

	Holzbau Bauteile aus Brettschichten, geklebt Technische Bedingungen	 33 136/01
		Gruppe 15462

Деревянное строительство; строительные элементы из Дощатых слоев, клееные; Технические условия

Wood construction; Building units of board layers, Glued; Technical Spezifikation

Deskriptoren: Bauteil; Lagenholz; Klebverbindung

Umfang 7 Seiten

Verantwortlich/bestätigt: 30. 1. 1987, VEB Kombinat Bauelemente und Faserbaustoffe, Leipzig

Verbindlich ab 1. 11. 1987

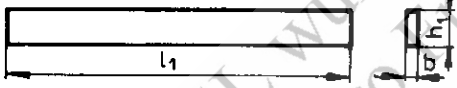

Maße in mm

1. TERMINUS UND DEFINITION

Bauteile aus Brettschichten, geklebt, bestehen aus geschichteten, ganzflächig unter Preßdruck geklebten Brettern.

2. SORTIMENT¹

Tabelle 1

Kennbuchstabe	Grundform	h ₁	b	l ₁	h ₂	äußere Beschaffenheit		
						unbearbeitet u	geschichtet v	gehobelt w
A		≦ 1600	175	22000	-	x	-	
		≦ 1200					x	
		> 1200 bis 1400					-	
B		≦ 1200	125	28000	1400		x	

Fortsetzung der Tabelle Seite 2

Verlag: Verlag für Standardisierung — Bezug: Standardversand, 7010 Leipzig, Postfach 1068

(III-11-4) Lizenz-Nr. 785 — 317 87 St 1087

¹ Konstruktionsmaße in den angegebenen Bereichen nach Vereinbarung



Fortsetzung der Tabelle 1

Kennbuchstabe	Grundform	h_1	b	l_1	h_2	äußere Beschaffenheit		
						unbearbeitet u	geschichtet v	gehobelt w
C		> 1200 bis 1600	175	höchstens	-			-
		≤ 1200						x
		> 1200 bis 1400						-
D		> 1200 bis 1600	175	höchstens	-			-
		≤ 1200						x
		> 1200 bis 1400						-
E		≤ 1200			28000	1400		x
F		≤ 1000	125					x
G		≤ 1000			22500	3400		

Für Kennbuchstaben B, E, F und G nur Sorte 1, für A, C und D Sorte 1; 2 und 3 zulässig.

3. BEZEICHNUNG

Bezeichnung eines Bauteiles aus Brettschichten, geklebt, Kennbuchstabe A Sorte 1 von Breite $b = 90$ mm, Höhe $h_1 = 200$ mm, Länge $l_1 = 5000$ mm mit gehobelter Oberfläche (w):

BAUTEIL A1-90×200×5000 TGL 33 136/01 w

4. TECHNISCHE FORDERUNGEN

4.1. Werkstoffe

4.1.1. Holz
Nadelschnittholz nach TGL 18981/06

4.1.2. Klebstoff
Die Eignung muß nachgewiesen sein²

4.1.3. Holzschutzmittel
geeignet, vom ASMW zugelassen³

4.2. Erzeugnis

4.2.1. Geometrische Genauigkeit
GK 6 nach TGL 12860/02

² zur Zeit der Bestätigung diese Standards entsprachen dieser Forderung z. B. Plastasol L 47 des VEB Plasta Erkner und p-Toluolsulfonsäure des VEB Fahlberg-List, Magdeburg

³ zur Zeit der Bestätigung dieses Standards entsprach dieser Forderung z. B. Dohnalit-Ull-Salz des VEB Chemiewerk Nünchritz, Betriebsteil Dohna

4.2.2. Stoffliche Eigenschaften

Tabelle 2

Eigenschaften		Forderungen Sorte		
		1	2	3
Güteklasse nach TGL 117-0767	mindestens	II	II $\geq h_1/3^4)$ III $\geq h_1/2/3$	II
Klebung der Schichten		vollflächig		
auf 1000 mm Klebfuge zulässige Fehler		30		
höchstens		% der Brettbreite		
Versatz der Keilzinkenverbindung mindestens		250	im Bereich Güteklasse II 250	–
Zugfestigkeit der Keilzinkenverbindung Einzelwert mindestens		N/mm ²		
Biegefestigkeit σ_{bB} Einzelwert mindestens		N/mm ²		
		bei h_1		
		bis 300	34	26
		über 300 bis 400	33	25
		über 400 bis 500	32	
		über 500 bis 600		32
		über 600 bis 800	31	23
		über 800 bis 1000	30	
		über 1000 bis 1300	29	22
		über 1300 bis 1500	28	
Elastizitätsmodul E_b Einzelwert mindestens		bei h_1		11 000
		N/mm ² bis 1500		

Die Festigkeiten beziehen sich auf einen Feuchtesatz von $8\% \leq u \leq 18\%$.
Der Elastizitätsmodul bezieht sich auf einen Schlankheitsgrad $l_1/h_1 = 15$.

4.2.3. Äußere Beschaffenheit

Tabelle 3

Oberfläche	äußere Beschaffenheit
unbearbeitet	vor- oder zurückstehende Brettschichten höchstens 5 mm und mit Klebstoff behaftete Sichtflächen zulässig
geschlichtet	Flächen geebnet mit Schritt e höchstens 6 mm, bis 1 mm vor oder zurückstehende Brettschichten und Klebstoffreste zulässig
gehobelt	Flächen geebnet mit Schritt e höchstens 3 mm

Schritt e ist der Abstand zweier Wellenberge auf der bearbeiteten Fläche

4.2.4. Holzschutz
nach TGL 22856

5. PRÜFUNG

5.1. Werkstoffe

nach Festlegung des jeweiligen Herstellers

5.2. Erzeugnis

5.2.1. Prüfdichte

nach den Forderungen des ASMW, mindestens 3 Erzeugnisse für eine Prüfung. Die Proben sind so zu entnehmen, daß sie dem Durchschnitt der Produktion oder Lieferung entsprechen.

5.2.2. Prüfmittel

Meßschieber nach TGL 9252/01

Meßband nach TGL 13621/01 Kapsel mit Kurbel

Gliedermaßstab nach TGL 6164

Strichmaßstab nach TGL 3515

Fühlerlehre 100 mm lang, 0,05 mm dick

Zug-Druck- und Biegefestigkeitsprüfmaschine nach TGL 22711/01

Nivelliergerät oder elektronischer Wegaufnehmer nach den geltenden Vorschriften

⁴⁾ Forderung an den Querschnitt des Brettschichtholzes nach TGL 33 136/02

5.2.3. Bestimmung der geometrischen Genauigkeit
Messen der Bauteile mit Meßband oder Gliedermaßstab

5.2.4. Prüfung der stofflichen Eigenschaften

5.2.4.1. Bestimmung der Güteklasse
visuell mit normalsichtigen oder entsprechend korrigierten Augen bei Tageslicht oder gleichwertiger Lichtquelle und 1000 mm Sichtabstand. Bei Grenzfällen ist zu messen.

5.2.4.2. Bestimmung der Klebung der Schichten
durch Messen der Länge und Tiefe der Klebefugenfehler mit Strichmaßstab und Fühlerlehre.

5.2.4.3. Bestimmung des Versatzes der Keilzinkenverbindung
visuell mit normalsichtigen oder entsprechend korrigierten Augen bei Tageslicht oder gleichwertiger Lichtquelle und 1000 mm Sichtabstand. Bei Grenzfällen ist zu messen.

5.2.4.4. Bestimmung der Zugfestigkeit der Keilzinkenverbindung
visuell mit normalsichtigen oder entsprechend korrigierten Augen bei Tageslicht oder gleichwertiger Lichtquelle und 1000 mm Sichtabstand. Bei Grenzfällen ist zu messen.

5.2.4.4.1. Herstellen der Prüfkörper

Es sind je 3 Probestücke nach Bild 1 und daraus je 2 gehobelte Prüfkörper nach Bild 2 herzustellen. Die Keilzinkenverbindung muß rechtwinklig zur Breite und bei $l_4/2$ des Prüfkörpers liegen. Die Prüfkörper sind fortlaufend zu nummerieren. Die aus einem Probestück hergestellten zwei Prüfkörper sind mit der gleichen Nummer und zusätzlich mit a oder b zu bezeichnen. Breite und Dicke jedes Prüfkörpers sind mittels Meßschieber bei $l_4/2$ auf 0,1 mm genau zu ermitteln.

Die Prüfkörper sind bei $20^\circ\text{C} \pm 3\text{ K}$ und $65\% \pm 5\%$ relativer Luftfeuchte mindestens 24 Stunden zu lagern und unmittelbar danach zu prüfen.

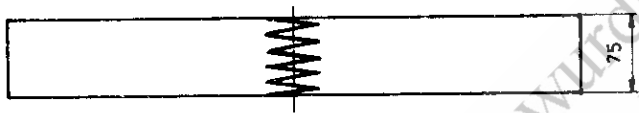


Bild 1 Probestück

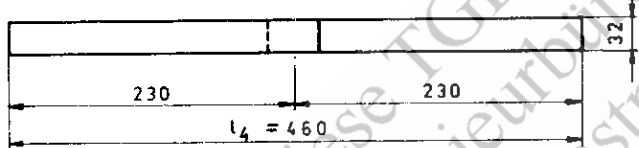


Bild 1 Probestück

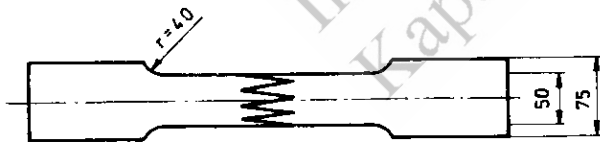


Bild 2 Prüfstück

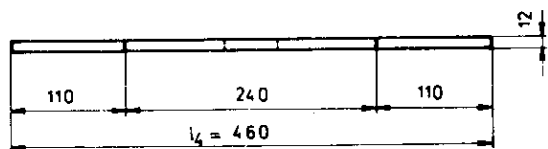


Bild 2 Prüfstück

5.2.4.4.2. Durchführung der Prüfung

Die Längsachse des Prüfkörpers und die der Einspannbacken muß als verlängerte gerade Linie durch die Befestigungspunkte der Prüfmaschine verlaufen.

Die Einspannbacken sind gleichmäßig fest anzuziehen.

Eine Zerstörung der Prüfkörper an den Einspannstellen darf nicht eintreten. Die freie Einspannlänge muß 390 mm betragen.

Die Kraftzunahme muß (350 ± 100) N/s betragen. Die Prüfkörper müssen einzeln mit der Werkstoffprüfmaschine bei einem Lastbereich von 0 bis 100 kN gleichmäßig und stetig bis zum Bruch belastet werden. Nach Beendigung der Prüfung einer Prüfserie ist der Feuchtesatz nach TGL 25 106/02 oder mittels elektrischen Feuchtesatzmeßgerätes zu bestimmen.

5.2.4.4.3. Auswertung der Prüfung

Die Zugfestigkeit der Prüfkörper ist nach der Formel

$$\sigma_{zB} = \frac{F}{A} \text{ in N/mm}^2$$

zu ermitteln.

Hierin bedeuten:

σ_{zB} = Zugspannung

F = Prüfkraft beim Bruch in N

A = Prüfkörperquerschnitt bei $l_4/2$ in mm^2
(ohne Abzug des Keilzinkengrundes)

5.2.4.4.4. Prüfprotokoll

Im Prüfprotokoll sind unter Hinweise auf die Einhaltung dieses Standards anzugeben:

- Prüfkörper-Nummer
- Prüfkraft F beim Bruch in N
- Fläche A des Prüfkörperquerschnittes in mm^2
- Zugfestigkeit σ_{zB} Einzelwert in N/mm^2
- Feuchtesatz u in %
- Bruchcharakteristik (z. B. Keilzinkenbruch, Holzbruch, 80% Fehiklebung, Ast über $2/3$ des Prüfquerschnittes, Kurzfasrigkeit, Faserverlauf)
- Proben mit einer Bruchfestigkeit $< 24\text{ N/mm}^2$ und einem Holzbruchanteil $\geq 75\%$ sind von der Auswertung auszuschließen

5.2.4.5. Bestimmung der Biegefestigkeit und der Elastizitätsmodule

5.2.4.5.1. Herstellen der Prüfkörper

Es sind Prüfkörper mit den Abmessungen nach Bild 3 herzustellen. Die Breite und Dicke der Prüfkörper sind mittels Strichmaßstab bei $l_4/2$ auf 1,0 mm genau zu ermitteln.

Die Prüfkörper sind bei $20^\circ\text{C} \pm 3\text{ K}$ mindestens 7 Tage zu lagern und anschließend zu prüfen.

Der Feuchtesatz u muß im Bereich von 8 bis 18% liegen.

5.2.4.5.2. Durchführung der Prüfung

mit dem Prüfaufbau nach Bild 3 entweder

- Belasten in Stufen $\sigma_b = 5\text{ N/mm}^2$ bis zum Bruch, wobei bei jeder Laststufe die Durchbiegung f zu messen ist.
- oder bei Vorhandensein eines x-y-Schreibers
- kontinuierliches, stoßfreies Belasten bis zum Bruch bei gleichzeitiger Aufnahme eines Kraft-Durchbiege-Diagramms.

Der Prüfkörper ist mit einer stetigen Kraftzunahme von (250 ± 100) N/s zu belasten.

Die Durchbiegung f ist mit einer Genauigkeit von 0,1 mm zu ermitteln. Anschließend ist der Feuchtesatz u nach TGL 25 105/02 oder mittels elektrischen Feuchtesatzmeßgerätes, Genauigkeit $\pm 0,5\%$ Feuchte, zu bestimmen.

Für andere Bauteilhöhen als (256 ± 1) mm ist die Bestimmung der Biegefestigkeit und des Elastizitätsmoduls sinngemäß durchzuführen.

5.2.4.5.3. Auswertung der Prüfung

Die Biegefestigkeit des Bauteiles ist nach der Formel

$$\sigma_{bB} = \frac{4224 \cdot F_B}{b \cdot h^2} \text{ in N/mm}^2$$

zu ermitteln.

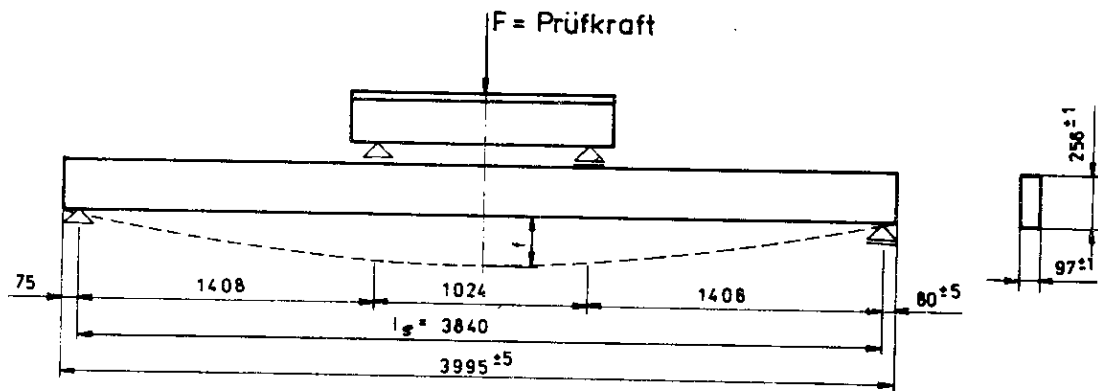


Bild 3

Hierin bedeuten:

- σ_{bB} = Biegebruchspannung
- F_B = Prüfkraft beim Bruch in N
- b = Breite des Prüfkörpers in mm
- h = Höhe des Prüfkörpers in mm

Der Elastizitätsmodul E_{bi} aus der Prüfung auf Biegung ist bei den einzelnen Laststufen nach der Formel

$$E_{bi} = \frac{1,278 \cdot 10^{10}}{bh^3} \cdot \frac{F_i}{f_i} = \frac{3,026 \cdot 10^6}{h \cdot f_i} \sigma_{bi} \quad \text{in N/mm}^2$$

zu ermitteln.

Hierin bedeuten:

- F_i = Prüfkraft bei der Laststufe i in N
- f_i = Durchbiegung in $l_g/2$ bei der Laststufe i in mm
- σ_{bi} = Biegespannung bei der Laststufe i in N/mm^2

Der Elastizitätsmodul E_b des Bauteiles ist als Mittelwert aus den Laststufen $\sigma_{b1} = 5 \text{ N/mm}^2$, $\sigma_{b2} = 10 \text{ N/mm}^2$, $\sigma_{b3} = 15 \text{ N/mm}^2$ und $\sigma_{b4} = 20 \text{ N/mm}^2$ auszuweisen.

5.2.4.5.4. Prüfprotokoll

Im Prüfprotokoll sind unter Hinweis auf die Einhaltung dieses Standards anzugeben:

- Prüfkörper – Datum der Klebung
- Prüfkörperhöhe h in mm
- Prüfkörperbreite b in mm
- Prüfkraft F_B beim Bruch in N
- Biegespannung σ_{bi} in allen Belastungsstufen in N/mm^2
- Biegespannung σ_{bB} beim Bruch in N/mm^2
- Durchbiegung f_i in allen Belastungsstufen in mm
- Elastizitätsmodul E_b in N/mm^2
- Feuchtesatz u in %

Bruchcharakteristik (z. B. splittrig, zackig oder glatt, Bruch durch Äste mit Angabe ihres Anteiles von Querschnitt, schräger Faserverlauf oder andere Holzfehler)
Skizze und/oder Foto des Bruchbildes

5.2.5. Äußere Beschaffenheit

visuell mit normalsichtigen oder entsprechend korrigierten Augen bei Tageslicht oder gleichwertiger Lichtquelle und 1000 mm Sichtabstand. Die vor- oder zurückstehenden Brettschichten sind in Abständen von 1000 mm und der Schritt e bei bearbeiteter Oberfläche an beliebiger Stelle mit dem Strichmaßstab zu messen.

5.2.6. Holzschutz
nach Festlegung des Herstellers

5.2.7. Gesamtprüfprotokoll

Im Gesamtprüfprotokoll sind für die Bestimmung der geometrischen Genauigkeit der Sorte der Klebung der Schichten des Versatzes der Keilzinkenverbindung der äußeren Beschaffenheit und des Holzschutzes Aussagen über die Erfüllung oder Nichterfüllung der Forderungen nach Abschnitt 4.2. zu treffen. Die Prüfprotokolle für die Zugfestigkeit der Keilzinkenverbindung, für die Biegefestigkeit und die Elastizitätsmodule sind beizufügen.

6. KENNZEICHNUNG

mit folgenden Angaben:

- am Erzeugnis
- wetterbeständig, nach dem Einbau sichtbar:
- Bauteilkennziffer nach den Fertigungsunterlagen
- Datum des Tages, an dem die Klebung erfolgte
- Hersteller
- Sorte
- Standardnummer
- auf der Verpackung:
- Bauteilkennziffer nach den Fertigungsunterlagen

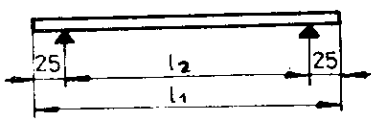

7. VERPACKUNG

gegen Feuchte und andere Witterungseinflüsse geschützt; bei Verpackung, z. B. mit bituminöser Pappe, ist diese nach spätestens 30 Tagen zu lösen. Zubehörteile z. B. Verbindungsmittel, Beschläge, nach Vereinbarung. Hydrophobierung für Holzteile ist zulässig.

8. TRANSPORT, UMSCHLAG, LAGERUNG

8.1. Die Bauteile dürfen beim Verladen und Transportieren nicht geworfen, gestoßen und gestaucht werden. Sie sind gegen Kippen und Verschieben zu sichern. Für den Transport ist das Fahrzeug so zu wählen, daß die Ladefläche eine einwandfreie Lagerung und Befestigung der Bauteile zuläßt. Die Auflagerung muß Tabelle 4 Lageform 1 oder 2 entsprechen.

Tabelle 4

Lagerform	l ₂ höchstens bei Vertikalmaß der Bauteile													
	über 60 bis 69	über 69 bis 79	über 79 bis 89	über 89 bis 99	über 99 bis 119	über 119 bis 149	über 149 bis 199	über 199 bis 249	über 249 bis 299	über 299 bis 399	über 399 bis 599	über 599 bis 799	über 799 bis 1000	über 1000
1 	4600	5000	5600	6000	6400	7300	8500	10300	12000	13500	16300	21400	25700	29950
2  bei Bauteillänge l ₁ bis 12400	7000													
über 12400 bis 13700	-	7700												
über 13700 bis 15300	-	8400												
über 15300 bis 16300	-	9100												
über 16300 bis 17400	-	9800												
über 17400 bis 19600	-	11000												
über 19600 bis 22800	-	12800												
über 22800 bis 27500	-	15500												
über 27500 bis 30000	-	18000												

8.2. Als Lastaufnahmemittel sind zulässig:
 gummierte Lade- und Hebebänder, mindestens 50 mm breit
 Seile und Ketten unter Verwendung von Kantenschutz an den Anschlagteilen durch winkelförmige Beilagen aus Holz oder Metall.

8.3. Das Anschlagen der Bauteile muß an mindestens 2 Stellen erfolgen. Abstand der Anschlagstellen nach

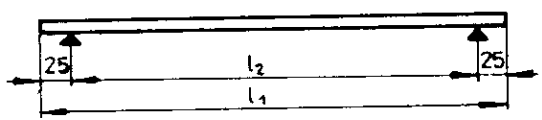
Tabelle 5, Anschlagform 1 oder 2; Abhängigkeit vom Vertikalmaß und der Länge des Bauteiles. Der Einsatz von Traversen wird empfohlen.

Anschlagform 1 stellt die Grundform dar. Bauteile, die mit dem gegebenen Vertikalmaß länger als das dazugehörige Maß l₂ sind, müssen nach Anschlagform 2 angeschlagen werden. Ist l₁ des Bauteiles größer als l₂ + 2 · l₃ so ist unter Einhaltung von l₃ das Maß l₂ zu vergrößern.

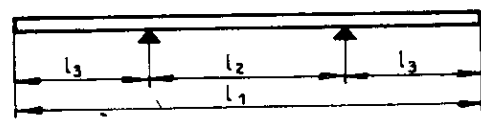
Tabelle 5

Anschlagform	Vertikalmaß der Bauteile										
	über 60 bis 69	über 69 bis 79	über 79 bis 89	über 89 bis 99	über 99 bis 119	über 119 bis 149	über 149 bis 199	über 199 bis 249	über 249 bis 299	über 299 bis 349	über 349
1 l ₂ höchstens	12600	13700	14600	15500	16400	17900	20000	23200	25800	28000	29950
2 l ₃ höchstens	6200	6700	7200	7700	8100	8900	10000	11500	12900	14200	14950

Anschlagform 1



Anschlagform 2



8.4. Lagerung auf Unterbau mit einer Bodenfreiheit bei befestigtem Boden, mindestens 300 mm und bei unbefestigtem Boden mindestens 400 mm. Abstand l_2 der Auflager nach Tabelle 4. Lagerform 1 oder 2 in Abhängigkeit von Vertikalmaß⁵ und der Länge des Bauteiles.

Stapelung der Bauteile nach Lösen der Verpackung als Block- oder Kastenstapel. Das Verhältnis zwischen Höhe und Breite des Stapels darf höchstens 2:1 betragen. Die Stapel sind in Breite und Länge aus Bauteilen gleicher Größe zu errichten. Es sind die Standsicherheit, die verwendeten Lagerausrüstungen sowie die Einhaltung der zulässigen Tragkraft zu gewährleisten. Die Stapel sind gegen Feuchte und andere Witterungseinflüsse zu schützen. Sie dürfen nur von oben abgetragen werden.

9. MONTAGE

nach Festlegung des Herstellers

Hinweise

Ersatz für TGL 33 136/01 Ausg. 3.78

Änderungen: Sorte 1; 2 und 3 aufgenommen; Zugfestigkeit der Keilzinkenverbindung, Biegefestigkeit, Elastizitätsmodul, Prüfkörperform und Prüfdurchführung geändert; redaktionell überarbeitet.

Im vorliegenden Standard ist auf folgende Standards Bezug genommen:

TGL 3515; TGL 6164; TGL 9252/01; TGL 12860/02;

TGL 13621/01; TGL 18981/06; TGL 22711/01; TGL 22856;

TGL 25106/02; TGL 33 136/02; TGL 117-0767

Mit dem vorliegenden Standard stehen im Zusammenhang:

Schnittholz; Begriffe für Fehler, Flächen und Abmessungen siehe TGL 18981/01

Holzbau; Tragwerke; Berechnung; Bauliche Durchbildung siehe TGL 33 135/01 und 1. Änderung 6.86.

Vorschrift der Staatlichen Bauaufsicht des Ministeriums für Bauwesen Nr. 9/84 vom 1. 1. 85

– Bautechnischer Brandschutz – Staatliche Bauaufsicht Heft Nr. 11 (1984)

Montageunterlagen für Bauteile aus Brettschichten, geklebt unter Angabe der Typenbezeichnung zu beziehen von:

VEB Fertighausbau Neuruppin, PSF 88, Neuruppin, 1950

VEB Bauelementwerke Erfurt, Werk Hermsdorf, Rodaer Straße 43, Hermsdorf, 6530

VEB Bauelementwerke Stralsund, Werk Löcknitz,

Kamp-Schulzen-Straße

Löcknitz, 2103

Katalog des Katalogwerkes Bauwesen – Klebebinder – zu beziehen von:

Bauakademie der DDR, Bauinformation, Wallstraße 27, Berlin, 1020

⁵ Das Vertikalmaß ist je nach Lagerung: liegend = b; stehend = h₁

Diese TGL wurde digitalisiert durch
 Ingenieurbüro Friedrich Bock & Co.
 Kapellenstraße 7b, 08324 Bockau.