

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts  
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum: 28.07.2015  
Geschäftszeichen: I 52-1.9.1-12/15

**Zulassungsnummer:**  
Z-9.1-291

**Geltungsdauer**  
vom: 1. Juni 2015  
bis: 1. Juni 2020

**Antragsteller:**  
Metsäliitto Cooperative  
Metsä Wood, Building & Industry  
P.O.Box 24, Tehtaankatu  
08101 LOHJA  
FINNLAND

**Zulassungsgegenstand:**  
Furnierschichtholz "Kerto-T" und "Kerto-L"

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sechs Seiten und drei Anlagen.

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 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.
- 6 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. Im Falle von Unterschieden zwischen der deutschen Fassung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und ihrer englischen Übersetzung hat die deutsche Fassung Vorrang. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 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

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die Verwendung von tragenden Furnierschichthölzern "KERTO-T" und "KERTO-L" für die Ausbildung stabförmiger oder flächiger Tragwerke. Die Furnierschichtholzplatten haben die Eigenschaften und Abmessungen gemäß den Anlagen 1 bis 3 und den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben.

Die Furnierschichthölzer werden aus ca. 3,2 mm dicken, miteinander verklebten, getrockneten Schäl furnieren der Holzarten Fichte oder Kiefer bis zu einer Breite H von 2,5 m und bis zu einer Länge L von 26 m hergestellt. Die Nenndicke der Elemente beträgt für Kerto-T  $27 \text{ mm} \leq t \leq 75 \text{ mm}$  und für Kerto-L  $21 \text{ mm} \leq t \leq 69 \text{ mm}$ .

Bei "KERTO-T" verlaufen die Furniere parallel zur Bauteillängsachse, bei "KERTO-L" verlaufen einige Furnierlagen rechtwinklig zur Bauteillängsachse.

Die in Plattenlängsrichtung und die quer verlaufenden Furniere sind über die Breite H des Furnierschichtholzes ungestoßen.

Die Länge der in Plattenlängsrichtung und die Breite der quer verlaufenden Furniere beträgt mindestens 1200 mm.

Die Verbindungen (Stöße) der in Plattenlängsrichtung verlaufenden Furniere sind geschäftet. Alle Stöße der längslaufenden Furniere sind um mindestens 100 mm gegeneinander versetzt (siehe Anlage 1, Bild 3).

Die quer verlaufenden Furniere können in Längsrichtung des Furnierschichtholzes stumpf gestoßen sein.

Beim Furnierschichtholz "Kerto-T" können die inneren Furniere im mittleren Bereich von  $1/6 B$  auch stumpf gestoßen sein, siehe Anlage 1.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für Produkte nach der Leistungserklärung des Herstellers Nr. MW/LVL/314-001/CPR/DOP ("Kerto-T") bzw. Nr. MW/LVL/318-001/CPR/DOP ("Kerto-L"). Die Produkte tragen die CE-Kennzeichnung. Anlage 3 wiederholt zur Information und Identifikation einige wesentliche Angaben der Leistungserklärung.

Die Furnierschichthölzer wurden in der Leistungserklärung in die Klasse E1 bei der Formaldehydabgabe eingestuft.

#### 1.2 Anwendungsbereich

Die Furnierschichthölzer "Kerto-T" und "Kerto-L" dürfen nach den Regelungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für alle tragenden, aussteifenden oder nichttragenden Bauteile verwendet werden, die nach DIN EN 1995-1-1<sup>1</sup> in Verbindung mit dem Nationalen Anhang DIN EN 1995-1-1/NA<sup>2</sup> bemessen und ausgeführt werden. Die Verwendung ist überall dort erlaubt, wo die Verwendung von Vollholz (Nadelholz) bzw. Sperrholz erlaubt ist, sofern nachstehend nichts anderes bestimmt ist.

Bei der Anwendung ist die Norm DIN 68800-1<sup>3</sup> in Verbindung mit den zugehörigen Normen zu beachten.

1	DIN EN 1995-1-1:2010-12	Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-1: Allgemeines Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
2	DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-1: Allgemeines – Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
3	DIN 68800-1:2011-10	Holzschutz im Hochbau - Allgemeines

## 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

Die Furnierschichthölzer sind entsprechend der DIN EN 14374<sup>4</sup> mit der CE-Kennzeichnung gekennzeichnet.

## 3 Bestimmungen für die Verwendung

### 3.1 Bemessung des Furnierschichtholzes

Die Bemessung und Ausführung von Bauteilen unter Verwendung der hier geregelten Furnierschichthölzer darf unter Beachtung der in der Leistungserklärung aufgeführten charakteristischen Werte der Festigkeiten und der Steifigkeitskennwerte nach DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA erfolgen.

Als Rechenwerte für den Modifikationsfaktor  $k_{mod}$  und den Verformungsfaktor  $k_{def}$  sind die zugehörigen Werte der DIN EN 1995-1-1 für Furnierschichtholz zu verwenden.

Als Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_M$  für Festigkeits- und Steifigkeitseigenschaften ist der Wert  $\gamma_M = 1,3$  nach DIN EN 1995-1-1/NA zu verwenden. Bei Verwendungen, die sichergestellt in Nutzungsklasse 1 erfolgen, darf der Sicherheitsbeiwert für die Druckfestigkeiten  $f_{c,0,k}$  (Scheibenbeanspruchung) und  $f_{c,90,k}$  (Plattenbeanspruchung) durch den Faktor 1,2 dividiert werden.

Bei Furnierschichtholz, das nachträglich mit einer Kesseldruckimprägnierung versehen wird, ist der Sicherheitsbeiwert  $\gamma_M$  um 10 % zu erhöhen.

### 3.2 Bemessung von Verbindungen

Verbindungsmittel sind unter Beachtung der folgenden Abschnitte sowie des Abschnitts 4.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nach DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA zu bemessen.

Stirnflächen sind alle Seitenflächen mit überwiegendem Hirnholzanteil. Die übrigen Seitenflächen sind hier als Schmalflächen definiert.

Die Berechnungen sind mit der Rohdichte nach CE - Kennzeichnung durchzuführen. Kombinierte Beanspruchungen sind nach DIN EN 1995-1-1, Abschnitt 8.3.3 bzw. Abschnitt 8.7.3, sowie dem zugehörigen Passus von DIN EN 1995-1-1/NA zu berechnen.

Beinhalten allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen von Verbindungsmitteln Regeln für die Ausführung und Bemessung dieser Verbindungsmittel in Furnierschichthölzern, so dürfen die dort getroffenen Regelungen auf die hier geregelten Furnierschichthölzer angewendet werden.

Als Verbindungsmittel dürfen nur Stabdübel, Bolzen, Nägel, Holzschrauben und Klammern und Einlassdübel der Dübeltypen A1 und B1 nach DIN EN 912 verwendet werden.

Bei bestimmten Anordnungen der Verbindungsmittel sind die Tragfähigkeiten nach Norm abzumindern. Im Folgenden sind die entsprechenden Abminderungsfaktoren sowie die verwendbaren Verbindungsmittel angegeben.

Tabelle 1: zulässige Anordnung von Verbindungsmitteln in "Kerto-T" und "Kerto-L"

Verbindungsmittel	zulässig in "Kerto – T"	zulässig in "Kerto – L"
Einlassdübel	Schmalflächen Deckflächen	Schmalflächen Deckflächen
Stabdübel, Bolzen	Schmalflächen Deckflächen	Deckflächen
Nägeln, Schrauben, Klammern	Schmalflächen Deckflächen	Schmalflächen Deckflächen

Folgende Abminderungsfaktoren sind zu beachten:

- Bei auf Abscheren beanspruchten Nägeln und Schrauben in den Schmalflächen von "Kerto - L" sind die Lochleibungsfestigkeiten in den Schmalflächen mit einem Drittel der Lochleibungsfestigkeiten der Deckfläche anzunehmen.
- Für Einlassdübel, Bolzen und Stabdübel in den Schmalflächen von "Kerto - T" ist die Bemessung mit um 15 % reduzierten Werten durchzuführen.
- Für Einlassdübel in den Schmalflächen von "Kerto - L" ist die Bemessung mit um 25 % reduzierten Werten durchzuführen.

Profilierte Nägel mit einem charakteristischen Wert des Ausziehparameters von  $f_{ax,k} \geq 50 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2$  und einem charakteristischen Wert des Kopfdurchziehparameters  $f_{head,k} \geq 100 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2$  mit einem Durchmesser  $\geq 4$  mm dürfen bei Anordnung in den Schmalflächen kurzzeitig auch auf Herausziehen beansprucht werden. Die Tragfähigkeit ist wie für glattschaftige Nägel zu berechnen.

### 3.3 Nachweis des Brand-, Feuchte-, Schall- und Wärmeschutzes

Die Furnierschichthölzer wurden in der Leistungserklärung in die Klasse des Brandverhaltens D-s1,d0 eingestuft. Dies entspricht der bauordnungsrechtlichen Einstufung "normalentflammbar".

Für die erforderlichen Nachweise zum Feuchte-, Schall- und Wärmeschutz gelten die je nach Produkt für Furnierschichtholz oder, wenn nicht vorliegend, Brettschichtholz (Produkte ohne Querlagen) oder Bau-Furniersperrholz (Produkte mit Querlagen) erlassenen Vorschriften, Normen und Richtlinien.

Die Werte zum Schwind- und Quellverhalten können dem nationalen Anhang DIN EN 1995-1-1/NA entnommen werden.

### 3.4 Holzschutz

Das Furnierschichtholz wird gemäß CE-Kennzeichnung ohne Holzschutzmittelzusatz ausgeliefert. Für die Anwendung von Holzschutzmaßnahmen gelten die Bestimmungen der Länder (siehe Listen der Technischen Baubestimmungen) sowie die Norm DIN 68800-1<sup>5</sup> und deren zugeordnete Normen.

Für die nachträgliche Einbringung von Holzschutzmittel in das Produkt bei Verwendung in Bereichen, in denen ein chemischer Holzschutz erforderlich ist, sind die Bestimmungen des jeweiligen Holzschutzmittels zu berücksichtigen. Für die Verwendung in Nutzungsklasse 3 ist bei Vorliegen einer entsprechenden Gebrauchsklasse chemischer Holzschutz empfohlen.

<sup>5</sup> DIN 68800-1:2011-10

Holzschutz im Hochbau - Allgemeines

#### 4 Bestimmungen für die Ausführung

##### 4.1 Allgemeines

Für die Ausführung von Holzbauwerken unter Verwendung der hier geregelten Bauprodukte gilt die Norm DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

##### 4.2 Verbindungsmittel

Zur Herstellung von Holzverbindungen mit "Kerto-T" oder "Kerto-L" - Furnierschichtholz dürfen nur Stabdübel, Bolzen, Nägel, Holzschrauben, Klammern und Einlassdübel der Dübeltypen A1 und B1 nach DIN EN 912 und DIN EN 14545 unter Beachtung der nachfolgend genannten Bestimmungen verwendet werden:

- Die Anwendungsbereiche nach Tabelle 1 sind zu beachten.
- Bei Beanspruchung auf Abscheren in den Schmalflächen von "Kerto-L" müssen Nägel einen Mindestdurchmesser von 3,1 mm und Schrauben einen Mindestdurchmesser von 6 mm haben.
- Bei Beanspruchung auf Herausziehen in den Schmalflächen von "Kerto-L" dürfen nur profilierte Nägel mit einem charakteristischen Wert des Ausziehparameters von  $f_{ax,k} \geq 50 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2$  und einem charakteristischen Wert des Kopfdurchziehparameters  $f_{head,k} \geq 100 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2$  mit einem Mindestdurchmesser von 4 mm oder Schrauben mit einem Mindestdurchmesser von 6 mm verwendet werden.
- Bei Nagelverbindungen mit nicht vorgebohrten Nagellöchern in "Kerto-L" und bei einer Mindesteinschlagtiefe der Nägel von  $10 \cdot d$  dürfen die folgenden Rand- und Endabstände zu Grunde gelegt werden ( $d$  = Durchmesser des Verbindungsmittels)

Tabelle 2: Mindestabstände für nicht vorgebohrte Nagelverbindungen in "Kerto-L"

Bezeichnung gemäß DIN EN 1995-1-1	Mindestrand - bzw. Endabstand
$a_1$	$(7 + 8 \cdot \cos \alpha) \cdot d$
$a_2$	$7 \cdot d$
$a_{3,t}$	$(5 + 2 \cdot \cos \alpha) \cdot d$
$a_{3,c}$	$5 \cdot d$
$a_{4,t}$	$(3 + 4 \cdot \cos \alpha) \cdot d$
$a_{4,c}$	$3 \cdot d$

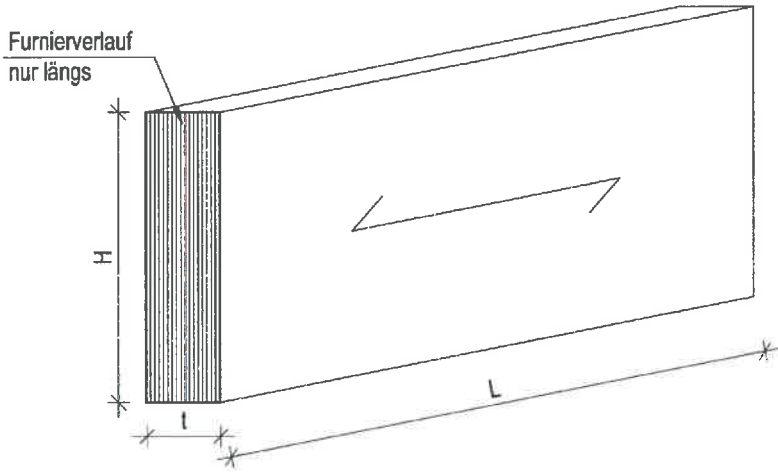
Bestimmungen in anderen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für Verbindungsmittel zur Verwendung mit dem hier geregelten "Kerto-T" oder "Kerto-L" - Furnierschichtholz sind hiervon unbetroffen.

##### 4.3 Holzschutz

Für den vorbeugenden Holzschutz gilt DIN 68800-1 sowie die zugehörigen Normen mit den dazu ergangenen bauaufsichtlichen Bestimmungen. Falls danach ein chemischer Holzschutz erforderlich ist, sind die Bauteile wie Bauteile aus Brettschichtholz zu schützen.

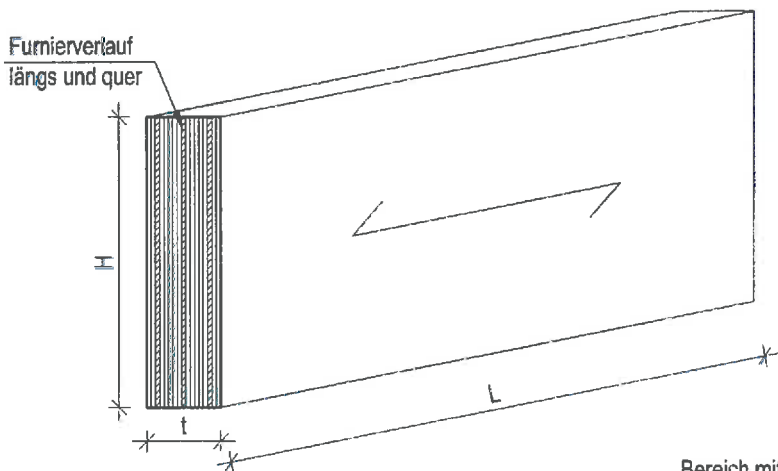
Reiner Schäpel  
Referatsleiter





"KERTO-T"  
 $27 \text{ mm} \leq t \leq 75 \text{ mm}$   
 $H \leq 2500 \text{ mm}$

Bild 1



"KERTO-L"  
 $21 \text{ mm} \leq t \leq 69 \text{ mm}$   
 $H \leq 2500 \text{ mm}$

Bild 2

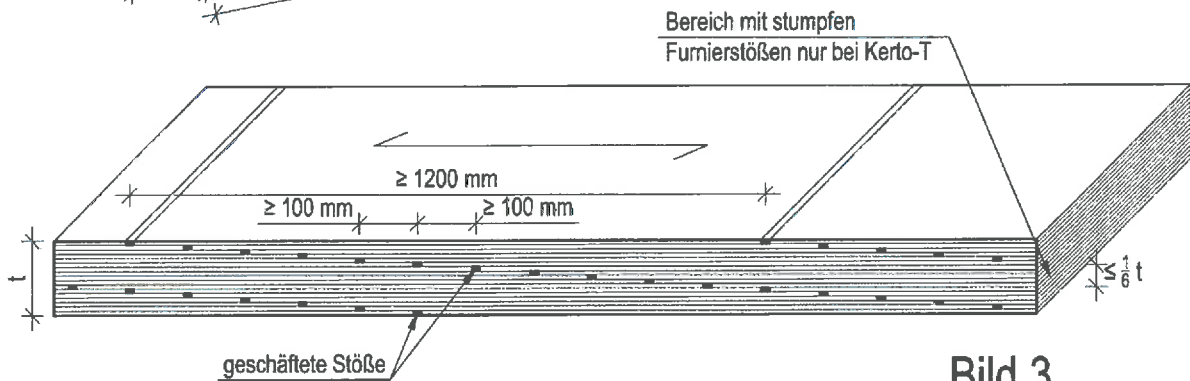


Bild 3

← = Faserrichtung der längslaufenden Furniere

Furnierschichtholz "Kerto-T" und "Kerto-L"	Anlage 1
Abmessungen der Furnierschichthölzer	

"KERTO-T <sup>®</sup> "		
t <sup>1)</sup> [mm]	m <sup>2)</sup>	Aufbausymbol <sup>3)</sup>
27	9	
33	11	
39	13	
45	15	
51	17	
57	19	
63	21	
69	23	
75	25	

"KERTO-L <sup>®</sup> "			
t <sup>1)</sup> [mm]	m <sup>2)</sup>	n <sup>4)</sup>	Aufbausymbol <sup>3)</sup>
21	7	2	—  —  oder   — —
24	8	2	—  —
27	9	2	—  —
33	11	2	—   —
39	13	3	—  —  —
45	15	3	—   —  —
51	17	3	—   —  —  —
57	19	4	—  —  —  —  —
63	21	5	—  —  —  —  —  —
69	23	5	—  —  —  —  —  —

- 1) t = Nenndicke des Furnierschichtholzes
- 2) m = Anzahl der gesamten Furniere
- 3) Aufbausymbol =     |   längslaufendes Furnier  
                           —   querlaufendes Furnier
- 4) n = Anzahl der querlaufenden Furniere

Furnierschichtholz "Kerto-T" und "Kerto-L"	Anlage 2
Lagenaufbau	



Charakteristische Festigkeits- und Steifigkeitskennwerte in  $N/mm^2$  sowie weitere Kennwerte für Furnierschichtholz "Kerto-T" gemäß Leistungserklärung des Herstellers Nr. MW/LVL/314-001/CPR/DOP sowie für das Furnierschichtholz "Kerto-L" gemäß Leistungserklärung des Herstellers Nr. MW/LVL/318-001/CPR/DOP

Art der Beanspruchung	Bezeichnung	Kerto T	Kerto L	
	Nennstärke [mm]	$27 \leq t \leq 75$	$21 \leq t \leq 24$	$27 \leq t \leq 69$
<b>Charakteristische Festigkeitskennwerte [<math>N/mm^2</math>]</b>				
<b>Plattenbeanspruchung</b>				
Biegung    zur Faser	$f_{m,0,flat,k}$	32	22,5	25
Biegung $\perp$ zur Faser	$f_{m,90,flat,k}$	NPD	NPD	NPD
Druck	$f_{c,90,flat,k}$	NPD	2	2
Schub	$f_{v,flat,k}$	NPD	1,3	1,3
<b>Scheibenbeanspruchung</b>				
Biegung	$f_{m,0,edge,k}$	27	19	20,5
Zug parallel	$f_{t,0,k}$	24	16	17
Zug rechtwinklig	$f_{t,90,edge,k}$	NPD	4	4
Druck parallel	$f_{c,0,k}$	26	18	19
Druck senkrecht	$f_{c,90,edge,k}$	NPD	8	8
Schub	$f_{v,edge,k}$	NPD	3,5	3,5
<b>Steifigkeitskennwerte [<math>N/mm^2</math>]</b>				
Elastizitätsmodul	$E_{0,mean}$	10000	7000	7500
Elastizitätsmodul	$E_{0,05}$	8800	6000	6500
Elastizitätsmodul	$E_{90,mean}$	NPD	NPD	NPD
Schubmodul	$G_{mean,edge}$	NPD	550	550
	$G_{mean,flat}$	NPD	70	70
<b>Weitere Kennwerte</b>				
Rohdichte	$\rho$ [ $kg/m^3$ ]	440	440	440
char. Rohdichte	$\rho$ [ $kg/m^3$ ]	410	410	410
Klasse des Brandverhaltens		D-s1,d0	D-s1,d0	D-s1,d0
Streuungsparameter s		0,15	0,15	0,15

Furnierschichtholz "Kerto-T" und "Kerto-L"	Anlage 3
Charakteristische Festigkeits- und Steifigkeitswerte in $N/mm^2$	