

# Stand und Entwicklung der Normung im Holzbau

Dr.-Ing. Wolfgang Rug, KDT,  
Recontie-Ingenieurbüro Holz GmbH, Berlin, Vorsitzender des Fachausschuß Ingenieurholzbau

## 1. Entwicklungsstand

Das Normenwerk des Holzbaus in der ehemaligen DDR setzte sich aus Sortier-, Berechnungs- und Konstruktionsvorschriften und Standards, die technische Forderungen sowie die Qualitätssicherung an bestimmten Produkten regeln, zusammen (Bild 1).

Die Holzsortierung ist notwendig, um die wuchsbedingten Holzfehler zu begrenzen. Die Holzsortierung war schon Jahrhunderte vor der Einführung von Berechnungs- und Bemessungsvorschriften eine wesentliche Aufgabe für den Baumeister, um eine lange Lebensdauer der Konstruktion zu garantieren (Bild 2 und Bild 9).

Heute werden damit die Voraussetzungen für die material-sparende Verwertung des Bauholzes aufgrund einer Bemessung der Bauteile bei Einhaltung definierter zulässiger Festigkeitswerte geschaffen.

In der ehemaligen DDR wurde das Holz nach der 26 Jahre alten TGL 117-076 (Ausgabe 1963) visuell sortiert. Die Norm entspricht im wesentlichen der DIN 4074 aus dem Jahre 1958.

Auf dem Gebiet der Berechnungs- und Bemessungsnormen wurde 1984 ein neuer Standard vorgelegt, der der wachsenden Bedeutung und der intensiven Weiterentwicklung des Holzbaus in der DDR in den 70er Jahren Rechnung trug (siehe Bild 1).

Die frühere Norm aus dem Jahre 1963 wurde vollständig überarbeitet und neue Ergebnisse und Erkenntnisse der nationalen und internationalen Holzbauforschung eingearbeitet. Die Norm entspricht im wesentlichen der DIN 1052 aus dem Jahre 1969 und basiert auf der Methode der zuläs-

sigen Spannungen. Bezogen auf den heutigen Kenntnisstand ist der Standard allerdings überholungsbedürftig.

Die Neuausgabe des Brückenbaustandards erfolgte im Ergebnis der Neufassung der TGL 33 135 und widerspiegelt nicht das in den letzten 10 Jahren erreichte hohe Niveau des Holzbrückenbaus in der Welt (Bild 3).

Mit der Installierung von Kapazitäten zur Herstellung von Brettschichtholz in den 70er Jahren war es notwendig, zur Sicherung einer gleichbleibenden Qualität entsprechende Normen für die Regelung der technischen Bedingungen und der Qualität zu fixieren.

Das wurde 1978 getan, wobei diese Normen durch Änderungsblätter der technologischen Entwicklung in den Betrieben angepaßt wurden.

Neben Aussagen zur Fertigungstechnologie und dem möglichen Bauteilsortiment enthalten diese Standards Festlegungen zur Qualitätssicherung durch regelmäßige Prüfungen der Zugfestigkeit von Keilzinkenverbindungen und der Biegefestigkeit von Brettschichtholzbalken einschließlich der Mindestfestigkeiten für eine qualitätsgerechte Produktion.

Wenn auch diese Normen in einigen Punkten exakter gefaßt sind als vergleichbare internationale Normen, so muß kritisch vermerkt werden, daß die Vorschriften für die Prüfung der Tragfähigkeit nicht den international anerkannten ISO<sup>1)</sup> oder RILEM-Empfehlungen entsprechen und somit die Festigkeitswerte nur bedingt mit internationalen Werten vergleichbar sind.

<sup>1)</sup> Die Abkürzungen werden in Tabelle 1 erläutert.

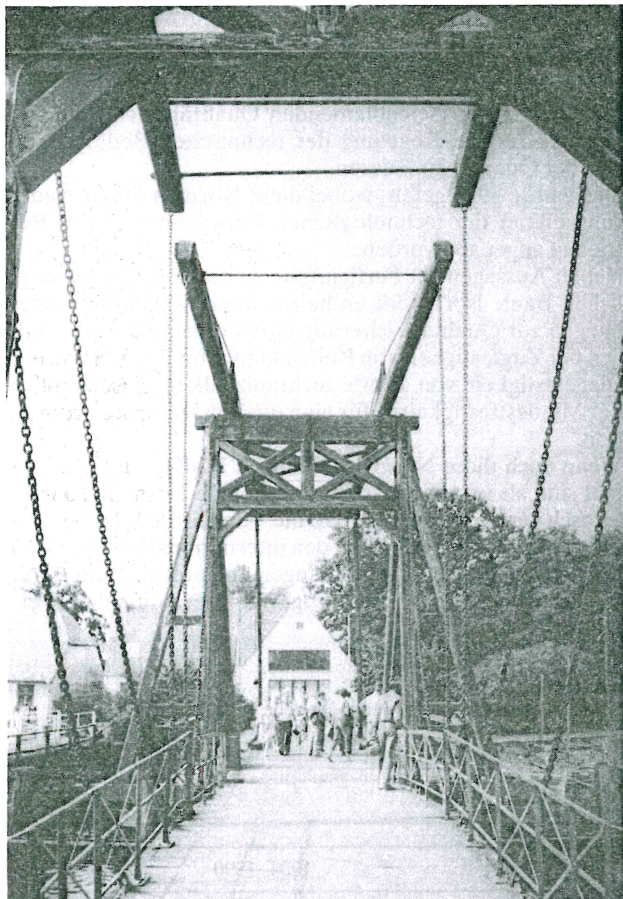
**Bild 1** Holzbaunormen in der ehemaligen DDR (1975–1990)

BEREICH	ZEIT	
	1975–1983	1984–1990
SORTIERUNG	TGL 117-0767 Bauschnittholz, Gütebedingungen (Ausg. 2/1963)	TGL 117 0767 Bauschnittholz Gütebedingungen (Ausg. 2/1963)
BERECHNUNG, BAUL. DURCHBILDUNG	TRAGWERKE TGL 112-0730 Holzbau, Tragwerke, Berechnung, bauliche Durchbildung (Ausg. 2/1963)	TGL 33 135/01 Holzbau, Tragwerke, Berechnung, bauliche Durchbildung (Ausg. 1/84; 1. Änd. 5/87; 2. Änd. 3/89)
	HOLZBRÜCKEN TGL 173-42/01 Brücken im Verkehrsbau, Holzbrücken, Berechnung und baul. Durchbildung (Ausg. 9/1963)	TGL 42 704 Brücken im Verkehrsbau, Holzbrücken, Berechnung und baul. Durchbildung (Ausg. 7/86)
TECHN. FORDERUNGEN QUALITÄTSSICHERUNG	VERB.-MITTEL TGL 117-0728 Spezialdübel für Tragwerke aus Holz (Ausg. 6/85)	TGL 33 135/02 Holzbau, Tragwerke, Techn. Forderungen an Verbindungsmittel (Ausg. 1/84)
	BAUTEILE AUS BRETT-SCHICHTEN TGL 33 136/01 Holzbau, Bauteile aus Brettschichten, geklebt, techn. Bedingungen (Ausg. 3/1978) TGL 33 136/02 Holzbau, Bauteile aus Brettschichten, geklebt, Qualitätssicherung bei der Herstellung (Ausg. 11/1978)	TGL 33 136/01 Holzbau, Bauteile aus Brettschichten, geklebt, techn. Bedingungen (Ausg. 1/87) TGL 33 136/02 Holzbau, Bauteile aus Brettschichten, geklebt, Qualitätssicherung bei der Herstellung (Ausg. 11/78)

Die Modernisierung des Holzbaus unterliegt wie jeder andere Wirtschaftszweig bei der heutigen technischen Entwicklung einer hohen Innovationsdynamik, was nicht ohne Auswirkungen auf die Weiterentwicklung der Normung als ein wesentlicher Faktor für die Sicherung einer hohen Zuverlässigkeit und Qualität bleibt.

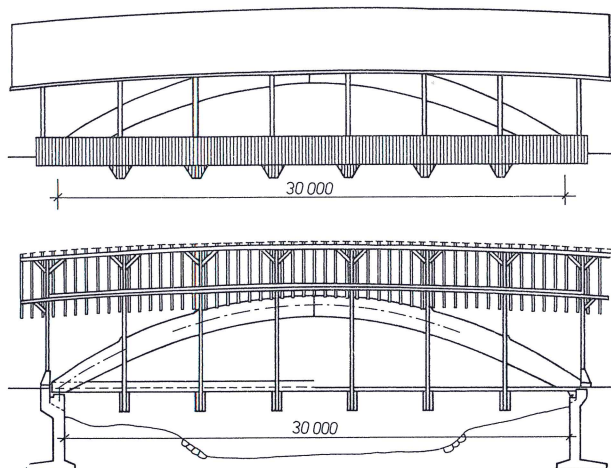
## 2. Internationaler Trend

Die internationale Entwicklung zeigt eine intensive



**Bild 2** Klappbrücke aus Holz (Wieck/bei Greifswald) Gesamtlänge 30 m, Spannweite des beweglichen Teils 10,7 m, Baujahr 1887

**Bild 3** Beispiel für eine moderne Straßenbrücke in Holz, Eggwil-Kanton Berlin/Schweiz, Spannweite 30 m, Fahrbahnbreite 6,5 m



Zusammenarbeit mit dem Ziel einer Harmonisierung der Holzbaunormen.

Damit sollen vorrangig technische Handelshemmnisse beseitigt werden. Gleichzeitig werden günstige Voraussetzungen für die ingenieur-wissenschaftliche Arbeitsteilung geschaffen. Die Harmonisierung der Holzbaunormen wird maßgeblich durch die CIB Arbeitsgruppe W 18 vorange-trieben.

So ist die engagierte Arbeit der CIB-W 18-Gruppe „Timber Structures“ seit 1973 auf eine umfassende Modernisierung, Weiterentwicklung und Harmonisierung der Berechnungs- und Konstruktionsnorm unter Einbeziehung von Fachleuten aus Europa, Nordamerika und Australien ausgerichtet. Dabei hält die Gruppe enge Kontakte zu anderen internationalen Organisationen, die mit der nationalen und internationalen Normung befaßt sind (Bild 4).

### ● Model Code für die Berechnung und Konstruktion von Holzbauten

Nach zehnjähriger intensiver Arbeit der beteiligten Wissenschaftler hat die CIB-W 18-Gruppe 1983 ihren „Model Code“ in der 6. Fassung vorgelegt [9]. Der 1983 erschienene Entwurf einer ISO-Holzbaunorm [11] entspricht im wesentlichen dem CIB-Vorschlag. Letzterer wurde auch für den seit 1987 vorliegenden Entwurf der EWG-Norm Eurocode 5 [20] zugrunde gelegt.

In der EWG ist geplant, daß der Eurocode neben den nationalen Normen Gültigkeit erhält [3].

**Tabelle 1** Die wichtigsten Institutionen und Gremien für den internationalen Holzbau

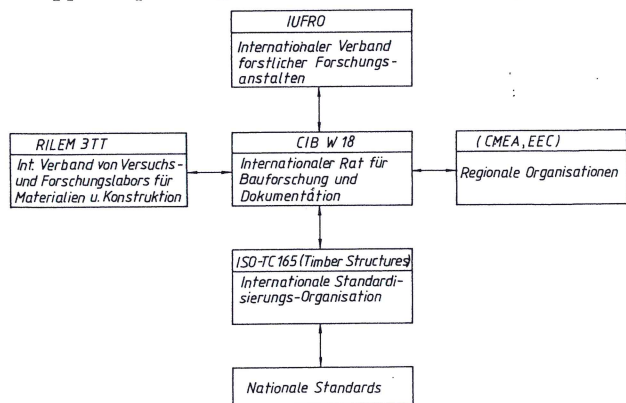
Internationale Norm- und Zulassungsbehörde	ISO	Internationale Organisation für Normung Weltweite Normung, Organisation und Koordination nationaler Vorschriften, die internationale Anwendung finden sollen.
	CEN	Europäisches Komitee für Normung Vereinigung der nationalen Organisation der EG und EFTA zur Harmonisierung der Normen in den einzelnen Mitgliedsländern und zur Erstellung europäischer Normen.
	UEATC	Für die EG sind dies die Eurocodes. Europäische Union für das Agreement im Bauwesen Vereinigung nationaler Zulassungsinstitute, um auch technische Zulassungen auf internationaler Ebene zu ermöglichen.
<b>Vereinigungen und Verbände</b>		
Internationale Wissenschaft und Forschung	IUFRO	Internationales Forum für die Forschung auf dem Gebiet des Holzes und der Holzwerkstoffe (Anwendung im konstruktiven Holzbau).
	CIB	Internationaler Rat für Untersuchungen, Studien und Dokumentationen im Bauwesen (in den Bereichen Technik, Ökonomie und Soziologie) (Gruppe W 18 Holzkonstruktionen).
	RILEM	Internationales Gremium zur Vereinheitlichung der Bestimmungen für Testmethoden durch die in RILEM zusammengeschlossenen Prüf- und Forschungs-Laboratorien.
EWG	CCE (CEC)	Kommission der Europäischen Gemeinschaften.
	CEI-Bois	Europäische Vereinigung der Holzverarbeitenden Industrie.
	ECE-Timber	Europäische Wirtschaftskommission. Unterabteilung: Holz (Bauholz)
	FEMIB	Vereinigung europäischer Verbände für die Holzverarbeitende Industrie im Bauwesen. (Unterkommission „Glulam“).
RGW	FEIC	Europäische Vereinigung der Sperrholzindustrie im Bauwesen.
	FESYP	Europäisches Gremium der Spanplattenindustrie für alle Bereiche der Technologie und Anwendung.
	FEROPA EHC	Europäische Föderation der Faserplatten-Fabrikanten Europäische Vereinigung der für die Zulassung oder Bewertung von Holzschutzmitteln zuständigen nationalen Institutionen. Zielsetzung: Erstellung einheitlicher europäischer Richtlinien.
RGW	RGW	Rat für Gegenseitige Wirtschaftshilfe.

Charakteristisch für die zur Zeit vorliegenden überregionalen Normen ist eine Angleichung der Berechnungsgrundlagen und bestimmter konstruktiver Festlegungen entsprechen dem neuesten wissenschaftlich-technischen Stand. Festlegungen zu den Materialfestigkeiten, obwohl angestrebt, enthalten die überregionalen Normen in der Regel noch nicht, da hier national bei den vorhandenen Materialien, Sortier- und Prüfvorschriften noch zu große Unterschiede bestehen. Eine Ausnahme bildet hier der Eurocode 5.

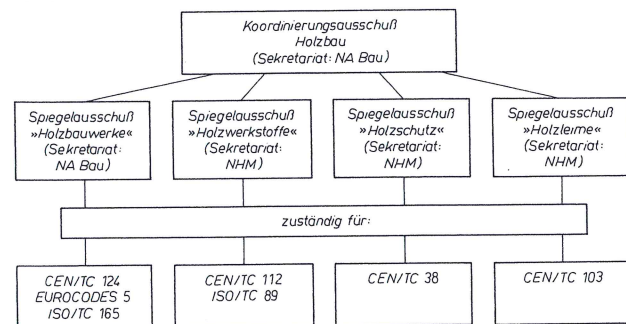
Gegenwärtig wird an einer Novellierung der 6. Fassung der CIB-Model-Code gearbeitet. Den aktuellen Stand hat die Arbeitsgruppe 1989 in der DDR in Berlin beraten [27]. Eine ähnliche Entwicklung vollzog sich auch bei den Prüf- und Sortiervorschriften sowie bei den Prüfmethoden und Leitlinien für die Produktion von Brettschichtholz (siehe [13] bis [16] und [20]).

● **Prüfvorschriften**

In Zusammenarbeit mit der RILEM hat die CIB-W 18-Gruppe Empfehlungen für die Vereinheitlichung von Prüf-



**Bild 4** Internationale Kooperation zur Vereinheitlichung der Holzbaunormen



**Bild 5** Das System der Spiegel- und Koordinierungsausschüsse im DIN

**Tabelle 2** Zielstellung für die Erarbeitung der neuen Standards

Teil	Titel	Zielstellung
TGL 33 135/03	Bauholz, Sortierung nach Güteklassen	Überarbeitung der TGL 117-076711 Annäherung an ECE-Code und Einarbeitung der Kriterien für die maschinelle Sortierung
TGL 33 135/04	Holzbau, Tragwerke Berechnung und bauliche Durchbildung	Annäherung an CIB-Model-Code und Eurocode 5
TGL 33 135/05	Holzbau, Bauzustandsanalyse, Instandsetzung, Verstärkung	Verallgemeinerung der 20jährigen Erfahrungen in der DDR
TGL 33 135/06	Holzbau, Bauteile in Tafelbauart, Berechnung, Bauliche Durchbildung	Annäherung an CIB-Model-Code und Eurocode 5

vorschriften, so unter anderem Prüfmethoden für Verbindungen mit mechanischen Verbindungsmitteln für Holzbauteile in Bauholzabmessungen und für Holzwerkstoffe, bearbeitet.

● **Sortiervorschriften**

Für die Ausarbeitung vereinheitlichter Sortiervorschriften zeichnet die CIB nicht verantwortlich. Die Timber Kommission der ECE ist hierfür verantwortlich und diese Gruppe hat kürzlich das Sortiersystem für europäisches Holz revidiert [8].

● **Normung für die Produktion von Brettschichtholz**

1966 wurde von den nord- und westeuropäischen Ländern die „Glulam“ als Organ der Brettschichtholzersteller gegründet. Diese Organisation setzt sich für eine Vereinheitlichung der Vorschriften und Richtlinien für die Herstellungs-, Betriebs- und Güteüberwachung von Brettschichthölzern ein.

Das technische Komitee „Holzbauwerke“ der ISO hat 1984 beschlossen, die Norm für Brettschichtholz (Prüfmethoden und Leitlinien für die Herstellungsfaktoren unter Berücksichtigung verschiedener Holzarten und Produktionstechniken durch eine Arbeitsgruppe ausarbeiten zu lassen.

Weiterhin existieren in Österreich, der Schweiz oder BRD spezielle Richtlinien bzw. Vorschriften, die Maßnahmen für die Sicherung der Qualität bei der Produktion von Brettschichtholz enthalten.

Vereinheitlichte Anforderungen für die Herstellung von Brettschichtholz für Westeuropa enthält auch der Eurocode 5. Es ist bekannt, daß für die weltweite Vereinheitlichung der Normen die Internationale Standardorganisation ISO verantwortlich zeichnet.

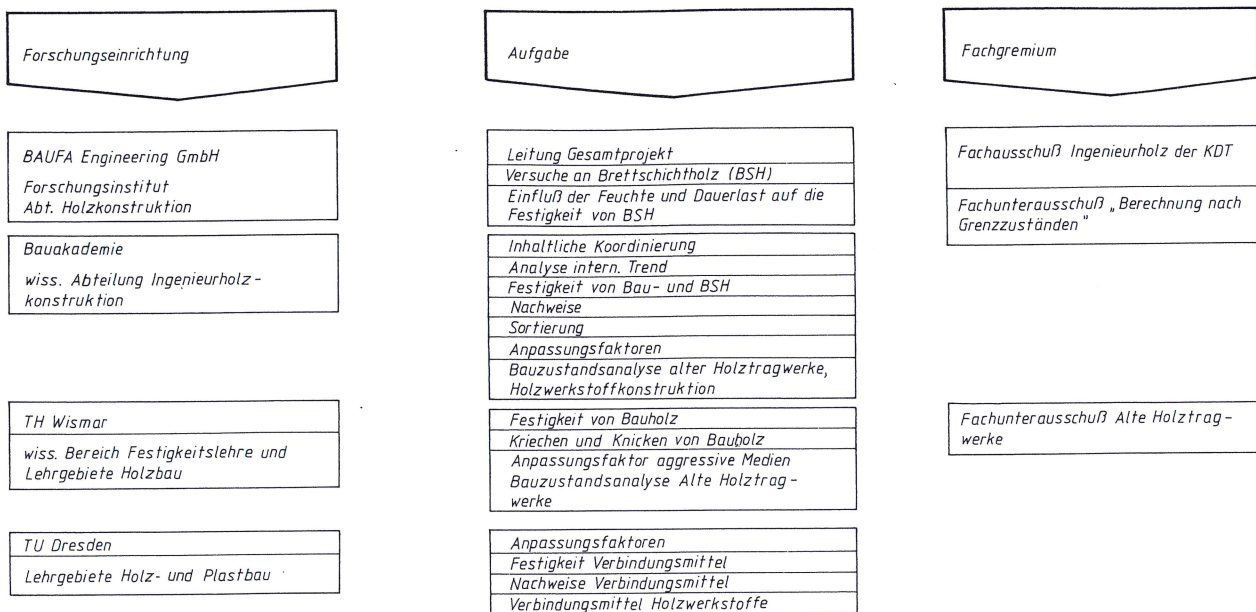
Für die europäische Normungsarbeit, bezogen auf die Region der EG- und EFTA-Länder, zeichnet das Europäische Komitee für Normung (CEN) in Brüssel verantwortlich.

Zwischen beiden Organisationen existiert ein Abkommen über die Vermeidung von Doppelarbeit.

Während bei ISO-Normen keine Verpflichtung zur Übernahme als nationale Norm besteht, sind die Mitglieder bei der CEN zur Übernahme der CEN-Normen nach einer kurzen Übergangszeit (in der Regel 6 Monate) in das nationale Vorschriftenwerk verpflichtet [26].

Im Hinblick auf die Schaffung eines gemeinsamen europäischen Markts ab 1992 erhielt das Europäische Komitee für Normung das Mandat der Kommission der Europäischen Gemeinschaft zur Bearbeitung von europäischen Normen [29]. Das in Westeuropa angestrebte vereinheitlichte technische Regelwerk gliedert sich im wesentlichen in 2 Bereiche; in die Anwendungsnormen, d. h. die Eurocodes und in die Stoff-, Prüf- und Qualitätsnormen, d. h. die Europäischen Normen [26].

In der BRD wird die Mitarbeit bei der internationalen Har-



**Bild 6** Kooperation zwischen den nationalen Forschungseinrichtungen

monisierung durch sogenannte CEN/ISO-„Spiegelausschüsse“ des Deutschen Instituts für Normung (DIN) vorbereitet und koordiniert (siehe Bild 5 und [39]).

Gegenwärtig befassen sich fünf Technische Komitees (TC) innerhalb der CEN mit Normungsaufgaben des Holzbbaus, das sind die Gebiete Holzkonstruktionen (TC 124), Holzwerkstoffe (TC 112), Leime (TC 103), Holzschutz (TC 38) und Vollholz und Holzprodukte (TC 175).

Der in der Fassung von 1987 vorliegende Eurocode 5 [20] wird von Deutscher Seite aufgrund zahlreicher Einsprüche nur als erster Schritt zu einer Euronorm angesehen und es wird eine Überarbeitung gefordert [38].

### 3. Weiterentwicklung der Holzbaunormen

1985 begann die DDR-Holzbauforschung im Auftrag des VEB Kombinat Bauelemente und Faserbaustoffe (jetzt BauFA AG) die Arbeit an den Grundlagen für eine neue Generation von Holzbaustandards, die auf der Methode der Grenzzustände basieren werden ([21] bis [24] und [27]).

Auf der Grundlage einer engen Kooperation und Arbeits-

teilung zwischen den Forschungseinrichtungen (siehe Bild 6) wurde ein Konzept für ein qualitativ neues Standardwerk erarbeitet, in das für eine bestimmte Übergangszeit das zur Zeit gültige und bewährte Sicherheitskonzept nach zulässigen Spannungen integriert wird (siehe Bild 7).

Generell zielte die Erarbeitung der neuen Standardteile auf eine weitestgehende Annäherung an den Eurocode 5, sowie eine auf die Festigkeitsklasse des Eurocode 5 abgestimmte manuelle und maschinelle Sortierung einschließlich der Sortierung von Laubholz für Bauzwecke (siehe Tabelle 2).

Die geplante Berechnungs- und Bemessungsvorschrift für historische Konstruktionen findet bei den geplanten Euronormen bisher keine Entsprechung. Dieser Code sollte die Spezifik der Prüfung der Erhaltungswürdigkeit sowie der Trag- und Standsicherheit bzw. der Nutzungsfähigkeit regeln.

Mit der Vereinigung der beiden deutschen Staaten und der damit verbundenen Herstellung einer Normenunion kann das in Bild 7 vorgestellte Konzept nicht realisiert werden, sondern der Holzbau muß sich sehr kurzfristig auf die Einführung der DIN-Normen einstellen.

**Bild 7** Geplante Holzbaunormen in der ehemaligen DDR

BEREICH	ZEIT	
		1990–2000
BERECHNUNG UND BAULICHE DURCHBILDUNG	TRAGWERKE	TGL 33 135/01 : Holzbau, Tragwerke, Bauliche Durchbildung (Ausg. 1/84, 1. Änd. 5/87, 2. Änd. 9/89)
	HOLZBRÜCKEN	TGL 42 704 : Brücken im Verkehrsbau, Holzbrücken, Berechnung und Bauliche Durchbildung (Ausg. 7/86)
SORTIERUNG		TGL 33 135/03 : Bauschnittholz, Gütebedingungen
BERECHNUNG UND BAULICHE DURCHBILDUNG NACH GRENZZUSTÄNDEN	TRAGWERKE	TGL 33 135/04 : Holzbau, Tragwerke, Berechnung, Bauliche Durchbildung
		TGL 33 135/05 : Bauzustandsanalyse, Instandsetzung, Verstärkung, Berechnung, Bauliche Durchbildung
		TGL 33 135/06 : Bauteile in Tafelbauart, Berechnung, Bauliche Durchbiegung (Holzwerkstoffkonstruktionen)
SORTIERUNG		TGL 33 135/07 : Sortiermaschinen, Prüfung und Registrierung
		TGL 33 135/08 : Maschinelle Sortierung, Eignungsnachweise
TECHN. FORDERUNG QUALITÄTSSICHERUNG	VERB. MITTEL	TGL 33 135/02 : Holzbau, Tragwerke, Techn. Forderungen am Verbindungsteil
	BAUTEILE	TGL 33 136/01 : Holzbau, Bauteile aus Brettschichtholz geklebt, Techn. Bedingungen
		TGL 33 136/02 : Holzbau, Bauteile aus Brettschichtholz geklebt, Qualitätssicherung

**Tabelle 3** Für den Holzbau relevante DIN-Normen

Bereich	DIN-Normen	Ausgabe
Sortierung	DIN 4074 <sup>1/</sup> , Teil 1 Gütebedingungen für Nadelschnittholz, Sortierung nach der Tragfähigkeit	September 1988
	DIN 4074, Teil 3 Gütebedingungen für Nadelschnittholz, Verfahren für die Prüfung und Registrierung von Sortiermaschinen	September 1988
	DIN 4074, Teil 4 Gütebedingungen für Nadelschnittholz, Nachweis der Eignung zur maschinellen Sortierung	September 1988
Berechnung und Bauliche Durchbildung	DIN 1052, Teil 1 Holzbauwerke, Berechnung und Ausführung	April 1988
	DIN 1052, Teil 2 Holzbauwerke, Berechnung und Ausführung	April 1988
	DIN 1052, Teil 3 Holzbauwerke, Holzhäuser in Tafelbauart, Berechnung und Ausführung	April 1988
	DIN 1074 Holzbrücken, Berechnung und Ausführung	Februar 1989
Holzschutz	DIN 68800, Teil 1 Holzschutz im Holzbau; Allgemeines	Mai 1974
	DIN 68800, Teil 2 Holzschutz im Holzbau; vorbeugende bauliche Maßnahmen	Januar 1984
	DIN 68800, Teil 3 Holzschutz im Holzbau; vorbeugender chemischer Holzschutz von Vollholz	April 1990
	DIN 68800, Teil 4 Holzschutz im Holzbau; Bekämpfungsmaßnahmen gegen Pilz- u. Insektenbefall	April 1990
	DIN 68800, Teil 5 Holzschutz im Holzbau; vorbeugender chemischer Schutz von Holzwerkstoffen	

<sup>1/</sup> Teil 2 noch nicht erschienen

Die wesentlichen DIN-Normen für den Holzbau zeigt Tabelle 3. Im folgenden sollen die wesentlichen Unterschiede zwischen den bisherigen TGL-Normen und den DIN-Normen dargestellt werden.

*Neue Sortiernorm – DIN 4074 Teil 1, 3 und 4*

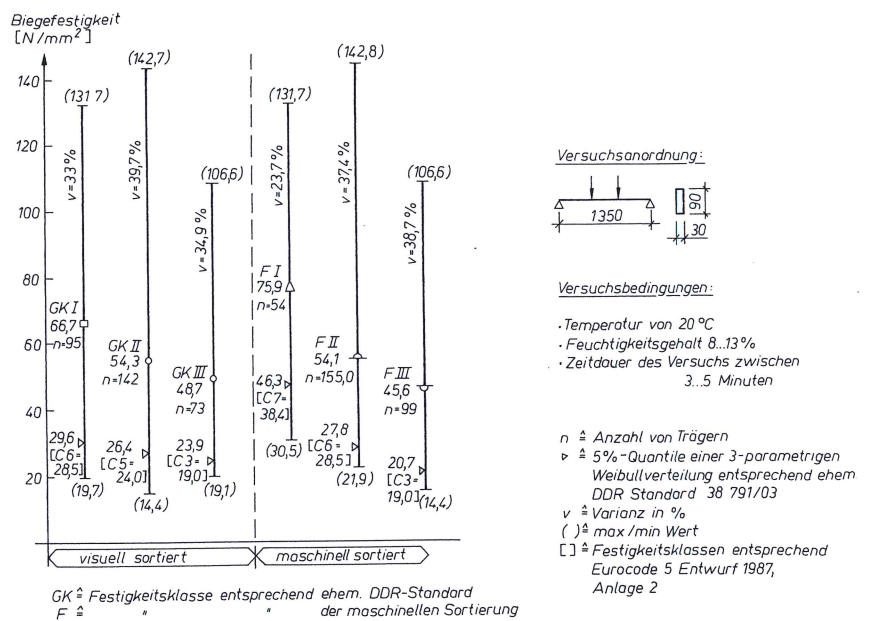
Ganz allgemein wird heute international die Wirksamkeit der bisher üblichen visuellen Sortierung des Holzes in bezug auf eine Klassifizierung nach der Festigkeit als gering eingestuft. Viele Länder klagen über eine Verschlechterung der Holzqualität, und die Verfeinerung der visuellen Sortierung ist kein effektiver Ausweg zur Lösung des Problems. Die Festigkeit von Holz hängt neben den sogenann-

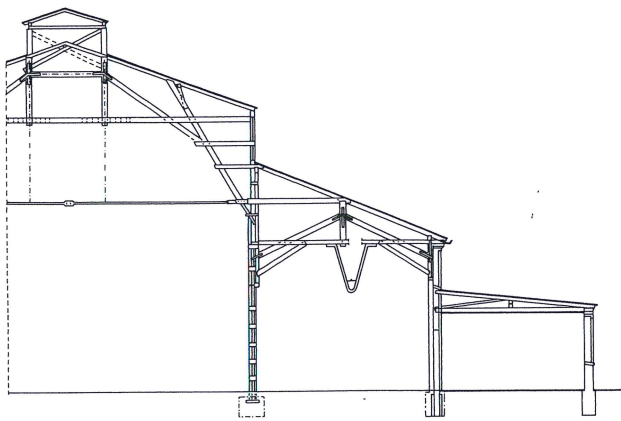
ten Holzfehlern auch der Holzstruktur, d. h., von der Rohdichte ab.

Bei der bisher überall gültigen visuellen Sortierung wird die Rohdichte aber nicht berücksichtigt. Es ist also möglich, daß Holz eine niedrige Festigkeit hat (geringe Rohdichte), obwohl es die visuellen Kriterien der Güteklasse I erfüllt. Der umgekehrte Fall ist ebenfalls denkbar. Aus diesem Sachverhalt wird die Bedeutung zuverlässiger Sortierverfahren deutlich. Mit einer bedeutend höheren Zuverlässigkeit arbeitet die maschinelle Sortierung.

Neben der Erhöhung der Festigkeit (Bild 8) ist ein entscheidender Vorteil der maschinellen Sortierung, daß auch die Mindestfestigkeit der Anschlüsse erhöht werden kann.

**Bild 8** Biegefestigkeit von Bauholz, sortiert nach unterschiedlichen Sortiermethoden





**Bild 9** Dachkonstruktion einer Produktionshalle Baujahr 1926

Weitere Vorteile sind:

1. die maschinelle Sortierung ist weitgehend frei von individuellen Einflüssen
2. es wird eine gleichbleibende Sortierleistung gewährleistet
3. durch die exakte Zuordnung der Sortiermerkmale zur Festigkeit ist eine zuverlässige Aussage der mechanischen Eigenschaften möglich (überhöhte Sicherheiten können abgebaut werden)
4. es wird eine höhere Ausbeute realisiert.

Die neue Sortiernorm beinhaltet neben der traditionell visuellen Sortierung nach der Tragfähigkeit des Bauholzes in die Sortierklasse S 7, S 10, S 13 auch die Möglichkeit, das Holz maschinell zu sortieren. Hierfür gelten die Sortierklassen MS 7, MS 10, MS 13 und MS 17. Beide Sortierungen sind die Grundlage für die in DIN 1052 Teil 1 angegebenen zulässigen Spannungen. Die Bezeichnung der Sortierklassen entspricht jeweils ihrer zulässigen Biegespannung in  $\text{kN/m}^2$ .

Bei Anwendung der maschinellen Sortierung beschreibt die DIN 4074/03 [33] das Verfahren für die Prüfung und Registrierung von Sortiermaschinen für den Maschinenhersteller. Den Eignungsnachweis für die maschinelle Schnittholzsortierung regelt DIN 4074/04 [34].

Festlegung zur maschinellen Sortierung enthält die bisherige DDR-Norm TGL 117-0767 nicht.

#### Berechnungs- und Bemessungsvorschrift DIN 1052 Bl. 1–3

Der Teil 1 gilt für alle hölzernen Tragkonstruktionen. Der 2. Teil behandelt die mechanischen Verbindungen. Für die Bemessung und Ausführung von Holzhäusern, deren Wände, Decken und Dächer aus Holzbauteilen bzw. Tafelbauart mit höchstens 3 Vollgeschossen bestehen, gilt der Teil 3.

Der Norm liegt das Sicherheitskonzept nach zulässigen Spannungen zugrunde. Alle 3 Teile repräsentieren den neuesten Kenntnisstand und enthalten zahlreiche Ergänzungen gegenüber der Fassung der DIN 1052 aus dem Jahre 1969.

Gegenüber der TGL 33 135/01 und 02 bestehen große Unterschiede, so unter anderem

- bei den Materialkennwerten
- Berechnung von Kriechverformungen
- Nachweis von Ausklinkungen mit und ohne Verstärkung
- Berechnung von Satteldachträgern aus Brettschichtholz
- Berechnung von Verbundträgern mit Brettstegen
- Berechnung erforderlicher Stabilisierungen für biegebeanspruchte Bauteile
- bei den Knickzahlen
- Bemessung von Scheiben
- Anwendung von Holztafeln für tragende Zwecke
- Anwendung und Berechnung bestimmter Verbindungsmittel (Ringkeildübel in Hirnholzflächen, Nagelbeanspruchung auf Herausziehen, Klammern, Nagelplatten, Bauklammern und andere) und Entwurf von Holzhäusern.

#### Normen für den Entwurf von Holzbrücken – DIN 1074

Die neue Brückenbaunorm löst die Norm von 1941 ab und regelt alle von der auch für diese Bauwerke gültigen Berechnungsnorm DIN 1052 abweichenden oder zusätzlich notwendigen Forderungen (wie z. B. die Materialverwendung, Nachweis der Nutzungsfähigkeit, Dauerfestigkeitsnachweis, Holz- und Korrosionsschutz). Die Norm gilt für Geh- und Radwegbrücken sowie für Straßenbrücken.

#### Holzschutznormen – DIN

Die Diskussion um die Umweltverträglichkeit von chemi-

**Tabelle 4** Bedingungen und Anforderungen an chemische Holzschutzmaßnahmen im Wohnungsbau [41]

Gefährdungs-kategorie	Anwendungsbereich	Beispiele	Anforderungen an das Holzschutzmittel	erforderliches Prüfprädi-kat
0	Holz in Räumen mit üblichem Wohnklima oder vergleichbaren Räumen, das entweder zum Raum hin so offen angeordnet ist, daß es kontrollierbar bleibt, oder gegen Insektenbefall allseitig durch eine geschlossene Bekleidung abgedeckt ist	Sparren Deckenbalken Unterzüge Stützen	kein Holzschutz erforderlich	–
1	Holz in Innenräumen bei einer relativen Luftfeuchtigkeit bis 70 % und gleichartig beanspruchten Bauteilen, soweit GKO nicht erfüllt ist	Balken mit nicht geschlossener Bekleidung	insektenvorbeugend	Iv
2	Holz in Innenräumen bei einer relativen Luftfeuchtigkeit über 70 % oder in Naßbereichen, wasserabweisend abgedeckt oder gleichartig beanspruchte Bauteile Holz außen, ohne unmittelbare Bewitterung	nicht bewitterte Außenstützen	insektenvorbeugend pilzwidrig	Iv P
3	Holz in Naßräumen Holz mit Wetterbeanspruchung ohne ständigen Erd- und/oder Wasserkontakt	bewitterte Außenstützen Balkonbalken	insektenvorbeugend pilzwidrig witterungsbeständig	Iv P w

schen Holzschutzmitteln hat zur Aufwertung des baulichen Holzschutzes geführt [41]. Ganz allgemein wird bei der Durchführung von chemischen Maßnahmen der Grundsatz „soviel wie unbedingt nötig“ anerkannt.

Die Planung von chemischen Schutzmaßnahmen ist direkt abhängig von der Gefahr einer Feuchteanreicherung im Holz, da die Lebensfähigkeit von holzschädigenden Organismen und Pilzen von einer dauernden Feuchteeinwirkung und ihrer Höhe abhängt. So kann bei einer Holzfeuchte unter 20% eine Gefährdung durch Pilze und unter 10% eine Gefährdung durch Insektenbefall ausgeschlossen werden.

Für den Wohnungsbau wird daher für trockenes Innenklima kein chemischer Holzschutz mehr gefordert (siehe Tabelle 4).

### Zusammenfassung

Die Holzbauforschung auf dem Gebiet der ehemaligen DDR orientierte ihre gemeinsame Arbeit zur Weiterentwicklung der Holzbaunormen auf eine weitestgehende Annäherung an die europäischen Bestrebungen zur Harmonisierung der Normen.

Diese Arbeit wird künftig im Rahmen der DIN-Ausschüsse fortgeführt [39].

Die Einführung der DIN-Normen im Holzbau ist eine nur kurzzeitige Zäsur auf dem Wege zu gesamteuropäischen Normen.

### Literatur

- [1] Sunley, J. G.: Progress in Codes and Standards for Timber Construction IVBH-Bericht, Zürich 1981.
- [2] Larsen, H. J.: Internationale Holznormenarbeit. Bauen mit Holz (1973) 7, S. 448–450.
- [3] Ehlbeck, J.: Zum Stand der Normungsarbeiten im Ingenieurholzbau. VDI-Bericht 547, Düsseldorf 1985.
- [4] Ehlbeck, J.: Aus der Normung. Holz als Roh- und Werkstoff 43/1985, S. 156–157.
- [5] Ehlbeck, J.: Holzleimbauer haben Gütezeichen für Brett-schichtholz im Visier. Schweizer Holzbau (1985), S. 29.
- [6] Resch, J.: Zur aktuellen Lage der Holzleimbauindustrie in der BRD. Holz-Zentralblatt Nr. 67/68-r. 5, 6 (1985), S. 1012–1013.
- [7] Resch, J.: Merkblatt 1 „Leimen tragender Holzbauteile“, Merkblatt 2 „Ermittlung des Holzfeuchtigkeitsgehaltes“. Otto-Graf-Institut, Stuttgart.
- [8] United Nation; Economic Commission of Europe: ECE recommended standard for stress grading of coniferous sawn Timber Bull for Europe Vol. XXXIV, Suppl. 16 1-17 Genf, Schweiz 1982.
- [9] CIB-W 18-Code CIB Structural Timber Design Code.
- [10] Rug, W.: Internationaler Trend in der Normung. Mitteilung Nr. 1/88 des FA Ingenieurholzbau und des Instituts für Industriebau, Berlin 1988.
- [11] ISO-TC-165 Timber Structures, Design, first working draft 83–85.
- [12] RGW Gr. Z02 Sicherheit von Baukonstruktionen für Holzkonstruktionen. Berechnungsgrundlagen 84–03 (Entwurf).
- [13] RILEM/CIB 3TT: Testing methods for joints with mechanical fasteners in load-bearing timber structures: Annex B „Nails“. Mater, Constr.-Paris 12 (1979) 70, S. 329–334.
- [14] RILEM/CIB 3TT: Testing methods for joints with mechanical fasteners in load-bearing timber structures: Annex B „Nails“. Mater, Constr.-Paris 17 (1984) 99, S. 229–239.
- [15] RILEM/CIB 3TT: Testing methods for joints with mechanical fasteners: Annex C „Staples“. Mater, Constr.-Paris 18 (1985) 104, S. 135–143.
- [16] RILEM/CIB 3TT: Testing methods for timber in structural sizes. Mater, Constr.-Paris 11 (1978) 64, S. 445–452.
- [17] TGL 117-077 Bauschnittholz. Gütebedingungen 63–62.
- [18] TGL 33 135/01 und 02, Holzbau, Tragwerke, Berechnung. Bauliche Durchbildung 84-01.

- [19] TGL 38 792 Baukonstruktionen und Gründungen. Grundsätze für die Berechnung 81–05.
- [20] Eurocode 5 „Timber Structures“. Final Version, August 1987.
- [21] Rug, W.; Badstube, M.: New Developments of Limit States Design for the New GDR Timber Design Code. CIB-W 18-Paper 19-102-4, Florence 1986.
- [22] Rug, W.; Badstube, M.: Development of the GDR Limit States Design Code for Timber Structures. CIB-W 18-Paper 20-102-1, Dublin 1987.
- [23] Rug, W.; Badstube, M.: Research activities towards a New GDR Timber Design Code based on Limit States Design, CIB-W 18-Paper 21-100-2, Vancouver 1988.
- [24] Rug, W.; Badstube, M.: Research activities towards a New GDR Timber Design Code Intern. Conference. Seattle/USA 1988.
- [25] Rug, W.: 22. Jahrestagung „Timber Structures“. Bauplanung-Bautechnik 44 (1990) 5, S. 235–237.
- [26] Breitschaft, G.: Der europäische Binnenmarkt 1992 – Auswirkungen auf das Bauwesen. Bautechnik 66 (1989) 4, S. 109 bis 119.
- [27] Rug, W.; Badstube, M.; Kofent, W.: New GDR Design Code, State and Development. CIB-W 18 A Paper 22-102-1, Berlin/GDR 1989.
- [28] Gehri, E.: Neue Dörfli-Brücke in Eggwil/B Schweizer Holzbau. Zürich (1985) 2, S. 31–37.
- [29] Europäische Normen für 1992. Einleitfaden der DIN, Berlin 1989.
- [30] Vorschrift 174/89, Holzbau, Tragwerke, Berechnung nach Grenzzuständen. Staatliche Bauaufsicht, Berlin 13 (1989) 10, S. 73.
- [31] Schwerab, E.: Zur Neubearbeitung der DIN 4074. bauen mit Holz (1988) 11, S. 767.
- [32] DIN 4074, Teil 1 – Gütebedingungen für Nadelschnittholz, Sortierung nach der Tragfähigkeit. September 1988, bauen mit Holz (1988) 11, S. 768–771.
- [33] DIN 4074, Teil 3 – Gütebedingungen für Nadelschnittholz, Verfahren für die Planung und Registrierung von Sortiermaschinen. bauen mit Holz (1988) 12, S. 852 f.
- [34] DIN 4074, Teil 4 – Gütebedingungen für Nadelschnittholz, Nachweis der Eignung zur maschinellen Schnittholzsortierung. bauen mit Holz (1988) 12, S. 853.
- [35] Brüninghoff, H. u. a.: Beuth Kommentare, Holzbauwerke. Eine ausführliche Erläuterung zur DIN 1052, Teil 1–3 Beuth Verlag, Berlin/Köln 1989.
- [36] Heimeshoff, B.: DIN 1074 – Holzbrücken. bauen mit Holz (1989) 4, S. 258.
- [37] DIN 1074, Februar 1989: Holzbrücken. bauen mit Holz (1989) 4, S. 254–261.
- [38] Noack, D.: Die Bedeutung der Normung für die Verwirklichung. Teil 2: bauen mit Holz (1989) 11, S. 786–789, Teil 3: bauen mit Holz (1989) 12, S. 862–867.
- [39] Informationsdienst Holz. Baulicher Holzschutz. Entwicklungsgemeinschaft Holzbau in der Deutschen Gesellschaft für Holzforschung, Düsseldorf, 1986.
- [40] Informationsdienst Holz. Merkblatt, Chemischer Holzschutz in Wohnhäusern.

---

## ANKÜNDIGUNG

---

### Neuer Termin für die bautec

Die Ausstellungs-Messe-Kongreß-GmbH (AMK) Berlin hat entschieden, ihre Baufachmesse bautec, die ursprünglich vom 16. bis 20. Oktober 1991 stattfinden sollte, auf den 15.–19. Februar 1992 zu legen. Mit dieser Terminverschiebung geht die Deutsche Baufachmesse Berlin gleichzeitig in einen Dreijahres-Rhythmus. Für die bautec '92 ist das gesamte Berliner Messegelände reserviert. (b<sub>b</sub>)