

MINISTERIALBLATT

FÜR DAS LAND NORDRHEIN-WESTFALEN

Ausgabe A

16. Jahrgang	Ausgegeben zu Düsseldorf am 12. Dezember 1963	Nummer 159
--------------	---	------------

Inhalt

I.

**Veröffentlichungen, die in die Sammlung des bereinigten Ministerialblattes
für das Land Nordrhein-Westfalen (SMBI. NW.) aufgenommen werden.**

Glied.-Nr.	Datum	Titel	Seite
23231	11. 11. 1963	RdErl. d. Ministers für Landesplanung, Wohnungsbau und öffentliche Arbeiten Güteüberwachung von Baustoffen und Bauteilen	2048
23231	11. 11. 1963	RdErl. d. Ministers für Landesplanung, Wohnungsbau und öffentliche Arbeiten Sperrholz, Holzfaserplatten und Holzspanplatten	2048
23234	11. 11. 1963	RdErl. d. Ministers für Landesplanung, Wohnungsbau und öffentliche Arbeiten Holzhäuser in Tafelbauart	2058

I.

23231

**Güteüberwachung
von Baustoffen und Bauteilen**

RdErl. d. Ministers für Landesplanung, Wohnungsbau und öffentliche Arbeiten v. 11. 11. 1963 —
II B 4—2.001 Nr. 2620/63

1. Durch die Ergänzung zur Vierten Verordnung zur Durchführung der Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (Verordnung über die Güteüberwachung gebräuchlicher Baustoffe und Bauteile — GüteüberwachungsVO —) v. 2. April 1963 (GV. NW. S. 183 SGV. NW. 232) durch Verordnung vom 11. November 1963 (GV. NW. S. 326/ SGV. NW. 232) ist für

Wand- und Deckentafeln für Holzhäuser in Tafelbauart

eine Güteüberwachung angeordnet worden.

Die Güteüberwachung ist ab 1. Januar 1964 durch den Abschluß eines Überwachungsvertrages mit einer der in Nr. 2 ds. RdErl. aufgeführten, von mir anerkannten Prüfstellen durchzuführen.

2. Die Anlage zum RdErl. v. 2. 9. 1963 (MBI. NW. S. 1653/ SMBI. NW. 2323 1) betr. Güteüberwachung von Baustoffen und Bauteilen wird wie folgt ergänzt:

11. Wand- und Deckentafeln für Holzhäuser in Tafelbauart

11.1 Bundesanstalt für Materialprüfung — BAM — Berlin-Dahlem, Unter den Eichen 86/87

11.2 Institut für Baustoffkunde und Stahlbeton der Technischen Hochschule Braunschweig, Amtl. Materialprüfungsanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, Mühlefeldstr. 307

11.3 Staatl. Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen, Dortmund-Aplerbeck, Marsbruchstr. 186

11.4 Institut für Materialprüfung und Forschung des Bauwesens der Technischen Hochschule Hannover, Amtl. Materialprüfungsanstalt für das Bauwesen, Hannover, Nienburger Str. 3

11.5 Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine, Materialprüfungsanstalt der Technischen Hochschule Karlsruhe, Karlsruhe, Kaiserstr. 12

11.6 Institut für Holzforschung und Holztechnik der Universität München, München 13, Winzerstr. 45

11.7 Bayerische Landesgewerbeanstalt Nürnberg, Gewerbe-Museumsplatz 2

11.8 Amtl. Forschungs- und Materialprüfungsanstalt für das Bauwesen — Otto-Graf-Institut — an der Technischen Hochschule Stuttgart, Stuttgart-Vaihingen, Robert-Leicht-Str. 209

3. Die Regierungspräsidenten werden gebeten, auf diesen RdErl. in den Regierungsblättern hinzuweisen.

— MBI. NW. 1963 S. 2048.

23231

Sperrholz, Holzfaserplatten und Holzspanplatten

RdErl. d. Ministers für Landesplanung, Wohnungsbau und öffentliche Arbeiten v. 11. 11. 1963 —
II B 2 — 2.36 Nr. 1958/63

1. Die vom Deutschen Normenausschuß herausgegebenen Normblätter

DIN 68705 (Ausgabe März 1963) —
Sperrholz für allgemeine Zwecke, Begriffe, Gütebedingungen — Anlage 1, **A**

DIN 68750 (Ausgabe April 1958) —
Holzfaserplatten; poröse und harte Holzfaserplatten; Gütebedingungen — Anlage 2, **A**

DIN 68761 Blatt 1 (Ausgabe Juni 1961) —
Holzspanplatten; Rohdichte 450 kg/m³ bis 750 kg/m³; Begriffe, Anforderungen und Prüfung — Anlage 3 und **A**

DIN 68761 Blatt 2 (Ausgabe Februar 1963) —
Holzspanplatten; Rohdichte bis 450 kg/m³ (Leichte Holzspanplatten); Anforderungen und Prüfung — Anlage 4 **A**

werden nach § 3 Abs. 3 der Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (BauO NW) v. 25. Juni 1962 (GV. NW. S. 373 SGV. NW. 232) bauaufsichtlich eingeführt und als Anlagen bekanntgemacht.

2. Nach den mit RdErl. v. 11. 11. 1963 (MBI. NW. S. 2058/ SMBI. NW. 23234) als Ergänzung zu dem Normblatt DIN 1052 — Holzbauwerke; Berechnung und Ausführung — bauaufsichtlich eingeführten Bestimmungen „Holzhäuser in Tafelbauart, Bemessung und Ausführung“ dürfen die den vorgenannten Normblättern entsprechenden Holzwerkstoffe für tragende oder aussteifende Bauteile verwendet werden.

3. Die in Nr. 1 des RdErl. aufgeführten Normblätter sind in dem Verzeichnis der nach § 3 Abs. 3 BauO NW. eingeführten Technischen Baubestimmungen, Anlage zum RdErl. v. 7. 6. 1963 (MBI. NW. S. 1119 SMBI. NW. 2323), unter 2.7 aufzunehmen.

4. Die Regierungspräsidenten werden gebeten, auf diesen RdErl. in den Regierungsblättern hinzuweisen.

Sperrholz für allgemeine Zwecke

Begriffe, Gütebegrenzungen

DIN 68705

1. Geltungsbereich

Diese Norm gilt für Sperrholz mit geschälten Deckfurnierern für allgemeine Zwecke, besonders für den Möbelbau, Innenausbau von Räumen und für allgemeine technische Anwendungen.

2. Begriffe

2.1. Sperrholz

Platten aus mehreren kreuzweise aufeinander geleimten Holzlagen. Nach Art der Mittellagen unterscheidet man Furnierplatten und Tischlerplatten.

2.1.1. Furnierplatte¹⁾

Sperrholz aus mindestens drei kreuzweise aufeinander geleimten Lagern von Furnieren (Furnierlagen). Bei gerader Furnierzahl verläuft die Faserrichtung der beiden mittleren Furnierlagen parallel.

2.1.2. Tischlerplatte

Sperrholz aus Mittellage und mindestens einer Furnierlage auf jeder Seite. Mittellage und Furnierlage müssen kreuzweise aufeinander geleimt sein.

2.2. Mittellage für Tischlerplatten

Mittlere Lage einer Tischlerplatte, aus plattenförmig nebeneinander angeordneten Holzleisten.

2.2.1. Stäbchen-Mittellage

(Kurzzeichen STAE nach DIN 4076), plattenförmig aneinander geleimte Holzstäbchen aus rundgeschälten Furnieren bis 8 mm Dicke, die zur Plattenebene hochkant stehen.

2.2.2. Stab-Mittellage

(Kurzzeichen ST nach DIN 4076), plattenförmig aneinander geleimte Holzleisten, in der Regel bis zu 25 mm, auch bis zu 30 mm Breite.

2.2.3. Streifen-Mittellage

(Kurzzeichen SR nach DIN 4076), plattenförmig dicht nebeneinander liegende, jedoch nicht miteinander verleimte Holzleisten, in der Regel bis zu 25 mm, auch bis zu 30 mm Breite.

3. Einteilung nach Sorten

Sperrholz wird nach den Güteklassen I, II, III der Deckfurniere in Sorten eingeteilt (siehe Abschnitt 8).

Durch Kombination der verwendeten Güteklassen der Deckfurniere ergibt sich die jeweilige Sorte des Sperrholzes. Die erste der beiden römischen Ziffern kennzeichnet die Gütekasse des Deckfurniers der einen Seite und die zweite diejenige der anderen Seite.

3.1. Furnierplatten

Es werden hergestellt:

Deckfurniere aus Überseeholz: I/II, I/III, II/III

Deckfurniere aus europäischen Holzarten: I/II, II/II, I/III, II/III

*) Frühere Ausgaben: 12. 58

Änderung März 1963

Inhalt überarbeitet. Abschnitt 4.3 gestrichen. Gütebedingungen für Furnier- und Tischlerplatten dem Stand der Technik angepaßt. Abschnitt 9 Metalleile aufgenommen.

3.2. Tischlerplatten

Es werden hergestellt: I/II, II/II

(Weitere Kombinationen der vorstehend beschriebenen Deckfurnierqualitäten können auf Wunsch gefertigt werden.)

4. Einteilung nach Art der Verleimung

Die Sperrholzverleimung ist so auszuführen, daß sie den klimatischen und technischen Beanspruchungen des Verwendungszweckes genügt. Folgende Arten von Verleimung werden der Verwendung entsprechend unterschieden:

4.1. Innensperrholz

4.1.1. Verleimung IF 20²⁾

Verleimung beständig gegen die in geschlossenen Räumen zu erwartende Luftfeuchtigkeit.

Kurzprüfung: 24stündige Lagerung der Proben unter Wasser, bei einer Wassertemperatur von $20^{\circ}\text{C} \pm 2$ grd.

4.1.2. Verleimung IW 67³⁾

Verleimung beständig gegen höhere Luftfeuchtigkeit und Be- rührung mit Wasser von bis zu 67°C , sofern das Sperrholz gegen unmittelbare Witterungseinflüsse geschützt ist.

Kurzprüfung: 3stündige Lagerung der Proben unter Wasser, bei einer Wassertemperatur von $67^{\circ}\text{C} \pm 0,5$ grd. Anschließend mindestens 2stündige Lagerung der Proben unter Wasser, bei einer Wassertemperatur von $20^{\circ}\text{C} \pm 5$ grd.

4.2. Außensperrholz

4.2.1. Verleimung A 100³⁾

Verleimung beständig gegen Wassereinwirkung im Freien, be- grenzt witterungsbeständig.

Kurzprüfung: 6stündige Lagerung der Proben in kochendem Wasser (100°C). Anschließend mindestens 2stündige Lagerung der Proben unter Wasser, bei einer Wassertemperatur von $20^{\circ}\text{C} \pm 5$ grd.

4.2.2. Verleimung AW 100²⁾

Verleimung unbegrenzt beständig gegen alle Witterungseinflüsse, auch im tropischen Klima.

Kurzprüfung: Lagerung der Proben in kochendem Wasser mit zwischengeschalteter Trocknung bei $60^{\circ}\text{C} \pm 2$ grd in folgendem Zyklus:

4 Stunden Kochen (100°C)

16 bis 20 Stunden Lagern in trockener, heißer Luft von $60^{\circ}\text{C} \pm 2$ grd

4 Stunden Kochen

16 bis 20 Stunden Auskühlung unter Wasser, bei einer Wassertemperatur von $20^{\circ}\text{C} \pm 5$ grd.

¹⁾ Furnierplatten über 12 mm Dicke mit 5 und mehr Furnierlagen werden auch Multiplexplatten genannt.
Vielschichtsperrholz, Furnierplatten aus 5 oder mehr höchstens 0,5 mm dicken kreuzweise aufeinander geleimten Lagen von Furnieren.

²⁾ Diese Verleimungsarten sind die gebräuchlichsten.

³⁾ Diese Verleimungsarten werden nur wenig angewendet.

5. Bestimmung der Bindefestigkeit

Die Bindefestigkeit von Sperrholz wird an gewässerten Proben geprüft. Art und Dauer der Naßbehandlung siehe Abschnitt 4 (Kurzprüfung).

5.1. Probenahme

Aus jeder zu prüfenden Platte sind zu entnehmen:

5.1.1. 3 Proben 200 mm x 100 mm für Aufstechversuche

5.1.2. 10 Zug-Scherproben für Zugversuche (nur bei Furnierplatten)

Abmessungen der Zug-Scherproben nach DIN 53255. Für dreifache Furnierplatten sind einfache Scherproben zu verwenden.

5.2 Prüfung

5.2.1. An den 3 Proben nach Abschnitt 5.1.1 ist der Aufstechversuch nach DIN 53255 durchzuführen.

5.2.2. Die Scherproben sind nach DIN 53255 zu zerreißen. Bei Tischlerplatten wird die Scherfestigkeit nicht geprüft.

5.3. Beurteilung der Prüfergebnisse

Maßgebend für das Bewerten der Bindefestigkeit ist der Aufstechversuch nach Abschnitt 5.2.1. Die Bewertung geschieht gemäß DIN 53255 wie folgt:

vorzüglich	1	ausreichend	3
gut	2	unzureichend	4

Sperrholzplatten, die beim Aufstechversuch als „unzureichend“ (4) befunden werden, sind zu verwerfen. Wenn Furnierplatten als „ausreichend“ (3) beurteilt werden, muß die Scherfestigkeit den Anforderungen von Tabelle 1 genügen. Furnierplatten mit der Bewertung „vorzüglich“ (1) und „gut“ (2) brauchen auf Scherfestigkeit nicht geprüft zu werden.

Tabelle 1. Richtwerte für die Mindest-Bindefestigkeit

Rohdichte des Sperrholzes	Furnierplatten aus	Mindestwerte
über 0,56 g/cm ³	schwerem Laubholz	12 kp/cm ²
bis 0,56 g/cm ³	leichtem Laubholz	10 kp/cm ²
	Nadelholz	8 kp/cm ²

Mittelwerte aus je 10 Zug-Scherproben nach DIN 53255, Ausgabe September 1954 (Bild 2 bis 4).

6. Feuchtigkeitsgehalt

Der Feuchtigkeitsgehalt des Sperrholzes darf ab Herstellerwerk höchstens 12 % betragen. Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes nach DIN 52183.

7. Abmessungen und zulässige Abweichungen

Für die Abmessungen und zulässigen Abweichungen von Sperrholzplatten gilt DIN 4078.

8. Gütemerkmale

8.1. Furnierplatten

8.1.1. Deckfurniere (geschält) (Tabelle 2)

8.1.2. Mittellagen

Die Mittellagen (Innenfurniere) von Furnierplatten nach dieser Norm dürfen keine Fehler haben, die durch die Deckfurniere der Güteklassen I und II sichtbar sind oder die Festigkeit der Platten oder deren Verwendungszweck, sofern dieser bekannt ist, beeinträchtigen.

Tabelle 2: Gütemerkmale der Deckfurniere von Furnierplatten

Bedingungen der Güteklassen I bis III						
1	2	3	4	5	6	7
Güteklassen	Nr.	Gabun, Limba, Abachi und ähnliche Überseehölzer	Rotbuche	Birke, Erle, Pappel	Fichte, Tanne	Kiefer, Lärche
Gütekasse I in der Holzfarbe und Maserung zueinander passend. (von den nebenstehend genannten Merkmalen dürfen höchstens 2 nebeneinander vorkommen)	1	leichte Holzverfärbung (für Limba nicht zulässig)	leichte Holzverfärbung bis 1/8 der Fläche	—	—	—
	2	bei Gabun 3 gesunde Wirbel oder Aststellen bis 10 mm Ø je m ²	drei gesunde Äste oder Aststellen bis 15 mm Ø je m ²	—	drei einwandfrei ausgebesserte Äste je m ²	—
	3	—	vereinzelt vorkommende ausgekittete Randrisse bis 1/10 der Plattenlänge und 3 mm Breite	—	—	—
Gütekasse II von den nebenstehend genannten Merkmalen dürfen höchstens 3 nebeneinander vorkommen	1	Fugen, die gelegentlich geringe Undichtigkeiten aufweisen				
	2	leichte Holzverfärbung und bis 1/8 der Fläche leichte Farbfehler	leichte Holzverfärbung und bis 1/4 der Fläche leichte Farbfehler	leichte Holzverfärbung und bis 1/8 der Fläche leichte Farbfehler		
	3	Punktäste sowie vereinzelt vorkommende Wirbel, Hirnholzstellen und Gallen, letztere auch ausgekittet				

Tabelle 2 (Fortsetzung)

Bedingungen der Güteklassen I bis III									
1	2	3	4	5	6	7			
Güteklassen	Nr.	Gabun, Limba, Abachi und ähnliche Überseehölzer	Rotbuche	Birke, Erle, Pappel	Fichte, Tanne	Kiefer, Lärche			
Gütekasse II von den nebenstehend genannten Merkmalen dürfen höchstens 3 nebeneinander vorkommen	4	vereinzelt vorkommende festverwachsene Äste und Aststellen bis 15 mm Ø	vier festverwachsene Äste oder Aststellen bis 25 mm Ø je m ²	vier festverwachsene Äste oder Aststellen bis 25 mm Ø je m ² , die gelegentlich kleine ausgekittete Stellen haben dürfen	vier festverwachsene Äste oder Aststellen bis 25 mm Ø je m ²	—			
	5	zwei einwandfrei ausgebesserte Äste oder Risse je m ²	einwandfrei ausgebesserte Äste und Risse						
	6	vereinzelt vorkommende ausgekittete Randrisse bis 1/10 der Plattenlänge und 3 mm Breite	vereinzelt vorkommende ausgekittete Risse bis 1/5 der Plattenlänge und 5 mm Breite			vereinzelt vorkommende ausgekittete Randrisse bis 1/10 der Plattenlänge und 3 mm Breite			
	7	vereinzelt vorkommende kleine Wurmlöcher	—	vereinzelt vorkommende kleine Wurmlöcher	—				
	8	—	geringfügiger Leimdurchschlag	—	geringfügiger Leimdurchschlag	—			
Gütekasse III von den nebenstehend genannten Merkmalen dürfen höchstens 4 nebeneinander vorkommen	1	vereinzelt vorkommende fehlerhafte Fugen							
	2	Farbfehler							
	3	Punktäste, Wirbel, Hirnholzstellen und Gallen, letztere auch ausgekittet							
	4	vereinzelt vorkommende festverwachsene Äste und Aststellen bis 60 mm Ø	festverwachsene Äste und Aststellen bis 60 mm Ø	festverwachsene Äste und Aststellen bis 35 mm Ø					
	5	ausgebesserte Stellen							
	6	—	ausgekittete Astlöcher bis 25 mm Ø und kleine schwarze Äste	ausgekittete Astlöcher bis 35 mm Ø und kleine schwarze Äste					
	7	Risse bis 1/5 der Plattenlänge und 5 mm Breite							
	8	Wurmlöcher							
	9	Leimdurchschlag							
	10	raue überholzige Stellen							
	11	Durchzeichnung von Überleimern der Mittellagenfugen							

Bei den Deckfurnieren gelten einwandfreie Fugen sowie unauffällige vereinzelt vorkommende Punktäste, kleine Wirbel und kleine Gallen nicht als Fehler.

8.2. Tischlerplatten

8.2.1. Deckfurniere (geschält)

Die Tischlerplatten werden nach den Güteeigenschaften der Deckfurniere in zwei Güteklassen eingeteilt:

Gütekasse I

zulässig sind:

- unauffällige, vereinzelt vorkommende Punktäste
- kleine Wirbel und kleine Gallen
- unauffällige, festverwachsene Äste
- Äste bis 15 mm Ø
- leichte Holzverfärbung
- einwandfrei ausgebesserte Stellen, soweit die Füllstücke in Struktur und Farbe passen
- vereinzelt vorkommende ausgekittete Risse oder Fugen bis 2 mm Breite
- vereinzelt vorkommende ausgekittete kleine Wurmlöcher

Gütekasse II

zulässig sind:

- Fugen mit geringen Fehlern
- festverwachsene Äste bis 25 mm Ø
- kleine schwarze Äste, die auch ausgekittet sein können
- kleine Fehlstellen, die ausgekittet sein müssen
- ausgebesserte Stellen
- ausgekittete Risse bis 5 mm Breite
- ausgekittete Fugen bis 5 mm Breite
- Farbfehler
- Wurmlöcher
- Wirbel- und Hirnholzstellen, die die Standfestigkeit der Tischlerplatten nicht beeinträchtigen

Bei 5- und mehrfach verleimten Tischlerplatten gelten für die Deckfurniere die Gütebedingungen für Furnierplatten.

8.2.2. Mittellagen

Die Holzleisten der Mittellagen müssen vollkantig sein und in der Längs- und Stoßfuge dicht aneinanderliegen.

Baumkante ohne Rinde und abgesplitterte Stellen bis 500 mm Länge und 5 mm Breite sind zulässig.

Astlöcher und angeschnittene Astlöcher über 15 mm Ø müssen ausgeschnitten oder ausgefüllt werden.

9. Metallteile

Metallteile mit Ausnahme von Aluminiumklammern dürfen in Sperrholzplatten nicht enthalten sein.

10. Kennzeichnung – Bezeichnung

10.1. Kennzeichnung

Sperrholzplatten in Lagermaßen sind durch Stempelaufdruck auf der 2. (schlechteren) Seite nach Güteklassen, Art der Verleimung und Plattenabmessungen zu kenn- und bezeichnen. Bei Innen-sperrholz der Verleimung IF 20 kann der Hinweis auf die Verleimungsart weggelassen werden.

Beispiele:

Furnierplatte

I/III AW 100 / 4 x 170 x 152,5

Erste Seite entspricht Gütekasse I

Zweite Seite entspricht Gütekasse III

Verleimung entspricht AW 100

Abmessungen: 4 mm dick, 170 cm lang, 152,5 cm breit

Tischlerplatte

I/II IF 20 ST / 19 x 170 x 510

Erste Seite entspricht Gütekasse I

Zweite Seite entspricht Gütekasse II

Verleimung entspricht IF 20

Mittellage stabverleimt

Abmessungen: 19 mm dick, 170 cm lang, 510 cm breit

10.2. Bezeichnung

Bezeichnung der Sperrholzplatten nach DIN 68705 und ihrer Abmessungen nach DIN 4078.

11. Folgende Normen sind bei der Anwendung dieser Norm zu beachten

DIN 4076 Holz, Holzwerkstoffe und Verbundplatten, Begriffe und Zeichen

DIN 4078 Sperrholzplatten, Furnierplatten, Tischlerplatten, Abmessungen

DIN 52183 Prüfung von Holz, Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes

DIN 53255 Prüfung von Holzleimen und Holzverleimungen; Bestimmung der Bindefestigkeit von Sperrholzverleimungen (Furnier- und Tischlerplatten) im Zugversuch und im Aufstechversuch

Holzfaserplatten
Poröse und harte Holzfaserplatten
 Gütebedingungen

DIN 68750

1. Begriffe

1.1 Holzfaserplatten sind Erzeugnisse, die aus verholzten Fasern mit oder ohne Füllstoffe und mit oder ohne Bindemittel hergestellt werden.

1.11 Poröse Holzfaserplatten (Isolier- oder Dämmplatten genannt) sind Platten mit einer Rohwichte von 230 kg/m^3 bis 400 kg/m^3 .

1.12 Harte Holzfaserplatten (Hartplatten) sind Platten mit einer Rohwichte von 850 kg/m^3 und mehr.

2. Prüfbedingungen

Die in diesen Gütebedingungen festgelegten Eigenschaften sind nach DIN 52350 bis DIN 52352 — Prüfung von Holzfaserplatten — zu prüfen.

3. Beschaffenheit

3.1 Die Platten sollen bis auf vereinzelte dunkle Rindenteilchen und geringfügige Siebfehler¹⁾ fehlerfrei sein und ein gleichmäßiges Farbbild zeigen.

3.2 Die Farbe der Platten ist von den verwendeten Rohstoffen und der Art der Herstellung abhängig. Farbzusätze sind gestattet, soweit sie die Faserstruktur erkennen lassen²⁾.

4. Form- und Maßtoleranzen**4.1 Formtoleranzen**

Die Platten müssen rechtwinklig, parallel- und vollkantig, ferner im Feuchtigkeits-Gleichgewicht plan sein; sie dürfen vom rechten Winkel, gemessen auf 1000 mm Schenkelänge, nicht mehr als 2 mm abweichen.

4.2 Maßtoleranzen

Die Herstellungstoleranzen für Dicke, Breite und Länge sind:

Plattenart	Dicke	Herstellungs-Toleranz		
		Dicke ±	Breite ±	Länge ±
Poröse Holzfaser- platten	bis 8 mm	6%	3 mm	5 mm
	über 8 mm	5%		
Harte Holzfaser- platten	bis 4 mm	8%	3 mm	5 mm
	über 4 mm	7%		

¹⁾ Frühere Ausgaben: 4.52

Änderung April 1958:

Inhalt vollständig überarbeitet, Dicke-Toleranzen in Abschnitt 4.2 geändert. Herstellungs-Toleranzen (Länge und Breite) gelten nur für Platten über 1000 mm Kantenlänge, Wasseraufnahme und Dickenquellung geändert, bei porösen Holzfaserplatten Zeit der Lagerung unter Wasser auf 2 Stunden herabgesetzt, die Biegefestigkeit bei porösen Holzfaserplatten über 15 mm Dicke geändert.

Für die Feststellung der Dicke ist stets der Mittelwert aus den 5 Meßstellen jeder Probe nach DIN 52350 — Prüfung von Holzfaserplatten, Probenahme, Dickenmessung, Bestimmung des Flächengewichtes und der Rohwichte — zu bilden.

Die Herstellungstoleranzen für Länge und Breite gelten nur für Platten über 1000 mm Länge oder Breite.

5. Wasseraufnahme und Dickenquellung

Die Mittelwerte der Wasseraufnahme und der Dickenquellung nach Lagerung der Proben unter Wasser von $20^\circ\text{C} \pm 1^\circ$ dürfen nicht übersteigen:

Plattenart	Zeit der Lagerung unter Wasser Stunden	Wasser- aufnahme	Dicken- quellung
Poröse Holzfaserplatten	2	30%	8%
Harte Holzfaserplatten	24	30%	18%

6. Biegefestigkeit

Die Mittelwerte der Biegefestigkeit aus Längs- und Querrichtung betragen mindestens:

Plattenart	Dicke	Biege- festigkeit
Poröse Holzfaserplatten	bis 10 mm	20 kg/cm ²
	über 10 bis 15 mm	18 kg/cm ²
	über 15 mm	15 kg/cm ²
Harte Holzfaserplatten	—	400 kg/cm ²

7. Kennzeichnung

7.1 Die Platten, die dieser Norm entsprechen, sind mit DIN 68750 und der Herkunftsbezeichnung (Name oder Zeichen des Herstellers) zu kennzeichnen.

7.2 Unterwerfen sich die Hersteller einer laufenden Überwachung, dann können die Platten, soweit sie den vorstehenden Gütebedingungen entsprechen, zusätzlich mit dem festgelegten Gütezeichen³⁾ versehen werden.

¹⁾ Unter geringfügigen Siebfehlern sind solche zu verstehen, die durch kleine Reparaturen beschädigter Siebe entstehen.

²⁾ Beim Bezug gefärbter Platten wird empfohlen, Vereinbarungen über die Lichtbeständigkeit zu treffen.

³⁾ Für die Gütezeichen sind Festlegungen von der Zeichengemeinschaft des Verbandes der deutschen Faserplattenindustrie e. V., Frankfurt/M., Franz-Rücke-Allee 19–21, getroffen worden. Hersteller, die das Gütezeichen der Zeichengemeinschaft anwenden wollen, müssen sich einer laufenden Überwachung durch diese Zeichengemeinschaft unterwerfen.

Holzspanplatten

Rohdichte 450 kg/m³ bis 750 kg/m³

Begriffe, Anforderungen und Prüfung

DIN 68761

Blatt 1

1. Geltungsbereich

Diese Norm gilt für Holzspanplatten bis 25 mm Dicke mit einer Rohdichte über 450 bis 750 kg/m³ für allgemeine Zwecke, z. B. für den Möbel-, Tonmöbel-, Geräte- und Behälterbau sowie für den Innenausbau von Räumen.

2. Begriffe

Holzspanplatten sind Holzwerkstoffe, die aus Spänen von Holz oder verholzten Rohstoffen mit Kunstharsz als Bindemittel hergestellt sind. Sie werden auch furniert und/oder beschichtet geliefert.

Holzspanplatten werden unterschieden nach:

2.1. Lage der Späne

2.1.1. Flachpreßplatten

Holzspäne liegen vorzugsweise parallel zur Plattenebene.

2.1.2. Strangpreßplatten

Holzspäne liegen vorzugsweise senkrecht zur Plattenebene.

2.2. Querschnittsstruktur der Platten (bei Flachpreßplatten)

2.2.1. Einschichtplatten

Gleiche Struktur über den ganzen Querschnitt.

2.2.2. Zweischichtplatten

Aufbau aus 2 Schichten unterschiedlicher Struktur.

2.2.3. Dreischichtplatten

Aufbau aus 3 Schichten (Mittelschicht und 2 Deckschichten).

2.2.4. Vielschichtplatten

Aufbau aus mehr als 3 Schichten

2.2.5. Platten mit allmählichem Übergang in der Struktur (z. B. wind- oder wurggeschüttete Platten)

Allmählicher Übergang von dünneren Spänen an der Oberfläche zu dickeren Spänen in Plattenmitte.

2.3. Oberflächenbeschaffenheit

ungeschliffen (preßblank)

geschliffen

furniert

beschichtet

3. Anforderungen

3.1. Zulässige Maßabweichungen (Herstellungsgenauigkeit für handelsübliche Größen, diese siehe DIN 68760, z. Z. noch Entwurf)

Die Platten müssen scharfe Schnittkanten haben. Folgende Maßabweichungen sind zulässig:

3.1.1. Längenmaße einschließlich Abweichung von der Rechtwinkligkeit ± 5 mm

3.1.2. Breitenmaße einschließlich Abweichung von der Rechtwinkligkeit ± 5 mm

3.1.3. Rechtwinkligkeit, bezogen auf 1000 mm Schenkelänge 2 mm

3.1.4. Dickenmaße bei geschliffenen sowie furnierten Holzspanplatten sowohl untereinander als auch innerhalb einer Platte insgesamt $\pm 0,3$ mm

3.2. Eigenschaften¹⁾

3.2.1. Feuchtigkeitsgehalt

Der Feuchtigkeitsgehalt von Holzspanplatten muß im Anlieferzustand 9% $\pm 3\%$, bezogen auf das Darrgewicht, betragen.

3.2.2. Die in den Tabellen festgelegten Eigenschaftswerte sind Mindest- bzw. Höchstwerte der Gesamtmittelwerte aus 3 Platten und je 10 Einzelproben (insgesamt also 30 Proben).

Die Einteilung in den Tabellen nach Plattenarten stellt keine Güteklassifikation dar.

Unter den Kurzzeichen FP/Y sind Flachpreßplatten mit hoher Biege- und normaler Querzugfestigkeit und unter FP/X solche mit normaler Biegefestigkeit und erhöhter Querzugfestigkeit zu verstehen.

Das Kurzzeichen SP gilt für Strangpreßplatten.

¹⁾ Auf Spezialplatten (z. B. Akustik- und Wärmedämmplatten) sind diese Tabellen nicht anwendbar.

3.2.2.1. Biegefestigkeit

Tabelle 1^{a)}

Art	Dicke mm	Richtung ²⁾	Biegefestigkeit		
			ungeschliffen kp/cm ² min.	geschliffen kp/cm ² min.	furniert mit 1 mm Gabun-Schälfurnier kp/cm ² min.
Flachpreßplatten (FP/Y) Einschichtplatten Dreischichtplatten Vielschichtplatten Platten mit allmählichem Übergang in der Struktur	6 bis 13		200		500
		⊥			175
	über 13 bis 20		180		400
		⊥			150
	über 20 bis 25		150		350
		⊥			120
Flachpreßplatten (FP/X) Einschichtplatten	über 13 bis 25		120		350
		⊥			90
Strangpreßplatten (SP³⁾)	6 bis 13		— ⁴⁾		300
		⊥	100		125
	über 13 bis 20		— ⁴⁾	— ⁵⁾	180
		⊥	80		120
	über 20 bis 25		— ⁴⁾		180
		⊥	80		100

3.2.2.2. Zugfestigkeit senkrecht (⊥) zur Plattenebene (Querzugfestigkeit)

Tabelle 2^{a)}

Art	Dicke mm	Zugfestigkeit kp/cm ² min.
FP/Y	6 bis 13	4,0
	über 13 bis 20	3,5
	über 20 bis 25	3,0
FP/X	über 13 bis 25	8,0
SP³⁾	6 bis 25	15,0

3.2.2.3. Dickenquellung (Höchstwerte) nach 2stündiger Lagerung in Wasser

Tabelle 3^{a)}

Art	Dicke mm	Dickenquellung in % der Ausgangsdicke max.
FP/Y	6 bis 25	6,0
FP/X	über 13 bis 25	10,0
SP³⁾	6 bis 25	3,0

²⁾ Die geometrischen Zeichen || (parallel) und ⊥ (senkrecht) beziehen sich bei geschliffenen und ungeschliffenen Platten auf die Herstellrichtung, bei furnierten Platten auf die Faserrichtung der Furniere

³⁾ Ohne Hohlräume

⁴⁾ Nicht genormt

⁵⁾ Unfurnierte Strangpreßplatten werden nicht geschliffen

⁴⁾ Die Mindest- bzw. Höchstwerte in den Tabellen 1 bis 3 beziehen sich bereits auf die Prüfverfahren, wie sie für die Neufassung der Prüfnormen DIN 52360 und folgende vorgesehen sind.

4. Prüfung

Folgende Eigenschaften sind gemäß DIN 52360 bis DIN 52365 (z. Z. noch Entwurf oder in Überarbeitung) zu prüfen:

4.1. Rohdichte

ϱ kg/m³

4.2. Feuchtigkeitsgehalt

u %

4.3. Biegefestigkeit

σ_{bB} kp/cm²

4.4. Querzugfestigkeit

σ_{zB} kp/cm²

4.5. Dickenquellung

q_2 %

Für die Probenahme gilt sinngemäß DIN 52360

Wenn die Herstellung von Holzspanplatten einer statistischen Qualitätskontrolle unterliegt, kann der Stichprobenumfang auf $k = 3$ Platten und $l = 10$ Proben vermindert werden.

5. Kennzeichnung

Holzspanplatten in handelsüblichen Größen (Lagermaßen), die dieser Norm entsprechen, sind wie folgt zu kennzeichnen: Name oder Zeichen des Herstellers, Plattenart, Dicke in mm, DIN 68761.

Beispiel:

(Name oder Zeichen des Herstellers), FP/Y 19 DIN 68761

Erläuterungen

1. In den Tabellen 1 bis 3 sind nur für drei Beurteilungsmerkmale — Biegefestigkeit, Querzugfestigkeit, Dickenquellung — Güteschranken festgelegt. Diese drei Eigenschaften reichen aber nicht aus, um die Qualität einer Holzspanplatte vollständig zu beschreiben. Bei der Auswahl von Holzspanplatten für einen bestimmten Zweck müssen zusätzlich Gebrauchseigenschaften berücksichtigt werden, die von verschiedenen Einflußgrößen abhängen. So werden die Eigenschaften der Holzspanplatten z. B. durch

das Spanmaterial (Spanform, Holzart)
die Lage der Späne in der Platte (Querschnittsstruktur)
die Verleimung (Art und Menge des Kunstrarzes, Verteilung über den Plattenquerschnitt)
und das Herstellverfahren
beeinflußt.

Zwischen den handelsüblichen Holzspanplatten bestehen daher Unterschiede, die in den drei definierten Beurteilungsmerkmalen nicht zum Ausdruck kommen.

2. Einige Eigenschaften sind mit den definierten Gütemerkmalen korrelativ verknüpft, und zwar

Biegesteifigkeit und Stehvermögen	mit Biegefestigkeit
Ausziehwiderstand von Schrauben,	
Spaltbarkeit beim Nuten und Falzen	mit Querzugfestigkeit
Verhalten in feuchter Luft	mit Dickenquellung nach längerer Lagerung in Wasser
Biege- und Querzugfestigkeit	mit Rohdichte

3. Für andere Gebrauchseigenschaften gibt es zur Zeit noch keine zuverlässigen Prüfverfahren, die eindeutige Zahlenwerte ergeben. Dazu gehören

Dichtheit der Oberflächen (Geschlossenheit, Porosität)

Örtliche Festigkeit der Oberflächen

Gleichmäßigkeit der Oberflächen (Ebenheit, Rauigkeit)

Örtliche Festigkeit der Schnittflächen (Kantenfestigkeit)

Verhalten beim Beschichten (Furniere, Filme, Lacke)

Um also für einen bestimmten Zweck die geeignete Holzspanplatte auszuwählen, muß der Verarbeiter seine praktischen Erfahrungen mit heranziehen.

4. Zu den Tabellen in Abschnitt 3. ist weiterhin zu bemerken:

Biegefestigkeit

Flachpreßplatten besitzen in allen Richtungen der Plattenebene annähernd gleiche Biegefestigkeit, so daß die Herstellrichtung für die Verwendung gleichgültig ist. Nach dem Furnieren steigt die Biegefestigkeit parallel zur Faserrichtung des Deckfurniers über die der geschliffenen Platte hinaus an; senkrecht zur Faserrichtung des Deckfurniers kann sie dagegen unter diese absinken.

Bei unfurnierten Strangpreßplatten ist die Biegefestigkeit in Herstellrichtung geringer als quer zu dieser. Strangpreßplatten werden wegen ihrer Gefügestruktur als Mittellage verwendet und furniert verarbeitet.

Querzugfestigkeit

Die Zahldaten der Querzugfestigkeit von Flachpreßplatten und Strangpreßplatten sind nicht miteinander vergleichbar. Die Querzugfestigkeit der Strangpreßplatte ist auf Grund ihres Aufbaus größer als die der Flachpreßplatte.

Dickenquellung und Längenquellung

Strangpreßplatten zeigen infolge ihrer Struktur eine geringere Dickenquellung, aber eine größere Längenquellung als Flachpreßplatten.

5. Holzspanplatten können nach besonderer Vereinbarung gegen Pilz- und Insektenbefall sowie gegen Feuer vorbeugend geschützt werden.

Holzspanplatten

Rohdichte bis 450 kg/m³ (Leichte Holzspanplatten)
Anforderungen und Prüfung

DIN 68761

Blatt 2

1. Geltungsbereich

Diese Norm gilt für Holzspanplatten bis 40 mm Dicke mit einer Rohdichte bis 450 kg/m³ (Leichte Holzspanplatten) für besondere Zwecke im Bauwesen, z. Z. für Wand- und Deckenverkleidungen, Wärme- und Schallschutz, Raumakustik, in folgender Ausführung:

1.1. Flachpreßplatten nach DIN 68761 Blatt 1, Ausgabe Juni 1961, Abschnitt 2.2.

1.2. Beidseitig furnierte, beklebte und/oder beschichtete Strangpreßplatten nach DIN 68761 Blatt 1, deren Plattenkörper mit Hohlräumen versehen ist.

2. Begriffe

Siehe DIN 68761 Blatt 1, Ausgabe Juni 1961, Abschnitt 2. Holzspanplatten nach dieser Norm werden Schallschluckplatten (auch Akustikplatten) genannt, wenn sie die in Abschnitt 3.3 geforderte Schallabsorption haben.

3. Anforderungen

3.1. Zulässige Maßabweichungen

(Herstellungsgenauigkeit für handelsübliche Größen):

3.1.1. Längenmaße einschließlich Abweichung von der Rechtwinkligkeit ± 2 mm

3.1.2. Breitenmaße einschließlich Abweichung von der Rechtwinkligkeit ± 2 mm

3.1.3. Rechtwinkligkeit bezogen auf 1000 mm Schenkellänge 1 mm

3.1.4. Dickenmaße bei geschliffenen sowie furnierten Holzspanplatten sowohl untereinander als auch innerhalb einer Platte insgesamt $\pm 0,3$ mm

3.2. Feuchtigkeitsgehalt

Der Feuchtigkeitsgehalt von leichten Holzspanplatten muß im Anlieferzustand (9 ± 3)%, bezogen auf das Darrgewicht, betragen.

3.3. Biegefestigkeit, Wärmeleitfähigkeit, Schallabsorptionsgrad

Plattenart	Biegefestigkeit kp/cm ²	Wärmeleitfähigkeit kcal/m h grad	Schallabsorptionsgrad ¹⁾
	min. σ_{bB}	max. λ	min. α_s
Leichte Flachpreßplatten (LFP)	50	0,06	0,5
Leichte Strangpreßbalken mit geschlossener Oberfläche (LSP/G)	75 (in Richtung der Hohlräume)	0,12	—
	50 (quer zu den Hohlräumen)		
Leichte Strangpreßplatten mit durchbrochener Oberfläche (LSP/D)	—	—	0,5

4. Prüfung

Folgende Eigenschaften sind zu prüfen, wobei die Proben unter Berücksichtigung von DIN 52360²⁾ zu entnehmen sind:

4.1. Abmessungen nach DIN 52361²⁾4.2. Rohdichte nach DIN 52361²⁾4.3. Feuchtigkeitsgehalt nach DIN 52361²⁾4.4. Biegefestigkeit nach DIN 52362²⁾

4.5. Wärmeleitfähigkeit nach DIN 52612 Blatt 1

4.6. Schallabsorptionsgrad nach DIN 52212

5. Kennzeichnung

„Leichte Holzspanplatten“ nach dieser Norm sind wie folgt zu kennzeichnen: Name oder Zeichen des Herstellers, Plattenart, Dicke in mm, DIN 68761.

Beispiel: (Name oder Zeichen des Herstellers),
LFP 20 DIN 68761.

Erläuterungen

Leichte Holzspanplatten nach dieser Norm sind entsprechend ihrem Verwendungszweck in der Hauptsache nach baulichen Gesichtspunkten zu beurteilen, während Festigkeitswerte, wie sie z. B. für den Möbelbau wichtig sind, bei diesen Platten eine untergeordnete Rolle spielen.

Die Platten können nach besonderer Vereinbarung gegen Pilz- und Insektenbefall sowie gegen Feuer vorbeugend geschützt werden.

23234

Holzhäuser in Tafelbauart

RdErl. d. Ministers für Landesplanung, Wohnungsbau und öffentliche Arbeiten v. 11. 11. 1963 — II B 2 — 2.730 Nr. 2583/63.

1 In letzter Zeit werden in zunehmendem Umfang Holzhäuser in Tafelbauart hergestellt und errichtet, bei denen abweichend von den Bestimmungen des Normblattes DIN 1052 — Holzbauwerke; Berechnung und Ausführung — geringe Holzdicken und auch Holzwerkstoffe für tragende oder aussteifende Bauteile verwendet werden. Der Fachnormenausschuß Bauwesen — Ausschuß für Einheitliche Technische Baubestimmungen — hat entsprechend dem derzeitigen Stand der Untersuchungen ergänzende Bestimmungen zu DIN 1052:

Holzhäuser in Tafelbauart;

Bemessung und Ausführung (Fassung August 1963)
— Anlage —

Aufgestellt, die hiermit nach § 3 Abs. 3 der Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen — BauO NW — v. 25. Juni 1962 (GV. NW. S. 373; SGV. NW. 232) als Richtlinie bauaufsichtlich eingeführt und als Anlage bekanntgegeben werden.

Tafelbauarten für Holzhäuser, die den anliegenden Richtlinien — mit Ausnahme des Abschn. 2.1 — entsprechen, bedürfen nicht mehr einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nach § 24 oder einer Zustimmung nach § 23 Abs. 2 BauO NW, wie mit RdErl. v. 16. 10. 1962 (MBI. NW. S. 1786; SMBI. NW. 2324) angeordnet war. Zu Abschn. 2.3 der anliegenden Richtlinien wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die dort getroffenen Festlegungen nur für Holzwerkstoffe und für Asbestzementplatten (vgl. Nr. 5 ds. RdErl.) gültig sind.

2 Bauvorlagen

Neben den in § 1 der Ersten Verordnung zur Durchführung der Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen v. 16. Juli 1962 (GV. NW. S. 459; SGV. NW. 232) aufgeführten Bauvorlagen sind entsprechend § 1 Abs. 5 und § 5 noch die nachstehend aufgeführten Unterlagen und Nachweise von der unteren Bauaufsichtsbehörde zu fordern:

- 2.1 Technische Beschreibung der angewandten Bauart.
- 2.2 Soweit erforderlich, Beschreibung von Montagezuständen.
- 2.3 Zeichnerische Darstellung der Stoßverbindungen und Anschlüsse.
- 2.4 Soweit erforderlich, Nachweis der Eignung zum Leimen.
- 2.5 Nachweis über die Verhinderung unzulässiger Tauwasserbildung in den Tafeln.
- 2.6 Angabe der Holzschutz- und Brandschutzmaßnahmen und der verwendeten Holzschutz- und Feuerschutzmittel.
- 2.7 Nachweis der Gütesicherung.

3 Güteüberwachung

3.1 Nach der Vierten Verordnung zur Durchführung der Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (Verordnung über die Güteüberwachung gebräuchlicher Baustoffe und Bauteile — GüteüberwachungsVO —) v. 9. April 1963 (GV. NW. S. 183; SGV. NW. 232) i. d. F. der Verordnung v. 11. November 1963 (GV. NW. S. 326) dürfen Wand- und Deckentafeln für Holzhäuser in Tafelbauart nur verwendet werden, wenn sie aus Werken stammen, die einer Güteüberwachung unterliegen.

Für die Durchführung der Überwachung sind die Bestimmungen meines RdErl. v. 2. 9. 1963 (MBI. NW. S. 1653; SMBI. NW. 23231) betreffend Güteüberwachung von Baustoffen und Bauteilen i. d. F. des RdErl. v. 11. 11. 1963 (MBI. NW. S. 2048; SMBI. NW. 23231) maßgebend.

3.2 Im Rahmen der Güteüberwachung sind zu prüfen:

- 3.2.1 Die Übereinstimmung der konstruktiven Ausführung mit den technischen Bauvorlagen (Konstruktions-

zeichnungen hinsichtlich Standsicherheit, Wärmeschutz, u. U. Schallschutz).

3.2.2 die Güte der verwendeten Baustoffe und Verbindungsmittel nach den einschlägigen Normen und Richtlinien,

3.2.3 der Holzschutz.**4 Eignungsnachweis für die Herstellung geleimter Wand- und Deckentafeln**

4.1 Für die Herstellung geleimter Wand- und Deckentafeln für Holzhäuser in Tafelbauart ist ein besonderes Maß von Sachkenntnis und Erfahrung der damit betrauten Personen und eine besondere betriebliche Ausstattung notwendig. Die Hersteller dieser Bauteile haben daher nach § 22 Abs. 2 BauO NW. nachzuweisen, daß sie über solche Fachkräfte und betriebliche Einrichtungen verfügen.

4.2 Als Nachweis gilt der Bescheid der für das Herstellerwerk zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde über die Eignung zum Leimen von entweder

4.2.1 allen tragenden Holzbauteilen,

4.2.2 einfachen tragenden Holzbauteilen oder

4.2.3 Holztafeln für Holzhäuser.

5 Verwendung von Asbestzementplatten

Anstelle der in Abschnitt 4.4 der anliegenden Richtlinien genannten Holzwerkstoffe dürfen auf einer Seite der Holztafeln auch gepreßte ebene Asbestzementplatten nach DIN 274 — Asbestzementdachplatten und Asbestzementtafeln — von mindestens 6 mm Dicke verwendet werden, wenn die Beplankung der anderen Tafelseite dem Abschnitt 4.3 oder 4.4 der anliegenden Richtlinien entspricht. Werden für diese Beplankung andere Holzwerkstoffe oder die vorgenannten Asbestplatten verwendet, ist ein Nachweis der Brauchbarkeit der vorgefertigten Tafeln nach 2.3 der anliegenden Richtlinien erforderlich, wenn nicht der Holzrahmen der Tafel außer durch Kopf- und Fußriegel zusätzlich durch mindestens 3 waagerechte Vollholz-Rippen (vgl. Abschn. 6.2) ausgesteift wird, die zug-, druck- und schubfest angeschlossen sind.

6 Lastannahmen (Verkehrslasten)

Holzhäuser in Tafelbauart werden im allgemeinen für eine Belastung durch Wind für einen Staudruck $q = 50 \text{ kp/m}^2$ und für eine Schneelast von höchstens 75 kp/m^2 bemessen. Es ist daher im Einzelfall zu überprüfen, ob nicht aus örtlich bedingten Verhältnissen entsprechend DIN 1055 — Lastannahmen für Bauten — Blatt 4 — Windlast — oder Blatt 5 — Schneelast — der Nachweis der Standsicherheit für höhere Lasten zu erbringen ist.

7 Wärmeschutz

7.1 Für den Wärmeschutz gilt DIN 4108 — Wärmeschutz im Hochbau —. Insbesondere sind die Abschnitte zu berücksichtigen, die sich auf leichte Bauarten (geringe Wärmespeicherung) beziehen (z. B. Tafel 4 über die Höhe der Anforderungen und Abschnitt 6.2.3 über die Ausbildung der Fenster als Doppel- oder Verbundfenster oder mit Isolierglas und die Heizanlage als Heizung mit ständiger Wirkungsmöglichkeit). Der Einbau einer Zentralheizung ist empfehlenswert.

7.2 Die Wärmedämmstoffe (vgl. z. B. 18164 — Schaumkunststoffe als Dämmstoffe für den Hochbau — und DIN 18165 — Faserdämmstoffe für den Hochbau —) müssen in ihrer Lage so festgelegt sein, daß sie dauernd wirksam sind.

8 Schallschutz

Für den Schallschutz von Holzhäusern mit mehreren Wohnungen (auch Einliegerwohnung) gilt DIN 4109 — Schallschutz im Hochbau —, Blatt 1 bis 5. Der geforderte Schallschutz ist durch eine Eignungsprüfung nach DIN 4109 Blatt 2 Abschnitt 4.1.2.4 nachzuweisen, sofern die Ausführung nicht DIN 4109 Blatt 3 entspricht.

Anlage

9 Feuchtigkeitsschutz

- 9.1 Bei Holzhäusern in Tafelbauart ist auf die Einhaltung der Bestimmungen in DIN 4117 — Abdichtungen von Hochbauten gegen Bodenfeuchtigkeit — besonders zu achten.
- 9.2 Die Fugen in der Außenfläche sind so auszubilden, daß Längenänderungen ohne Schaden aufgenommen werden können und Wasser, insbesondere bei Schlagregen, nicht durch die Fugen hindurchdringen kann.
- 9.3 In Küchen und Bädern ist dafür Sorge zu tragen, daß die relative Luftfeuchtigkeit möglichst niedrig gehalten werden kann, z. B. durch eine zusätzliche Lüftung ins Freie (z. B. Lüftungsschächte).
- 9.4 Bauteile aus Holz und Holzwerkstoffen sollen während des Transportes und Einbaues gegen Regen und Schnee geschützt werden.

10 Holzschutz

- 10.1 Für den vorbeugenden baulichen und chemischen Holzschutz gegen Pilze (Fäulnis) und Insekten gilt DIN 68800 — Holzschutz im Hochbau —. Beim baulichen Holzschutz sind besonders die in diesem Normblatt enthaltenen Abschnitte 2.2 — Schutz gegen Zutritt der Feuchtigkeit — und 2.3 — Bauliche Schutzmaßnahmen bei Holzbalkendecken und Holzfußböden —, insbesondere ihre Angaben über notwendige Sperrschichten und über die erforderliche Belüftung von Hohlräumen zu beachten.

Die Höhe des in Abschnitt 2.2.2 vorgeschriebenen massiven Sockels kann bis auf 30 cm vermindert werden, wenn alle Holzteile in diesem Bereich dauerhaft und wirksam gegen das Eindringen von Feuchtigkeit und Spritzwasser geschützt sind und chemische Schutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.5.1.1.5 DIN 68800 durchgeführt werden.

- 10.2 Chemischer Holzschutz ist — neben den in DIN 68800 Abschnitt 3.5 und 3.6 aufgeführten Bauteilen — auch bei Stielen und Riegeln in nicht abgedichteten (nicht wasserabweisende Oberfläche) Wänden und Decken von Bädern und Küchen sowie in Aborten und im Bereich wasserführender Leitungen durchzuführen. Kommen Holz oder Holzwerkstoffe mit einer wasserdampfundurchlässigen Schicht (Dampfstopper) in Berührung, so sind die Bauteile in ihrer Berührungsfläche gegen Fäulnis zu schützen.

- 10.3 Nach § 1 der Dritten Verordnung zur Durchführung der Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (Verordnung über prüfzeichenpflichtige Baustoffe und Bauteile — PrüfzVO —) v. 12. Dezember 1962 (GV. NW. 1963 S. 1 SGV. NW. 232) dürfen nur Holzschutzmittel verwendet werden, für die ein Prüfzeichen nach § 25 BauO NW. erteilt ist.

11 Brandschutz

- Elektrische Leitungen dürfen nur in Installationsröhren oder als Mantelleitungen NYM (vgl. VDE 0100:11.58) verlegt werden. Auf DIN 18015 Blatt 1 und Blatt 2 — Elektrische Anlagen im Wohnungsbau — wird hingewiesen. Es wird empfohlen, für den Anschluß von Elektroherd, Elektrowarmwasserspeicher und Waschmaschinen von vornherein zumindest Leerrohre einzulegen.

- 12 Dieser Runderlaß und die als Anlage veröffentlichten Richtlinien für „Holzhäuser in Tafelbauart“ sind in dem Verzeichnis der nach § 3 Abs. 3 BauO NW. eingeführten Technischen Baubestimmungen, Anlage zum RdErl. v. 7. 6. 1963 (MBI. NW. S. 1119/SMBI. NW. 2323) unter 5.5 aufzunehmen.

- 13 Die Regierungspräsidenten werden gebeten, auf diesen RdErl. in den Regierungsamtsschriften hinzuweisen.

Holzhäuser in Tafelbauart

Bemessung und Ausführung

(Ergänzung zu DIN 1052 — Holzbauwerke, Berechnung und Ausführung)

(Fassung August 1963)

1. Anwendungsbereich*

Die Richtlinien gelten für ein- und zweigeschossige Gebäude, die aus in der Regel geschoßhohen tragenden Tafeln (bis etwa 3 m Höhe) unter überwiegender Verwendung von Holz- und Holzwerkstoffen hergestellt werden. Für die Bemessung der Konstruktion gilt DIN 1052 — Ausgabe 1940 i. d. F. Oktober 1947 — mit Einführungserlaß, soweit nachstehend nichts anderes bestimmt ist.

2. Hinweis auf Abweichungen

2.1 Von den einschlägigen Normen und diesen Richtlinien abweichende Bauarten, Bauteile und Baustoffe bedürfen nach den bauaufsichtlichen Vorschriften einer Prüfung der Eignung im Einzelfall, wenn die Eignung nicht bereits durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung nachgewiesen ist.

2.2 Kann die Standsicherheit von Bauteilen und von Verbindungen nach den einschlägigen Normen und diesen Richtlinien nicht eindeutig rechnerisch nachgewiesen werden, so kann der Standsicherheitsnachweis durch Versuche bei einer geeigneten amtlichen Prüfstelle geführt werden [vgl. auch DIN 4110 Beiblatt 3**)].

Gegenüber den im Kurzzeitversuch ermittelten Bruchlasten oder Festigkeiten dürfen dabei die zulässigen Belastungen oder Spannungen mit folgenden Sicherheitszahlen festgelegt werden:

Bauteile aus Vollholz, aus Lagenhölzern oder aus Vollholz und Lagenhölzern 3,0

Bauteile aus Vollholz und anderen Holzwerkstoffen oder aus Holzwerkstoffen außer Lagenhölzern 5,0

Bei Verbundbauarten ist die Sicherheitszahl des für den Bruch maßgebenden Werkstoffes anzuwenden. Ist die Bruchursache nicht eindeutig erkennbar, so ist die höhere Sicherheitszahl maßgebend (vgl. DIN 4110 Beiblatt 3**)).

Dies gilt auch für Verbindungen; bei Vollholz ist DIN 1052 maßgebend.

2.3 Für andere, als die im folgenden genannten Werkstoffe, sind die Eignung, der E-Modul und die zulässigen Spannungen durch Versuche in Anlehnung an die einschlägigen Normen festzustellen; dabei sind insbesondere der Einfluß der Feuchtigkeit und das Dauerstandsverhalten zu berücksichtigen.

*) Hinweis auf weitere Normen

Für die Bemessung und Ausführung wird insbesondere auf folgende Normen hingewiesen:

- DIN 1055 Bl. 1—5 — Lastannahmen für Bauten —
- DIN 4102 — Widerstandsfähigkeit von Baustoffen und Bauteilen gegen Feuer und Wärme —
- DIN 4108 — Wärmeschutz im Hochbau —
- DIN 4109 — Schallschutz im Hochbau —
- DIN 68800 — Holzschutz im Hochbau —
- DIN 1986 Bl. 1 — Grundstücksentwässerungsanlagen, techn. Bestimmungen für den Bau —
- DIN 1958 — Trinkwasser-Leitungen in Grundstücken, technische Bestimmungen für Bau u. Betrieb —
- DIN 104 Bl. 1 u. 2 — Holzbalkendecken —
- DIN 4074 Bl. 1 — Bauholz für Holzbauteile, Gütebedingungen für Bauschnittholz (Nadelholz) —
- DIN 4078 — Sperrholzplatten, Füllplatten, Tischlerplatten; Abmessungen —
- DIN 68705 — Sperrholz für allgemeine Zwecke, Begriff, Gütebedingungen —
- DIN 68750 — Poröse und harte Holzfaserplatten, Gütebedingungen —
- DIN 68751 — Kunststoffbeschichtete dekorative Holzfaserplatten — (z. Z. Entwurf)
- DIN 68761 Bl. 1 — Holzspanplatten; Rohdichte 450 kg·m³ — bis 750 kg·m³
- DIN 68761 Bl. 2 — Holzspanplatten; Rohdichte bis 450 kg·m³
- DIN 18164 — Schaumkunststoffe als Dämmstoffe für den Hochbau —
- DIN 18165 — Faserdämmstoffe für den Hochbau —
- DIN 68140 — Holzverbindungen, Keilzinkenverbindungen als Längsverbindung —
- DIN 1151 — Drahtnägel, rund, Flachkopf, Senkkopf —
- DIN 96, 97, 570, 571 — Holzschrauben —
- DIN 1433 ff. — Bolzen —
- DIN 436 — Vierkantscheiben für Holzverbindungen —
- DIN 440 — Scheiben für Holzverbindungen —
- DIN 52362 — Prüfung von Holzspanplatten; Bestimmung der Biegefestigkeit —
- DIN 52183 — Prüfung von Holz; Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes —
- DIN 52175 — Holzschutz; Grundlagen, Begriffe —
- DIN 4103 — Leichte Trennwände; Richtlinien für die Ausführung —
- DIN 1101 — Holzholzleichtbauplatten; Abmessungen, Eigenschaften, Prüfung —
- DIN 1102 — Holzholzleichtbauplatten nach DIN 1101 im Hochbau
- DIN 18163 — Wandbauplatten aus Gips —
- DIN 274 — Asbestzementdachplatten und Asbestzementtafeln —

**) z. Z. Entwurf

3. Einzelheiten der Berechnung

- 3.1 Für die Aufnahme der in der Wandebene wirkenden horizontalen Kräfte dürfen nur Wandtafeln berücksichtigt werden, deren Schubfestigkeit nachgewiesen ist (vgl. auch Abschnitt 8.2). Sie müssen mit den anderen Tafeln so verbunden sein, daß die auftretenden Zug-, Druck- und Schubkräfte übertragen werden können [z. B. durchgehende Randsäulen (Rähm) oder Schwellen, Nagel-, Bolzen-, Schrauben- oder Klammerverbindung].
- 3.2 Bei eingeschossigen Holzhäusern erübrigt sich ein Nachweis der Aufnahme der horizontalen Kräfte durch die Wände, wenn in den Außenwänden und in mindestens alle 6 m angeordneten Zwischenwänden auf je 12 m Wandlänge mehr als zwei mindestens 1,00 m breite Wandtafeln nach Abschnitt 3.1, davon bei Außenwänden je eine im Bereich der Gebäudecken, angeordnet werden. Die Verbindung der aussteifenden Wandtafeln mit der Unterkonstruktion ist stets nachzuweisen.
- 3.3 Die Standsicherheit für lotrechte Belastung muß für Wandtafeln mit Tür- oder Fensteröffnungen in der ungünstigsten Ausführung nachgewiesen werden.
- 3.4 Eine gleichmäßige Lastverteilung auf die Wände darf nur angenommen werden, wenn lastverteilende Decken- oder Dachtafeln verwendet oder hierfür bemessene Randsäulen angeordnet werden.
- 3.5 Decken oder Dachflächen dürfen als Aussteifung nur in Rechnung gestellt werden, wenn die Einzeltafeln untereinander zu einer Scheibe und mit den tragenden Wänden kraftschlüssig verbunden werden. Die Aufnahme der auf sie entfallenden Kräfte ist nachzuweisen.
Bei Gebäuden mit einer Ausbildung entsprechend Abschnitt 3.2 kann der rechnerische Nachweis der räumlichen Steifigkeit entfallen, wenn die Decken als Tafeln entsprechend Abschnitt 8.2 hergestellt werden, die untereinander schubfest verbunden sind; dies gilt auch, wenn bei Balkendecken ein Bretterfußboden hergestellt wird, bei dem zumindest am Rande die Bretterstöße wechselseitig versetzt werden oder ähnlich wirken.
- 3.6 Schlitze und Aussparungen in den Beplankungen sind beim Spannungsnachweis zu berücksichtigen, soweit sie mehr als 10 v. H. der Tafelbreite ausmachen und mehr als 20 cm hoch sind (vgl. auch Abschnitt 8.4).

4. Baustoffe

- 4.1 Ergänzend zu DIN 1052 Tafel 1 können folgende Elastizitätsmoduln angenommen werden:

Tabelle 1 a
Elastizitätsmoduln (kp/cm²)
Rechenwerte

Zeile	Werkstoff	E-Modul	
		1	2
1	Furnierplatten nach DIN 68705 in Faserrichtung senkrecht zur Faserrichtung der Deckfurniere	70 000*)	30 000*)
2	Holzspanplatten FP Y nach DIN 68761 Bl. 1	20 000	
3	Holzfaserhartplatten nach DIN 68750 68751	20 000	

- 4.2 Für Wand- und Deckentafeln dürfen nur gut lufttrockenes Holz und Holzwerkstoffe mit einem Feuchtigkeitsgehalt verarbeitet werden, der etwa dem im Einbauzustand zu erwartenden mittleren Wert (Gleichgewichts-Holzfeuchtigkeit) entspricht; dieser Wert ist bei Leimverbindungen mit 12 ± 3 Gew.-%, bei anderen Verbindungen mit 15 ± 3 Gew.-% anzunehmen.
- 4.3 Für tragende und aussteifende Teile dürfen nur Werkstoffe mit mindestens folgenden Güteeigenschaften verwendet werden (vgl. jedoch Abschnitt 2.3):
- 4.3.1 Bauholz der Gütekasse II nach DIN 4074 — Bauholz für Holzbauteile —;
- 4.3.2 Furnierplatten der Gütekasse II (Verleimung AW 100) nach DIN 68705 — Sperrholz für allgemeine Zwecke — mit einer Biegefestigkeit von mindestens 400 kp/cm² bei Kraftrichtung gleich der Faserrichtung des Deckfurniers und von mindestens 150 kp/cm² bei Kraftrichtung senkrecht hierzu;
- 4.3.3 Holzspanplatten FP Y nach DIN 68761 Bl. 1 — Holzspanplatten (Rohdichte 450 kg/m³ bis 750 kg/m³) — bei mehr als 25 mm Dicke mit einer Biegefestigkeit von mindestens 120 kp/cm²;
- 4.3.4 Holzfaserhartplatten nach DIN 68750 — Poröse und harte Hartfaserplatten — und DIN 68751 — Kunststoffbeschichtete dekorative Holzfaserplatten — (z. Z. Entwurf) mit einer Biegefestigkeit von mindestens 400 kp/cm².
- 4.4**) Für aussteifende Teile der Wandtafeln dürfen außerdem in der Tafelebene verwendet werden:
- 4.4.1 Tischlerplatten (Stabplatten) der Gütekasse II nach DIN 68705 — Sperrholz für allgemeine Zwecke; Begriffe, Gütebedingungen — mit einer Biegefestigkeit von mindestens 200 kp/cm²;
- 4.4.2 Holzspanplatten SP (furniert) und FP X nach DIN 68761 Bl. 1;
- 4.4.3 Holzspanplatten (Abschnitt 1.2) nach DIN 68761 Bl. 2 — Holzspanplatten; Rohdichte bis 450 kg/m³ —, Strangpreßplatten SP nach DIN 68761 Bl. 1, deren Plattenkörper mit Hohlräumen versehen ist, mit mindestens 1 mm dicken Furnieren oder mit mindestens 2,0 mm dicken Holzfaserhartplatten nach DIN 68750 beschichtet.
- 4.5 Andere Platten dürfen weder als tragend noch als aussteifend in Rechnung gestellt werden (vgl. jedoch Abschnitt 2.3).

*) gilt für die Gesamtplattendicke

**) wegen der Verwendung von Asbestzementtafeln nach DIN 274 s. Einführungserlaß

5. Zulässige Spannungen

Für Holzhäuser in Tafelbauart können ergänzend zu DIN 1052 Tafel 2 für Holzwerkstoffe die folgenden zulässigen Spannungen angenommen werden:

Tabelle 2 a
Zulässige Spannungen der Werkstoffe
zul σ und zul τ in kp/cm²

Zeile	Art der Beanspruchung	Furnierplatten*) DIN 68705		Holzspan- platten FP, Y DIN 68761 Bl.1	Holzfaser- hartplatten DIN 68750 DIN 68751
		in Faser- richtung	senkrecht zur Faser- richtung der Deckfurniere		
1		2	3	4	5
1	Biegung	130	50	30	80
2	Zug	80	40**))	20	40
3	Druck	80	40	20	40
4	Druck senkrecht zur Platte		30	20	30
5	Abscheren in Plattenebene		9	5	3
6	Abscheren senkrecht zur Plattenebene		18	5	15

*) gilt für die Gesamtplattendicke
**) die zulässige Zugspannung für Zug unter 45° zur Faser beträgt 20 kp/cm²; Zwischenwerte dürfen geradlinig eingeschaltet werden.

Für Furniere gilt DIN 1052 Tafel 2 Gütekasse II.

Für andere nicht metallische Werkstoffe sind die zulässigen Spannungen aus der mittleren Festigkeit mit 5facher Sicherheit festzulegen (vgl. auch Abschnitt 2.3).

6. Bemessungsregeln

6.1 Tragende, einteilige Querschnitte von Vollholzbauteilen müssen eine Mindestdicke von 4 cm und mindestens 40 cm² Querschnittsfläche haben, soweit nicht bei Bolzen- und Dübelverbindungen eine größere Dicke (vgl. DIN 1052) erforderlich ist.

Für genagelte und für nicht flächenhaft geleimte tragende Holzbauteile gilt dies nicht; hier muß die Mindestdicke des Einzelquerschnitts jedoch 2,4 cm betragen (vgl. auch Abschnitt 7.2.4).

Bei flächenhaft geleimten Querschnitten (z. B. Brettschichtholz) ist die Dicke der Einzelschichten nach unten nicht begrenzt.

6.2 Bei Verwendung von Holz und Holzwerkstoffen für tragende und/oder aussteifende Beplankungen von Wand- oder Deckentafeln sowie für tragende und/oder der Beulsicherung dienende Rippen sind folgende Mindestdicken erforderlich (vgl. jedoch Abschnitt 2.3):

	Beplankung	Rippen
Vollholz	15 mm	24 mm
Furnierplatten	5 mm	10 mm
Holzspanplatten	8 mm	10 mm
Holzfaserhartplatten	4 mm	10 mm
Tischlerplatten	13 mm	13 mm

6.3 Als mitwirkend dürfen je Rippe bei Verbundkonstruktionen Beplankungen nur bis zu einer Breite $b' \leq 0,15 l - b_1$, aber höchstens mit $b' \leq 0,8 b - b_1$, bei Randrippen bis zu einer Breite $b' \leq 0,4 b - b_1 - \ddot{u}$, aber höchstens mit $b' \leq 0,6 b$ in Rechnung gestellt werden (siehe Bild sowie Abschnitte 6.4 und 6.5). l bedeutet bei freiaufliegenden Deckentafeln die Stützweite, bei über mehrere Felder durchlaufende Tafeln den Abstand der Festpunkte (Momentennullpunkte). Bei auf Knicken beanspruchten Tafeln ist für l die maßgebende Knicklänge einzusetzen.

6.4 Druckglieder (vgl. auch § 12 DIN 1052)

6.4.1 Die Knicklänge ist bei Tafeln im allgemeinen gleich dem Mittenabstand zwischen den horizontalen Aussteifungen anzunehmen.

6.4.2 Vorgefertigte geleimte Wandtafeln können wie zusammengesetzte Querschnitte behandelt werden.

Das in der Regel maßgebende Trägheitsmoment I_1 (je Rippe) im Bezug auf die x-Achse (siehe Bild) ist zu berechnen:

$$I_1 = I_1 + F_1 \cdot y_1^2 + \frac{1}{n_2} (I_2 + F_2 \cdot y_2^2) - \frac{1}{n_3} (I_3 + F_3 \cdot y_3^2) \quad (1)$$

Als Druckquerschnitt ist anzusetzen:

$$F_1 = F_1 + \frac{1}{n_2} \cdot F_2 + \frac{1}{n_3} \cdot F_3 \quad (2)$$

Die Spannungen sind wie folgt zu berechnen, sofern die Last in der Schwerlinie des Gesamtquerschnitts eingetragen wird (vgl. auch Abschnitt 6.6):

$$\sigma_{\omega_1} = \frac{\omega_1 \cdot S}{F_i} \leq \text{zul } \sigma_d \parallel \text{Rippe} \quad (3a)$$

$$\sigma_{w_2} = \frac{\omega_i \cdot S}{F_i \cdot n_2} \leq \text{zul } \sigma_d \quad \text{Beplankung 2} \quad (3b)$$

$$\sigma_{\text{res}} = \frac{\omega_i \cdot S}{F_i \cdot n_a} \leq \text{zul } z_i \quad \text{Beplankung 3} \quad (3c)$$

Hierin ist:

- $I_{1, 2, 3}$ = Trägheitsmomente der Einzelteile für die zur x-Achse parallel laufenden Schwerachsen;
 F_1 = Querschnitt der Rippe;
 $F_{2, 3}$ = nach Abschnitt 6.3 mitwirkende Querschnittsflächen der durch Leimung mit den Rippen verbundenen Beplankungen, bezogen auf eine Rippe;
 F_i = ideelle Querschnittsfläche;
 y_1 = Abstand der Schwerachse der Rippen von der Schwerachse des ideellen Querschnitts;
 $y_{2, 3}$ = Abstand der Schwerachse der Querschnittsflächen $F_{2, 3}$ von der Schwerachse des ideellen Querschnitts;
 $n_2 = E_1 : E_2$ } Verhältnis der Elastizitätsmoduln der Rippen und der Beplankungen;
 $n_3 = E_1 : E_3$ }
 ω_i = Knickzahl nach Tafel 4 der DIN 1052, auch für Holzwerkstoffe.

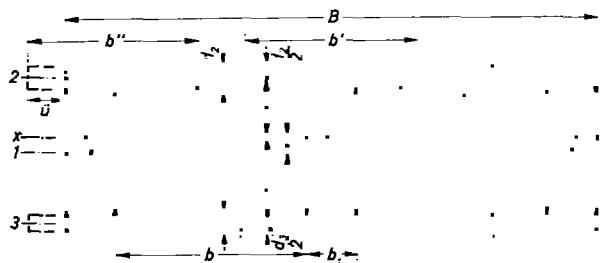
Die Leimfugen sind für diejenige Schubkraft zu bemessen, die sich aus einer über die ganze Stablänge konstant angenommenen Querkraft

$$Q_i = \frac{\omega_i \cdot \text{vorh } S}{60} \text{ (kp)}$$

ergibt;

hierin ist ω_i die zu λ_i gehörige Knickzahl und vorh S die Stabkraft in kp.

Treten bei der Lasteintragung Druckspannungen senkrecht zur Faserrichtung auf, so sind hierfür die zulässigen Spannungen nach Tafel 2, Zeile 6, DIN 1052 bzw. Tabelle 2 a, Zeile 4 (vgl. Abschnitt 5) maßgebend.



6.4.3 Genagelte oder geschraubte Wandtafeln können als nachgiebig zusammengesetzte Querschnitte mit kontinuierlicher Verbindung näherungsweise berechnet werden.

Das wirksame Trägheitsmoment I_w bezogen auf die x-Achse ($F_w = F_i$) ergibt sich bei symmetrischer Ausbildung, wenn $F_2 \cdot n_2 = F_3 \cdot n_3 = F \cdot n$ und $t_2' \cdot C_2 = t_3' \cdot C_3 = t' \cdot C$ gesetzt werden kann, zu:

$$I_w = I_1 + \frac{1}{n} \cdot (I_2 - I_3) - \frac{2}{n} \cdot \gamma \cdot F \cdot y^2 \quad (4a)$$

$$\text{mit } \gamma = \frac{1}{1+k};$$

$$k = \frac{\pi^2 \cdot E_1}{S_{\text{fix}}^2} \cdot \frac{F \cdot t'}{n \cdot C};$$

Bei stark unsymmetrischen Querschnitten kann näherungsweise angenommen werden:

$$I_{\pi} = I_1 + \frac{1}{n_2} \cdot I_2 + \frac{1}{n_3} \cdot I_3 - \frac{1}{n_2} \cdot \gamma_2 \cdot F_2 \cdot y_2^2 - \frac{1}{n_3} \cdot \gamma_3 \cdot F_3 \cdot y_3^2 \quad (4b)$$

$$\text{mit } \gamma_{2,3} = \frac{1}{1-k_{2,3}}; \quad k_{2,3} = \frac{\pi^2 \cdot E_1}{S_{-x}^2} \cdot \frac{F_{2,3} \cdot t'_{2,3}}{\eta_{2,3} \cdot C_{2,3}}$$

Hierin ist:

$t' = \frac{t}{v} =$ Abstand der in eine Reihe gerückten Verbindungsmitte des betrachteten Querschnitts, wobei t der Abstand der Verbindungsmitte in einer Rißlinie und v die Anzahl der Rißlinien in der Beplankung bedeuten;
 $s_{kx} =$ maßgebende Knicklänge;
 $C =$ Verschiebungsmodul des Verbindungsmittels (für Nägel und Schrauben kann bei Verbindungen Vollholz, Vollholz und Vollholz Furnierplatten $C = 600 \text{ kp cm}$, im übrigen $C = 200 \text{ kp/cm}$ eingesetzt werden).

Die Verbindungsmitte sind unter Berücksichtigung des vollen rechnerischen Trägheitsmoments I_x für diejenige Schubkraft T zu bemessen, die sich aus einer über die ganze Stablänge konstant angenommene Querkraft von

$$Q_i = \frac{\omega_i \cdot \text{vorh } S}{60}$$

in kp ergibt;

hierin ist ω_i die zu λ_i gehörige Knickzahl und vorh S die auf den ganzen Querschnitt entfallende Druckkraft.

6.5 Auf Biegung beanspruchte Bauglieder

Die Spannungen bei geleimten Wand- und Deckentafeln sind wie folgt zu berechnen:

Biegerandspannung in den Rippen:

$$\sigma_1 = \pm \frac{M}{I_1} \cdot \left(\frac{d_1}{2} + y_1 \right) \leq \text{zul } \sigma \text{ Rippe (Biegung)} \quad (5a)$$

Schwerpunktspannung in der Beplankung:

$$\sigma_2 = \pm \frac{M}{I_1 \cdot n_2} \cdot y_2 \leq \text{zul } \sigma \text{ Beplankung 2 (Zug, Druck)} \quad (5b)$$

$$\sigma_3 = \pm \frac{M}{I_1 \cdot n_3} \cdot y_3 \leq \text{zul } \sigma \text{ Beplankung 3 (Zug, Druck)} \quad (5c)$$

Bei genagelten oder geschraubten Wand- und Deckentafeln berechnen sich die Spannungen zu:

Biegerandspannung in den Rippen:

$$\sigma_1 = \pm \frac{M}{I_w} \cdot \left(\frac{d_1}{2} + y_1 \right) \leq \text{zul } \sigma \text{ Rippe (Biegung)} \quad (6a)$$

Schwerpunktspannung in der Beplankung:

$$\sigma_2 = \pm \frac{M}{I_w \cdot n_2} \cdot \gamma \cdot y_2 \leq \text{zul } \sigma \text{ Beplankung 2 (Zug, Druck)} \quad (6b)$$

$$\sigma_3 = \pm \frac{M}{I_w \cdot n_3} \cdot \gamma \cdot y_3 \leq \text{zul } \sigma \text{ Beplankung 3 (Zug, Druck)} \quad (6c)$$

I_w ist — wie bei den Druckgliedern — nach Abschnitt 6.4.3 zu ermitteln, wobei in der Berechnung für k anstelle der Knicklänge s_{kx} die Stützweite l bei Durchlaufträgern der Abstand der Momentennullpunkte einzusetzen ist.

6.6 Auf Druck und Biegung beanspruchte Bauglieder

Für Wandtafeln, die gleichzeitig auf Druck und Biegung (z. B. auch ausmittige Lasteintragung) beansprucht werden, ergeben sich die Spannungen zu:

$$\sigma'_1 = \sigma_{\omega_1} \text{ (Formel 3a)} - \frac{\text{zul } \sigma \text{ Druck}}{\text{zul } \sigma \text{ Biegung}} \sigma_1 \text{ (Formel 5a bzw. 6a)} \leq \text{zul } \sigma \text{ Rippe (Druck)} \quad (7a)$$

$$\sigma'_2 = \sigma_{\omega_2} \text{ (Formel 3b)} - \sigma_2 \text{ (Formel 5b bzw. 6b)} \leq \text{zul } \sigma \text{ Beplankung 2 (Druck)} \quad (7b)$$

$$\sigma'_3 = \sigma_{\omega_3} \text{ (Formel 3c)} - \sigma_3 \text{ (Formel 5c bzw. 6c)} \leq \text{zul } \sigma \text{ Beplankung 3 (Druck)} \quad (7c)$$

6.7 Durchbiegung

Für die Berechnung der Durchbiegung von Wand- und Deckentafeln ist das Trägheitsmoment I_1 bzw. I_w maßgebend. Die rechnerischen Durchbiegungen dürfen unter der Gesamtlast höchstens 1 300 der Stützweite betragen. Bei durchlaufenden Bauteilen ist die ungünstigste Laststellung maßgebend.

7. Verbundungsmittel (zur Kraftübertragung)

7.1 Bolzenverbindungen

Bei Verbindungen von Vollholz mit Furnierplatten und von Furnierplatten untereinander sind die Werte der zulässigen Last der Bolzenverbindung nach DIN 1052 Tafel 5 um 30 v. H. zu vermindern.

Für Holzfaserhartplatten und Holzspanplatten sind tragende Bolzenverbindungen nur zulässig, wenn ihre Tragfähigkeit durch Versuche nachgewiesen ist.

7.2 Nagelverbindungen

Die folgenden Bestimmungen gelten für Verbindungen mit Nägeln nach DIN 1151 – Drahtnägel –. Für andere Nägel sind die zulässigen Belastungen auf Grund von Versuchen festzulegen.

Die Nägel müssen bei Wand- und Deckentafeln verzinkt oder anderweitig gegen Rost geschützt sein.

7.2.1 Für die Tragfähigkeit von Nagelverbindungen gilt DIN 1052 § 16 Buchstabe c, soweit im folgenden nichts anderes bestimmt ist.

7.2.2 Für Furnierplatten und Holzspanplatten gelten die Werte nach DIN 1052 Tafel 6 bzw. 7. Bei Verwendung von Holzfaserplatten sind die Werte nach DIN 1052 Tafel 6 bzw. 7 um 30 v. H. zu vermindern.

7.2.3 Bei vorgebohrten Nagellöchern (Bohrlochdurchmesser ca. $0,85 \cdot d_n$) dürfen bei Vollhölzern die Werte der Tafel 6 DIN 1052 um 25 v. H. erhöht werden.
(d_n = Nageldurchmesser in cm.)

7.2.4 Werden Bretter oder Holzwerkstoffplatten an Pfosten, Riegel und Rippen durch Nagelung an den Schmalseiten angeschlossen, so muß die Mindestdicke dieser Hölzer bei Nägeln mit $d_n \leq 3,1$ mm mindestens 2,4 cm betragen. Bei dickeren Nägeln muß ein Randabstand senkrecht zur Faserrichtung von $5 \cdot d_n$, bei Verwendung von Lehren $4 \cdot d_n$ eingehalten werden. Bei vorgebohrten Nagellöchern können die Nagelabstände auch in der Faserrichtung auf $5 \cdot d_n$ ermäßigt werden.

Mehrschrittige Nagelverbindungen können mit der n-fachen zulässigen Belastung einschnittiger Verbindungen bemessen werden, wobei eine Scherfläche als noch voll wirksam angesehen werden darf, wenn die Nagelspitze mindestens eine Einschlagtiefe erf $s \geq 8 \cdot d_n$ aufweist. Bei Einschlagtiefen von vorh s zwischen $4 \cdot d_n$ und $8 \cdot d_n$ ist die Belastung für die dem Nagelende nächstliegende Scherfläche im Verhältnis $\frac{\text{vorh } s}{\text{erf } s}$ abzumindern.

7.2.5 Der Größtabstand von Nägeln soll in Faserrichtung $40 \cdot d_n$, senkrecht zur Faserrichtung $20 \cdot d_n$ sowie bei Holzfaserhartplatten und Holzspanplatten mit ≥ 15 mm Dicke $30 \cdot d_n$ nicht überschreiten. Für nur aussteifende Platten darf der Abstand im Bereich außerhalb der Plattendecken (vgl. Abschnitt 8.2, Satz 2) auf das Doppelte erhöht werden.

7.3 Holzschraubenverbindungen

7.3.1 Für Holzschrauben nach DIN 96, 97, 570 und 571 ist für Vollholz und Holzwerkstoffe die zulässige Belastung auf Abscheren (zum Schaft) einer Schraube bei einschnittiger Verbindung mit

$$\text{zul } P = 40 \cdot a_1 \cdot d_s,$$

jedoch höchstens $170 \cdot d_s^2$ (kp) anzunehmen.

a_1 = Holzdicke in cm,

d_s = Schraubendurchmesser in cm.

7.3.2 Die Einschraubtiefe muß mindestens $s \geq 8 \cdot d_s$ betragen, anderenfalls ist die zulässige Last im Verhältnis $s : 8 \cdot d_s$ abzumindern. Schrauben mit einem Durchmesser $d_s < 5$ mm dürfen nicht zur Kraftübertragung herangezogen werden.

7.3.3 Die Abstände müssen vom Rand mindestens $2,5 \cdot d_s$, untereinander mindestens $5 \cdot d_s$ betragen.

7.3.4 Die Schrauben für Wand- und Deckentafeln müssen verzinkt oder anderweitig gegen Rost geschützt sein.

7.3.5 Für die Größtabstände der Schrauben gilt Abschnitt 7.2.5 sinngemäß.

7.4 Leimverbindungen

7.4.1 Für die Herstellung der Tafeln dürfen nur härtbare Kunstharzleime auf der Grundlage von Harnstoff-Formaldehyd oder Resorcin-Formaldehyd, bei Heißverleimung auch auf der Grundlage von Melamin-Formaldehyd oder Phenol-Formaldehyd verwendet werden.

7.4.2 Werden Bauteile vor dem Verleimen mit einem Holzschutzmittel behandelt, so muß die Verträglichkeit mit dem Leim durch eine Bestätigung der Amtlichen Forschungs- und Materialprüfungsanstalt für das Bauwesen – Otto-Graf-Institut – der Technischen Hochschule Stuttgart nachgewiesen sein.

7.5 Nicht tragende Verbindungen

Wegen der Verbindung von Platten für nicht tragende und nicht aussteifende Gerippewände wird auf DIN 4103 und DIN 1102 hingewiesen.

8. Konstruktive Maßnahmen

- 8.1 Beplankungen von Wand- und Deckentafeln, die als mittragend gerechnet werden, sind durch Längsrrippen in Abständen von

$$b \leq 1,8 d_{2,3} \sqrt{\frac{E_v}{r_k \cdot \text{vorh } \sigma_d}}, \text{ jedoch höchstens } b \leq 50 d_{2,3} \text{ auszusteifen.}$$

Der Wert $b \leq 50 d_{2,3}$ ist bei Tafeln mit nur aussteifender Beplankung allein maßgebend.

Hierin ist:

- b = Abstand zwischen den Rippen in cm;
 $d_{2,3}$ = Dicke der Beplankungen in cm;
 E_v = E-Modul der Beplankungen in kp/cm² (bei Furnierplatten $E_v = 43000$ kp/cm²);
 $\text{vorh } \sigma_d$ = vorhandene Druckspannung \leq zul σ_d in kp/cm² (vgl. Abschnitt 5);
 r_k = Beulsicherheit, $r_k = 2,0$ für Holz und für Furnierplatten
 $r_b = 3,5$ für Holzspanplatten und Holzfaserhartplatten.

Werden für Tafeln außen und innen verschiedene dicke Beplankungen oder Beplankungen mit verschiedenem E-Modul verwendet, so ist die geringste Dicke $d_{2,3}$ für die Ermittlung des Rippenabstandes maßgebend.

- 8.2 Bei Wandtafeln mit beiderseits aufgenagelten oder aufgeleimten Platten nach Abschnitt 4 mit höchstens einer waagrechten Stoßfuge der Beplankungen, und Rippen nach Abschnitt 6.2 erübrigt sich der Nachweis ihrer Schubfestigkeit und Steifigkeit als Scheibe, dies gilt auch für diagonale Verbretterungen mit mindestens einer senkrechten Zwischenrippe, oder für diagonal ausgesteifte senkrechte oder waagerechte Verbretterungen, oder wenn die Bretter bei senkrechter Verbretterung mit Hartholzdübeln von mindestens 10 mm Durchmesser oder Doppelnägeln von 3,1 mm Durchmesser in höchstens 20 cm Abstand verbunden werden. In allen anderen Fällen, z. B. einseitige Beplankung, darf für die Aufnahme der Horizontalkräfte durch die Strebewirkung (Zug), bei Beplankungen nach Abschnitt 4.3 jeweils ein Plattenstreifen (ohne Stoßfuge) von höchstens

$$30 \cdot \sqrt{d_{2,3}} \text{ Breite (cm) in Rechnung gestellt werden.}$$

- 8.3 Stöße tragender Platten sind immer auf Riegeln oder Pfosten anzuordnen.

- 8.4 Schlitze und Aussparungen dürfen nachträglich in tragenden oder aussteifenden Bauteilen nicht angebracht werden (vgl. auch Abschnitt 3.6).

- 8.5 Die Außenwände sind mit dem Fundament [insbesondere auch im Bereich der Gebäudeecken] durch tragfähige Verbindungsmittel (z. B. Bolzen, Klammer*), Stahillaschen] kraftschlüssig zu verbinden.

- 8.6 Auf eine sorgfältige Verankerung der Dächer gegen Abheben und seitliches Verschieben ist zu achten. Verbindungsmitte für Laschen (z. B. Nägel und Schrauben) sollen nur auf Abscheren, nicht auf Herausziehen beansprucht werden (vgl. auch DIN 1052, § 16 c 9).

*) vgl. Wedier: Holzbauteile, S. 30, Berlin 1962, Verlag Wilhelm Ernst & Sohn.

— MBl. NW. 1963 S. 2058.

Einzelpreis dieser Nummer 2,10 DM

Einzellieferungen nur durch den August Bagel Verlag, Düsseldorf, gegen Voreinsendung des Betrages zuzügl. Versandkosten (Einzelheft 0,25 DM) auf das Postscheckkonto Köln 85 16 oder auf das Girokonto 35 415 bei der Rhein. Girozentrale und Provinzialbank Düsseldorf. (Der Verlag bittet, keine Postwertzeichen einzusenden.)

Herausgegeben von der Landesregierung Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf, Mannesmannufer 1 a. Druck: A. Bagel, Düsseldorf; Vertrieb: August Bagel Verlag Düsseldorf. Bezug der Ausgabe A (zweiseitiger Druck) und B (einseitiger Druck) durch die Post. Ministerialblätter, in denen nur ein Sachgebiet behandelt ist, werden auch in der Ausgabe B zweiseitig bedruckt geliefert. Bezugspreis vierteljährlich: Ausgabe A 12,— DM, Ausgabe B 13,20 DM.