

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 075 961 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**14.02.2001 Patentblatt 2001/07**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **B41M 5/00**

(21) Anmeldenummer: **00113226.5**

(22) Anmeldetag: **21.06.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: **13.09.1999 US 395247**  
**10.08.1999 US 143336 P**

(71) Anmelder:  
**Felix Schoeller Technical Papers, Inc.**  
**Pulaski, NY 13142 (US)**

(72) Erfinder:  
• **Gu, Jiren, Dr.**  
**N. Syracuse, NY 13212 (US)**  
• **Kasper, Klaus B., Dr.**  
**Boulder, CO 80302-9375 (US)**

(74) Vertreter: **Cohausz & Florack**  
**Patentanwälte**  
**Kanzlerstrasse 8a**  
**40472 Düsseldorf (DE)**

(54) **Ink-Jet-Aufzeichnungspapier mit verbessertem Glanz und Trocknungsverhalten**

(57) Aufzeichnungsmaterial für Tintenstrahl-Aufzeichnungsverfahren mit einem Träger und mindestens einer ein Pigment enthaltenden Schicht, wobei das Aufzeichnungsmaterial eine ein feinteiliges anorganisches Pigment mit einer Teilchengröße von 0,01 bis 1,0 µm enthaltende Tintenaufnahmeschicht enthält und wobei die Primärteilchen des Pigments ein inneres Porenvolumen aufweisen.

**EP 1 075 961 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Aufzeichnungsmaterial für das Ink-Jet-Druckverfahren mit hohem Glanz und ausgezeichneten Tintentrocknungs-Eigenschaften. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Ink-Jet-Aufzeichnungsmaterials.

**[0002]** Die Technologie zur Erzeugung farbiger Drucke hat in den vergangenen Jahren erheblich an Bedeutung im Zusammenhang mit der Ausbreitung elektronischer Medien erfahren. Das Ziel dieser Technologie ist die Anpassung der Bildqualität der farbigen Drucke an das Niveau der Silbersalz fotografie.

**[0003]** Ein wichtiges Verfahren ist das Ink-Jet-Druckverfahren, welches in den vergangenen Jahren eine immer weiter verbesserte Bildqualität bereitstellt. Beim Ink-Jet-Druckverfahren werden feine Tintentröpfchen auf ein Aufzeichnungsmaterial gebracht. An die bei dieser Technologie verwendeten Tintenaufzeichnungsmaterialien werden hohe Anforderungen gestellt. Solche Anforderungen sind beispielsweise hohe Auflösung, hohe Farbdichte der gedruckten Punkte, schnelle Tintenabsorption, ausreichende Wischfestigkeit, kein Ausbluten, keine Farbdiffusion in Querrichtung der gedruckten Punkte, geringer Mottle, Lichtstabilität und hohe Wasserfestigkeit und Dimensionsstabilität. Ein weiteres wichtiges Erfordernis für kommerzielle Anwendungen ist der Oberflächenglanz. Dies ist insbesondere für die Herstellung von Kunstdrucken, aber auch für die Erzeugung von Bildern mit fotografischem Aussehen wichtig.

**[0004]** Zu solchen Aufzeichnungspapieren gehören beispielsweise kunstharzbeschichtete Papiere, die mit einer Empfangsschicht versehen werden. Die DE 196 18 607 A1 beansprucht die Verwendung polyolefinbeschichteter Papiere zur Erzielung hoher Glanzwerte. Die für die Tintenflüssigkeit als Sperrschicht wirkende Polyolefinschicht verursacht lange Trocknungszeiten, da die Tintenflüssigkeit nicht in den Papierträger abgeleitet werden kann.

**[0005]** Da die Trocknung durch Diffusion der Tintenflüssigkeit in das hydrophile Polymer der Empfangsschicht nur sehr langsam erfolgt, wird eine viel schnellere Kapillarabsorption der Tinte gefordert. Dies kann durch den Einsatz von Pigmenten mit mikroporöser Struktur erreicht werden. Hierfür können beispielsweise Fällungs-Kieselsäuren eingesetzt werden, die eine Partikelgröße von 5 bis 10 µm aufweisen und über ein ausreichendes, eine gute Tintenabsorption gewährleistendes Porenvolumen verfügen. Mit diesen Pigmenten kann jedoch, bedingt durch ihre Größe, kein Glanz erreicht werden.

**[0006]** Ein guter Glanz kann durch den Einsatz feinteiliger Pigmente erzielt werden, deren Pigmentpartikeln eine Größe kleiner als die Wellenlänge des sichtbaren Lichts aufweisen. Zu solchen Pigmenten gehören beispielsweise kolloidale Kieselsäuren mit einer Partikelgröße von 10 bis 30 nm. Um die Bildung größerer sekundärer Partikeln zu verhindern, wird die Pigmentoberfläche kationisch oder anionisch modifiziert, wodurch zwar ein Glanzeffekt einer solche Pigmente enthaltenden Beschichtung erreicht, gleichzeitig jedoch eine Verschlechterung der Absorptionsfähigkeit des Aufzeichnungsmaterials herbeigeführt wird.

**[0007]** Zu den bekannten feinteiligen Pigmenten gehört ebenfalls eine pyrogene Kieselsäure mit einer mittleren Partikelgröße von etwa 6 nm. Diese keine Oberflächenmodifizierung und auch kein internes Porenvolumen aufweisende Kieselsäure neigt verstärkt zu Agglomeratbildung mit Teilchengrößen, die im Wellenlängenbereich des sichtbaren Lichts liegen, so daß nur eine matte Oberfläche erreicht werden kann.

**[0008]** Ferner stellen sogenannte gießbeschichtete (cast-coated) Papiere eine glänzende Unterlage dar. Bei diesen Papieren wird das Trägerpapier mit einer wässrigen, pigmenthaltigen Schicht versehen, gegen einen Hochglanzzylinder gepreßt und getrocknet. Diese Papiere werden beispielsweise in der JP 63-265680 beschrieben.

**[0009]** Die EP 0 810 101 A1 beschreibt ein Aufzeichnungsmaterial mit einer porösen Tintenempfangsschicht, die Aluminiumoxidhydrat mit einer Böhmitstruktur enthält. Die Teilchengröße des Aluminiumoxidhydrats liegt im Bereich von 1 bis 50 nm in der maximalen Länge eines nadelförmigen Teilchens oder im maximalen Durchmesser eines plattenförmigen Teilchens. Aluminiumoxidhydrat hat vorzugsweise ein Porenvolumen der Sekundärteilchen im Bereich von 0,1 bis 1,0 cm<sup>3</sup>/g. Die Primärteilchen haben kein inneres Porenvolumen. Das Aufzeichnungsmaterial soll einen hohen Glanz liefern.

**[0010]** Die JP 98-119417 A offenbart ein Aufzeichnungsblatt für das Ink-Jet-Druckverfahren, das einen Träger, eine tintendurchlässige Schicht und eine durch Tinten aufquellende Schicht umfaßt. Die tintendurchlässige Schicht kann aus einem kolloidalen Siliciumdioxid mit einem Teilchendurchmesser von 10 bis 200 nm bestehen. Siliciumdioxid kann kationisch oder anionisch modifiziert sein, wobei ein kationisches kolloidales Siliciumdioxid im Hinblick auf die Migration der Tinte nach dem Bedrucken bevorzugt ist. Ein solches kolloidales Siliciumdioxid weist kein inneres Porenvolumen auf. Die Dicke der tintendurchlässigen Schicht beträgt 5 bis 50 µm. Durch die technische Lehre dieses Dokuments soll der Glanzunterschied von bedruckten und nicht bedruckten Flächen eines Bilds überwunden werden.

**[0011]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Aufzeichnungsmaterial bereitzustellen, das neben den anderen für Tintenstrahl-Aufzeichnungsmaterialien wesentlichen Eigenschaften einen hohen Glanz und sehr gute Trocknungseigenschaften aufweist.

**[0012]** Diese Aufgabe wird durch ein Aufzeichnungsmaterial gelöst, welches ein Trägermaterial und mindestens eine hochpigmentierte, ein feinteiliges anorganisches Pigment enthaltende Tintenaufnahmeschicht enthält, wobei die Primärteilchen des Pigments ein inneres Porenvolumen aufweisen.

**[0013]** Das in der Empfangsschicht enthaltene Pigment ist ein feinteiliges anorganisches Pigment mit einer Teilchengröße von 0,01 bis 1,0 µm, insbesondere 0,02 bis 0,5 µm. Besonders bevorzugt wird jedoch eine Teilchengröße von 0,1 bis 0,3 µm. Das Pigment kann ausgewählt sein aus der Gruppe der Oxide, Carbonate, Silikate oder Sulfate von Aluminium und Elementen der Gruppe IIa des Periodensystems der Elemente. Bevorzugte Verbindungen umfassen Kieselsäure, Aluminiumoxid, Bariumsulfat, Calciumcarbonat und Magnesiumsilikat. Die Menge des Pigments in der Empfangsschicht kann 50 bis 90 Gew.% betragen.

**[0014]** Besonders gut geeignet ist eine Kieselsäure mit einer Partikelgröße von weniger als 0,3 µm. Aber auch Aluminiumoxid oder ein Gemisch aus Kieselsäure und Aluminiumoxid mit einer mittleren Teilchengröße von weniger als 0,3 µm können vorteilhaft eingesetzt werden. In einer weiteren Ausgestaltungsform der Erfindung wird eine kationisch modifizierte Kieselsäure mit einer Partikelgröße von 0,2 bis 0,3 µm bevorzugt eingesetzt.

**[0015]** Die erfindungsgemäß eingesetzten Pigmente weisen ein inneres Porenvolumen der primären Teilchen von 0,1 bis 3,0 cm<sup>3</sup>/g, insbesondere 0,5 bis 1,5 cm<sup>3</sup>/g auf.

**[0016]** Das in der genannten Empfangsschicht verwendete Bindemittel kann aus der Gruppe der hydrophilen kolloidalen und/oder wasserlöslichen Bindemittel ausgewählt werden wie Gelatine, Stärke, Stärke-Derivate, Kasein, Celluloseester, Alginate, Polyvinylalkohol, modifizierter Polyvinylalkohol, Polyvinylpyrrolidon, Polyvinylacetat, Polyethylenglykol, Polyacrylsäure oder Gemische aus diesen Bindemitteln. Besonders gut geeignet als Bindemittel ist Polyvinylalkohol. Der Polyvinylalkohol kann einen Verseifungsgrad von 75 bis 93 Mol% aufweisen oder vollständig verseift sein. Dabei stellte sich heraus, daß ein hochmolekularer Polyvinylalkohol mit einer Viskosität von 35 bis 100 cP, insbesondere 50 bis 75 cP, gemessen an 4%igen wässrigen Lösungen bei 20°C, besonders gut geeignet ist. Das Massenverhältnis Pigment zu Bindemittel in der Empfangsschicht beträgt 1:1 bis 10:1, insbesondere etwa 7:1 bis 9:1.

**[0017]** In der Empfangsschicht können weitere Hilfsstoffe wie Vernetzungsmittel, Dispergierhilfsmittel oder kationische farbstofffixierende Mittel enthalten sein. Zu den farbstofffixierenden Mitteln gehören beispielsweise quaternäre Polyammoniumsalze, kationische Polyamine, kationische Polyacrylamide und kationische Polyethylenimine. Besonders gut geeignet sind quaternäre, hydroxy- oder aminofunktionelle Polyacrylate und ein Additionsprodukt auf der Basis von Polyamin-Epichlorhydrinharz oder Polyamidamin-Epichlorhydrinharz. Die Menge des farbstofffixierenden Mittels sollte 5 Gew.%, bezogen auf die Masse der getrockneten Schicht, nicht überschreiten, da bei größeren Mengen eine Glanzbeeinträchtigung des Aufzeichnungsmaterials zu beobachten ist. Das Mengenverhältnis farbstofffixierendes Polymer zu Bindemittel in der Tintenaufnahmeschicht beträgt 1:2 bis 1:20, insbesondere 1:4 bis 1:10.

**[0018]** Das Auftragsgewicht der Empfangsschicht beträgt 10 bis 30 g/m<sup>2</sup>, insbesondere 15 bis 25 g/m<sup>2</sup>.

**[0019]** In einer besonderen Ausgestaltung der Erfindung enthält das Aufzeichnungsmaterial eine weitere Schicht (Deckschicht), die auf der Tintenaufnahmeschicht angeordnet ist. Diese Deckschicht enthält vorzugsweise ein hydrophiles kolloidales und/oder wasserlösliches Polymer wie Gelatine, Stärke, Stärkederivate, Kasein, Celluloseester, Alginate, Polyvinylalkohol, modifizierter Polyvinylalkohol, Polyvinylpyrrolidon, Polyvinylacetat, Polyethylenglykol, Polyacrylsäure oder Gemische aus diesen Bindemitteln. Besonders gut geeignet ist ein Polyvinylalkohol und Polyvinylpyrrolidon-Homopolymer und/oder Polyvinylpyrrolidon-Copolymer.

**[0020]** Die Menge des Bindemittels kann 20 bis 90 Gew.% betragen. Bevorzugt wird der Bereich 40 bis 90 Gew.%, insbesondere jedoch 50 bis 80 Gew.%, bezogen auf die Masse der getrockneten Schicht.

**[0021]** Die Deckschicht kann weitere Hilfsstoffe wie Vernetzungsmittel, Weichmacher, optische Aufheller und Dispergierhilfsmittel enthalten. Darüber hinaus kann die Deckschicht anorganische Oxide und/oder Hydroxide enthalten. Für diesen Zweck besonders gut geeignet sind Aluminiumoxide, pyrrogene Aluminiumhydroxide und Aluminiumoxidhydrate. Das Mengenverhältnis anorganisches Oxid zu Bindemittel kann 1:1 bis 1:100, insbesondere 1:2 bis 1:50 betragen.

**[0022]** In einer besonderen Ausgestaltung der Erfindung enthält die Deckschicht zusätzlich mindestens ein kationisches Polymer, welches keine Wechselwirkung mit dem in der Tintenaufnahmeschicht enthaltenen Pigment haben darf. Besonders geeignet sind quaternäre, hydroxy- oder aminofunktionelle Acrylat-Homo- und/oder Acrylat-Copolymere. Die Menge des kationischen Polymers in der Deckschicht beträgt 1 bis 30 Gew.%, insbesondere 5 bis 20 Gew.%, bezogen auf die Masse der getrockneten Schicht.

**[0023]** Das Auftragsgewicht der Deckschicht beträgt 0,1 bis 3 g/m<sup>2</sup>, insbesondere 0,5 bis 2 g/m<sup>2</sup>.

**[0024]** Als ein Trägermaterial kann ein beliebiges Rohpapier eingesetzt werden. Bevorzugt sind geleiimte, kalandrierte oder nicht kalandrierte Papiere oder ein hoch geleiimtes Rohpapier. Das Rohpapier kann sauer oder neutral geleiimt sein. Besonders geeignet sind Papiere mit einer Oberflächenrauigkeit von weniger als 300 Sheffield-Einheiten, bestimmt nach der Tappi 538 Rauheit. Das Rohpapier soll eine hohe Dimensionsstabilität aufweisen und befähigt sein, Wasser aus der Tinte ohne Ausbildung von Curl zu absorbieren. Papiere mit einer hohen Dimensionsstabilität, die aus Nadelholzsulfatzellstoff und Eukalyptuszellstoff enthaltenden Zellstoffgemischen hergestellt werden, sind insbesondere geeignet. Insoweit wird auf die Offenbarung der DE 196 02 793 B1, die Rohpapier für ein Ink-Jet-Aufzeichnungsmaterial offenbart, Bezug genommen.

**[0025]** Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Rohpapier nicht zu stark geleiimt, so daß die Paperoberfläche eine offene Porenstruktur aufweist. Insbesondere bevorzugt sind Papiere, die eine Rau-

higkeit von weniger als 200 Sheffield-Einheiten aufweisen. Das Flächengewicht des Rohpapiers kann 50 bis 300 g/m<sup>2</sup> betragen. Gemäß einer anderen weiteren bevorzugten Ausführungsform ist das Trägermaterial auf der Rückseite mit Harz beschichtet. Als Harze können Polyolefine oder Polyester verwendet werden. Das zur Beschichtung des Rohpapiers verwendete Polyolefin ist vorzugsweise ein Polyethylen niedriger Dichte (LDPE) und/oder Polyethylen von hoher Dichte (HDPE). Das Beschichtungsgewicht der Harzschicht, die zusätzlich Pigmente und andere Additive enthalten kann, beträgt wenigstens etwa 5 g/m<sup>2</sup> und insbesondere bis zu etwa 20 g/m<sup>2</sup>. Dennoch ist ein barytisiertes und kalandriertes Basispapier als Träger ebenfalls geeignet.

**[0026]** Für das Auftragen der oben genannten erfindungsgemäßen Schichten auf das Trägermaterial kann jedes beliebige bekannte Auftrags- und Dosierverfahren verwendet werden wie Walzenauftrag-, Gravur-, Nipp-Verfahren und Luftbürsten- oder Rollrakeldosierung. Besonders bevorzugt wird jedoch ein „Naß-in-naß“-Verfahren, in dem beide Schichten mit Hilfe einer Kaskaden-Beschichtungsanlage oder eines Schlitzgießers aufgetragen werden.

**[0027]** Die folgenden Beispiele dienen der weiteren Erläuterung der Erfindung.

## Beispiele

### Beispiele 1 bis 5

**[0028]** Fünf Ink-Jet-Aufzeichnungsmaterialien (Beispiele 1 bis 5) wurden hergestellt und bestehen im wesentlichen aus einem Basispapier, einer Schicht A, aufgetragen auf einer Oberfläche des Basispapiers und einer Schicht B (Deckschicht), aufgebracht auf Schicht A. Die Herstellung des Ink-Jet-Aufzeichnungsmaterials ist anschließend detaillierter beschrieben.

**[0029]** Die Vorderseite eines neutral geleimten Rohpapiers wurde einem niederdichten Polyethylen (LDPE) beschichtet. Die Beschichtungsmasse enthielt etwa 10 Gew.% TiO<sub>2</sub>. Das Beschichtungsgewicht betrug 20 g/m<sup>2</sup>. Die Rückseite des Basispapiers wurde mit einem Gemisch aus LDPE und HDPE (Polyethylen hoher Dichte) bei einem Beschichtungsgewicht von 20 g/m<sup>2</sup> beschichtet. Das erhaltene Basispapier hatte ein Flächengewicht von 160 g/m<sup>2</sup>.

**[0030]** Auf die Vorderseite des Basispapiers wurde eine Beschichtungsmasse gemäß Tabelle 1 aufgebracht, um die Schicht A auszubilden. Auf die nasse Schicht A wurde eine zweite Schicht mit der Zusammensetzung gemäß Tabelle 2 aufgebracht, um Schicht B zu erzeugen. Das Beschichtungsgewicht der getrockneten Schicht B betrug 0,5 ± 0,2 g/m<sup>2</sup>. Die in den Tabellen angegebenen Mengen sind in Gewichtsprozent, bezogen auf die Masse der getrockneten Schicht, ausgedrückt.

Tabelle 1

Zusammensetzung der Schicht A		Menge, Gew. %			
		A1	A2	A3	A4
Kieselsäure, Partikelgröße: 0,2-0,3 µm, internes Porenvolumen: 0,7-1,0 cm <sup>3</sup> /g		88	84	79	-
Aluminiumoxid, Partikelgröße: 130-140 nm, internes Porenvolumen: 1,2 cm <sup>3</sup> /g		-	-	-	84
Polyvinylalkohol, Verseifungsgrad: 98 Mol%, Viskosität: 62-72 cP (48 aq. Sol. bei 20°C)		9	12	16	12
kationisches Polymer: Aminomethylmethacrylat		-	3	4	3
Polyamid/Polyamin-Epichlorhydrin		2	-	-	-
Borsäure		1	1	1	1
Auftragsgewicht, g/m <sup>2</sup> (trocken)		35	35	35	35

Tabelle 2

Zusammensetzung der Schicht B		Menge, Gew. %	
		B1	B2
Polyvinylalkohol, Verseifungsgrad: 98 Mol% (Airvol® 350)		62	-
Polyvinylpyrrolidon, MW 60 kDa		-	95

Tabelle 2 (fortgesetzt)

	Zusammensetzung der Schicht B	Menge, Gew. %	
		B1	B2
5	Aluminiumhydroxid, 10-30 Å	20	-
	Aminomethylmethacrylate	15	-
	Quaternäres Polyammoniumsalz	3	5

10 **[0031]** Es wurden also die folgenden Aufzeichnungsmaterialien hergestellt:

Tabelle 3

Beispiele				
1	2	3	4	5
A1 + B1	A2 + B1	A3 + B1	A2 + B2	A4 + B1

20 Vergleichsbeispiele

25 **[0032]** Auf ein Basispapier mit einer Polyethylenbeschichtung auf beiden Seiten und einem Flächengewicht von 150 g/m<sup>2</sup> wurden die in der Tabelle 4 angegebenen Tintenaufzeichnungsschichten in einer Menge von 15 g/m<sup>2</sup> aufgetragen. Nach dem Trocknen der Tintenaufnahmeschicht bei einer Temperatur von 104°C wurde die Deckschicht B2 der Beispiele auf die Tintenaufzeichnungsschichten C1 oder C2 jeweils in einer Menge aufgetragen, mit der ein Beschichtungsgewicht von 2 g/m<sup>2</sup> erzielt wird. Anschließend wurde die Deckschicht getrocknet.

Tabelle 4

Tintenempfangsschicht der Vergleichsbeispiele	C1	C2
	Menge, Gew. %	
Kolloidales Silica, durchschnittliche Partikelgröße: 0,01-0,03 µm (Ludox® SK)	79,8	-
Fumed Silica, durchschnittliche Partikelgröße: 6 nm (Aerosil® A300)	-	88,8
Polyvinylalkohol, Verseifungsgrad: 98 Mol%	20,0	11,0
Borsäure	0,2	0,2

40 Prüfungsergebnisse

45 **[0033]** Die gemäß den Beispielen und Vergleichsbeispielen hergestellten Aufzeichnungspapiere wurden mit Hilfe des Tintenstrahldruckers Epson 740 bei 720 dpi (dots per inch) bedruckt. An den erhaltenen Test-Druckbildern wurden Farbdensität und Trocknungszeit bestimmt. Der Glanz wurde an unbedrucktem Material mit dem Labor Reflektometer RL3 der Fa. Dr. Lange nach DIN 67 530 bei einem Meßwinkel von 60° gemessen. Die Farbdensität wurde mit einem X-Rite Densitometer Typ 428 an den Farben Cyan, Magenta, Gelb und Schwarz gemessen.

**[0034]** Das Trocknungsverhalten des bedruckbaren Materials wurde wie folgt untersucht:

50 **[0035]** Bei der Prüfung des Trocknungsverhaltens wird auf ein Blatt Papier ein DIN-A5-Bild gedruckt. Sobald der Druckvorgang beendet ist, wird das Bild im 10 Sekunden-Intervall leicht mit dem Finger über die Oberfläche gerieben und auf Verwischen untersucht. Die Trocknungszeit wird für die Bereiche < 10 Sekunden (sehr gut) oder < Sekunden (schlecht) beurteilt. Die Prüfungsergebnisse sind in Tabelle 5 zusammengestellt.

Tabelle 5

Beispiel	Farbintensität				Trocknungs -zeit	Glanz
	cyan	magenta	gelb	schwarz		
1	1,95	1,39	1,46	1,86	<10 s	40
2	1,90	1,40	1,43	1,80	<10 s	40
3	1,92	1,42	1,39	1,81	<10 s	40
4	1,93	1,42	1,43	1,83	<10 s	45
5	2,06	1,51	1,50	1,97	<10 s	50
C1	schlecht	schlecht	schlecht	schlecht	>10 s	<5
C2	1,41	1,35	1,29	1,60	<10 s	<3

### Patentansprüche

1. Aufzeichnungsmaterial für das Tintenstrahl-Aufzeichnungsverfahren mit einem Träger und mindestens einer ein Pigment enthaltenden Schicht, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufzeichnungsmaterial eine ein feinteiliges anorganisches Pigment mit einer Teilchengröße von 0,01 bis 1,0 µm enthaltende Tintenaufnahmeschicht enthält, wobei die Primärteilchen des Pigments ein inneres Porenvolumen aufweisen.
2. Aufzeichnungsmaterial nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das innere Porenvolumen 0,1 bis 3,0 cm<sup>3</sup>/g, insbesondere 0,5 bis 1,5 cm<sup>3</sup>/g beträgt.
3. Aufzeichnungsmaterial nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das die Teilchengröße des Pigments weniger als 0,3 µm beträgt.
4. Aufzeichnungsmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das anorganische Pigment eine Kieselsäure ist.
5. Aufzeichnungsmaterial nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kieselsäure eine kationisch modifizierte Kieselsäure ist.
6. Aufzeichnungsmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das anorganische Pigment ein Aluminiumoxid ist.
7. Aufzeichnungsmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Tintenaufnahmeschicht einen Polyvinylalkohol als Bindemittel enthält.
8. Aufzeichnungsmaterial nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Polyvinylalkohol einen Verseifungsgrad von 75 bis 93 Mol% aufweist.
9. Aufzeichnungsmaterial nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Polyvinylalkohol ein vollverseifter Polyvinylalkohol ist.
10. Aufzeichnungsmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Tintenaufnahmeschicht ein kationisches farbstofffixierendes Mittel enthält.
11. Aufzeichnungsmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Tintenaufnahmeschicht eine Deckschicht angeordnet ist.
12. Aufzeichnungsmaterial nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckschicht ein hydrophiles kolloidales und/oder ein wasserlösliches Polymer enthält.
13. Aufzeichnungsmaterial nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Polymer ein Polyvinylpyrrolidon-

Homopolymer und/oder Polyvinylpyrrolidon-Copolymer ist.

14. Aufzeichnungsmaterial nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Auftragsgewicht der Deckschicht weniger als  $2 \text{ g/m}^2$  beträgt.

5

15. Aufzeichnungsmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägermaterial ein unbeschichtetes Rohpapier oder harzbeschichtetes Basispapier ist.

16. Aufzeichnungsmaterial nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das harzbeschichtete Papier ein einseitig oder beidseitig mit Polyethylen beschichtetes Papier ist.

10

17. Verfahren zur Herstellung eines Aufzeichnungsmaterials für Tintenstrahl-Aufzeichnungsverfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß man die ein Pigment enthaltende Tintenaufnahmeschicht und die pigmentfreie Deckschicht „naß-in-naß“ aufträgt.

15

20

25

30

35

40

45

50

55