



Patent beschränkt
aufrechterhalten nach
§ 12 Abs. 3 ErstrG

DEUTSCHES PATENTAMT

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Aufrechterhaltung kann Einspruch eingelegt werden

(21) Aktenzeichen:	(22) Anmeldetag:	(44) Veröff.-tag der DD-Patentschrift:	(45) Veröff.-tag der Aufrechterhaltung:
DD G 11 B / 327 194 7	03. 04. 89	25. 07. 90	16. 12. 93

(30) Unionspriorität:

—

(72) Erfinder: Schwuchow, Rainer, Dipl.-Phys., 06862 Roßlau, DE; Böhme, Anita, Dipl.-Chem. Dr. rer. nat. 06849 Dessau, DE; Neumann, Wolfgang, Dipl.-Chem., 06849 Dessau, DE; Schwarz, Christina, Dipl.-Chem., 06846 Dessau, DE; Stopperka, Klaus, Prof. Dipl.-Chem. Dr. rer. nat., 06849 Dessau, DE; Krüger, Volker, Dipl.-Chem., 06311 Helbra, DE

(73) Patentinhaber: Dessauer Magnetband GmbH, Kochstedter Kreisstr., 06847 Dessau, DE

(74) Vertreter: Tragsdorf, Bodo, Pat.-Anw., 06846 Dessau

(54) Magnetisches Aufzeichnungsmaterial

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:
DE-OS 2 352 983

Patentansprüche:

1. Magnetisches Aufzeichnungsmaterial, bestehend aus einem nichtmagnetischen Trägermaterial und einer darauf befindlichen magnetisch aktiven Schicht, die im wesentlichen aus einem ferromagnetischen Pigment und einem polymeren Bindemittelgemisch besteht, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Bindemittelgemisch aus
 - A 17–76 Gew.-% eines in einem flüchtigen organischen Lösungsmittel löslichen, elastomeren, praktisch hydroxylgruppenfreien Polyurethans mit einer dynamischen Glasübergangstemperatur von -15°C bis -9°C und
 - B 5–15 Gew.-% eines in einem flüchtigen organischen Lösungsmittel gelösten feuchtigkeitshärtenden 1-Komponenten-Polyurethanpräpolymers mit einem Gehalt an endständigen Isocyanatgruppen von 1,5 bis 6,5% und
 - C 76–17 Gew.-% eines in einem flüssigen organischen Lösungsmittel löslichen, thermoplastischen, amorphen, praktisch hydroxylgruppenfreien Polyurethans mit einer dynamischen Glasübergangstemperatur von 80°C bis 95°C besteht.
2. Magnetisches Aufzeichnungsmaterial nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das lösliche elastomere Polyurethan A ein Polyesterpolyurethan ist, welches hergestellt wird aus einem endständige Hydroxylgruppen aufweisenden aliphatischen Polyester, einem aromatischen Diisocyanat und einem geradkettigen, α - ω -aliphatischen Diol mit 2 bis 8 C-Atomen und
 - das feuchtigkeitshärtende 1-Komponenten-Polyurethanpräpolymer B durch Reaktion eines aus Adipinsäure, Trimethylolpropan und einem verzweigt-kettigen aliphatischen Diol mit 3 bis 7 C-Atomen hergestellten Polyesteralkohols, Molekulargewicht 700 bis 800, mit einem cycloaliphatischen oder aromatischen Diisocyanat unter Zusatz eines Katalysators synthetisiert wird und
 - das lösliche, thermoplastische, amorphe Polyurethan C ein Polyesterpolyurethan ist, welches hergestellt wird aus einem endständige Hydroxylgruppen aufweisenden aliphatischen Polyester, einem aromatischen Diisocyanat und einem verzweigt-kettigen, α - ω -aliphatischen Diol mit 3 bis 8 C-Atomen.
3. Magnetisches Aufzeichnungsmaterial nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gehalt an endständigen Isocyanatgruppen der Komponente B 3 bis 5% beträgt.
4. Magnetisches Aufzeichnungsmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die im Bindemittelgemisch enthaltenen Komponenten A, B und C in Lösungsmittelgemischen aus Methyläthylketon und Cyclohexanen löslich sind.
5. Magnetisches Aufzeichnungsmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der in der Komponente B synthesebedingt enthaltene Katalysator im System verbleibt.
6. Magnetisches Aufzeichnungsmaterial nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der im System verbleibende Katalysator eine Organo-Zinn-Verbindung ist.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft magnetisches Aufzeichnungsmaterial für die Speicherung von Ton- und Videosignalen sowie von Daten in digitaler und analoger Form, bestehend aus einem nichtmagnetischen Trägermaterial und einer darauf befindlichen, magnetisierbaren Schicht, in der feinstverteilte magnetische Pigmente in zumeist auf spezielle Anwendungsfälle abgestimmten Polymerkombinationen als organische Bindemittelmatrix eingebettet sind.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Magnetische Aufzeichnungsschichten, welche extremen mechanischen, thermischen und klimatischen Belastungen ausgesetzt sind, werden bekannterweise aus Dispersionen feinst verteilter Magnetpigmente auf der Basis von Polyurethanen als polymerem Bindemittel hergestellt.

Bevorzugte Bindemittel führen zu Aufzeichnungsschichten, die sich durch hohe Flexibilität und Elastizität, eine gute thermische und klimatische Beständigkeit sowie eine hohe Oberflächenhärte auszeichnen.

Bekannt ist die Verwendung von elastomeren Polyurethanen als Bindemittel für Magnetschichten. Entsprechende Systeme werden z.B. in DE-OS 1 106 959, US-PS 2 899 411, DD-PS 2 34 515, DE-OS 2 753 694 beschrieben. Diese Polyurethane haben sich jedoch als alleiniges Bindemittel für Magnetschichten nicht einführen lassen, da sie zu Magnetschichten führen, die die an sie üblicherweise gestellten Anforderungen nur in ganz speziellen Anwendungsfällen hinreichend erfüllen.

Eine weitere Möglichkeit besteht in der Abmischung von Polyurethanen mit höhermolekularen Epoxidharzen bzw. Phenoxyharzen (DE-OS 1 269 661).

Andere vorgeschlagene Bindemittelkombinationen sind z. B. Modifizierungen von Polyurethanen mit Vinylidenchlorid-Acrylnitril-Copolymerisaten entsprechend DE-OS 2037605 oder mit Polycarbonaten nach DE-OS 2114611 sowie mit Polyvinylformalen bzw. Vinylchlorid-Copolymerisaten entsprechend DE-OS 3341698.

In den letztgenannten Bindemittelsystemen nimmt das Polyurethan die Funktion der weichen Bindemittelkomponente ein. In der DE-OS 2352983 sind darüber hinaus zahlreiche Versuche unternommen worden, Polyurethan-Bindemittelsysteme zu entwickeln, in denen vorteilhaft als zweite, harte Komponente ebenfalls Polyurethane zum Einsatz kommen.

Üblicherweise werden die o. g. Bindemittelsysteme – sowohl Polyurethan-Polymer als auch Polyurethan-Polyurethan-Kombinationen – mit bis zu 20 Gew.-% Polyisocyanat, bezogen auf das polymere Bindemittelgemisch, chemisch vernetzt, um eine erhöhte Abriebfestigkeit und Klimastabilität zu erreichen. Den gebrauchswerterhöhenden Effekten der Polyisocyanat-Vernetzung stehen allerdings auch einige negative Aspekte gegenüber. So muß Polyisocyanat üblicherweise unmittelbar vor dem Beschichtungsprozeß und abgestimmt auf den jeweiligen Pigmentierungsgrad mit hoher Genauigkeit zudosiert werden. Der Grund dafür liegt in der unmittelbar nach Zugabe beginnenden Isocyanatumsatzung, die in Abhängigkeit von den eingesetzten Suspensionsbestandteilen und dem Härtertyp nach einem definierten Zeitraum zu einer starken Viskositätssteigerung, im Extremfall zum Gelieren und somit zur Nichtverarbeitbarkeit der Suspension führt. Die vergleichsweise hohe Reaktivität der gebräuchlichen Isocyanatverbindungen (Isocyanatgehalt von 9–15 Gew.-%) mit anderen Suspensionsbestandteilen als Bindemittel ermöglicht zudem die Bildung niedermolekularer Reaktionsprodukte, welche unter dem Einfluß extremer Einsatzbedingungen an die Magnetbandoberfläche migrieren und dort ein negatives Laufverhalten des Finalproduktes bewirken können. Darüber hinaus können diese Rezeptbestandteile ihrer Funktion in der Magnetschicht dann nicht mehr gerecht werden. Ferner befinden sich in den üblicherweise eingesetzten Systemen bis zu einem bestimmten Zeitraum nach der Beschichtung Isocyanat-Restmengen in der magnetisch aktiven Schicht, die vor den nachfolgenden Prozeßstufen der Aufarbeitung und Konfektionierung durch eine spezielle Wärmebehandlung umgesetzt werden müssen. Weiterhin besteht eine gegebene Reaktionswahrscheinlichkeit der Isocyanatkomponente mit dem System immanentem Wasser zu unerwünschten Harnstoffverbindungen.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, für magnetische Aufzeichnungsträger, die ein fein verteiltes, feinteiliges magnetisches Pigment mit einem hohen Pigmentierungsgrad in der magnetisch aktiven Schicht enthalten, spezielle, auf Polyurethan als Hauptkomponente basierende, Bindemittelsysteme zu finden, die gegenüber bekannten, vergleichbaren magnetischen Aufzeichnungsträgern mindestens eine gleichwertige Abriebbeständigkeit, sehr gute mechanische und thermische Beständigkeit der magnetisch aktiven Schicht im Dauerbetrieb sowie die mit einer chemischen Vernetzung verbundenen zusätzlichen positiven Eigenschaften des Finalproduktes, wie Beständigkeit gegenüber Lösungsmitteln und extremen klimatischen Belastungen bei gleichzeitig hoher Topfzeit der Suspension aufweisen und weiterhin in thermodynamisch günstigen Lösungsmitteln, wie Gemischen aus Methylethylketon und Cyclohexanon, löslich sind.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für die Herstellung von magnetischem Aufzeichnungsmaterial solche polymeren Bindemittelsysteme zu finden, die gegenüber bekannten, vergleichbaren magnetischen Aufzeichnungsträgern mindestens eine gleichwertige Abriebbeständigkeit, sehr gute mechanische und thermische Beständigkeit der magnetisch aktiven Schicht im Dauerbetrieb sowie die mit einer chemischen Vernetzung verbundenen zusätzlichen positiven Eigenschaften des Finalproduktes, wie Beständigkeit gegenüber Lösungsmitteln und extremen klimatischen Belastungen bei gleichzeitig hoher Topfzeit der Suspension aufweisen und weiterhin in thermodynamisch günstigen Lösungsmitteln, wie Gemischen aus Methylethylketon und Cyclohexanon löslich sind. Es wurde gefunden, daß das magnetische Aufzeichnungsmaterial, basierend auf einem nichtmagnetischen Trägermaterial mit einer darauf aufgetragenen magnetisch aktiven Schicht, welche im wesentlichen aus einer fein dispergierten, feinteiligen magnetischen Pigment enthaltenen Bindemittelkombination auf Polyurethanbasis besteht, solche verbesserten Eigenschaften aufweist, wenn die Bindemittelkombination erfindungsgemäß aus 17–76 Gew.-% eines in einem flüchtigen organischen Lösungsmittel löslichen, elastomeren, praktisch hydroxylgruppenfreien Polyurethan mit einer dynamischen Glasübergangstemperatur von -15°C bis -9°C und 5–15 Gew.-% eines in einem flüchtigen organischen Lösungsmittel gelösten feuchtigkeitshärtenden 1-Komponenten-Polyurethanpräpolymers mit einem Gehalt an endständigen Isocyanatgruppen von 1,5–6,5%, vorzugsweise 3–5%, und 76–17 Gew.-% eines in einem flüchtigen organischen Lösungsmittel löslichen, thermoplastischen, amorphen, praktisch hydroxylgruppenfreien Polyurethans mit einer dynamischen Glasübergangstemperatur von 80°C bis 95°C besteht.

Nach der überraschenden Lehre der vorliegenden Erfindung ergeben sich somit vorteilhafte Bindemittleigenschaften, wenn die Kombination aus einem elastomeren praktisch hydroxylgruppenfreien Polyurethan mit einer Reißspannung von 15–35 MPa (nach TGL 25267), einer Reißdehnung von 500–800% (nach TGL 25267), einem komplexen dynamischen Elastizitätsmodul bei Raumtemperatur von $0,1 \cdot 10^2$ – $0,5 \cdot 10^2$ MPa sowie einer Vickershärte von 1,5–5,0 MPa und einem feuchtigkeitshärtenden 1-Komponenten-Polyurethanpräpolymeren mit einem Gehalt an endständigen Isocyanatgruppen von 1,5–6,5%, vorzugsweise 3–5%, als weiche Bindemittelkomponenten sowie einem thermoplastischen, amorphen, praktisch hydroxylgruppenfreien Polyurethan mit einer Reißspannung von 40–65 MPa (nach TGL 25267), einer Reißdehnung von 3–100% (nach TGL 25267), einem dynamischen komplexen Elastizitätsmodul bei Raumtemperatur von $15 \cdot 10^2$ – $25 \cdot 10^2$ MPa sowie einer Vickershärte von 90–100 MPa als harte Komponente besteht. Die Messung des komplexen dynamischen Elastizitätsmodul erfolgte mit dem Viskoelastometer Rheovibron DDV II der Fa. Toyo Baldwin bei einer Belastungsfrequenz von 110 Hz.

Die erfindungsgemäßen Polyurethankomponenten A und C gemäß Anspruch 1 werden in an sich bekannter Weise nach dem Schmelzkondensationsverfahren hergestellt.

Zur Herstellung des löslichen elastomeren Polyesterpolyurethans werden endständige Hydroxylgruppen eines aliphatischen Polyesters mit aromatischen Diisocyanaten und einem geradkettigen α - ω -aliphatischen Diol mit 2-8 C-Atomen umgesetzt. Ein beispielweise geeignetes elastomeres Polyurethan hatte folgende Eigenschaften:

Reißspannung:	30,4 MPa
Reißdehnung:	700 %
Mikrohärte nach Vickers:	1,5 MPa
komplexer Elastizitätsmodul:	$0,1 \cdot 10^2$ MPa

Die Viskosität einer 15gew.-%igen Lösung in einem Lösungsmittelgemisch aus 75 Gew.-Teilen Methylethylketon und 25 Teilen Cyclohexanon beträgt 409 mPa · s.

Die Herstellung des feuchtigkeitshärtenden 1-Komponenten Polymers B gemäß Anspruch 1 erfolgt durch Reaktion eines aus Adipinsäure, Trimethylpropan und einem verzweigt-kettigen aliphatischen Diol mit 3-7 C-Atomen hergestellten Polyesteralkohol (Molekulargewicht 700-800) mit einem cycloaliphatischen oder aromatischen Diisocyanat unter Zusatz eines Katalysators. Die Herstellung des löslichen amorphen thermoplastischen Polyesterpolyurethans C nach Anspruch 1 erfolgt, indem endständige Hydroxylgruppen aufweisende Polyester mit aromatischen Diisocyanaten und einem verzweigt-kettigen α - ω -aliphatischen Diol mit 3-8 C-Atomen umgesetzt werden. Ein beispielsweise geeignetes hartes amorphes Polyesterurethan hatte folgende Eigenschaften:

Reißdehnung:	100 %
Reißspannung:	40,0 MPa
Vickershärte:	96 MPa
komplexer dynamischer Elastizitätsmodul:	$22,4 \cdot 10^2$ MPa

Die Viskosität einer 15gew.-%igen Lösung in einem Lösungsmittelgemisch aus 75 Teilen Methylethylketon und 25 Teilen Cyclohexanon beträgt 147 mPa · s.

Das Mischen der Bindemittelbestandteile erfolgt gewöhnlich während der Herstellung der magnetischen Dispersion. Die nachfolgende Verarbeitung der erfindungsgemäßen Bindemittelkombination erfolgt in gelöster Form unter Verwendung von ferro- und ferrimagnetischen Pigmenten und geeigneten Zusatzstoffen zu magnetischen Aufzeichnungsträgern in bekannter Weise. Geeignete magnetische Pigmente sind nadelförmiges γ - Fe_2O_3 , Co-dotiertes Eisenoxid, Chromdioxid, Bariumferrit, Eisenpulver oder Eisenlegierungspulver. Die Teilchengröße beträgt 0,1-1 μm .

Nach einer Vordispersierung des magnetischen Pigmentes unter Zugabe von Dispersierhilfsmittel, Lösungsmittel und einer Teilmenge an Bindemittellösung wird die Mischung unter Zugabe der Restmenge an Bindemittellösung, Gleitmittel und Antistatika in geeigneten Dispersieraggregaten bis zur gewünschten Mahlfineinheit dispergiert.

Anschließend wird die magnetische Dispersion filtriert und mittels eines geeigneten Auftragverfahrens auf ein unmagnetisches Trägermaterial aufgetragen. Geeignete Trägermaterialien sind u. a. Folien aus Polyethylenterephthalat, Polyimid, Polyvinylchlorid oder Celluloseacetat. Die Dicke der Folie beträgt 6-75 μm .

Nach dem Auftragen der magnetischen Dispersion auf das unmagnetisierbare Trägermaterial wird mittels eines Magnetfeldes das Pigment in einer Vorzugsrichtung orientiert, die magnetisch aktive Schicht anschließend bei Temperaturen von 303 K bis 373 K getrocknet und durch eine Kalandriereinrichtung zwischen geheizten und (oberflächlich) polierten Stahlwalzen verdichtet und geglättet. Danach werden die beschichteten Folien durch Schneiden oder Stanzen in die gewünschte Anwendungsform gebracht. Die erfindungsgemäß beschriebene Bindemittelkombination zeichnet sich gegenüber bekannten, mit Polyisocyanat reaktiv vernetzten Schichtzusammensetzungen durch eine Reihe von Vorteilen aus:

Durch den Einsatz einer im Vergleich zu herkömmlichen Vernetzern niedriger funktionellen Bindemittelkomponente B gemäß Anspruch 1 wird zusätzlich zu der dem System eigenen chemischen Vernetzung eine vom Polyurethan-Grundgerüst des feuchtigkeitshärtenden Polyurethan-Präpolymers ausgehende physikalische Vernetzung über Kettenverschlaufungen und -verhakungen bzw. Wasserstoffbrückenbindungen bewirkt und dadurch ein Effekt erzielt, der bezüglich Abriebfestigkeit, Elastizität und Klimabeständigkeit dem mit Polyisocyanat chemisch reaktiv vernetzten Systemen vergleichbar ist. Ein weiterer Vorteil ist die Tatsache, daß das feuchtigkeitshärtende Bindemittel B gemäß Anspruch 1, welches über den ganzen Dispersierprozeß im System enthalten ist, die in der Suspension üblicherweise vorhandenen Wasserspuren bindet. Dadurch wird speziell in Chromdioxidformulierungen die unerwünschte Disproportionierung des vierwertigen Chrom zu unmagnetischen und oxidierend wirkenden Chromverbindungen unterdrückt.

Überraschenderweise besteht in den erfindungsgemäßen Systemen dadurch keine Neigung zum Gelieren, wodurch wesentlich längere Standzeiten der Suspensionen gegenüber konventionell vernetzten Varianten realisiert werden können.

Darüber hinaus kann auch in Systemen auf Basis anderer magnetischer Pigmente eine wesentlich längere Topfzeit der Suspension erreicht werden.

Die erfindungsgemäß beschriebene Bindemittelkombination zeichnet sich gegenüber bekannten reaktiv vernetzten Schichtzusammensetzungen weiterhin durch eine vereinfachte technologische Verarbeitbarkeit durch die Löslichkeit in thermodynamisch günstigen Lösungsmittelgemischen aus Methylethylketon und Cyclohexanon sowie durch die mit einer chemischen Vernetzung verbundenen zusätzlichen positiven Eigenschaften des Finalproduktes wie Beständigkeit gegenüber Lösungsmitteln und extremen klimatischen Belastungen bei gleichzeitig erhöhter Topfzeit der Suspension aus. Hervorzuheben ist die ausgezeichnete Einsetzbarkeit des erfindungsgemäßen Bindemittelsystems für Audiobänder, die im Schnellkopierprozeß verarbeitet werden.

Die in den nachfolgend aufgeführten Beispielen genannten Teile beziehen sich auf das Gewicht.

Ausführungsbeispiel 1

Eine Mischung aus

- 100 Teilen nadelförmigem Chromdioxid
- 3 Teilen eines sauren Alkylarylethoxyphosphates
- 0,35 Teilen eines Methylphenylpolysiloxans
- 18,7 Teilen des erfindungsgemäßen Bindemittelgemisches, bestehend aus
 - 9,8 Teilen eines elastomeren Polyurethans
 - 2,4 Teilen eines feuchtigkeitshärtenden 1-Komponenten-Polyurethan-Präpolymers und
 - 6,5 Teilen eines thermoplastischen amorphen Polyurethans
- 145,9 Teilen Methylethylketon
- 48,6 Teilen Cyclohexanon

wird in einer Rührwerkskugelmühle dispergiert und anschließend filtriert. Danach wird die Dispersion auf eine 11 µm Polyethylenterephthalat-Folie aufgetragen. Nach dem Trocknen und Kalandrieren besitzt die magnetisch aktive Schicht eine Dicke von 5 µm. Das Material wird auf eine Breite von 3,81 mm geschnitten.

Vergleichsbeispiel 1

Es wird wie im Ausführungsbeispiel 1 verfahren ohne Verwendung des feuchtigkeitshärtenden 1-Komponenten-Polyurethanpräpolymers.

Unmittelbar vor der Beschichtung werden der Suspension 2,7 Teile einer 67gew.-%igen Lösung eines Reaktionsproduktes aus Toluendiisocyanat – 2,4 (2,6), Trimethylolpropan und Diethylenglykol zugesetzt.

Nach Homogenisierung wird weiter wie im Ausführungsbeispiel 1 verfahren.

Die Ergebnisse der Prüfung der nach Ausführungsbeispiel 1 und Vergleichsbeispiel 1 hergestellten Bänder sind nachfolgend wiedergegeben. Die speichertechnischen Eigenschaften wurden bei einer Bandgeschwindigkeit von 4,75 cm/s gegen das IEC II Vergleichsband BASF S4592A CrO₂ gemessen.

Die Schnellkopierfähigkeit wird an Hand der Verzerrungen von bei 64facher Kopiergeschwindigkeit auf handelsüblichen Kopiergeräten aufgezeichneten Rechteckigkeitsimpulsen bewertet. Zur Bewertung der Abriebfestigkeit wird die Pegelveränderung eines 10 kHz-Signals vor und nach 100 Echtdurchläufen auf einem Kassettentonbandgerät gemessen. Zulässig ist eine Pegeländerung von $\pm 1,5$ dB.

Das Verkleben wird bewertet, indem ein 1 m langes Bandstück unter einer Belastung von 50 g auf einen Glasstab von 10 mm Durchmesser aufgewickelt wird. Das Ende wird mit Klebeband befestigt. Anschließend erfolgt eine 9stündige Lagerung bei 70°C und 95–97% relativer Feuchte.

Der Test gilt als bestanden, wenn sich das Untersuchungsmaterial nach dem Lösen des Klebebandes abwickeln läßt, ohne daß Schichtablösungen auftreten.

Die Suspensionsstabilität wird mit einem Rotationsviskosimeter Rheotest 2 bei einem Schergefälle von 48,6 s⁻¹ und einer Temperatur von 20°C gemessen.

Testergebnisse der Versuchsmaterialien

		Ausführungs- beispiel 1	Vergleichs- beispiel 1
Viskosität der Finaldispersion bei $D = 48,6 \text{ s}^{-1}$ zum Zeitpunkt $t = 1$	(mPas)	690	798
Viskositätsänderung der Finaldispersion nach 12 h Standzeit		+6,2 %	+89 %
Koerzitivkraft	(KA/m)	45,0	44,1
remanenter Fluß	(mT)	93,1	92,1
Rechteckigkeit		0,92	0,91
Mol	(dB)	4,4	4,0
Sol	(dB)	-7,3	-7,5
Bias/Noise	(dB)	57,3	56,7
Schnellkopiertest		bestanden	bestanden
Verkleben		bestanden	bestanden
Abriebfestigkeit ohne Klimabelastung	(dB)	-0,3	-0,4
Abriebfestigkeit mit Klimabelastung	(dB)	-0,4	-0,6

Die Ergebnisse der Vergleichsuntersuchungen zeigen, daß das erfindungsgemäße Bandmaterial in seinen anwendungstechnischen Eigenschaften mindestens denen entspricht, die auf Basis von konventionell mit Isocyanat vernetzten Bindemittelkombinationen hergestellt wurden.

Eine wesentliche Verbesserung stellt die für den technischen Prozeß vorteilhafte hohe Viskositätsstabilität der im Ausführungsbeispiel 1 beschriebenen Dispersion.

In den magnetischen Eigenschaften widerspiegelt sich der beschriebene positive Aspekt der Verzögerung der Disproportionierung des CrO₂ während des Dispergierprozesses.