












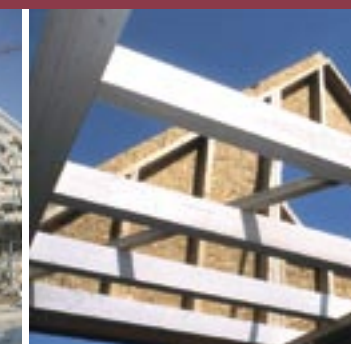
# Stabförmige konstruktive Vollholzprodukte zur Verwendung im Bauwesen

# Anwendungsbeispiele

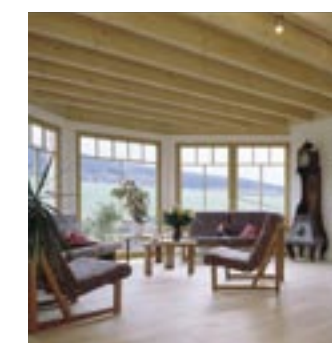
 <p><b>TBHolz</b><sup>+</sup> Beratung auf Abruf</p>	<p><b>Bauholz nach DIN 68365</b> (kein DIN 4074-Bauholz)</p>	<p><b>Nichttrockenes Bauschnittholz<sup>1)</sup></b> DIN 4074-Bauholz Sortiment 2</p>	<p><b>Trockenes Bauschnittholz (TS)</b> DIN 4074-Bauholz Sortiment 1 MH®-Natur</p>	<p><b>Konstruktionsvollholz</b> KVH®-NSi/KVH®-Si MH®-Fix/MH®-Plus</p>	<p><b>Balkenschichtholz</b> Duobalken® Triobalken®</p>	<p><b>Brettschichtholz</b> BS-Holz</p>
<p>Messbezugsfeuchte Lieferfeuchte</p>	<p><math>u_m = 30\%</math> i.d.R. <math>u_m &gt; 25\%</math></p>	<p><math>u_m = 20\%</math> <math>u_m &gt; 20\%^{1)}</math></p>	<p><math>u_m = 20\%</math> <math>u_m \leq 20\%</math></p>	<p><math>u_m = 15\%</math> bzw. <math>20\%</math> (MH) <math>u_m = 15 \pm 3\%</math></p>	<p><math>u_m = 15\%</math> <math>u_m \leq 15\%</math></p>	<p><math>u_m = 15\%</math> <math>u_m \leq 18\%</math></p>
<p>Einschnittart Aufbau Schnittklasse</p>	<p>einstielig oder mehrstielig  i.d.R. A/B nach DIN 68365</p>	<p>einstielig oder mehrstielig  i.d.R. A/B nach DIN 68365, nicht scharfkantig</p>		<p>mindestens herzgetrennt, Sichtqualität (Si) auf Wunsch herzfrei, scharfkantig</p>	<p>lamelliert aus 2 oder 3 gehobelten Kanthölzern oder Bohlen, scharfkantig</p>	<p>lamelliert aus gehobelten Brettern mit <math>t \leq 45\text{ mm}</math> (<math>t = 24\text{ bis }33\text{ mm}</math> bei NKL 3 empfohlen), scharfkantig</p>
<p>Maßtoleranzen querschnittsbezogen</p>	<p>Abweichungen vom vorgesehenen Querschnittsmaß bis - 1,5%</p>	<p>Maßtoleranzklasse 1 <math>b \leq 100\text{ mm}</math>: + 3/- 1 mm nach DIN EN 336: <math>b &gt; 100\text{ mm}</math>: + 4/- 2 mm</p>		<p>Maßtoleranzklasse 2 <math>b \leq 100\text{ mm}</math>: +/- 1 mm nach DIN EN 336: <math>b &gt; 100\text{ mm}</math>: +/- 1,5 mm</p>		<p>nach DIN EN 390: <math>b</math> +/- 2 mm für <math>h \leq 400\text{ mm}</math>: <math>h</math> + 4/- 2 mm</p>
<p>Oberflächenqualität</p>	<p>sägerau</p>	<p>sägerau</p>		<p>Sichtqualität: gehobelt und gefast (KVH-Si, MH-Plus) Nicht Sichtqualität: egalisiert und gefast (KVH-NSi, MH-Fix)</p>		<p>Auslesequalität: gehobelt Sichtqualität: gehobelt Industriequalität: egalisiert</p>
<p>Rissbreiten als zusätzliche Anforderung zu DIN 4074-1:2003-06</p>	<p>keine Beschränkung</p>	<p>keine Beschränkung  Rissbildung muss durch Nachsortie- rung kontrolliert werden.</p>	<p>keine Beschränkung</p>	<p>Sichtqualität: <math>b \leq 3\%</math>, max. 6 mm Querschnitte über 10/20 cm: <math>b \leq 5\%</math> (nur MH)</p>	<p>Sichtqualität: <math>b \leq 2\%</math>, max. 4 mm</p>	<p>Auslesequalität: max. 3 mm Sichtqualität: max. 4 mm Industriequalität: ohne Begrenzung</p>
<p>Verfügbare Querschnitte und Längen</p>	<p>eingeschränkt durch Baumquerschnitt und Stammlänge</p>	<p>eingeschränkt durch Baumquerschnitt und Stammlänge sowie Möglichkeiten des technischen Trocknens (technische Trocknung in Trockenkammern i.d.R. bis Querschnitt 14/26 cm und Länge 6 m wirtschaftlich)</p>		<p>max. 14/26 cm Vorzugsquerschnitte beachten Überlängen durch Keilzinkung möglich</p>	<p>max. 16/28 bzw. 24/28 cm Vorzugsquerschnitte beachten Systemlängen bis 9 m</p>	<p>Breite bis ca. 30 cm Höhe bis ca. 230 cm  Längen u.U. transportbedingt be- grenzt (ca. 40 m)</p>
<p>Technische Grundlage</p>	<p>DIN 68365:1957-11</p>	<p>DIN 4074-1:2003-06</p>	<p>DIN 4074-1:2003-06</p>	<p>DIN 4074-1:2003-06 Keilzinkenverbindung nach DIN 68140-1:1998-02</p>	<p>Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-9.1-440</p>	<p>DIN 1052-1/A1:1996-10 DIN 1052:2004-08 DIN EN 386:2002-04</p>
<p>Sortierklassen nach DIN 4074-1:2003-06 Festigkeitsklassen nach DIN 1052:2004-08</p>	<p>Keine Zuordnung möglich. Angabe von Güteklassen nach DIN 68365 möglich. Veraltete Güteklassen I, II, III nach DIN 1052-1:1988-04 ungültig.</p>	<p>S 7, S 10, S13 (i.d.R. S 10)  Zuordnung zu Festigkeitsklassen nur trocken sortiert (TS) möglich</p>	<p>S 10 TS    S 13 TS  C 24        C 30</p>	<p>S 10 TS    S 13 TS  C 24        C 30</p>	<p>S 10 TS    S 13 TS  C 24        C 30</p>	<p>BS 11    BS 14    BS 16    BS 18  GL 24    GL 28    GL 32    GL 36</p>
<p>Kennzeichnung Ü-Zeichen gemäß Bauregelliste A<sup>2)</sup> (Ausgabe 1/2004)</p>	<p>nicht möglich</p>					
<p>Nutzungsklassen (DIN 1052:2004) Anwendungsbereiche</p>	<p>Keine Zuordnung möglich. Produkt entspricht nicht den Anforderun- gen für eine Verwendung als Bauprodukt</p>	<p>NKL 2, 3 Nichttragende Bauteile mit möglicher Nachtrocknung und geringen Anforderun- gen an die Maßhaltigkeit</p>	<p>NKL 1, 2, 3 Bauteile ohne besondere Anforderun- gen an Trockenheit und Sicht- qualität, Bauteile im Außenbereich</p>	<p>NKL 1, 2, 3 (keilgezinkt nicht NKL 3) konstruktiv und dekorativ universell verwendbar: Dachstühle, Holzrah- menbau, Holzskelettbau</p>	<p>NKL 1, 2 Konstruktiv und dekorativ universell verwendbar: Holzrahmenbau, Holz- skelettbau, Blockhausbau</p>	<p>NKL 1, 2, 3 (NKL 3 aufbauabhängig) Konstruktiv und dekorativ universell verwendbar: Ingenieurholzbau, Ske- lettbau, Holz-Glas-Konstruktionen</p>
<p>Anwendungsbeispiele</p>	<p>Untergeordnete Konstruktionen: im Tiefbau, im Schalungsbau, in der Landwirtschaft</p>	<p>Bauteile im Außenbereich: Palisaden, Terrassenbohlen; untergeordnete Konstruktionen: Geräteschuppen, Schalungsbau</p>	<p>Dachstuhl nicht sichtbar, wenn ausgebaut <math>u_m \leq 18\%</math> empfohlen; Gartenbungalow, Terrassendielen, Balkonbelag</p>	<p>Wand- und Dachelemente, Dachstuhl ausgebaut; Dachsparren im Sichtbe- reich, Holzbauteile in großen Längen</p>	<p>Sichtbare Holzbalkendecken, Bauteile mit großem Querschnitt im Sichtbereich, Holzbauteile in großen Längen</p>	<p>Hallenbinder, Fachwerkträger, Wintergarten, gekrümmte und mehrdimensional gebogene Bauteile, Holzbauteile in großen Längen</p>
<p>Produktqualitäten</p>	<p>Oberfläche, Optik Holzfeuchte Maßhaltigkeit Anwendungsvielfalt Nutzungsklassen</p>					



Holzrahmenbau



Dachstuhl



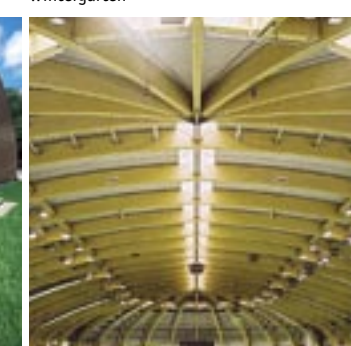
Sichtbare Holzbalkendecke



Wintergarten



Holzbauteile in großen Längen



Gekrümmte Bauteile

<sup>1)</sup>Bauschnittholz wird frisch oder halbtrocken geliefert, eine sofortige Verwendung als tragendes Bauteil ist nicht möglich. Nachtrocknen und anschließendes Nachsortieren nach den Kriterien Rissbildung und Krümmung ermöglicht eine Anwendung wie trocken sortiertes Holz (TS).  
<sup>2)</sup>Um Bauprodukte in Deutschland einsetzen zu können muss ein Verwendbarkeitsnachweis vorliegen. Dabei werden geregelte und nicht geregelte Produkte unterschieden. Für geregelte Produkte besteht die technische Grundlage in einer Produktnorm (DIN oder DIN EN), bei nicht geregelten Produkten muss eine »Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung« (AbZ) erfolgen. Der Nachweis zur Verwendbarkeit des Bauprodukts Holz wird auf dem Produkt, Verpackung, Lieferschein oder Beipackzettel mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) dokumentiert. Darin enthalten sind Herstellerangabe, Bezugsnorm oder Zulassungsnummer sowie Bildzeichen der Zertifizierungsstelle. Für Bauschnittholz legt die Bauregelliste A seit 2004 die DIN 4074-1:2003-06 als Bezugsnorm für das Ü-Zeichen fest.

Auf Basis der gültigen Normen muss für tragende Bauteile trockenes Bauholz verwendet werden. Die Verwendung von trockenem Holz im Bauwesen gilt als Stand der Technik. Dessen Erfordernis führt trotzdem zu Diskussionen, obwohl die Trockenheit des Materials eine wichtige Grundlage für das Erstellen moderner Holzbaukonstruktionen ist. Im Holzhausbau und Ingenieurholzbau ist die Verwendung trockener Vollholzprodukte bereits seit langem Standard, denn getrocknetes Holz bietet viele positive Eigenschaften:

- Hohe Maßhaltigkeit des Holzquerschnitts
- Geringe Schwindverformungen
- Wenig bzw. kleine trocknungsbedingte Risse
- Hohe Festigkeit und Tragfähigkeit
- Weniger schnelles Aufweichen bei Feuchteinwirkung
- Geringes Risiko gegenüber Insektenbefall und Pilz- bzw. Schimmelpilzbefall

### Vorteile durch die Verwendung von trockenem Holz

Die positiven Eigenschaften des trockenen Holzes bringen entscheidende Vorteile für Verarbeiter und Nutzer:

- Weniger Mängel durch Maßhaltigkeit
- Entfall von Nacharbeiten
- Trockene Baukonstruktion
- Gute Optik der Konstruktion
- Verzicht auf chemischen Holzschutz (Konstruktionen nach DIN 68800-2)
- Weniger Reklamationen, zufriedene Kunden

### Technische Regeln für Bauholz

Als trocken wird Holz mit einem massebezogenen Feuchtegehalt von höchstens 20% bezeichnet. Die Verwendung halbtrockener Ware (20% bis ca. 30% Holzfeuchte) ist gemäß den aktuellen bautechnischen Regelungen und dem Stand der Technik nur noch auf wenige Ausnahmefälle beschränkt.

### DIN 4074-1:2003-06 – Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit, Teil 1: Nadelschnittholz

In dieser Norm sind die Sortiermerkmale für Bauholz enthalten, die Einfluss auf dessen Tragfähigkeit haben. Danach wird Bauholz in Sortierklassen (z.B. S 10) eingestuft. Die hierfür zugrunde gelegten Sortierkriterien beziehen sich auf eine Holzfeuchte von  $u_m = 20\%$ , der sogenannten Messbezugsfeuchte. Alle in der Norm aufgeführten Sortiermerkmale müssen bei trocken sortiertem Holz erfüllt werden. Halbtrockenes oder noch frisches Holz wird unter Beachtung des Schwindmaßes im Übermaß eingeschnitten. Eine Festigkeitssortierung kann nicht vollständig erfolgen, da sich die Kriterien Schwindrisse und Krümmung nachträglich beim Trocknen des Holzes verändern. Somit kann diese Ware nicht für tragende Zwecke verwendet werden. Das Holz muss vor Einbau nachtrocknen, vom Verarbeiter verantwortlich nachsortiert und ggf. aussortiert werden.

Um eine eindeutige Klassifizierung und Anwendungssicherheit zu bekommen, wird empfohlen Bauschnittholz grundsätzlich trocken sortiert zu beziehen. Das Holz bekommt dann den Zusatz TS zur Sortierklassenbezeichnung, z.B. Kantholz DIN 4074 – S 10 TS - FI (Holz – Sortiernorm – Sortierklasse – trocken sortiert – Fichte).

### ATV DIN 18334:2005-01 – VOB/C - Zimmer- und Holzbauarbeiten

Als Grundlage für die Ausführung von Zimmer- und Holzbauarbeiten werden in der Regel die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) gemäß VOB/C vereinbart. In der aktuellen Fassung 2005 wird festgelegt, dass Bauschnitthölzer aus Nadelholz grundsätzlich mit einer Holzfeuchte von 20% einzubauen sind. Für die Bereiche des Holzhausbaus gelten verschärfte Anforderungen an Maßhaltigkeit und Trockenheit des Bauholzes; die zulässige Holzfeuchte beträgt hier max. 18%. Sollen für den Ausnahmefall Holzbauteile mit Holzfeuchtigkeiten über 20% eingebaut werden, z.B. im Außenbereich, muss dies gesondert vereinbart und vom Tragwerksplaner berücksichtigt werden.

### DIN 1052:2004-08 – Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken (DIN 1052 neu – z.Zt. in der Einführungsphase)

Zur Reduzierung von Schwindrissen und Maßänderungen in den Nutzungsklassen 1 und 2 (siehe Tabelle unten) wird in der Bemessungsnorm konkret die Verwendung von trockenem Bauholz gefordert. Ist zum Zeitpunkt des Einbaus die Holzfeuchte wesentlich höher als die zu erwartende Ausgleichsfeuchte im Gebrauchszustand, muss der ausführende Betrieb darauf achten, dass das Holz nachtrocknen kann und sowohl Holzbauteil als auch angrenzende Bauteile gegenüber den nachträglich auftretenden Schwindverformungen nicht empfindlich sind. Für die Praxis bedeutet dies, dass oftmals deutlich geringere Holzfeuchtigkeiten als 20% erforderlich werden. Die bei Berechnungen nach DIN 1052-neu zu verwendenden Festigkeitsklassen von Vollholz ergeben sich aus den Sortierklassen nach DIN 4074. Eine Zuordnung ist jedoch nur für trocken sortiertes Holz (z.B. NH S 10 TS → C 24) möglich.

### Konstruktive Vollholzprodukte

Um die Qualitätsanforderungen an Bauschnittholz hinsichtlich Trockenheit und Maßhaltigkeit zu erfüllen, aber auch um den optischen Ansprüchen der Kunden gerecht zu werden, gibt es ein umfangreiches Sortiment an konstruktiven Vollholzprodukten. Aus der Übersicht wird deutlich, dass nur mit trockenen Vollholzprodukten qualitativ hochwertige und dauerhafte Holzkonstruktionen hergestellt werden können.

Inhalt: TBHolz in Zusammenarbeit mit Gesamtverband Deutscher Holzhandel e.V., Wiesbaden, [www.holzhandel.de](http://www.holzhandel.de)

TBHolz ist ein Produkt von KOHLWEY Handel & Dienstleistungen · Tel. 04 21-8 09 44 44 · [www.tbholz.de](http://www.tbholz.de)

**TBHolz**<sup>+</sup>  
Beratung auf Abruf



TBHolz – Anwendungssicherheit vom Fachhändler



Lange Steig 3  
78199 Bräunlingen/Schw.  
Telefon: 07 71 - 92 09 - 0  
Telefax: 07 71 - 92 09 - 20  
[info@holz-bruener.de](mailto:info@holz-bruener.de)

## Trockenes Bauholz Stand der Technik.

Vorteile  
Technische Regeln  
Produktübersicht  
Qualitätskriterien  
Anwendungsbereiche

