angegebene mittlere Biegebruchmoment aufnehmen können. Für die Podestplatte mit gleichem Ausgangsmaterial wie die Trittstufen, gilt sinngemäß Tabelle 1.

Die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht angegebenen Abmessungen, Toleranzen und mechanischen Eigenschaften der Tragbolzenteile, Spindeltöpfe und des Spannstranges sowie der Kunststoffhülsen und der Zinkdruckguss-Gewindehülsen müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik, bei der Zertifizierungsstelle und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Angaben entsprechen.

Tabelle 1: Festigkeitskennwerte der Trittstufen

Material	Trittstufendicke d	Biegebruchmoment M ≥
[-]	[cm]	[kNm]
Vollholz-Trittstufen (stabverleimte Vollholzplatte)	6,4	6,0
Holzwerkstoff-Trittstufen (2-lagig verleimte hochverdichtete Holzspan- Flachpressplatten)	6,4	3,0
Holzwerkstoff-Trittstufen (4- bzw. 5-lagig verleimte Holzspan- Flachpressplatten)	8,1	4,8
	10,0	8,2

2.2 Herstellung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung der Trittstufen

Die Trittstufen und Podestplatten sind werkmäßig herzustellen.

Das Herstellverfahren der stabverleimten Vollholzplatten und der verleimten Holzspan-Flachpressplatten sind beim Deutschen Institut für Bautechnik, bei der Zertifizierungsstelle und bei der fremdüberwachenden Stelle hinterlegt.

Der Feuchtegehalt der zur Verklebung verwendeten Hölzer darf höchstens 10 % betragen. Die Klebefestigkeit muss DIN EN 204:1991-10-D 3 entsprechen. Die Verarbeitungsrichtlinie des verwendeten Leimes ist zu beachten.

Die Trittstufen (Podestplatten) sind aus den stabverleimten Vollholzplatten bzw. den verleimten Holzspan-Flachpressplatten zu sägen. Die aufnehmbaren Biegebruchmomente müssen in Abhängigkeit von der Trittstufendicke, dem Material und dem Außendurchmesser mindestens den Werten der Tabelle 1 entsprechen.

2.2.2 Transport und Lagerung

Transport und Lagerung der Trittstufen, Tragbolzen, Spindeltöpfe und Spannstrang sind so vorzunehmen, dass eine Beschädigung insbesondere der Trittstufen ausgeschlossen wird.

2.2.3 Kennzeichnung

Jeder Lieferung der Treppe ist ein nummerierter und nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) gekennzeichnete Lieferschein mitzugeben.

Zusätzlich ist auf dem Lieferschein

- das Kennzeichen des jeweiligen Herstellwerkes,
- die Dicke der Trittstufen,
- Bezeichnung der Treppenteile und
- die Zulassungsnummer anzugeben.

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Je eine Ausfertigung des Lieferscheins ist im Herstellwerk aufzubewahren. Die Lieferscheine sind nach Abschluss der Arbeiten mindestens 5 Jahre vom Unternehmen aufzubewahren.

Die Spindeltöpfe und die Tragbolzen müssen die Prägung "Kenngott" so aufweisen, dass sie nach dem Zusammenbau noch erkennbar ist. Auf den Tragbolzen, Gewindebolzen und Hutmuttern muss die Festigkeitsklasse eingeprägt sein.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Treppe mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss im jeweiligen Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung erfolgen. Wenn die Herstellung der verklebten Teilplatten, die Herstellung der Trittstufen und die Herstellung der Tragbolzen, Spindeltöpfe und des Spannstranges im selben Herstellwerk erfolgt, ist eine gemeinsame Überwachung zulässig.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Treppe eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile:

- Für die zugelieferten Flachpressplatten nach Abschnitt 2.1 ist vom jeweiligen Hersteller der Übereinstimmungsnachweis nach Bauregelliste A Teil 1 zu erbringen.
- Für das Ausgangsmaterial der Tragbolzenteile, der Spindeltöpfe und des Spannstranges müssen der Werkstoff und die mechanischen Eigenschaften durch ein Werkprüfzeugnis 2.3 nach DIN EN 10 204:1995-08 belegt sein.
- Für zugelieferte Verbindungsteile müssen die Abmessungen, Werkstoffe und mechanischen Eigenschaften vom jeweiligen Hersteller durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1B nach DIN EN 10 204 belegt sein.

Kontrolle und Prüfung, die während der Herstellung durchzuführen sind:

- Der ausführende Betrieb der Schweißarbeiten an den Spindeltöpfen muss im Besitz einer gültigen Bescheinigung über den Kleinen Eignungsnachweis nach DIN 18 800:1983-05, Abschnitt 6.3 mit der Erweiterung für das Schweißen von Teilen mit mehr als 16 mm Dicke sein.
- Der Feuchtigkeitsgehalt des Holzes ist vor jeder Treppenlieferung zu prüfen.
- Für die Verklebung sind Aufzeichnungen über Kleber, Fabrikat, Typ und Verfalldatum sowie über den Feuchtegehalt und die Temperatur des Holzes zu führen

Nachweise und Prüfungen, die an der fertigen Treppe durchzuführen sind:

- Ermittlung der Abmessungen aller Einzelteile der Tragbolzen, der Spindeltöpfe und des Spannstranges.
- Prüfung der Gängigkeit der Gewinde und des ordnungsgemäß durchführbaren Zusammenbaus.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und soweit zutreffend Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

Im Herstellwerk der Treppe ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Treppe durchzuführen und es können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

Folgende Prüfungen sind durchzuführen:

- Aus der laufenden Produktion sind je Material drei zum Einbau fertige Trittstufen zu entnehmen und im Einstufen-Biegebruchversuch - als Kragarmträger eingespannt zwischen zwei Spindeltöpfe - bis zum Bruch zu belasten. Die erreichten mittleren Biegebruchmomente müssen mindestens die in Tabelle 1 dem Treppentyp, dem Trittstufenmaterial und der Trittstufendicke zugeordneten Werte erreichen.
- Ermittlung der Abmessungen aller Einzelteile der Tragbolzenteile, der Spindeltöpfe und des Spannstranges.
- Ermittlung der mechanischen Kennwerte der Tragbolzenteile, der Spindeltöpfe und des Spannstranges wie Streckgrenze, Zugfestigkeit und Bruchdehnung
- Überprüfung der festgelegten Prägungen und Kennzeichnung.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Entwurf

Die Spindeltreppe wird nach dem Außendurchmesser in Abhängigkeit vom Trittstufenmaterial und Trittstufendicke unterschieden.

Die Treppe darf über maximal drei Geschosse reichen, die Geschosshöhe darf dabei 2,75 m nicht überschreiten. Eine Vergrößerung des Außendurchmessers über die in Anlage 1 und in Abschnitt 1.1 gemachten Angaben hinaus ist nicht zulässig.

3.2 Bemessung

Der Standsicherheitsnachweis der Treppe einschließlich der Weiterleitung der Lasten ist in jedem Einzelfall zu erbringen. Für den Nachweis dürfen auch Bemessungstabellen verwendet werden, die von einem Prüfer für Baustatik geprüft sind. Der Nachweis der Krafteinleitung aus den Tragbolzen in die Trittstufen gilt durch das Zulassungsverfahren als erbracht. Die Tragbolzen sind an die Trittstufen als gelenkig angeschlossen anzunehmen.

Die Weiterleitung der in Anlage 7 angegebenen Lasten sind im Bauwerk nachzuweisen.

Für den Nachweis der Trittstufen dürfen in den ungünstigst beanspruchten Stufen die Schnittkräfte die in Tabelle 2 angegebenen Werte nicht überschreiten.

Tabelle 2: zulässige Momente für die Trittstufenbeanspruchung

Material	Stufendicke d	Biegemoment M ≥	Torsionsmoment M ≥
[-]	[cm]	[kNm]	[kNm]
Vollholz-Trittstufen (stabverleimte Vollholzplatte)	6,4	1,8	0,5
Holzwerkstoff-Trittstufen (2-lagig verleimte hochverdichtete Holzspan-Flachpressplatten)	6,4	0,9	
Holzwerkstoff-Trittstufen (4- bzw. 5-lagig verleimte Holzspan- Flachpressplatten)	8,1	1,4	
	10,0	2,4	

4 Ausführung

4.1 Allgemeines

Die Aufbau der Treppe darf nur anhand einer Aufbauanweisung - die auf der Baustelle vorliegen muss - von fachkundigen Personen durchgeführt werden, die nach entsprechenden Anleitungen durch den Antragsteller dieser Zulassung von diesem dazu bevollmächtigt worden sind.

4.2 Aufbau

Bei dem Aufbau der Treppe muss das Aufbringen der Spindelvorspannung und die Befestigung der Tragbolzen so aufeinander abgestimmt sein, dass keine Zwängungskräfte in den Trittstufen auftreten.

Trittstufen mit wesentlichen Fehlern bzw. mit Rissen dürfen nicht eingebaut werden. Trittstufen, die bei der Montage anreißen, sind auszuwechseln. Auf der Baustelle dürfen an Trittstufen und Podestplatten keine Bohrungen vorgenommen werden.

Die Muttern bzw. Muffen des Spannstrangs sind in Abhängigkeit vom Treppentyp bei der Montage mit folgenden Anzugsdrehmomenten anzuziehen:

Treppentyp	Anzugsdrehmoment $M_D = [Nm]$
I	590
II	840
III	1330

Beim Zusammenbau der Spindeltöpfe ist zum Erreichen eines luftdichten Abschlusses das Gewinde mit dauerelastischem Kitt zu versehen und die Kontaktflächen zwischen den Trittstufen und Spindeltöpfen sind mit Epoxidharzkleber zu schließen.

Die Muttern bzw. Muffen des Spannstrangs sind beim Geschossabschluss vor dem Einsetzen an den Gewinden und den Kontaktflächen zu den HV-Scheiben mit Molybdän-sulfidpaste einzustreichen.

Alle Schraubverbindungen sind in geeigneter Weise so zu sichern, dass sie sich durch Erschütterungen nicht lösen können.

Die Podestplatten sind in den jeweiligen Geschossdecken entsprechend Anlage 3 zu verankern. Anstelle der durchgehenden Schraubbolzen dürfen auch andere Verankerungen ausgeführt werden, wenn die örtliche Einleitung der Treppenlasten nach Anlage 7 in die Geschossdecke nachgewiesen wird.

Der Treppenlauf ist beim Aufbau - bis zur kraftschlüssigen Befestigung der Podestplatte an der Geschossdecke - an jeder 3. Trittstufe zu unterstützen.

Kummerow