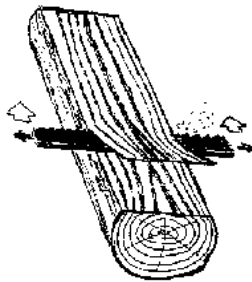


Name:	Thema: Wiederholungsfragen Holzwerkstoffe für Klassenarbeit und Prüfungen	Datum: . . 07	LF2
Klasse: TIS _ _		Note:	Kürzel:
TGR:			

1. Nenne die Vor- und Nachteile von Sägefurnieren, Messerfurnieren und Rundschäl furnieren

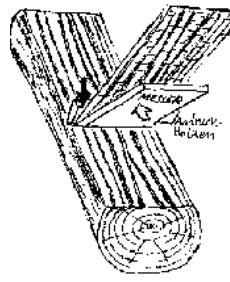
Sägefurniere	Vorteile: Maserung und Farbton natürlich (wie Brett), keine Risse Nachteile: Preis am höchsten
Messerfurniere	Vorteile: Maserung natürlich (wie Brett) Nachteile: Farbabweichung durch Dämpfen möglich, einseitig Risse durch Herstellungsverfahren
Schäl furniere	Vorteile: Preis am niedrigsten Nachteile: keine natürliche Maserung beim Rundschälen, Farbabweichung durch Dämpfen möglich, einseitig Risse durch Herstellungsverfahren

2. Beschreibe, wie die genannten Furnierarten jeweils hergestellt werden

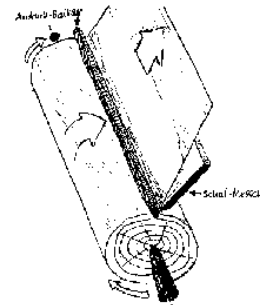


Furnier-Art
Herstellung
(Prinzip)

Sägefurnier
wie Bretter gesägt,
Schnittverlust in
Sägeblattbreite



Messerfurnier
wie gehobelt,
Andruckbalken bricht
„Span“, verhindert aber
Vorreißen
Dämpfen verringert
Rissbildung



Rundschäl furnier
wie gedrechselt,
Jahresringe abgewickelt,
sonst wie Messerfurnier
(Unterseite rissig,
Dämpfen verringert
Rissbildung)

3. Nenne Eigenschaften und Qualitätsunterschiede der Furnierarten, die sich jeweils aus den Herstellungstechniken ergeben.

Arten nach ihrer Verwendung:

Deck-, Blind-, Unter- und Absperrfurnier, Außen- und Innenbereich, Sternfurnier

Arten nach ihrer Herstellung:

Art des Furnieres	Maserung	Farbton	Dicke	Preis
Sägefurniere	natürlich (wie Brett)	natürlich	0,5-10mm	am teuersten
Messerfurniere	natürlich	Abweichung durch Dämpfen	0,5-8mm	mittlerer Preis
Schäl furniere	unnatürlich (keine)	Abweichung durch Dämpfen	0,2-8mm	am billigsten

4. Nenne Techniken, Furniere zu dekorativen Holzbildern zusammen zu setzen Intarsien, Spiegeln

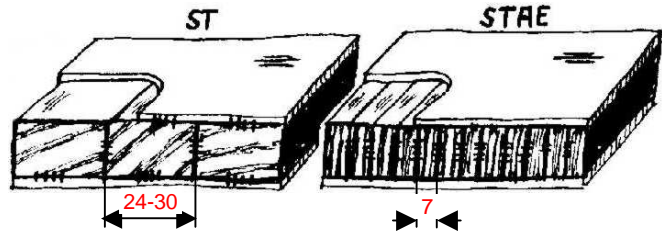
Intarsien (gemäldeartige Bilder aus Furnier zusammengesetzt), **Spiegeln** (Maserung klappsymmetrisch aneinander setzen)

5. Welche 2 große Gruppen von Sperrhölzern unterscheidet man?

Tischlerplatten (mit massiver Mittellage) **und Furniersperrhölzer** (ausschließlich aus Furnierlagen)

Name:	Thema: Wiederholungsfragen Holzwerkstoffe für Klassenarbeit und Prüfungen	Datum: . . 07	LF2
Klasse: TIS _ _		Note:	Kürzel:
TGR:			

6. Nenne und unterscheide den Aufbau einer Stabsperrholz- und einer Stäbchensperrholzplatte



Bezeichnung	Stabsperrholz	Stäbchensperrholz
Kurzzeichen DIN EN 636; DIN EN 13986	DIN EN 636-(1-3)-G (allgemeine Verwendung), DIN EN 636-(1-3)-S (tragende Verwendung, Teil der Statik)	
Breite der Mittellage	24 – 30 mm	7 mm
Jahresringe der Mittellage	zufällig (Stäbe)	stehend (Schäl furnier)
Verleimung	allseitig verleimt, DIN EN 636-1 für Trockenbereich DIN EN 636-2 für Feuchtbereich DIN EN 636-3 für Außenbereich	

7. Was versteht man unter „Absperren“?

Kreuzweise verleimte **Lagen** (jeweils 90° verdreht), **die sich gegenseitig am Arbeiten hindern.**

8. Nenne Symmetriebedingungen für Sperrhölzer

Damit ein Furniersperrholz oder eine Tischlerplatte eben bleibt, darf es keine einseitigen Veränderungen geben. Auf beiden Seiten der Mittellage müssen deshalb gleiche Veränderungen beim Quellen und Schwinden sein. Von dieser grundsätzlichen „Symmetriebedingung“ lassen sich alle Bedingungen ableiten, die das Arbeiten der Randlagen beeinflusst:

Holzart, Furnierart, Feuchte, Wuchs, Dicke, Verleimung, Oberflächen-Beschichtung

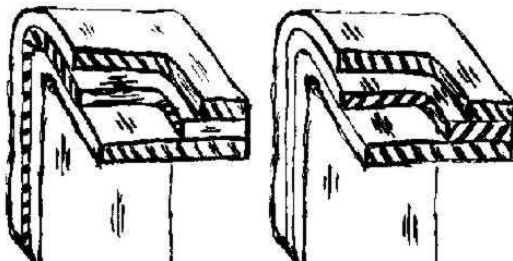
9. Warum haben Furnierplatten ungerade Schichtenzahlen?

90° zur Faserrichtung der Mittellage müssen auf bei den Seiten (Flächen) die gleichen Kräfte dem Arbeiten der Mittellage entgegenwirken. Mit der Mittellage zusammen sind dies bereits drei Schichten. **Damit die Platte nicht auf einer Seite (Fläche) anders arbeitet, muss eine weitere Schicht wieder auf beiden Seiten vorhanden sein. Dadurch ergibt sich wieder eine ungerade Schichtenzahl (fünf).**

10. Nenne den Unterschied von Sperr- und Schichthölzern

Sperrhölzer bestehen aus Schichten, die jeweils 90° zueinander gedreht verleimt sind, damit sie das Arbeiten des Holzes behindern. Zu den Sperrhölzern zählen auch die Formlagenhölzer; sie sind in formverleimte (nicht ebene) Sperrhölzer.

Schichthölzer bestehen aus Schichten, die alle die gleiche Faserrichtung haben (Beispiele: LVL Furnierschichtholz, SWP Brettschichtholz).



Formlagenholz (Form-Sperrholz)

Schichtholz (formverleimt) (Faserrichtung aller Lagen gleich)

11. Was ist Formlagenholz

(siehe Frage 10.) Formlagenhölzer sind formverleimte (nicht ebene) Furnier-Sperrhölzer (z.B. Stuhllehnen, Sitzflächen).

Name:	Thema: Wiederholungsfragen Holzwerkstoffe für Klassenarbeit und Prüfungen	Datum: . . 07	LF2
Klasse: TIS _ _		Note:	Kürzel:
TGR:			

12. Erkläre den Unterschied zwischen EN 636-1, EN 636-2 und EN 636-3.

Die Ziffer hinter dem Bindestrich gibt den jeweiligen Anwendungsbereich an.
Hier geht es ähnlich den alten Verklebungsklassen „20“ (IF), „100“ (AW) und „100G“ um die Feuchtfestigkeit des Klebstoffes.

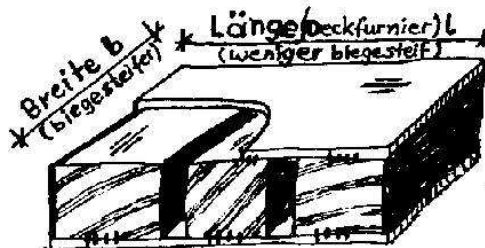
EN 636-1	EN 636-2	EN 636-3
Trockenbereich Holzfeuchte bis 12%	Nassbereich Holzfeuchte bis 20%	Außenbereich Holzfeuchte über 20%

13. Warum muss man beim Zuschchnitt von Tischlerplatten auf den Faserverlauf der Mittellage achten?

Die Länge der Platte wird in Richtung des Deckfurniers gemessen. Die Mittellage ist 90° dazu in ihrer eigenen Faserrichtung biegesteifer.

Anwendungsbeispiel:

Bei einem Einlegeboden für ein Bücherregal wird daher das Deckfurnier zunächst in Richtung der Regaltiefe laufen, die Mittellage aber in Richtung der Regalbreite. Die Platte wird dann 90° zum Deckfurnier überfurniert. Wenn aber das Deckfurnier der Tischlerplatte so zugeschnitten wird, dass es in Richtung der (größeren) Regalbreite laufen würde, würde sich der Regalboden bei Belastung stärker durchbiegen.



14. Erläutere folgendes CE-Kennzeichen:

Nach Richtlinien der europäischen Gemeinschaft für Bau und Innenausbau zugelassene Platte



Nr. der Prüfstelle, Prüfprotokoll-Nr.

12345-ABC 678

Hersteller der Platte, Anschrift

Greifenholz
Holzweg 7
18069 Rostock

hergestellt: Jahr, Kalenderwoche

2007-15

Bezugsnorm für die CE-Gütemerkmale

EN 13986

Typ: Sperrholz für den Trockenbereich, allgemeine Verwendung, Plattendicke 22mm

EN 636-1 G, 22mm

Emissionsklasse E1: max. 0,124 mg/m³: In Deutschland zugelassen

E1

Güteklasse der Deckfurniere: 1. Seite einwandfrei, 2. Seite für deckenden Anstrich

E / II

Bruchfestigkeit bei Biegung (siehe Tabelle)

F30 / 25

Biegesteifigkeit (siehe Tabelle)


E 40 / 30

Brandverhalten: D-s2,d0


Kein Holzschutzmittel verwendet, PCP-Gehalt unter 5 ppm

Name:	Thema: Wiederholungsfragen Holzwerkstoffe für Klassenarbeit und Prüfungen	Datum: . . 07	LF2
Klasse: TIS _ _		Note:	Kürzel:
TGR:			

15. Erläutere folgendes CE-Kennzeichen:


	← Nach Richtlinien der europäischen Gemeinschaft für Bau und Innenausbau zugelassene Platte
	Brandverhalten: D-s2,d0, Kein Holzschutzmittel verwendet, PCP-Gehalt unter 5 ppm
12345-ABC-678	← Nr. der Prüfstelle, Prüfprotokoll-Nr.
Greifenspan Holzweg 07 18069 Rostock	← Hersteller, Adresse
2007-15	← Jahr der Kennzeichnung, Woche oder Charge Nr
EN 13986	← Bezugsnorm EN 13986
P2 19mm	← Flachpress-Spanplatte für Möbel- und Innenausbau, Festigkeit nach Tabelle, Trockenbereich (bis 12% Plattenfeuchte). Dicke 19 mm . nach DIN EN 312
E1	← Emissionsklasse E1: max. 0,124 mg/m ³ : In Deutschland zugelassen

16. Erläutere folgendes CE-Kennzeichen:


	← Nach Richtlinien der europäischen Gemeinschaft für Bau und Innenausbau zugelassene Platte
	- Brandverhalten: D-s2,d0, - Kein Holzschutzmittel verwendet, - PCP-Gehalt unter 5 ppm
12345-ABC-678	← Nr. der Prüfstelle, Prüfprotokoll-Nr.
Greifenspan Holzweg 07 18069 Rostock	← Hersteller, Adresse
2007-15	← Jahr der Kennzeichnung, Woche oder Charge Nr
EN 13986	← Bezugsnorm EN 13986
OSB/1 19mm	← OSB-Spanplatte für die allgemeine Verwendung im Trockenbereich (bis 12% Plattenfeuchte) Festigkeit nach Tabelle . Dicke 19 mm nach DIN EN 300
E1	← Emissionsklasse E1: max. 0,124 mg/m ³ : In Deutschland zugelassen

Name:	Thema: Wiederholungsfragen Holzwerkstoffe für Klassenarbeit und Prüfungen	Datum: . . 07	LF2
Klasse: TIS _ _		Note:	Kürzel:
TGR:			

17. Erläutere folgendes CE-Kennzeichen:

	<p>← Nach Richtlinien der europäischen Gemeinschaft für Bau und Innenausbau zugelassene Platte</p> <p>- Kein Holzschutzmittel verwendet, - PCP-Gehalt unter 5 ppm</p>
12345-ABC-678	← Nr. der Prüfstelle, Prüfprotokoll-Nr.
Greifenspan Holzweg 07 18069 Rostock	← Hersteller, Adresse
2007-15	← Jahr der Kennzeichnung, Woche oder Charge Nr
EN 13986	← Bezugsnorm EN 13986
ETL 45 mm	← Röhrenspanplatte (nach DIN EN 14755) für die allgemeine Verwendung im Trockenbereich (bis 12% Plattenfeuchte), Festigkeit nach Tabelle, Dicke 45 mm
E1	← Emissionsklasse E1: max. 0,124 mg/m ³ : In Deutschland zugelassen


18. Erläutere folgendes CE-Kennzeichen:

	<p>← Nach Richtlinien der europäischen Gemeinschaft für Bau und Innenausbau zugelassene Platte</p> <p>- Brandverhalten: D-s2,d0, - Kein Holzschutzmittel verwendet, - PCP-Gehalt unter 5 ppm</p>
12345-ABC-678	← Nr. der Prüfstelle, Prüfprotokoll-Nr.
Greifenholz Holzweg 07 18069 Rostock	← Hersteller, Adresse
2007-15	← Jahr der Kennzeichnung, Woche oder Charge Nr
EN 13986	← Bezugsnorm EN 13986
HB.H 3,2mm	← Harte Faserplatte (nach DIN EN 622/2) für die allgemeine Verwendung im Feuchtbereich (bis 20% Plattenfeuchte), Festigkeit nach Tabelle, Dicke 3,2 mm
E1	← Emissionsklasse E1: max. 0,124 mg/m ³ : In Deutschland zugelassen

Die Plattenfeuchte bei Faserplatten sollte trotzdem 12% nicht überschreiten.

Name:	Thema: Wiederholungsfragen Holzwerkstoffe für Klassenarbeit und Prüfungen	Datum: . . 07	LF2
Klasse: TIS _ _		Note:	Kürzel:
TGR:			

19. Erläutere folgendes CE-Kennzeichen:

	<p>Nach Richtlinien der europäischen Gemeinschaft für Bau und Innenausbau zugelassene Platte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Brandverhalten: D-s2,d0, - Kein Holzschutzmittel verwendet, - PCP-Gehalt unter 5 ppm
12345-ABC-678	Nr. der Prüfstelle, Prüfprotokoll-Nr.
Greifenholz Holzweg 07 18069 Rostock	Hersteller, Adresse
2007-15	Jahr der Kennzeichnung, Woche oder Charge Nr
EN 13986	Bezugsnorm EN 13986
MDF 19 mm	Faserplatte nach dem Trockenverfahren (nach DIN EN 622/5) für die allgemeine Verwendung im Trockenbereich (bis 12% Plattenfeuchte), Festigkeit nach Tabelle, Dicke 19 mm
E1	Emissionsklasse E1: max. 0,124 mg/m ³ : In Deutschland zugelassen

20. Vergleiche die Eigenschaften von Tischlerplatten und Spanplatten (Vor- und Nachteile)

Tischlerplatten sind biegesteifer, Schrauben halten darin besser.
Sie sind aber teurer und arbeiten stärker in der Dicke. Stabsperrhölzer können sogar leicht wellig werden.

21. Vergleiche die Eigenschaften von Vollhölzern und Holzwerkstoffen

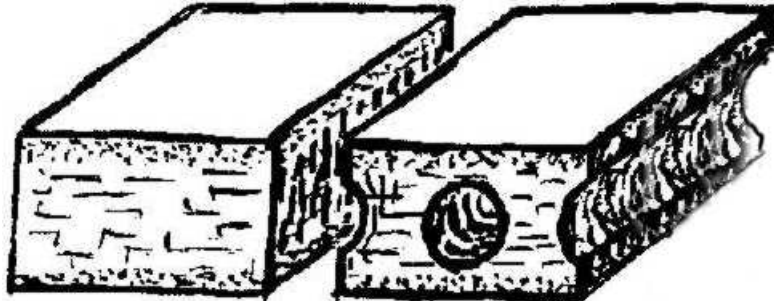
Vollhölzer arbeiten stark; große ebene Flächen lassen sich daher nicht damit gestalten. Kantenprofile und reliefartige Flächen lassen sich ohne aufwendige Beschichtungen mit natürlicher Vollholzoberfläche herstellen. Der Materialpreis von Vollhölzern ist aber oft höher.
Holzwerkstoffe arbeiten weniger und sind für große ebene Flächen geeignet. Sie sind aber nicht so biegesteif. Manche Holzwerkstoffe lassen sich direkt kaschieren oder lackieren. Der Materialpreis ist oft niedriger. Holzwerkstoffe benötigen oft spezielle Beschläge und Verbindungstechniken, weil manche Holzwerkstoffe nicht so Ausrissfest (Schrauben) sind.

22. Welche Spanplatten-Typen unterscheiden wir nach ihrer Herstellung?

Die **Flachpressplatten** werden von den Flächen her gepresst, sie haben daher eine „liegende“ Mittellage.
Strangpressplatten werden in Kammern in Platten-Längsrichtung gepresst und haben daher eine „stehende“ Mittellage.

Name:	Thema: Wiederholungsfragen Holzwerkstoffe für Klassenarbeit und Prüfungen	Datum: . . 07	LF2
Klasse: TIS _ _		Note:	Kürzel:
TGR:			

23. Beschreibe den Aufbau einer Strangpress- und einer Strangpress-Röhrenplatten, nenne die Unterschiede.



Strangpress-Vollplatte
ES und ESL (light)

Strangpress-Röhrenplatte
ET und ETL (light)

Strangpressplatten haben eine „stehende“ Mittellage. Sie sind dadurch weniger biegesteif. Sie werden für Türen und für Wandverkleidungen verwendet. Wir unterscheiden neben ihrem Herstellungsprinzip:

24. Was bedeuten die Kurzzeichen P1, P2, und P3?

Es handelt sich um Flachpress-Spanplatten. Sie werden von den Flächen her gepresst. Man nennt sie daher **Flachpressplatten**. Wir erkennen sie daran, dass die grobe Mittellage in Richtung der Plattenfläche liegt, also nicht „steht“ wie bei Strangpressplatten. Flachpressplatten sind die meistverwendeten Spanplattentypen.

P1= Flachpressplatte für Verkleidungen im Trockenbereich, geringere Festigkeit als P2

P2= Flachpressplatte für Möbel- und Innenausbau, Festigkeit nach Tabelle, Trockenbereich (bis 12% Plattenfeuchte).

P3= Flachpressplatte für allgemeine Verwendung im Feuchtbereich (bis 20% Plattenfeuchte), Festigkeit nach Tabelle.

25. Wo werden Flachpressplatten und Strangpressplatten jeweils eingesetzt?

Flachpressplatten sind **biegesteifer** und **universell im Möbel- und Innenausbau** einsetzbar.

Strangpressplatten werden für **Türen** sowie **Wand- und Deckenverkleidungen** verwendet.

26. Wie unterscheiden sich die Eigenschaften Trockenbereich, Feuchtbereich und Nassbereich nach DIN EN 13986?

Trockenbereich Holzfeuchte bis 12%	Nassbereich Holzfeuchte bis 20%	Außenbereich Holzfeuchte über 20%
--	---	---

27. Was bedeuten die DIN-Kurzzeichen: E1 und E2 ?

Emissionsklassen für Formaldehyd-Ausdünstung bei Span- und Faserplatten

E1 Emissionsklasse E1: max. 0,124 mg/m³: In Deutschland zugelassen

E2 Emissionsklasse E2: max. 0,124 mg/m³: In Deutschland verboten!

28. Was bedeuten bei Faserplatten folgende Kurzzeichen

HB harte Faserplatte (nach DIN EN 622-2)

MBL mittelharte Faserplatte (nach DIN EN 622-3) geringer Dichte

MBH mittelharte Faserplatte (nach DIN EN 622-3) hoher Dichte

SB poröse Faserplatte *nach DIN EN 622-4 (Dämmplatte)

MDF mitteldichte Faserplatte (nach DIN EN 622-5), Dichte bis 560kg/m³

29. Wo werden diese Platten jeweils eingesetzt?

HB Rückwände und Schubkastenböden im Möbelbau (auch kunststoffbeschichtet), Wandverkleidungen

MDF universelle Möbel- und Innenausbau, Laden- und Messebau; wird P2 ablösen

SB Dämmplatte in Türen, Pinnwände

Name:	Thema: Wiederholungsfragen Holzwerkstoffe für Klassenarbeit und Prüfungen	Datum: . . 07	LF2
Klasse: TIS _ _		Note:	Kürzel:
TGR:			

30. Was bedeuten bei Faserplatten folgende Endungen hinter dem Kurzzeichen?

Keine Endung	Holzfaserverplatte für den Trockenbereich
.H	Holzfaserverplatte für den Feuchtbereich
.E	Holzfaserverplatte für den Außenbereich
.LA (bzw. .HLA)	Holzfaserverplatte für <u>tragende</u> Verwendung (Baustatik), <u>kurzzeitige</u> Belastung
.LS (bzw. .HLS)	Holzfaserverplatte für <u>tragende</u> Verwendung (Baustatik), <u>dauernde</u> Belastung
.LA2 (bzw. .HLA2)	<u>hochbelastbare</u> Holzfaserverplatte (Baustatik), <u>kurzzeitige</u> Belastung
LS2 (bzw. .HLS2)	<u>hochbelastbare</u> Holzfaserverplatte (Baustatik), <u>dauernde</u> Belastung

31. Welchen Vorteil haben Spanplatten gegenüber Massivholz?

32. Nenne typische Eigenschaften von Plattenwerkstoffen

HB	biegesteif, einseitig glatte Oberfläche, dünn, hart, arbeitet kaum, geringster Preis/m ²
MDF	biegesteif, ausrissfest, geringstes Arbeiten, glatte Oberfläche, preislich mittel zwischen EN 636 und P2
SB	kaum biegesteif, arbeitet stark, leicht, schalldämmend, faserig, kaum ausrissfest, niedriger Preis wie HB
P2	halb so biegesteif wie EN636 / MDF, Preisgünstig (1/2 von MDF, 1/3 von Stabsperrholz), Arbeitet kaum
ES / ET	kaum biegesteif, arbeitet etwas weniger als P2, preisgünstig,
EN 636	Biegesteifigkeit zwischen FPY und der besseren MDF, Ausrissfestigkeit etwas höher, Arbeitet stark in der Dicke, teuer

33. Warum verdrängen zur Zeit MDF-Platten die Spanplatten vom Markt?

MDF verdrängt zur Zeit vor allem die Tischlerplatte.
Gegenüber der P2 ist der Preis noch doppelt so hoch. MDF ist aber biegesteifer, die Ausrissfestigkeit ist höher (Kante 70 x), die Oberfläche ist besser und sie arbeitet weniger.

34. Beschreibe die Herstellung von Faserplatten. Welche Unterschiede bestehen dabei zu Spanplatten?

Die Faserplatten bestehen aus (haarartig) zersaßtem Holz (kleiner als Späne). Es wird teilweise ohne Klebstoff, teilweise mit Lignin und/oder Klebstoff wie Flachpress-Spanplatten gepresst. Fasern ohne spezielle Ausrichtung ermöglichen noch stärker „homogene Eigenschaften“ (in allen Richtungen gleiche Eigenschaften).

35. Was bedeuten die folgenden Kurzzeichen: D-s2,d0:

Brandverhalten	
EURO CLASS (Baustoffklasse)	D
Rauchverhalten (smoke)	s2 (mittel)
Abtropfverhalten (droplets)	d0 (kein brennendes Abtropfen/Abfallen von Partikeln)

36. Nenne vier Gruppen von Holzwerkstoffen sowie jeweils Beispiele

Lagenwerkstoffe	Verbundwerkstoffe	Holzspanwerkstoffe	Holzfaserverwerkstoffe
Furnier-Sperrhölzer	Tischlerplatten	Flachpressplatte	Weichfaser
Schichthölzer	Verbundsperrholz	Strangpressplatten	Hartfaserplatten
Formlagenholz		Spanformteile	Mitteldichte Faserplatte
Kunstharzpressholz			

37. Nenne die drei Gruppen von Holzwerkstoffen nach DIN EN 13986

1) Sperrhölzer	2) Spanplatten	3) Faserplatten
Furnier-Sperrhölzer	Tischlerplatten	Flachpressplatte
	Strangpressplatte	Weichfaser
		Mitteldichte Faserplatte
		Hartfaserplatten