



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2004 050 278 A1** 2006.04.27

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2004 050 278.1**

(22) Anmeldetag: **14.10.2004**

(43) Offenlegungstag: **27.04.2006**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **B27N 3/00** (2006.01)  
**B27K 5/02** (2006.01)

(71) Anmelder:  
**BASF AG, 67063 Ludwigshafen, DE**

(72) Erfinder:  
**Garcia Espino, Andres Carlos, Dr., 68165  
Mannheim, DE; Krüsemann, Juliane, 67069  
Ludwigshafen, DE; Siegler, Manfred, 67227  
Frankenthal, DE; Jäger, Norbert, 67551 Worms, DE**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Helle bis weiße Holzwerkstoffplatten**

(57) Zusammenfassung: Holzwerkstoffplatten, die aus gebleichten Holzfasern hergestellt und/oder mit einem Weißpigment massegefärbt sind.

### Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft Holzwerkstoffplatten, die aus gebleichten Holzfasern hergestellt und/oder mit einem Weißpigment massegefärbt sind.

**[0002]** Im Bereich der Holzwerkstoffe ist der Markt an sog. mitteldichten Faserplatten (medium density fibreboard, MDF-Platten) und hochverdichteten Faserplatten (high density fibreboard, HDF-Platten) stark im Anstieg begriffen. Die Produktionsmengen haben sich in den letzten 10 Jahren mehr als verdreifacht.

**[0003]** MDF- und HDF-Platten können wie herkömmliche Spanplatten verarbeitet werden. Durch ihren gleichmäßigen Aufbau sind sie aber auch zur Herstellung von profilierten Teilen geeignet und setzen sich deshalb verstärkt im Möbelbau durch. So werden beispielsweise Einrichtungsgegenstände für Räume und für dekorative Zwecke (z.B. im Messebau), aber auch schon höherwertige Möbel aus diesen Platten gefertigt und anschließend, um die holzartige Struktur sichtbar zu erhalten, nur noch farblos lackiert oder mit Overlay beschichtet.

**[0004]** Naturgemäß besitzen diese Platten, je nach verwendeter Holzart, eine mehr oder weniger ausgeprägte braune Färbung, die für eine Anwendung im Möbelbereich nur von niedrigem ästhetischen Wert ist.

### Stand der Technik

**[0005]** Durch Massefärbung mit den aus der WO-A-04/35276 bekannten Pigment und Farbstoff enthaltenden Farbmittelzubereitungen kann die Eigenfärbung der Holzfasern kompensiert werden. Auf diese Weise sind bunte, vollständig durchgefärbte, lichtechte und damit ästhetisch hochwertige MDF-Platten zu erhalten, die zur Herstellung langlebiger Artikel, z.B. von Möbeln für den Wohnbereich, geeignet sind.

**[0006]** Helle oder gar weiße Holzwerkstoffplatten, insbesondere MDF-Platten, standen bislang jedoch nicht zur Verfügung. Gerade für die Herstellung von Möbeln und Innendekorationsobjekten z.B. für Küche oder Bad wären diese Platten aber von besonderem Interesse.

**[0007]** Zwar ist die Herstellung von weißem Papier durch Bleichen des Papierzellstoffs und Zugabe von Weißpigmenten oder weißen Füllstoffen, blauen Farbmitteln und optischen Aufhellern schon seit langem bekannt und z.B. in Paper Trade Journal, 145, S. 26–27 (1961) beschrieben, es wurde jedoch von der Fachwelt nicht erwartet, daß weiße Holzwerkstoffplatten, insbesondere MDF-Platten, auf diese Weise zugänglich sind.

**[0008]** So enthalten die bei der Herstellung von MDF-Platten eingesetzten Holzfasern noch oxidations- und damit verfärbungsempfindliche Stoffe (z.B. Lignin), die im Papierzellstoff nicht mehr enthalten sind. Außerdem werden MDF-Platten weit höheren Temperaturen (etwa 200°C) als Papier hergestellt, wodurch zu der braunen Eigenfarbe der Holzfasern zusätzlich eine prozeßbedingte Verbräunung eintritt, die auf die Oxidation und thermische Zersetzung von Holzinhaltsstoffen zurückzuführen ist. Zudem ist die Lichtexposition einer in Möbeln eingearbeiteten MDF-Platte deutlich länger und intensiver als die üblicher Papiere und verursacht eine nicht unerhebliche Vergilbung.

### Aufgabenstellung

**[0009]** Der Erfindung lag daher die Aufgabe zugrunde, helle oder weiße Holzwerkstoffplatten zur Verfügung zu stellen

**[0010]** Demgemäß wurden Holzwerkstoffplatten gefunden, die aus gebleichten Holzfasern hergestellt sind.

**[0011]** Außerdem wurden Holzwerkstoffplatten gefunden, die mit einem Weißpigment massegefärbt sind.

**[0012]** Weiterhin wurden Holzwerkstoffplatten gefunden, die mit einer Dispersion eines Weißpigments massegefärbt sind, die zusätzlich optische Aufheller enthält.

**[0013]** Schließlich wurden Holzwerkstoffplatten gefunden, die aus gebleichten Holzfasern hergestellt sind und mit einem Weißpigment massegefärbt sind.

**[0014]** Nicht zuletzt wurden Holzwerkstoffplatten gefunden, die aus gebleichten Holzfasern hergestellt sind und mit einer Dispersion eines Weißpigments massegefärbt sind, die optische Aufheller enthält.

**[0015]** Die erfindungsgemäßen Holzwerkstoffplatten zeichnen sich durch ihre Helligkeit bzw. ihren weißen Farbton aus. Je nach der Kombination der ergriffenen Maßnahmen kann der gewünschte Weißgrad mühelos eingestellt werden. Besonders weiße Platten werden z.B. durch Bleichen der Holzfasern und Massefärbung mit einer Dispersion eines Weißpigments, die zusätzlich optische Aufheller enthält, erhalten. Helle Platten mit geringerem Weißgrad sind auch schon durch alleiniges Bleichen der Holzfasern oder durch Massefärbung mit einem Weißpigment zugänglich.

**[0016]** Bei den erfindungsgemäßen Holzwerkstoffplatten kann es sich um MDF- oder HDF-Platten oder um Spanplatten handeln. Besonders bevorzugt sind MDF-Platten.

**[0017]** MDF- und HDF-Platten werden üblicherweise in einem kontinuierlichen Prozeß hergestellt. Dabei werden gewaschene, wasserfeuchte, klein zerhackte Holzstücke (Hackschnitzel) zunächst auf ca. 80°C vorgewärmt und dann in einem Kocher unter einem Druck von 2 bis 5 bar und einer Temperatur von 100 bis 150°C geweicht. In dem sich anschließenden Refiner werden die Hackschnitzel dann zerfasert. Der Refiner besteht aus zwei mit radialem Relief versehenen Metallscheiben, die sich dicht aneinander im entgegengesetztem Sinn drehen. Die Fasern verlassen den Refiner über die sog. Blowline. Hier wird meist der Leim aufgebracht. Als Bindemittel werden üblicherweise Harnstoff-Formaldehyd-Harze, zum Teil mit Melamin verstärkt, oder für feuchtebeständige Platten Harnstoff-Melamin-Formaldehyd-Harze eingesetzt. Auch Isocyanate sind als Bindemittel im Gebrauch. Die Bindemittel werden meist zusammen mit den gewünschten Zusatzstoffen (z.B. Härter, Paraffin-Dispersion, Farbmittel) auf die Fasern aufgebracht. Die beleimten Fasern laufen anschließend durch einen Trockner, in dem sie auf Feuchten von 8 bis 15 Gew.-% getrocknet werden. Vereinzelt werden die getrockneten Fasern auch erst nachträglich in speziellen kontinuierlich arbeitenden Mischern beleimt.

**[0018]** Bei der Spanplattenherstellung erfolgt die Beleimung der vorher getrockneten Späne in kontinuierlichen Mischern.

**[0019]** Die beleimten Fasern bzw. Späne werden anschließend zu Matten geschüttet, gegebenenfalls kalt vorverdichtet und in beheizten Pressen bei Temperaturen von 170 bis 240°C zu Platten gepreßt.

**[0020]** Bei der Herstellung einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen hellen Holzwerkstoffplatten werden gebleichte Holzfasern (im folgenden wird nicht zwischen den Begriffen "Holzfasern" und "Spänen" differenziert, vielmehr soll der Begriff "Holzfasern" auch "Späne" umfassen) eingesetzt.

**[0021]** Bei der chemischen Bleiche von Holzfasern werden die färbenden Begleitstoffe des Holzes durch oxidierende oder/und reduzierende Chemikalien zerstört oder unwirksam gemacht. Für die oxidative Bleiche eignen sich z.B. Wasserstoffperoxid, Ozon, Sauerstoff und Salze organischer und anorganischer Persäuren, wie Peracetate, Percarbonate und Perborate, vor allem deren Alkalimetallsalze, insbesondere Natriumsalze, wobei die Percarbonate und Wasserstoffperoxid bevorzugt sind. Für die reduktive Bleiche sind z.B. reduzierende Schwefelverbindungen, wie Dithionite, Disulfite, Sulfite bzw. Schwefeldioxid, Sulfinsäuren und deren Salze, insbesondere die Alkalimetallsalze und vor allem die Natriumsalze, und Hydroxycarbonsäuren, wie Citronensäure und Äpfelsäure, geeignet. Bevorzugte Reduktionsmittel sind die Disulfite und Sulfite, insbesondere Natriumhydrogensulfid, sowie Äpfel- und Citronensäure.

**[0022]** Für die erfindungsgemäßen Holzwerkstoffplatten sind Holzfasern, die zunächst oxidativ und dann reduktiv gebleicht worden sind, besonders bevorzugt.

**[0023]** Ganz besonders bevorzugt wird die oxidative Bleiche dabei mit Percarbonaten oder Wasserstoffperoxid und die reduktive Bleiche mit Sulfiten, Äpfel- oder Citronensäure durchgeführt.

**[0024]** Verfahrenstechnisch geht man beim Bleichen zweckmäßigerweise so vor, daß man wäßrige, 5 bis 40gew.%ige Holzfaserdispersionen kontinuierlich in Gegenstromtürmen bei Temperaturen von 90 bis 150°C und Drücken bis zu 3 bar mit wäßrigen Lösungen oder Dispersionen der Bleichmittel behandelt. Üblicherweise wird in Gegenwart von Komplexbildnern, wie EDTA, gearbeitet, um den Abbau der Bleichmittel durch Übergangsmetallionen zu vermeiden.

**[0025]** Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Holzwerkstoffplatten wird die Bleichung der Fasern insbesondere bei MDF-/HDF-Platten während der Plattenherstellung vorgenommen. Die Bleichmittel können den Hackschnitzeln im Vorerwärmer oder im Kocher zugegeben werden. Vorzugsweise werden dabei auch Komplexbildner zugesetzt.

**[0026]** Als Basismaterial können für die erfindungsgemäßen Holzwerkstoffplatten im Prinzip alle aus Pflanzen zu gewinnenden faserigen Materialien dienen. So sind z.B. neben den üblicherweise eingesetzten Holzfasern Fasern, die aus Palmen zu gewinnen sind, geeignet. Bevorzugte Basismaterialien stellen helle Holzarten, insbesondere Fichte oder Kiefer, dar, jedoch können auch dunklere Holzarten, wie Buche, verwendet werden.

**[0027]** Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Holzwerkstoffplatten wird der Einsatz von gebleichten Holzfasern mit einer Massefärbung mit einem Weißpigment kombiniert. Dadurch läßt sich der Weißgrad entscheidend verbessern. Die Massefärbung mit dem Weißpigment kann jedoch auch allein vorgenommen werden. In diesem Fall werden ebenfalls helle Platten erhalten.

**[0028]** Der Begriff "Weißpigment" umfaßt dabei erfindungsgemäß sowohl die bevorzugten anorganischen Pigmente, die bevorzugt sind, wie Titandioxid (Rutil, C.I. Pigment White 6), Calciumcarbonat und Calcium/Magnesium-Mischcarbonate (z.B. Dolomit), Zinkoxid, Zinksulfid, Lithopone und Natrium-Aluminium-Silikate, als auch weiß färbende, stark lichtstreuende Kunststoffemulsionen und -dispersionen. Besonders bevorzugtes Weißpigment ist Titandioxid. Selbstverständlich können auch Mischungen von Weißpigmenten verwendet werden.

**[0029]** Die Weißpigmente werden vorzugsweise in Form wäßriger Dispersionen, in denen sie feinverteilt vorliegen, eingesetzt, da sie so über die Blowline, getrennt oder zusammen mit dem Leim, direkt in den MDF-/HDF-Herstellprozeß eingebracht werden können.

**[0030]** Diese Pigmentdispersionen können weitere übliche Hilfsstoffe, insbesondere Netz- und Dispergiermittel, Entschäumer und Biozide, aber auch Antiabsetzmittel, Wasserrückhaltmittel und Rheologiemodifizierer enthalten und werden vorzugsweise durch Naßmahlung aller Komponenten z.B. in einer Rührwerkskugelmühle hergestellt.

**[0031]** Empfehlenswerte Konzentrationen des Weißpigments in der fertigen Holzwerkstoffplatte liegen in der Regel bei 0,5 bis 15% atro, bevorzugt bei 1 bis 6% atro (% atro = % bezogen auf trockene Faser).

**[0032]** Eine weitere Steigerung des Weißgrads läßt sich durch Zusatz von optischen Aufhellern erreichen, die durch ihre bläuliche Fluoreszenz (komplementäre Farbe) Vergrauungen und Vergilbungen kompensieren.

**[0033]** Geeignet sind grundsätzlich alle blau emittierenden Fluoreszenzfarbstoffe, besonders kommerziell zugängliche Produkte, z.B. Ultraphor® (BASF), Leucophor® (Clariant) oder Tinopal® (Ciba), aus den chemischen Substanzklassen der Stilbene, Distyrylbiphenyle, Cumarine, Naphthalsäureimide und über Doppelbindungen verknüpften Benzoxazol- und Benzimidazolsysteme.

**[0034]** Die optischen Aufheller können in Form von wäßrigen Dispersionen oder Lösungen getrennt oder zusammen mit den Weißpigmenten und dem Leim in den MDF-/HDF-Herstellprozeß eingeschleust werden.

**[0035]** Wird ein optischer Aufheller eingesetzt, so liegt seine Konzentration in der fertigen Holzwerkstoffplatte im allgemeinen bei 0,01 bis 1 % atro, vorzugsweise bei 0,08 bis 0,2% atro.

**[0036]** Ganz besonders bevorzugt sind solche erfindungsgemäßen Holzwerkstoffplatten, bei denen alle Merkmale (gebleichte Holzfasern, Weißpigmente und optische Aufheller) kombiniert sind, da die Einzelbeiträge durch Synergie-Effekte zu einem maximalen Gesamtweißgrad potenziert werden.

**[0037]** Dabei ist es verfahrenstechnisch besonders vorteilhaft, die Weißpigmente und die optischen Aufheller zusammen in einer einzigen wäßrigen Dispersion zu präparieren, die der Leimflotte hinzugefügt wird, bevor diese durch die Blowline in den MDF-/HDF-Herstellprozeß injiziert wird.

**[0038]** Etwaige aus den erfindungsgemäßen Maßnahmen resultierende Änderungen der physikalischen Eigenschaften der gepreßten Holzwerkstoffplatte können durch Wahl der Leimqualität und Leimmenge kontrolliert werden.

#### Ausführungsbeispiel

##### Herstellung von erfindungsgemäßen MDF-Platten

**[0039]** Als Maß für den Weißgrad der hergestellten Platten wurde durch koloristische Messung nach CIELAB

die Helligkeitsdifferenz  $\Delta L$  im Vergleich zu einer analog aus ungebleichten Holzfasern und ohne Zusatz von Weißpigmenten und optischen Aufhellern hergestellten MDF-Platte als Standard bestimmt.

## Beispiel 1

a) In einem 5-l-Gefäß mit Ankerrührer und thermostatiführter Heizung wurden 70 g Holzstoff (Fichte) und 1 g Ethylendiamintetraessigsäure (Trilon® B, BASF) in 3 l Wasser unter Rühren auf 70°C erhitzt. Nach Zugabe von 7 g Natriumpercarbonat wurde 1 h bei 70–75°C gerührt. Dann wurden 7 g Natriumdithionit zugegeben und abschließend weitere 30 min bei 70–75°C gerührt.

Die Holzstoffmaische wurde nach Abkühlen auf Raumtemperatur über ein Sieb der Maschenweite 1 mm von den flüssigen Bestandteilen abgetrennt und unter laufendem Wasser kurz ausgewaschen und durchgewalgt. Das ausgebreitete Filtergut wurde dann bei 60°C im Umlufttrockenschrank 3 Tage getrocknet.

b) Die gebleichten Holzfasern aus Schritt a) wurden in einem Schaufelmischer durchmischt und mit dem in Tabelle 1 aufgeführten Leimansatz besprüht.

Tabelle 1

Leimansatz	
Harnstoff-Melamin-Formaldehydharz, 69 gew.-%ig in Wasser	100,0 Gew.-Tle.
Paraffin-Dispersion, 60 gew.-%ig in Wasser	4,1 Gew.-Tle.
Wasser	49,2 Gew.-Tle.
Festharzgehalt der Flotte	45%
Festharz/atro Fasern	14%
Flotte auf 100 kg atro Fasern	31,1 kg

**[0040]** Die beleimten Fasern wurden anschließend zu einer Matte geschüttet, kalt vorverdichtet und bei 190°C zu einer Platte gepreßt.

## Vergleichsbeispiel V1

**[0041]** Analog der in Beispiel 1b) beschriebenen Vorgehensweise wurde eine MDF-Platte aus den ungebleichten Holzfasern hergestellt.

## Beispiel 2

**[0042]** Analog Beispiel 1b) wurde eine MDF-Platte aus ungebleichten Holzfasern (Fichte) hergestellt, wobei die in Holzfasern mit dem in Tabelle 2 aufgeführten, das Weißpigment Titandioxid enthaltenden Leimansatz besprüht wurden.

Tabelle 2

Leimansatz	
Harnstoff-Melamin-Formaldehydharz, 69 gew.-%ig in Wasser	100,0 Gew.-Tle.
Paraffin-Dispersion, 60 gew.-%ig in Wasser	4,1 Gew.-Tle.
Titandioxid-Präparation, 70 gew.-%ig in Wasser	39,4 Gew.-Tle.
Wasser	9,8 Gew.-Tle.
Festharzgehalt der Flotte	45%
Festharz/atro Fasern	14%
Titandioxid/atro Fasern	5,6%
Flotte auf 100 kg atro Fasern	31,1 kg

**[0043]** In Tabelle 3 sind die erzielten Weißgrade (ausgedrückt in der Helligkeitsdifferenz  $\Delta L$ ), bezogen auf das Vergleichsbeispiel V1 als Standard, zusammengestellt.

Tabelle 3

Beispiel	$\Delta L$
1	12
2	10
V1	-

Beispiel 3

**[0044]** Hackschnitzel aus Fichtenholz wurden während des MDF-Herstellungsprozesses im Kocher einer MDF-Technikumsanlage mit einer 40 gew.-%igen wäßrigen Natriumdisulfitlösung, entsprechend 7,5% Natriumhydrogensulfit atro Fasern, versetzt. Der MDF-

**[0045]** Herstellungsprozeß wurde wie üblich mit einem Durchsatz von 21 kg/h fortgesetzt, die Hackschnitzel wurden durch den Refiner zersäert, und die erhaltenen Fasern wurden durch die Blowline kontinuierlich mit dem in Tabelle 4 aufgeführten Leimansatz beleimt.

Tabelle 4

Leimansatz	
Harnstoff-Melamin-Formaldehydharz, 66,5 gew.-%ig in Wasser	100,0 Gew.-Tle.
Paraffin-Dispersion, 60 gew.-%ig in Wasser	4,0 Gew.-Tle.
Wasser	33,8 Gew.-Tle.
Festharzgehalt der Flotte	48%
Festharz/atro Fasern	14%
Flotte auf 100 kg atro Fasern	29,2 kg

**[0046]** Die beleimten Holzfasern wurden in dem sich anschließenden kontinuierlichen Trockner auf eine Rest-

feuchte von etwa 9 Gew.-% getrocknet und dann diskontinuierlich zu einer Matte geschüttet, kalt vorverdichtet und bei 190°C mit einem Preßzeitfaktor von 15 s/mm zu einer 16 mm dicken Platte gepreßt.

#### Vergleichsbeispiel V2

**[0047]** Analog der in Beispiel 3 beschriebenen Vorgehensweise, jedoch ohne Zusatz von Natriumdisulfit wurde eine MDF-Platte hergestellt.

**[0048]** In Tabelle 5 ist der erzielte Weißgrad (ausgedrückt in der Helligkeitsdifferenz  $\Delta L$ ), bezogen auf das Vergleichsbeispiel V2 als Standard, aufgeführt.

Tabelle 5

Beispiel	$\Delta L$
3	4
V2	-

#### Beispiel 4

**[0049]** Hackschnitzel aus Fichtenholz wurden in einem Mischer mit einer 40 gew.-%igen wäßrigen Natriumdisulfitlösung, entsprechend 4,5% Natriumhydrogensulfit atro Fasern, besprüht. Diese Hackschnitzel wurden anschließend in den Kocher einer MDF-Technikumsanlage eingespeist. Der MDF-Herstellungsprozeß wurde wie üblich mit einem Durchsatz von 21 kg/h fortgesetzt, die Hackschnitzel wurden durch den Refiner zerkleinert, und die erhaltenden Fasern wurden durch die Blowline kontinuierlich mit dem in Tabelle 6 aufgeführten, das Weißpigment Titandioxid enthaltenden Leimansatz beleimt.

Tabelle 6

Leimansatz	
Harnstoff-Melamin-Formaldehydharz, 66,5 gew.-%ig in Wasser	100,0 Gew.-Tle.
Paraffin-Dispersion, 60 gew.-%ig in Wasser	4,0 Gew.-Tle.
Titandioxid-Präparation, 70 gew.-%ig in Wasser	47,5 Gew.-Tle.
Festharzgehalt der Flotte	44%
Festharz/atro Fasern	14%
Flotte auf 100 kg atro Fasern	31,8 kg

**[0050]** Die beleimten Holzfasern wurden in dem sich anschließenden kontinuierlichen Trockner auf eine Restfeuchte von etwa 9 Gew.-% getrocknet und dann diskontinuierlich zu einer Matte geschüttet, kalt vorverdichtet und bei 190°C mit einem Preßzeitfaktor von 15 s/mm zu einer 16 mm dicken Platte gepreßt.

#### Vergleichsbeispiel V3

**[0051]** Analog der in Beispiel 4 beschriebenen Vorgehensweise, jedoch ohne Zusatz des Weißpigments (Ersatz der  $\text{TiO}_2$ -Präparation durch die gleiche Menge Wasser) wurde eine MDF-Platte hergestellt.

**[0052]** In Tabelle 7 ist der erzielte Weißgrad (ausgedrückt in der Helligkeitsdifferenz  $\Delta L$ ), bezogen auf das Vergleichsbeispiel V3 als Standard, aufgeführt.

Tabelle 7

Beispiel	$\Delta L$
4	6
V3	-

Beispiel 5

**[0053]** Hackschnitzel aus Buchenholz wurden während des MDF-Herstellungsprozesses im Kocher einer MDF-Technikumsanlage mit einer 40 gew.-%igen wäßrigen Natriumdisulfitlösung, entsprechend 6% Natriumhydrogensulfit atro Fasern, versetzt. Der MDF-Herstellungsprozeß wurde wie üblich mit einem Durchsatz von 30 kg/h fortgesetzt, die Hackschnitzel wurden durch den Refiner zersäht, und die erhaltenen Fasern wurden durch die Blowline kontinuierlich mit dem in Tabelle 8 aufgeführten Leimansatz beleimt.

Tabelle 8

Leimansatz	
Harnstoff-Melamin-Formaldehydharz, 66,5 gew.-%ig in Wasser	100,0 Gew.-Tle.
Paraffin-Dispersion, 60 gew.-%ig in Wasser	4,0 Gew.-Tle.
Wasser	47,5 Gew.-Tle.
Festharzgehalt der Flotte	44%
Festharz/atro Fasern	14%
Flotte auf 100 kg atro Fasern	31,8 kg

**[0054]** Die beleimten Holzfasern wurden in dem sich anschließenden kontinuierlichen Trockner auf eine Restfeuchte von etwa 9 Gew.-% getrocknet und dann diskontinuierlich zu einer Matte geschüttet, kalt vorverdichtet und bei 190°C mit einem Preßzeitfaktor von 15 s/mm zu einer 16 mm dicken Platte gepreßt.

Beispiel 6

**[0055]** Analog der in Beispiel 5 beschriebenen Vorgehensweise, jedoch unter Einsatz des Weißpigments Titandioxid wurde eine MDF-Platte unter Verwendung des in Tabelle 6 aufgeführten Leimansatzes hergestellt.

Beispiel 7

**[0056]** Analog der in Beispiel 5 beschriebenen Vorgehensweise, jedoch unter Einsatz des Weißpigments Titandioxid in Kombination mit optischem Aufheller wurde eine MDF-Platte unter Verwendung des in Tabelle 9 aufgeführten Leimansatzes hergestellt.

Tabelle 9

<b>Leimansatz</b>	
Harnstoff-Melamin-Formaldehydharz, 66,5 gew.-%ig in Wasser	100,0 Gew.-Tle.
Paraffin-Dispersion, 60 gew.-%ig in Wasser	4,0 Gew.-Tle.
Titandioxid-Präparation, 50 gew.-%ig in Wasser, enthaltend 2 Gew.-% eines handelsüblichen optischen Aufhellers	47,5 Gew.-Tle.
<b>Festharzgehalt der Flotte</b>	<b>44%</b>
<b>Festharz/atro Fasern</b>	<b>14%</b>
<b>Titandioxid/atro Fasern</b>	<b>5%</b>
<b>optischer Aufheller/atro Fasern</b>	<b>0,2%</b>
<b>Flotte auf 100 kg atro Fasern</b>	<b>31,8 kg</b>

Vergleichsbeispiel V4

**[0057]** Analog der in Beispiel 5 beschriebenen Vorgehensweise, jedoch ohne Zusatz von Natriumdisulfit wurde eine MDF-Platte hergestellt.

**[0058]** In Tabelle 10 sind die erzielten Weißgrade (ausgedrückt in der Helligkeitsdifferenz  $\Delta L$ ), bezogen auf das Vergleichsbeispiel V4 als Standard, aufgeführt.

Tabelle 10

Beispiel	$\Delta L$
5	3
6	6
7	7
V4	-

### Patentansprüche

- Holzwerkstoffplatten, die aus gebleichten Holzfasern hergestellt sind.
- Holzwerkstoffplatten nach Anspruch 1, bei denen die Holzfasern zunächst oxidativ und dann reduktiv gebleicht sind.
- Holzwerkstoffplatten nach Anspruch 1 oder 2, bei denen die Holzfasern während der Plattenherstellung gebleicht worden sind.
- Holzwerkstoffplatten, die mit einem Weißpigment massegefärbt sind.
- Holzwerkstoffplatten nach Anspruch 4, die mit einer Dispersion eines Weißpigments massegefärbt sind, die zusätzlich optische Aufheller enthält.
- Holzwerkstoffplatten nach den Ansprüchen 1 bis 4, die aus gebleichten Holzfasern hergestellt und mit einem Weißpigment massegefärbt sind.
- Holzwerkstoffplatten nach den Ansprüchen 1 bis 5, die aus gebleichten Holzfasern hergestellt und mit einer Dispersion eines Weißpigments massegefärbt sind, die optische Aufheller enthält.

8. Holzwerkstoffplatten nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß es sich um MDF-, HDF- oder Spanplatten handelt.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen