



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 549 607 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- 49 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **14.12.94** 51 Int. Cl.⁵: **D21H 19/82**, D21H 19/08,
D21H 19/44, D21H 19/66
- 21 Anmeldenummer: **91915069.8**
- 22 Anmeldetag: **27.08.91**
- 86 Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP91/01629
- 87 Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 92/05312 (02.04.92 92/08)

54 BESCHICHTETES PAPIER.

- 30 Priorität: **18.09.90 DE 4029491**
- 43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.07.93 Patentblatt 93/27
- 45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
14.12.94 Patentblatt 94/50
- 84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE
- 56 Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 098 368
DE-B- 1 233 248
US-A- 3 113 888

Abstract Bulletin of the Institute of Paper
Chemistry, Bd. 55, Nr. 8, Februar 1985, Apple-
ton US, S. 984-985; Y. Tanaka et al.: "Metali-
zed Paper"

World Patents Index, Week 6800, Derwent
Publications Ltd., London, GB; AN 68-228090

World Patents Index, Week 7521, Derwent
Publications Ltd., London, GB; AN 75-35061W

World Patents Index Latest, Week 8117, Der-
went Publications Ltd., London, GB; AN
81-29681D

- 73 Patentinhaber: **Stora Feldmühle Aktiengesell-
schaft**
Feldmühleplatz 1
D-40545 Düsseldorf (DE)
- 72 Erfinder: **BERGMANN, Werner**
Sperberweg 7
D-4057 Brüggen 1 (DE)
Erfinder: **DÄHLING, Paul, Heinz**
Mauritiusweg 16
D-5013 Elsdorf (DE)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 549 607 B1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein einseitig beschichtetes Papier, ein Verfahren zu seiner Herstellung und seine Verwendung.

5 Aus dem Stand der Technik sind seit längerer Zeit gußgestrichene Papiere mit guter Oberflächenglätte und hohem Glanz bekannt. Die DE-B-1233248 beschreibt ein Gußstreichverfahren, bei dem eine Beschichtungsmasse, enthaltend ein metallisches Pigment und organisches Bindemittel, auf z.B. eine Papierbahn aufgetragen und im Kontakt mit einem beheizten Hochglanzzylinder getrocknet wird.

10 Zur Herstellung von Papieren mit hohem metallischem Glanz wurden auch bereits Beschichtungen vorgeschlagen, die durch Niederschlagen von im Hochvakuum erzeugten Metaldämpfen auf mit speziellen Beschichtungen versehenen Papieren erzeugt werden.

Nach der US-A-3113888 wird dazu ein Papier mit einer nach dem Gußstreichverfahren erzeugten Schicht verwendet. Die Schicht besteht aus einem bei Normaltemperatur nicht filmbildenden Kunstharzbindemittel, dessen Teilchen einen Schmelzpunkt zwischen 71 ° und 99 ° C haben. Falls gewünscht, kann die
15 Schicht auch auf eine Basisschicht aufgebracht werden, die neben Füllstoff eines der üblichen Kunstharzbindemittel enthält. Ein Teil des in der Basisschicht einzusetzenden Kunstharzbindemittels kann auch durch natürliche Bindemittel ersetzt werden, so daß 10 bis 30 Gew.% des Gesamtbindemittelanteils der Basis-
schicht aus z.B. Stärke, modifizierter Stärke, Methylcellulose, Carboxymethylcellulose, Hydroxyethylcellulose und ähnlichen Substanzen bestehen.

20 Aus der Zusammenfassung Nr. 75-35061W des WPI, Week 7521, Derwent P. L. London (zitierend JP-A-118906/1974) ist ein Papier mit einer im Gußstreichverfahren aufgetragenen Deckschicht bekannt, zu dessen Herstellung zunächst ein Vorstrich aufgebracht wird, dessen Pigmentzusammensetzung zu 30 Gew.% aus Kaolin und zu 60 Gew.% aus einem Polystyrolpigment besteht und dessen Bindemittelzusammensetzung 10 Gew.-Teile Casein und 16 Gew.-Teile eines carboxylierten Butadien-Styrol-Latex umfaßt.
25 Nach Trocknung dieses Vorstriches wird eine Mischung aus 80 Gew.-Teilen Kaolin, 20 Gew.-Teilen Calciumcarbonat, 10 Gew.-Teilen Casein und 8 Gew.-Teilen eines Butadien-Styrol-Latex aufgebracht und die aufgetragene Masse bei einer Temperatur von 90 ° C gegen eine chromlackierte Oberfläche gepreßt.

Zur Herstellung der zu metallisierenden Schicht wird die sogenannte "direkte Methode", wie sie vorstehend zur DE-B-1233248 beschrieben wurde, angegeben und ferner die "indirekte Methode", bei der
30 die Beschichtungsmasse auf den Hochglanzzylinder aufgetragen wird und vor ihrer Trocknung das trockene Papier in Kontakt mit dem noch nassen Film gebracht wird, wobei dieser von dem Papier absorbiert und von der Trommel abgezogen wird.

Bei dem aus der DE-B-2310891 bekannten Verfahren handelt es sich nicht um das aus der DE-A-1233248 bekannte Gußstreichverfahren (auch direkte Methode genannt). Vielmehr wird hier bei gleichzeitiger
35 Bildung eines kontinuierlichen Films aus dem in der Beschichtungsmasse enthaltenen Polymeren zunächst ein Teil des Wassers verdampft und der gebildete Film bei einer Temperatur über 100 ° C unter einem Mindestdruck von 5 kp/cm² gegen einen Hochglanzzylinder ausgeformt.

Um ein Kleben des gebildeten Films am Hochglanzzylinder während der unter Druck stattfindenden Ausformung zu vermeiden, können der Beschichtungsmasse bis zu weniger als 30 % eines die Klebrigkeit
40 herabsetzenden Mittels zugesetzt werden. U.a. werden hierzu z.B. Natrium-Carboxymethylcellulose, Methylcellulose, Polyvinylalkohol und Polyvinylpyrrolidon in Mengen bis zu 10 % bezogen auf das Gewicht des Hauptpolymeren vorgeschlagen. Als Basisschicht werden die üblichen aus der Papierherstellung bekannten Vorbeschichtungen, mit und ohne Pigmentzusatz, vorgesehen.

Aus der EP-B-98368 ist ein metallisiertes Papier bekannt, bei dem die zur Metallisierung vorgesehene
45 Schicht unter ähnlichen Verfahrensbedingungen, wie zur DE-B-2310891 angegeben, ausgeformt wird. Die Beschichtungsmasse enthält 5 bis 25 Gew.-Teile filmbildendes Bindemittel, bezogen auf 100 Gew.-Teile Pigment und weist damit das Pigment/Bindemittel-Verhältnis der üblichen Papierbeschichtungen auf. Unterschiedlich zu den übrigen Papierbeschichtungen ist jedoch der Zusatz eines synthetischen Polymerpigmentes, das in einer Menge von 5 bis 100 Gew.%, bezogen auf den Gesamtpigmentgehalt, zugesetzt
50 wird. Mit diesem Vorschlag soll der bisher bestehende Nachteil beseitigt werden, der darin bestand, daß die zur Metallisierung vorgesehene Beschichtungs Oberfläche zunächst noch mit einer Vorlackierung auf Basis organischer Lösungsmittel versehen werden mußte. Jedoch ist auch der Vorschlag gemäß der EP-B-98368 nicht frei von Nachteilen, denn die zu metallisierende Beschichtung muß in einer Mindestmenge von 10g/m², vorzugsweise mit einem Auftragsgewicht von 18 bis 26 g/m² hergestellt werden. Ein weiterer
55 Nachteil entsteht durch die hohen Kosten des synthetischen Polymerpigments.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht nun darin, unter Rückgriff auf kostengünstige Beschichtungsrohstoffe ein einseitig mit einer Beschichtung versehenes Papier zur Verfügung zu stellen, das infolge seines hohen Glanzes und seiner Glätte dort zum Einsatz kommen soll, wo ein dekorativer Eindruck

erwünscht ist. Eine besondere Aufgabe sieht die Erfindung in der Ausbildung einer Deckschicht, die eine direkte Metallisierung des Papiers, d.h. ohne Vorlackierung mit einem Lack auf Basis organischer Lösungsmittel gestattet, so daß ein Papier höchster Glätte mit hohem Glanz und metallischem Aussehen resultiert. Insbesondere will die Erfindung auch ein Papier zur Verfügung stellen, das trotz Wassereinwirkung einen hohen Glanzerhalt zeigt und daher - auch im nichtmetallisierten Zustand - zur Herstellung von Etiketten geeignet ist, die mit Klebemitteln auf wässriger Basis verklebt werden. Im metallisierten Zustand soll das Papier mittels Tief- und Offsetdruck im nicht metallisierten Zustand mittels Tief- und Flexodruck, sowie - zumindest mit Spezialfarben -im Offsetdruck bedruckbar sein und über eine gute Druckfarbenhaftung bei mechanischer Einwirkung auf die bedruckte Fläche auch in Gegenwart von Wasser verfügen.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die vorliegende Erfindung ein einseitig beschichtetes Papier vor, aufweisend:

- einen auf das Rohpapier aufgetragenen Überzug, bestehend aus einer oder zwei übereinanderliegenden Schichten, gebildet aus einer filmbildenden Kunstharzbindemittel und/oder natürliches Bindemittel und mineralisches Pigment enthaltenden Zusammensetzung,
- eine mittels Gußstreichverfahren unter Verwendung einer weiteren Zusammensetzung auf den Überzug aufgetragene Deckschicht, wobei die weitere Zusammensetzung filmbildendes Kunstharzbindemittel und natürliches Bindemittel enthält,

dadurch gekennzeichnet, daß

- der Überzug satiniert ist,
- das Kunstharzbindemittel der weiteren Zusammensetzung eine Filmbildungstemperatur $<40^{\circ}\text{C}$ aufweist,
- die weitere Zusammensetzung natürliches Bindemittel in einer Menge von 20 bis 60 Gew.% - bezogen auf den Gesamtbindemittelgehalt - enthält,
- und die weitere Zusammensetzung ggf. bis zu 5 Gew.% mineralisches Pigment - bezogen auf den trockenen Bindemittelgehalt - enthält.

Angaben zum Bindemittelgehalt betreffen Trockengewichtsanteile;

Angaben zum Pigmentgehalt beziehen sich auf den Gesamtbindemittelgehalt (Trockengewichtsanteile) der jeweiligen Zusammensetzung.

Die Erfindung umfaßt auch ein Verfahren zum Herstellen eines einseitig beschichteten, hochglänzenden Papiers mit hoher Glätte, das direkt metallisierbar ist, bei dem auf das Rohpapier ein Überzug aufgebracht wird, der aus einer oder zwei übereinanderliegenden Schichten gebildet wird und bei dem eine filmbildende Kunstharzbindemittel und/oder natürliches Bindemittel und mineralisches Pigment enthaltende Zusammensetzung auf das Rohpapier aufgetragen und getrocknet wird und wobei eine weitere Zusammensetzung mittels Gußstreichverfahren auf den gebildeten Überzug aufgetragen wird, zu deren Herstellung eine weitere Zusammensetzung verwendet wird, die filmbildendes Kunstharzbindemittel und natürliches Bindemittel enthält, dadurch gekennzeichnet, daß der auf das Rohpapier aufgetragene Überzug nach der Trocknung satiniert wird und das Kunstharzbindemittel der weiteren Zusammensetzung eine Filmbildungstemperatur $<40^{\circ}\text{C}$ aufweist und die weitere Zusammensetzung natürliches Bindemittel in einer Menge von 20 bis 60 Gew.%, bezogen auf den Gesamtbindemittelgehalt, enthält und ggf. die weitere Zusammensetzung bis zu 5 Gew.% mineralisches Pigment - bezogen auf den trockenen Bindemittelgehalt - enthält.

Die aufgetragene Beschichtung wird egalisiert und unmittelbar danach einem beheizten Hochglanzzylinder zugeführt und in Kontakt mit diesem getrocknet, wobei sich die Deckschicht als eine wenig poröse, geschlossene Filmschicht ausbildet.

Erfindungsgemäß kann das Verfahren auch in der Weise durchgeführt werden, daß der zweiten Zusammensetzung mineralisches Pigment in einer Menge bis zu 5 Gew.% zugesetzt werden. Es wird dadurch eine Deckschicht höherer Opazität erzielt, die jedoch unter Umständen mit einem geringeren Oberflächenglanz und einer reduzierten Oberflächenglätte erkaufte wird. Eine Arbeitsweise ohne den Zusatz von mineralischem Pigment bei der Herstellung der Deckschicht ist daher besonders bevorzugt.

Da sich gezeigt hat, daß die Deckschicht direkt - ohne Vorlackierung - metallisierbar ist, wird ein erfindungsgemäßes Papier nach Anspruch 16 als Träger für eine aufgedampfte Metallschicht verwendet, insbesondere gemäß Anspruch 12 zur Herstellung von Etiketten die mit wässrigen Klebemitteln verarbeitet werden wie z.B. Flaschenetiketten. Weitere Verwendungsmöglichkeiten sind durch die Verwendung des nicht metallisierten Papiers, ebenfalls als mit wässrigen Klebemitteln zu verarbeitendes Etikett oder als dekoratives Papier, metallisiert oder nicht metallisiert beispielsweise als Einwickelpapier für Geschenke gegeben.

Aus der gegebenen Verfahrensbeschreibung folgt, daß mit dem in Patentansprüchen und Beschreibung im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung verwendeten Begriff Gußstreichverfahren ausschließlich ein Verfahren gemeint ist, bei dem die Streichmasse unmittelbar nach dem Auftrag auf die Trägerbahn in

Kontakt mit einem beheizten Hochglanzzylinder gebracht wird, vgl. DE-B-1233248 sowie die in der US-A-3113888 angegebene "direkte Methode".

Die zur Bildung der Deckschicht einzusetzenden filmbildenden Kunstharzbindemittel weisen Filmbildungstemperaturen von $< 40^{\circ}\text{C}$, vorzugsweise sogar $< 30^{\circ}\text{C}$ auf und kommen in Form wässriger Dispersionen, vorzugsweise auf Basis der Polymerisate und Mischpolymerisate von Acrylsäureestern Methacrylsäureestern, Butadien-Styrol, Vinylacetat und Vinylidenchlorid zum Einsatz. Für die Herstellung der den Überzug bildenden Schichten werden vorzugsweise die gleichen filmbildenden Kunstharzbindemittel verwendet, jedoch können hier ggf. auch Kunstharzbindemittel mit höherer Filmbildungstemperatur zum Einsatz kommen. Als natürliche Bindemittel zur Herstellung des Überzugs und der Deckschicht dienen Cellulosederivate, wie Carboxymethylcellulose, Hydroxyethylcellulose, vorzugsweise Kasein und Stärke, modifizierte Stärke sowie Abmischungen der vorstehend genannten natürlichen Bindemittel.

Im Überzug liegt der Anteil des natürlichen Bindemittels vorzugsweise bei nicht mehr als 70 Gew.%, ganz besonders bevorzugt in einem Bereich zwischen 10 und 50 Gew.%, jeweils gerechnet als Trockengewichtsanteile bezogen auf den Gesamtbindemittelgehalt.

Als mineralisches Pigment können im Überzug Kreide, Kaolin und Titandioxid eingesetzt werden, wobei der Gesamtbindemittelanteil, gerechnet als Trockengewichtsanteile, bezogen auf den Pigmentanteil bei 10 bis 20 Gew.% liegt. Als mineralisches Pigment für die Deckschicht kann zur Verbesserung der Opazität des Papiers vorzugsweise Titandioxid eingesetzt werden. Bessere Ergebnisse in Bezug auf den Oberflächenglanz und die Oberflächenglätte werden jedoch ohne Einsatz von mineralischem Pigment in der Deckschicht erzielt, so daß vorzugsweise auf dessen Zugabe verzichtet wird, insbesondere, wenn eine Metallisierung des Papiers vorgesehen ist. In diesem Fall ist die Deckschicht transparent und besteht nur aus natürlichem Bindemittel, Kunstharzbindemittel und Restbestandteilen von Hilfsmitteln, die in untergeordneter Menge in der Zusammensetzung zur Herstellung der Deckschicht vorliegen können, wie zum Beispiel Mittel zur Unterstützung der Ablösung der getrockneten Deckschicht vom Hochglanzzylinder z. B. Calciumstearat oder ggf. einem oder mehreren der üblichen Verdickungshilfsmittel, wobei die Menge an Ablösemitteln und Verdickungshilfsmitteln insgesamt nicht mehr als 10 Gew.%, bezogen auf Gesamtbindemittelgehalt in der Deckschicht, beträgt. Zusätzlich kann ein Vernetzungshilfsmittel (Naßfestmittel) in der Deckschicht vorliegen.

Durch den in der Deckschicht immer vorliegenden Anteil an natürlichem Bindemittel ist das erfindungsgemäße Papier besonders kostengünstig herstellbar, vorzugsweise kann der Anteil an natürlichem Bindemittel bei 32 bis 45 Gew.% liegen. Bei mehr als 60 Gew.% natürlichem Bindemittel entsteht der Nachteil, daß die Beschichtungszusammensetzung einen zu geringen Feststoffanteil aufweist und die Wirtschaftlichkeit durch den hohen erforderlichen Trocknungsaufwand in Frage gestellt wird. Auch besteht die Gefahr, daß die Wasserempfindlichkeit der Deckschicht und damit der Glanzabfall zunimmt. Die Bekk-Glätte des Überzugs liegt bei mindestens 150 s.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist der Überzug eine Bekk-Glätte im Bereich von 500 bis 3.000 s auf. Zur Erzielung eines solchen Glättewertes hat sich ein Überzug mit einer Flächenmasse von mindestens 5 g/m^2 als notwendig erwiesen. Als geeignet hat sich insbesondere ein Überzug mit einer Flächenmasse von 7 bis 22 g/m^2 , vorzugsweise jedoch mit einer Flächenmasse, die 15 g/m^2 nicht überschreitet, gezeigt. Wird ein solcher Überzug satiniert, z.B. mit einem Superkalander, bietet er eine hervorragende Grundlage für die nachfolgende Deckschicht. Vorzugsweise liegt die Luftdurchlässigkeit, gemessen nach Gurley, des satinierten Papiers bei max. 9.000 s/100 ml Luft. Die Deckschicht wird maximal bis 10 g/m^2 , gemäß einer bevorzugten Ausführungsform in einer Flächenmasse von lediglich 3 bis 8 g/m^2 , vorzugsweise bis zu 6 g/m^2 , aufgetragen. Der Auftrag der Deckschicht mit einer so geringen Flächenmasse bildet in wirtschaftlicher Hinsicht einen weiteren Vorteil der vorliegenden Erfindung. Vorzugsweise ist die Deckschicht mit einem Glanz im Bereich von 88 bis 98 % ausgebildet, (Glanzmessung nach Lehmann bei einem Winkel von 75°). Die Glätte der Deckschicht ist so hoch, daß sie mit der üblichen Bekk-Methode nicht meßbar ist.

Durch die Zugabe geringer Mengen eines Naßfestmittels, vorzugsweise in einer Menge von 2 bis 10 Gew.%, bezogen auf Trockengewichtsteile des in der Deckschicht enthaltenen Gesamtbindemittels zeigt die Deckschicht des erfindungsgemäßen Papiers auch bei Einwirkung von Wasser einen hohen Glanzerhalt. Dies ist besonders wichtig, wenn das Papier z. B. zu Flaschenetiketten verarbeitet wird und dabei in Berührung mit wässrigen Klebemitteln kommt. Eine noch weitergehende Verbesserung des erfindungsgemäßen Papiers wird dann erzielt, wenn die Wasseraufnahme mittels einer auf die Rückseite aufgetragenen Präparation aus einer Wachs- oder Paraffindispersion verringert wird. Eine solche Präparation wird vorzugsweise in einer Flächenmasse von 1 bis $2,5\text{ g/m}^2$ aufgetragen. Durch eine solche Präparation läßt sich der Cobb-Wert, mit dem die Wasseraufnahme bestimmt wird, auf einen Bereich von 7 bis 12 g/m^2 während 60 Sekunden einstellen. Eine verringerte Wasseraufnahme der Rückseite ist ebenfalls dann vorteilhaft, wenn

das erfindungsgemäße Papier - metallisiert oder nichtmetallisiert - als mit wäßrigen Klebemitteln zu verklebendes Etikett verwendet wird. Es hat sich auch als vorteilhaft erwiesen, bei einer solchen Verwendung ein in der Masse geleimtes und naßfest ausgerüstetes Rohpapier einzusetzen, das eine relative Naßfestigkeit von ca. 20 bis 35 % aufweist. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn das Papier zur Herstellung von Etiketten verwendet wird, die auf Mehrwegflaschen aufgeklebt werden.

Zur Verbesserung der Opazität bei nicht zu metallisierenden erfindungsgemäßen Papieren hat sich ein Rohpapier als besonders geeignet erwiesen, dem als Massezugabe 2 bis 3 Gew.% Titandioxid zugefügt wurde.

Die nachfolgenden Beispiele dienen der näheren Erläuterung der Erfindung.

Beispiel 1:

Ein holzfreies Rohpapier mit einer Flächenmasse von 59 g/m² wird hergestellt, indem der Faserstoffmasse Harz und Alaun, ein Melaminformaldehydharz als Naßfestmittel und eine Mischung aus Kaolin/Titandioxid zur Einstellung eines Aschegehaltes von insgesamt 8 Gew.% zugefügt werden.

Rückseitig wird das Papier mit einer Carboxymethylzellulose enthaltenden Paraffindispersion in einer Flächenmasse von 2,5 g/m² ausgerüstet.

Auf diesem Rohpapier wird zur Ausbildung eines Überzuges eine Schicht der nachfolgend angegebenen Zusammensetzung aufgetragen:

80 Gew.-Teile Kaolin
20 Gew.-Teile Kreide
100 Gew.-Teile Pigment

Bezogen auf den Pigment-Anteil enthält die Zusammensetzung:

1,5 Gew.-Teile Carboxymethylzellulose
11 Gew.-Teile eines aus wäßriger Dispersion aufgetragenen Copolymerisats auf Butadien/Styrol-Basis
0,8 Gew.-Teile eines Naßfestmittels auf Epichlorhydrin-Basis.

Nach der Trocknung des mit einer Flächenmasse von 12 g/m² aufgetragenen Überzuges wird die Papierbahn durch einen Superkalander geführt und der Überzug weist anschließend eine Bekk-Glätte von 865 s auf. Die Luftdurchlässigkeit des satinierten Papiers beträgt 6.920 s, gemessen nach Gurley.

Zur Ausbildung einer Deckschicht wird im Gußstrichverfahren anschließend auf diesen Überzug eine Zusammensetzung aufgetragen, die, gerechnet als Trockengewichtsteile, wie folgt zusammengesetzt ist:

25 Gew.-Teile Kasein
25 Gew.-Teile eines carboxylgruppenhaltigen Mischpolymerisats aus Vinylacetat und Acrylsäureester
50 Gew.-Teile eines Copolymerisats auf Butadien-Styrol-basis.

Die Ausbildung dieser Deckschicht erfolgt mit einer Flächenmasse von 5 g/m².

Die Glanzmessung der Deckschicht ergibt, (Angaben in %):

Längsrichtung:	96
Querrichtung:	96,4

Durch eine erneute Glanzmessung nach Durchführung eines Etikettversuches unter Verwendung von Klebemitteln auf wäßriger Basis wird ein nahezu vollständiger Glanzerhalt festgestellt:

Längsrichtung:	94,8
Querrichtung:	96,4

Bei einem die Verhältnisse bei der Flaschenetikettierung, z. B. in einer Brauerei, simulierenden Versuch in einem sogenannten Schwitzkasten, bei dem auf der etikettierten Flasche Kondenswasser erzeugt wird, wurden anschließend die nachfolgenden Glanzwerte ermittelt:

Längsrichtung:	86,1
Querrichtung:	90,5

Vergleichende Glanzmessungen an handelsüblichen gußgestrichenen Papieren im Originalzustand zeigen geringere Glanzwerte als die erfindungsgemäßen Papiere nach den oben beschriebenen Versuchen.

	Längsrichtung	Querrichtung
Vergleichsprobe 1	84	87
Vergleichsprobe 2	86	90
Vergleichsprobe 3	84	87

Die Untersuchung der Druckfarbenhaftung nach einer eigenen Untersuchungsmethode der Anmelderin ergibt für eine nach dem Flexodruckverfahren bedruckte Probe, nach einer Wässerung von 10 Min. auf einer 6 Einheiten umfassenden Skala, bei der 1 einem guten Wert und 6 einem schlechten Wert entspricht, eine Druckfarbenhaftung von 1.

Die an der Rückseite des Papiers vorgenommene Untersuchung des Cobbwertes ergibt einen Wert von 9 g/m² je 60 sec.

Beispiel 2:

Auf der Deckschicht des zu Beispiel 1 beschriebenen Papiers wurde nach dem Vakuumaufdampfverfahren eine dünne Metallschicht hoher Gleichmäßigkeit und mit sehr hohem Glanz erzeugt.

Beispiel 3:

Es wird ein 40 Gew.% Holzschliff enthaltendes ungeleimtes, neutral gefahrenes Rohpapier mit einer Flächenmasse von 90 g/m² hergestellt, das zur Ausbildung eines Überzugs mit zwei übereinanderliegenden Schichten versehen wird. Dazu werden mit dem Rakel die nachfolgend angegebenen Schichten aufgetragen:

- Schicht a 100 Gew.-Teile gemahlene Kreide
14 Gew.-Teile Bindemittel, bestehend aus:
7 Gew.-Teilen enzymatisch abgebauter Stärke und
7 Gew.-Teilen eines Butadien-Styrolcopolymerisats,
- Schicht b 80 Gew.-Teile Kaolin
20 Gew.-Teile gemahlene Kreide
3 Gew.-Teile eines synthetischen Verdickungshilfsmittels
8 Gew.-Teile eines Butadien-Styrolcopolymerisats.

Die Schicht a wird in einer Flächenmasse von 10 g/m², die Schicht b in einer Flächenmasse von 12 g/m² auf die zwischengetrocknete Schicht a aufgetragen. Nach Trocknung der Schicht b wird das Papier in einem Superkalender satiniert und weist anschließend eine Bekk-Glätte von 2.300 s auf.

Auf den Überzug wird anschließend via Gußstrich die nachfolgende Zusammensetzung zur Ausbildung der Deckschicht aufgetragen:

- 50 Gew.-Teile Kasein
- 25 Gew.-Teile eines carboxylgruppenhaltigen Mischpolymeren aus Vinylacetat und Polyacrylsäureester
- 25 Gew.-Teile eines Butadien-Styrolcopolymerisats.

Die Aufbringung dieser Deckschicht erfolgt in einer Flächenmasse von 3,5 g/m². Nach der Egalisierung der zur Ausbildung der Deckschicht vorgesehenen Zusammensetzung wird die Papierbahn in Kontakt mit einem beheizten Hochglanzzylinder gebracht und die Zusammensetzung zur Ausbildung der Deckschicht getrocknet. Es wird ein Glanz von 96 % gemessen.

Beispiel 4:

Es wird verfahren wie in Beispiel 1, wobei im Unterschied zu Beispiel 1 die Zusammensetzung zur Ausbildung der Deckschicht noch 5 Gew.% Titandioxid - bezogen auf den Bindemittelgehalt der Deckschichtzusammensetzung - enthält. Die Opazität ist deutlich verbessert, jedoch ist der Glanz im Vergleich zu Beispiel 1 um ca. 10 % geringer.

Beispiel 5:

Es wird wie in Beispiel 4 verfahren. Statt Titandioxid kommt jedoch Satinweiß zum Einsatz, wodurch eine Aushärtung des Kaseins erzielt wird. Eine Glanzmessung, durchgeführt im Anschluß an den zu Beispiel 1 beschriebenen Versuch zur Simulierung der Verhältnisse beim Flaschenetikettieren (Schwitzkastenversuch) zeigte einen Glanzverlust von lediglich 1 bis 2 %.

Alle Angaben zu den einzelnen Zusammensetzungen und den Auftragsgewichten sind als Angaben der Trockengewichtsteile zu verstehen.

Patentansprüche

5

1. Einseitig beschichtetes Papier, aufweisend:

10

- einen auf das Rohpapier aufgetragenen Überzug, bestehend aus einer oder zwei übereinanderliegenden Schichten, gebildet aus einer filmbildenden Kunstharzbindemittel und/oder natürliches Bindemittel und mineralisches Pigment enthaltenden Zusammensetzung,
- eine mittels Gußstreichverfahren unter Verwendung einer weiteren Zusammensetzung auf den Überzug aufgetragene Deckschicht, wobei die weitere Zusammensetzung filmbildendes Kunstharzbindemittel und natürliches Bindemittel enthält,

15

dadurch gekennzeichnet, daß

- der Überzug satiniert ist,
- das Kunstharzbindemittel der weiteren Zusammensetzung eine Filmbildungstemperatur $<40^{\circ}\text{C}$ aufweist,
- die weitere Zusammensetzung natürliches Bindemittel in einer Menge von 20 bis 60 Gew.% - bezogen auf den Gesamtbindemittelgehalt - enthält,
- und die weitere Zusammensetzung ggf. bis zu 5 Gew.% mineralisches Pigment - bezogen auf den trockenen Bindemittelgehalt - enthält.

20

2. Einseitig beschichtetes Papier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Deckschicht der Anteil des natürlichen Bindemittels 32 bis 45 Gew.% beträgt.

25

3. Einseitig beschichtetes Papier nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der satinierte Überzug eine Bekk-Glätte von mindestens 150 s aufweist.

4. Einseitig beschichtetes Papier nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der satinierte Überzug eine Bekk-Glätte im Bereich von 500 bis 3.000 s aufweist.

30

5. Einseitig beschichtetes Papier nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die vor Aufbringung der Deckschicht gemessene Luftdurchlässigkeit des satinierten Papiers max. 9.000 s beträgt.

35

6. Einseitig beschichtetes Papier nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Überzug eine Flächenmasse von mindestens 5 g/m² aufweist.

7. Einseitig beschichtetes Papier nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Überzug eine Flächenmasse von 7 g/m² bis 22 g/m² aufweist.

40

8. Einseitig beschichtetes Papier nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckschicht eine Flächenmasse von max. 10 g/m² aufweist.

9. Einseitig beschichtetes Papier nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckschicht eine Flächenmasse von 3 bis 8 g/m² aufweist.

45

10. Einseitig beschichtetes Papier nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckschicht einen bei einem Winkel von 75 Grad gemessenen Glanz (nach Lehmann) von 88 bis 98 % aufweist.

50

11. Verfahren zur Herstellung eines einseitig beschichteten Papiers, bei dem auf das Rohpapier ein Überzug aufgebracht wird, der aus einer oder zwei übereinanderliegenden Schichten gebildet wird und bei dem eine filmbildende Kunstharzbindemittel und/oder natürliches Bindemittel und mineralisches Pigment enthaltende Zusammensetzung auf das Rohpapier aufgetragen und getrocknet wird und wobei eine weitere Zusammensetzung mittels Gußstreichverfahren auf den gebildeten Überzug aufgetragen wird, zu deren Herstellung eine weitere Zusammensetzung verwendet wird, die filmbildendes Kunstharzbindemittel und natürliches Bindemittel enthält, dadurch gekennzeichnet, daß der auf das Rohpapier aufgetragene Überzug nach der Trocknung satiniert wird und das Kunstharzbindemittel der

55

weiteren Zusammensetzung eine Filmbildungstemperatur $< 40^{\circ}\text{C}$ aufweist und die weitere Zusammensetzung natürliches Bindemittel in einer Menge von 20 bis 60 Gew.%, bezogen auf den Gesamtbindemittelgehalt, enthält und ggf. die weitere Zusammensetzung bis zu 5 Gew.% mineralisches Pigment - bezogen auf den trockenen Bindemittelgehalt - enthält.

5

12. Verwendung des Papiers nach einem der Ansprüche 1 bis 10 zur Herstellung von mit Klebemitteln auf wässriger Basis aufzuklebenden Etiketten.

10

13. Verwendung des Papiers nach Anspruch 12, wobei auf die Rückseite eines Papiers nach einem der Ansprüche 1 bis 10 eine die Wasseraufnahme verringernde Präparation aus einer Wachs- oder Paraffindispersion aufgetragen ist.

15

14. Verwendung des Papiers nach Anspruch 13, wobei die die Wasseraufnahme verringernde Präparation mit einer Flächenmasse von 1 bis $2,5\text{ g/m}^2$ aufgetragen ist.

15. Verwendung des Papiers nach Anspruch 12, wobei ein Papier nach einem der Ansprüche 1 bis 10 einen rückseitig gemessenen Cobb-Wert von 7 bis 12 g/m^2 je 60 sec. aufweist.

20

16. Verwendung des Papiers nach einem der Ansprüche 1 bis 10 und 12 bis 15, wobei direkt auf die Deckschicht eine Metallschicht nach dem Vakuumdampfverfahren aufgebracht ist.

Claims

25

1. One-side coated paper, having:

- a coating applied to the raw paper, consisting of one layer or two layers lying one upon the other, formed from a composition containing film-forming synthetic resin binder and/or natural binder and mineral pigment,
- a covering layer applied to the coating by means of a cast coating process using a further composition, the further composition containing film-forming synthetic resin binder and natural binder,

30

characterised in that

- the coating is satinised,
- the synthetic resin binder of the further composition has a film-forming temperature of $<40^{\circ}\text{C}$,
- the further composition contains natural binder in an amount of from 20 to 60% by weight, based on the total binder content,
- and the further composition optionally contains up to 5% by weight of mineral pigment, based on the dry binder content.

35

40

2. One-side coated paper according to Claim 1, characterised in that in the covering layer the proportion of natural binder is from 32 to 45% by weight.

3. One-side coated paper according to either of Claims 1 and 2, characterised in that the satinised coating has a Bekk smoothness of at least 150 s.

45

4. One-side coated paper according to one of Claims 1 to 3, characterised in that the satinised coating has a Bekk smoothness in the region of 500 to 3000 s.

5. One-side coated paper according to one of Claims 1 to 4, characterised in that the air-permeability of the satinised paper measured before the application of the covering layer is 9000 s at maximum.

50

6. One-sided coated paper according to one of Claims 1 to 5, characterized in that the coating has a surface mass of at least 5 g/m^2 .

55

7. One-side coated paper according to one of Claims 1 to 5, characterised in that the coating has a surface mass of 7 g/m^2 to 22 g/m^2 .

8. One-side coated paper according to one of Claims 1 to 7, characterised in that the covering layer has a maximum surface mass of 10 g/m^2 .

9. One-side coated paper according to one of Claims 1 to 7, characterized in that the covering layer has a surface mass of 3 to 8 g/m².
10. One-side coated paper according to one of Claims 1 to 9, characterized in that the covering layer has a gloss measured at an angle of 75 degrees (according to Lehmann) of 88 to 98%.
11. Process for the production of a one-side coated paper in which there is applied to the raw paper a coating which is formed of one layer or two layers lying one upon the other and in which a composition containing film-forming synthetic resin binder and/or natural binder and mineral pigment is applied to the raw paper and dried, and wherein a further composition is applied to the formed coating by means of cast coating, a further composition containing film-forming synthetic resin binder and natural binder being used for its production, characterised in that the coating applied to the raw paper is satinised after drying and the synthetic resin binder of the further composition has a film-forming temperature of <40 °C and the further composition contains natural binder in an amount of from 20 to 60% by weight, based on the total binder content, and optionally the further composition contains up to 5% by weight of mineral pigment, based on the dry binder content.
12. Use of the paper according to one of Claims 1 to 10 for the production of labels to be glued on with aqueous-based adhesives.
13. Use of the paper according to Claim 12, wherein on the reverse side of a paper according to one of Claims 1 to 10 a preparation reducing the water absorption is applied which consists of a wax or paraffin dispersion.
14. Use of the paper according to Claim 13, wherein the preparation reducing the water absorption is applied with a surface mass of 1 to 2.5 g/m².
15. Use of the paper according to Claim 12, wherein a paper according to one of Claims 1 to 10 has a Cobb value, measured on the reverse side, of from 7 to 12 g/m² over 60 sec.
16. Use of the paper according to one of Claims 1 to 10 and 12 to 15, wherein a metallic layer is applied directly to the covering layer by the vacuum vapour process.

Revendications

1. Papier couché sur une seule face, comportant :
 - couché sur le papier brut, un revêtement composé d'une ou de deux couches superposées, constitué d'une composition contenant un liant en résine synthétique filmogène et/ou un liant naturel et un pigment minéral,
 - une couche supérieure appliquée sur le revêtement par le procédé de couché à haut brillant utilisant une deuxième composition, la deuxième composition contenant un liant en résine synthétique filmogène et un liant naturel, caractérisé en ce que
 - le revêtement est satiné,
 - le liant synthétique de la deuxième composition a une température de formation de film inférieure à 40 °C,
 - la deuxième composition contient du liant naturel à raison de 20 % à 60 % en poids, rapporté à la teneur totale en liant,
 - et la deuxième composition contient éventuellement jusqu'à 5 % en poids d'un pigment minéral, rapporté à la teneur sèche en liant.
2. Papier couché sur une seule face conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que, dans la couche supérieure, la teneur en liant naturel est comprise entre 32 et 45 % en poids.
3. Papier couché sur une seule face conforme à une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le revêtement satiné possède un lissé de Bekk au moins égal à 150 s.
4. Papier couché sur une seule face conforme à une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le revêtement satiné possède un lissé de Bekk compris entre 500 et 3 000 s.

5. Papier couché sur une seule face conforme à une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le papier satiné a une perméabilité à l'air mesurée avant le dépôt de la couche supérieure, qui est au plus égale à 9 000 s.
- 5 6. Papier couche sur une seule face conforme à une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le grammage du revêtement est au moins égal à 5 g/m².
7. Papier couché sur une seule face conforme à une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le grammage du revêtement est compris entre 7 et 22 g/m².
- 10 8. Papier couché sur une seule face conforme à une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le grammage de la couche supérieure est au plus égal à 10 g/m².
- 15 9. Papier couché sur une seule face conforme à une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le grammage de la couche supérieure est compris entre 3 et 8 g/m².
- 10 10. Papier couché sur seule une face conforme à une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la couche supérieure a un brillant, mesuré à un angle de 75° (selon Lehmann), compris entre 88 et 98 %.
- 20 11. Procédé pour la préparation d'un papier couché sur une seule face, qui consiste à appliquer, sur le papier brut, un revêtement composé d'une ou de deux couches superposées et qui consiste à appliquer une composition contenant un liant en résine synthétique filmogène et/ou un liant naturel et un pigment minéral et à la sécher, et qui consiste à appliquer sur le revêtement, selon le procédé de couché à haut brillant, une deuxième composition contenant un liant en résine synthétique filmogène et
25 un liant naturel,
caractérisé en ce que le revêtement appliqué sur le papier brut est soumis, après séchage, à un satinage et en ce que le liant en résine synthétique de la deuxième composition a une température de formation de film inférieure à 40 °C, et en ce que la deuxième composition contient un liant naturel à raison de 20 à 60 % en poids rapporté à la teneur totale en liant, et éventuellement jusqu'à 5 % en
30 poids d'un pigment minéral, rapporté à la teneur sèche en liant.
12. Utilisation du papier conforme à une des revendications 1 à 10 pour la préparation d'étiquettes qui collent par l'intermédiaire d'adhésifs à base d'eau.
- 35 13. Utilisation du papier conforme à la revendication 12 dans laquelle est appliquée, sur le côté verso d'un papier conforme à une des revendications 1 à 10, une préparation contenant une dispersion de cire ou de paraffine destinée à diminuer l'absorption d'eau.
- 40 14. Utilisation du papier conforme à la revendication 13 dans laquelle le grammage de la préparation diminuant l'absorption d'eau est comprise entre 1 et 2,5 g/m².
15. Utilisation du papier conforme à la revendication 12 dans laquelle un papier conforme à une des revendications 1 à 10 présente un indice de Cobb, mesuré sur le côté verso, compris entre 7 et 12 g/m² par 60 secondes.
- 45 16. Utilisation du papier conforme à une des revendications 1 à 10 et 12 à 15 dans laquelle une couche métallique est appliquée directement sur la couche supérieure selon le procédé de vaporisation sous vide.

50

55