

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 82106439.1

51 Int. Cl.³: G 03 C 7/26

22 Anmeldetag: 17.07.82

30 Priorität: 30.07.81 DE 3130079

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.02.83 Patentblatt 83/6

64 Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB LI

71 Anmelder: AGFA-GEVAERT Aktiengesellschaft

D-5090 Leverkusen 1(DE)

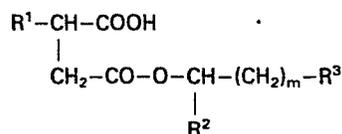
72 Erfinder: Matejec, Reinhart, Dr.
Hegelstrasse 25
D-5090 Leverkusen(DE)

72 Erfinder: Nittel, Fritz, Dr.
Emil-Nolde-Strasse 76
D-5090 Leverkusen(DE)

72 Erfinder: Sobel, Johannes, Dr.
Willi-Baumeister-Strasse 9
D-5090 Leverkusen 1(DE)

54 **Farbfotografisches Aufzeichnungsmaterial.**

57 Farbausbeute und Farbkörnigkeit farbfotografischer Aufzeichnungsmaterialien werden verbessert durch Verwendung von Verbindungen der allgemeinen Formel I als alleinige oder zusätzliche Ölbildner in farbkupplerhaltigen Schichten. Der Effekt ist besonders deutlich in gelatinearmen Schichten.



R¹: aliphatische Gruppe mit mindestens 8 C-Atomen

R²: Wasserstoff oder Alkyl

R³: eine heterocyclische Gruppe oder -(X)_n-R⁴

R⁴: Aryl

X: -O-, -NH-, -NCH₃- oder -CH=CH-

m: 0, 1 oder 2

n: 0 oder 1

EP 0 071 122 A1

AGFA-GEVAERT
AKTIENGESELLSCHAFT
Patentabteilung

5090 Leverkusen, Bayerwerk
HS/kl-c

Farbfotografisches Aufzeichnungsmaterial

Die Erfindung betrifft ein farbfotografisches Aufzeichnungsmaterial mit mindestens einer Silberhalogenidemulsionsschicht und eingelagerten Farbkupplern, bei dem durch spezielle Zusätze die Farbausbeute erhöht und gleichzeitig die Farbkörnigkeit vermindert wird.

Hohe Farbausbeute bei der chromogenen Entwicklung sind im allgemeinen sehr erwünscht. Unter Farbausbeute wird verstanden das Verhältnis von maximaler Farbdichte zu Silberhalogenidauftrag (angegeben in g AgNO₃ pro m²). Bei höheren Farbausbeuten werden die erforderlichen Maximaldichten mit geringen Silberaufträgen erreicht, was sich vorteilhaft auf Schärfe und Empfindlichkeit auswirkt.

Methoden zur Erhöhung der Farbausbeute (d.h. zur Erzielung möglichst hoher Farbdichten bei möglichst geringem Silberauftrag) sind dem Fachmann bekannt: So werden grundsätzlich höhere Farbausbeuten erzielt durch Anwendung eines hohen Verhältnisses von Kuppler

zu Silberhalogenid, um das bei der Farbentwicklung
entstehende Entwickler-Oxidationsprodukt möglichst
restlos zum Farbstoff zu kuppeln. In gleicher Weise
wirken Farbkuppler, die eine hohe Kupplungsgeschwin-
5 digkeit aufweisen. Beide Methoden haben jedoch den
Nachteil, daß in der Regel mit steigender Farbaus-
beute auch die Farbkörnigkeit stark zunimmt.

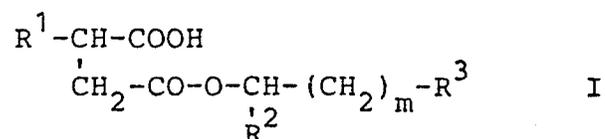
Kleinere Silberhalogenidkörner liefern bekanntlich
höhere Farbausbeuten und niedrigere Farbkörnigkeiten
10 als große; allerdings ist bei kleineren Silberhalo-
genidkörnern auch die fotografische Empfindlichkeit
niedriger.

In US 4 207 393 sind Substanzen beschrieben, durch
die die Farbausbeute erhöht werden kann. Die Wirk-
15 samkeit dieser Substanzen ist aber vergleichsweise
gering; außerdem vermindern sie nicht die Farbkörnig-
keit.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde ein farb-
fotografisches Aufzeichnungsmaterial mit erhöhter
20 Farbausbeute und verminderteter Farbkörnigkeit anzuge-
ben.

Gegenstand der Erfindung ist ein farbfotografisches
Aufzeichnungsmaterial mit mindestens einer Silber-
halogenidemulsionsschicht, der ein Farbkuppler für
25 die chromogene Entwicklung zugeordnet ist, dadurch

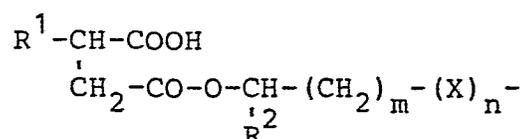
gekennzeichnet, daß in mindestens einer farbkupplerhaltigen inneren Schicht eine Verbindung der folgenden allgemeinen Formel I enthalten ist:



5 worin bedeuten:

- R^1 eine geradkettige oder verzweigte, gesättigte oder ungesättigte aliphatische Gruppe mit mindestens 8, vorzugsweise 12 bis 18 C-Atomen,
- R^2 Wasserstoff oder Alkyl, z.B. $-CH_3$ oder $-C_2H_5$,
- 10 R^3 eine über ein Ring-C-Atom oder über ein Ring-N-Atom angeknüpfte heterocyclische Gruppe, z.B. Furyl, Thienyl oder Morpholino, oder eine Gruppe der Formel $-(X)_n-R^4$,
- R^4 eine Arylgruppe,
- 15 X $-O-$, $-NH-$, $-NCH_3-$ oder $-CH=CH-$,
- m 0, 1 oder 2,
- n 0 oder 1.

Die durch R⁴ dargestellte Arylgruppe ist beispielsweise eine Phenylgruppe oder eine Naphthylgruppe. Diese Gruppen können unsubstituiert sein oder weitere Substituenten tragen, z.B. Halogen, Alkyl, Alkoxy, 5 Acylamino, Nitro, Alkylsulfonyl, Arylsulfonyl, Cyan. Darüber hinaus können die durch R⁴ dargestellten Arylgruppen eine weitere Gruppe der Formel



tragen, worin R¹, R², X, m, n die bereits angegebenen 10 Bedeutungen haben, oder aber einen Substituenten der eine solche Gruppe enthält.

Zu der beschriebenen Wirkung (Erhöhung der Farbausbeute und Verminderung der Farbkörnigkeit) tragen vermutlich folgende Strukturmerkmale bei, die in den 15 erfindungsgemäßen Verbindungen gemeinsam vorhanden sind:

- a) lange Ketten zur Mizellbildung mit dem Bindemittel (Gelatine),
- b) freie Carboxylgruppen zur Seifenbildung oder für 20 eine gewisse Solubilisierungstendenz im alkalischen Bereich,
- c) Estergruppierungen mit benachbarten cyclischen

Resten, die möglicherweise lösungsvermittelnde Wirkungen auf den Bildfarbstoff, den Leukofarbstoff oder den Farbkuppler ausüben.

Beispiele für geeignete Verbindungen gemäß der vorliegenden Erfindung sind im folgenden angegeben (Tabelle 1):

Tabelle 1

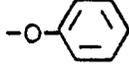
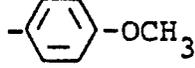
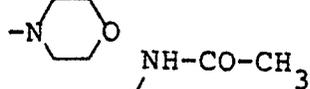
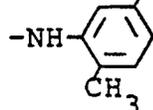
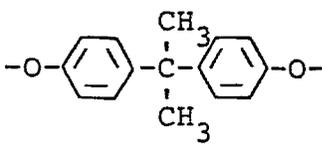
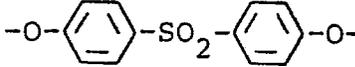
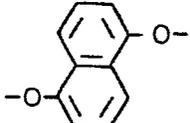
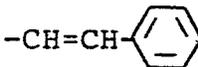
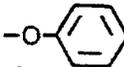
Verb.	R ¹	R ²	m	R ³
1	i-C ₈ H ₁₅	H	0	
2	i-C ₁₂ H ₂₃	H	0	
3	i-C ₁₈ H ₃₅	H	0	
4	i-C ₁₈ H ₃₅	H	1	
5	i-C ₁₈ H ₃₅	CH ₃	1	
6	i-C ₁₈ H ₃₅	CH ₃	1	
7	i-C ₁₈ H ₃₅	H	1	
8	i-C ₁₈ H ₃₅	H	0	
9	i-C ₁₈ H ₃₅	H	1	
10	i-C ₁₈ H ₃₅	H	1	

Tabelle 1: (Fortsetzung)

Verb.	R ¹	R ²	m	R ³
11	i-C ₁₈ H ₃₅	H	1	
12	i-C ₁₈ H ₃₅	H	1	
13	i-C ₁₈ H ₃₅	H	1	
14	i-C ₁₈ H ₃₅	H	0	
15	i-C ₁₈ H ₃₅	H	0	
16	C ₁₂ H ₂₅	H	0	
17	C ₁₅ H ₂₉	CH ₃	1	
18	C ₁₅ H ₃₁	H	0	
19	C ₁₆ H ₃₁	H	0	
20	C ₁₆ H ₃₃	H	0	
21	C ₁₈ H ₃₇	H	0	

Der in den Verbindungen 11, 12 und 13 angegebene Rest R^3 ist ein symmetrischer zweibindiger Rest, an den zwei Bernsteinsäuremonoesterreste mit den jeweils angegebenen Bedeutungen für R^1 , R^2 und m gebunden sind.

- 5 Die in den aufgeführten Verbindungen 1 bis 21 vorkommenden langkettigen Reste sind bezüglich des Verzweigungsgrades und, soweit es sich um ungesättigte Reste handelt, bezüglich der Lage der Doppelbindung nicht eindeutig bestimmt. Vermutlich handelt es sich hierbei
10 um Isomerengemische.

Die erfindungsgemäß verwendeten Verbindungen sind präparativ sehr leicht zugänglich. Zu ihrer Herstellung geht man aus von langkettig-substituierten Bernsteinsäureanhydriden, die in bekannter Weise mit geeigneten
15 Hydroxyverbindungen umgesetzt werden. Der Bernsteinsäureanhydridring wird hierbei geöffnet unter Ausbildung einer Carboxylgruppe und einer Estergruppe. Es entstehen nebeneinander Produkte, in denen der langkettige Rest in α -Stellung zur Carboxylgruppe steht,
20 und solche, in denen er in β -Stellung zur Carboxylgruppe steht. Der Einfachheit halber wird in der allgemeinen Formel I nur die eine Form dargestellt, die insoweit eine vereinfachte Schreibweise darstellt.

Herstellungsvorschrift für Verbindung 3

- 25 In einem 10 l-Vierhalskolben, versehen mit Rührer, Thermometer und Rückflußkühler wurden 3.520 g Octa-

decenylbernsteinsäureanhydrid, 1.080 g Benzylalkohol und 20 g DABCO (1,4-Diazabicyclo[2,2,2]octan) 3 h bei 120°C erhitzt. Dem auf 50°C abgekühlten hochviskosen Reaktionsgemisch wurden unter Rühren 4.600 g Diethyl-
5 carbonat zugefügt, wobei eine 50 %ige Lösung in Diethylcarbonat erhalten wurde.

Die anderen Verbindungen können in analoger Weise hergestellt werden.

Die Verbindungen der allgemeinen Formel I können vor-
10 teilhaft verwendet werden als Ölbildner bei der Herstellung von Farbkuppleremulgaten, wobei sie entweder anstelle von oder im Gemisch mit üblichen hydrophoben Ölbildnern wie Trikresylphosphat oder Dibutylphthalat z.B. gemäß US 2 322 027 oder mehr oder weniger hydrophilen Ölbildnern z.B. gemäß DE-OS 1 772 192,
15 DE-OS 2 042 659, DE-OS 2 049 689 eingesetzt werden können. Auch mehrere der Verbindungen der allgemeinen Formel I können nebeneinander oder im Gemisch miteinander verwendet werden. Man kann diese Verbindungen
20 aber auch in Abwesenheit von Farbkupplern emulgieren und die hierbei erhaltenen farbkupplerfreien Emulgate farbkupplerhaltigen Emulgaten oder Lösungen zumischen. Zur Herstellung der Emulgate bedient man sich der üblichen Methode, bei der die zu emulgierenden Substan-
25 zen, z.B. die Farbkuppler und gegebenenfalls weitere Zusätze wie Weißkuppler, UV-Stabilisatoren, Antioxidantien zusammen mit den erfindungsgemäß anzuwendenden

Verbindungen in einem mit Wasser nicht oder nur wenig
mischbaren organischen Lösungsmittel gelöst und mit
Hilfe eines Emulgiergerätes in dem Verhältnis, das der
gewünschten Konzentration der einzuarbeitenden Sub-
5 stanz entspricht, in die Gießlösung der fotografischen
Schicht, die insbesondere das Bindemittel und gegeben-
enenfalls weitere Ingredienzien enthält, einemulgiert.

Es kann aber auch zunächst ein Emulgat hergestellt
werden und gegebenenfalls zwischengelagert werden,
10 das nicht mit der eigentlichen Gießlösung identisch
ist, sondern jener erst zu einem späteren Zeitpunkt
zugemischt wird. Als Emulgiergeräte für diesen Zweck
eignen sich beispielsweise Schnellrührer, sogenannte
Mischsirenen, Ultraturraxgeräte und Ultraschallgeräte.
15 Die Verbindungen der allgemeinen Formel I gelangen im
allgemeinen in einer Menge von 0,05 bis 5,0 Teilen,
bezogen auf 1 Teil Farbkuppler zur Anwendung; vorzugs-
weise werden sie in Mengen von 0,1 bis 1,0 Teilen pro
1 Teil Farbkuppler verwendet (Gewichtsteile).

20 Das farbfotografische Aufzeichnungsmaterial der vor-
liegenden Erfindung enthält mindestens eine Silber-
halogenidemulsionsschicht und mindestens einen dieser
Silberhalogenidemulsionsschicht zugeordneten Farb-
kuppler. Unter "zugeordnet" ist dabei zu verstehen,
25 daß die räumliche Anordnung von Silberhalogenidemul-
sionsschicht und Farbkuppler von solcher Art ist, daß
zwischen ihnen bei der chromogenen Entwicklung eine

Wechselwirkung möglich ist, die eine bildmäßige Übereinstimmung zwischen gebildetem Silberbild und bildmäßiger Verteilung des chromogen erzeugten Farbstoffes zuläßt. Hierzu muß der Farbkuppler nicht notwendigerweise in der lichtempfindlichen Silberhalogenidemulsionsschicht enthalten sein; er kann auch in einer zu der Silberhalogenidemulsionsschicht benachbarten nicht lichtempfindlichen Bindemittelschicht vorliegen. In der Regel enthält das erfindungsgemäße farbfotografische Aufzeichnungsmaterial sogar mindestens drei Silberhalogenidemulsionsschichten mit unterschiedlicher spektraler Empfindlichkeit und jeweils zugeordneten Farbkupplern, wobei durch "zugeordnet" auch die Beziehung zwischen der spektralen Empfindlichkeit der Silberhalogenidemulsionsschicht und der Farbe des aus dem zugeordneten Farbkuppler bei der chromogenen Entwicklung erzeugten Farbstoffes angesprochen ist. Im allgemeinen ist die Farbe des Bildfarbstoffes komplementär zu der Farbe des Lichtes, das in der zugeordneten Silberhalogenidemulsionsschicht aufgezeichnet wird. Das farbfotografische Aufzeichnungsmaterial kann auch in bestimmten Fällen mehrere Silberhalogenidemulsionsschichten gleicher Spektralempfindlichkeit und gegebenenfalls unterschiedlicher Allgemeinempfindlichkeit ("speed") enthalten, wobei wiederum mehrere Silberhalogenidemulsionsschichten mit den jeweils zugeordneten Farbkupplern, entweder nach ihrer Spektralempfindlichkeit oder nach ihrer Allgemeinempfindlichkeit geordnet, zu Schichteinheiten zusammengefaßt sein können.

Schichten bzw. Schichteinheiten unterschiedlicher Spektralempfindlichkeit sind in der Regel durch nicht lichtempfindliche Zwischenschichten voneinander getrennt, um eine unerwünschte Diffusion von Entwickleroxidationsprodukten in nicht (spektral) zugeordnete farbkupplerhaltige Schichten wirksam zu unterbinden. Die Zwischenschichten können reine Bindemittelschichten sein oder Bindemittelschichten, die weitere Zusätze enthalten, z.B. Verbindungen, die mit diffundierenden Entwickleroxidationsprodukten zu reagieren vermögen, Filterfarbstoffe, Härtungsmittel, eingelagerte Entwickler, UV-Absorber oder (nicht lichtempfindliche) Mikratemulsionen.

Das erfindungsgemäße farbfotografische Aufzeichnungsmaterial enthält eine Verbindung der allgemeinen Formel I in mindestens einer farbkupplerhaltigen inneren Schicht, d.h. in einer Schicht, die durch mindestens eine weitere Schicht überschichtet ist. Es kann sich bei dieser inneren Schicht um irgendeine oder auch mehrere der lichtempfindlichen Silberhalogenidemulsionsschichten handeln oder um eine oder mehrere der nicht lichtempfindlichen farbkupplerhaltigen Schichten, die zu einer Silberhalogenidemulsionsschicht benachbart sind.

Bei den Farbkupplern handelt es sich im allgemeinen um solche Kuppler, die mit Hilfe von Ölbildnern in Gießlösungen eingearbeitet werden können. Dies sind

in der Regel Kuppler, die in organischen Lösungsmitteln, insbesondere in Ölbildnern löslich sind (sogenannte hydrophobe Kuppler). Es können jedoch auch hydrophile Kuppler verwendet werden, die sich beispielsweise nach einem Verfahren, - wie es in der deutschen Patentanmeldung P 30 02 201.6 beschrieben ist, zusammen mit Ölbildnern einarbeiten lassen. Die Kuppler sind 2-, 4- oder 6-Äquivalent-Farbkuppler (Research Disclosure 19 536 - Juli 1980). Sie sind farblos oder farbig (Maskenkuppler). Zusätzlich können weitere Kuppler verwendet werden, z.B. Weißkuppler oder DIR-Kuppler.

Mit Hilfe der Verbindungen der allgemeinen Formel I wird nicht nur die Farbausbeute wirksam verbessert, sondern zugleich auch die Farbkörnigkeit beträchtlich verringert. Besonders ausgeprägt ist die Farbausbeuterhöhung und die Verminderung der Farbkörnigkeit, wenn die erfindungsgemäßen Verbindungen in vergleichsweise gelatinearmen Schichten verwendet werden. Hierunter werden Schichten verstanden, die

- 20 a) bei Anwesenheit von Silberhalogenid weniger als 0,6 g, vorzugsweise weniger als 0,5 g Gelatine pro 1 g AgNO_3 , bzw.
- b) bei Abwesenheit von Silberhalogenid, aber Anwesenheit von Farbkuppler weniger als 0,8 g, vorzugsweise weniger als 0,6 g Gelatine pro 1 g Farbkuppler enthalten.
- 25

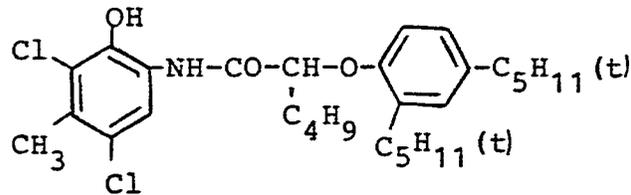
Das erfindungsgemäße farbfotografische Aufzeichnungsmaterial eignet sich in gleicher Weise für die Herstellung von Farbnegativen wie auch für das Umkehrverfahren.

Beispiel 1

Farbkupplerhaltige Emulgate

1.1. Herstellung der Emulgate

5 Wie nachstehend am Beispiel der Verbindung 3 beschrieben, wurden mit Hilfe der erfindungsgemäßen Verbindungen farbkupplerhaltige Emulgate hergestellt. Als Farbkuppler wurde eine Verbindung der folgenden Formel verwendet:



10 In 400 ml einer 5 %igen wäßrigen Gelatinelösung (50°C) wurde eine Lösung von 5 g Verbindung 3 und 1,33 g Dodecylbenzolsulfonsäure-Natriumsalz (75 %ig) in 15 g Ethylacetat einemulgiert (erste Stufe).
 15 Nach beendeter Zugabe wurde noch 3 min nachgerührt und dann eine Kupplerlösung von 100 g Farbkuppler und 30 g Verbindung 3 in 200 g Ethylacetat einemulgiert (zweite Stufe). Anschließend wurde Ethylacetat weitgehend abgedampft.

20 Die Menge des zusammen mit dem Farbkuppler einemulgierten Ölbildners (zweite Stufe) liegt zwi-

10 und 150 %, bezogen auf die Menge des Kupplers,
vorzugsweise zwischen 20 und 70 %.

1.2. Herstellung der Gießlösung

5 1 Teil einer rotsensibilisierten Silberbromidioidid-
emulsion mit 6 Mol-% Iodid, die pro kg die 200 g
AgNO₃ äquivalente Menge an Silberhalogenid und 30 g
Gelatine enthielt, wurde mit 1 Teil des nach 1.1.
hergestellten Emulgats und 2 Teilen Wasser ver-
mischt (Gewichtsteile).

10 1.3. Herstellung eines lichtempfindlichen Materials und Verarbeitung

Die nach 1.2. hergestellte Gießlösung wurde auf
einen Schichtträger vergossen (Silberauftrag: 2 g
AgNO₃ pro m²), gehärtet, hinter einem Verlaufskeil
15 belichtet und verarbeitet nach einem Color-Negativ-
Verfahren, das in "The British Journal of Photography",
1974, Seiten 597 und 598 beschrieben ist. In der fol-
genden Tabelle 2 sind die bei D_{\max} (hinter Rotfilter
gemessen) bestimmten Farbausbeuten sowie für die
20 Dichten $D = 0,5$; $D = 1,0$; $D = 1,5$ die gemessenen
Farbkörnigkeitswerte $\tilde{\sigma}_D$ zusammengestellt. Zur Be-
stimmung der (Farb-)Körnigkeit wird verwiesen auf
T.H. James, The Theory of the Photographic Process,
4. Aufl., Macmillan Publ. Co., Inc., New York/London
25 1977, S. 618 - 621.

Tabelle 2

Ölbildner (Verbin- dung)	Farbausbeute \bar{D}_{\max} /g AgNO ₃ pro m ² /	Farbkörnigkeit $\zeta_D \cdot 10^2$		
		D=0,5	D=1,0	D=1,5
kein Trikresylphos- phat	1,12	4,2	5,2	6,4
1	1,43	4,1	5,3	6,2
2	1,63	3,9	5,0	5,9
3	1,81	2,4	4,1	4,9
4	1,94	2,2	3,8	4,7
5	1,76	2,9	4,3	5,0
6	1,62	3,2	4,6	5,2
7	1,89	2,9	4,5	5,3
8	1,85	2,8	4,4	5,2
9	1,84	2,8	4,5	5,1
10	1,54	3,9	5,2	5,9
11	1,58	3,8	5,0	6,0
12	1,85	3,3	4,8	5,2
13	1,82	3,4	4,7	5,5
14	1,86	3,2	4,8	5,3
15	1,72	3,6	4,6	5,5
	1,80	3,2	4,7	5,2

Beispiel 2

Farbkupplerfreie konzentrierte Zumischemulgate

2.1. Herstellung der Emulgate

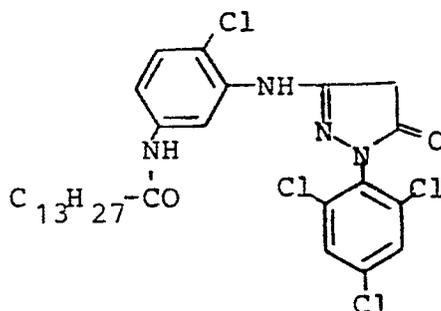
5 Nachstehend wird am Beispiel der Verbindung 3 beschrieben, wie von den erfindungsgemäßen Verbindungen konzentrierte kupplerfreie Zumischemulgate hergestellt wurden.

10 Zu 10 l einer 10 %igen Gelatinelösung (50°C) wurden 0,5 kg einer 10 %igen wäßrigen Lösung von Di-sec.-butylnaphthalinsulfonsäure-Natriumsalz zugegeben und anschließend wurde darin mit einer hoch-
15 tourigen Mischsirene eine Lösung von 4 kg Verbindung 3 in 4 kg Diethylcarbonat einemulgiert. Nach dem Abdampfen des Hilfslösungsmittels wurde ein hochkonzentriertes Zumischemulgat mit einem Gehalt an 270 g Verbindung 3 pro kg Emulgat erhalten, das einer Emulsion zusätzlich zum Farbkuppleremulgat zugesetzt werden kann.

2.2. Herstellung der Gießlösung

20 1 Teil einer günsensibilisierten Silberbromid-iodidemulsion mit 6 Mol-% Iodid, die pro kg die 200 g AgNO_3 äquivalente Menge an Silberhalogenid und 30 g Gelatine enthielt, wurde gemischt mit

0,5 Teilen eines Emulgats, das pro kg 185 g eines Kupplers der Formel



5 sowie 55 g Dibutylphthalat und 37 g Gelatine enthielt. Weiter hinzugefügt wurden 0,1 Teile des unter 2.1. beschriebenen Zumischemulgats und 0,4 Teile Wasser (Gewichtsteile).

2.3. Herstellung eines lichtempfindlichen Materials und Verarbeitung

10 Die nach 2.2. hergestellte Gießlösung wurde auf einen Schichtträger mit einem Silberauftrag von 2 g AgNO_3 pro m^2 vergossen, gehärtet, hinter einem Verlaufskeil belichtet und folgender Color-Umkerverarbeitung unterworfen:

Schwarzweiß-Entwicklung:

6 min bei 30°C in einem Entwickler bestehend aus:

	dest. Wasser	300 ml
	Ethylendiamintetraessigsäure	2,0 g
5	1-Phenyl-3-pyrazolidon	0,3 g
	Natriumsulfit (wasserfrei)	50,0 g
	Hydrochinon	6,0 g
	Natriumcarbonat (wasserfrei)	35,0 g
	Kaliumrhodanid	2,5 g
10	Kaliumbromid	2,0 g
	Kaliumiodid	0,015 g
	mit Wasser auf 1000 ml aufgefüllt	
	pH = 10	

Stoppbad:

15 5 min in einer Lösung aus

	dest. Wasser	300 ml
	Natriumacetat (kristallisiert)	30 g
	Essigsäure	5 ml
	mit Wasser auf 1000 ml aufgefüllt	
20	pH = 5	

Zwischenwässerung: 10 min

Diffuse Umkehrbelichtung: 2 min

Farbentwicklung: 6 min in einem Farbentwickler

bestehend aus:

	dest. Wasser	300 ml
	Nitrilotriessigsäure	2 g
5	Trinatriumphosphat	20 g
	4-Amino-3-methyl-N-ethyl-N-(β-hydroxy-ethyl)-anilin	6 g
	Kaliumbromid	2,0 g
	Hydroxylamin	1,2 g
10	Natriumsulfit	5,0 g

mit Wasser auf 1000 ml aufgefüllt, pH = 11,7.

Zwischenwässerung: 10 min

Bleichbad: 5 min in einem Bleichbad bestehend aus

	Kaliumferricyanid	8 g
15	Kaliumbromid	20 g
	Dinatriumphosphat	12 g

mit Wasser auf 100 ml aufgefüllt und mit Essigsäure auf pH = 5,2 eingestellt.

Zwischenwässerung: 5 min

20 Fixierung: 5 min in einem Fixierbad bestehend aus:

AG 1796

Ammoniumthiosulfat	150 g
Natriumsulfit (wasserfrei)	10 g
Natriumhexamethaphosphat	2 g

mit Wasser auf 1000 ml aufgefüllt, pH = 7.

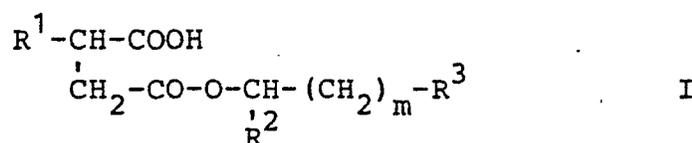
5 Schlußwässerung: 5 min

Tabelle 3

Ölbildner im Zmisch- emulgat	Farbausbeute $[\bar{D}_{\max}/g \text{ AgNO}_3 \text{ pro m}^2]$	Farbkörnigkeit $\bar{D} \cdot 10^2$		
		D=0,5	D=1,0	D=1,5
kein Zu- mischemul- gat	1,52	4,5	6,0	6,8
1	1,75	4,0	5,3	6,4
2	1,90	2,3	4,2	5,2
3	2,05	2,3	4,0	5,0
4	1,81	3,5	4,5	5,6
5	1,69	3,7	4,8	5,9
6	1,98	3,3	4,6	5,7
7	1,98	3,0	5,0	5,6
8	1,95	3,4	4,8	5,8
9	1,58	4,4	5,8	6,2
10	1,64	4,5	5,9	6,5
11	1,96	3,9	5,4	6,2
12	1,95	4,0	5,3	6,2
13	1,95	4,1	5,5	6,1
14	1,88	4,6	5,9	6,7
15	1,90	4,4	5,8	6,5

Patentansprüche

1. Farbfotografisches Aufzeichnungsmaterial mit mindestens einer Silberhalogenidemulsionsschicht, der ein Farbkuppler für die chromogene Entwicklung zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß
 5 in mindestens einer farbkupplerhaltigen inneren Schicht eine Verbindung der folgenden allgemeinen Formel I enthalten ist:



10 worin bedeuten:

- R^1 eine geradkettige oder verzweigte, gesättigte oder ungesättigte aliphatische Gruppe mit mindestens 8 C-Atomen,
- R^2 Wasserstoff oder Alkyl,
- 15 R^3 eine über ein Ring-C-Atom oder über ein Ring-N-Atom angeknüpfte heterocyclische Gruppe oder eine Gruppe der Formel $\text{-(X)}_n\text{-R}^4$
- R^4 eine Arylgruppe,
- X -O-, -NH-, -NCH₃- oder -CH=CH-,

m 0, 1 oder 2,

n 0 oder 1.

2. Aufzeichnungsmaterial nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung der allgemeinen Formel I in einer Bindemittelschicht enthalten ist, die einen hydrophoben Farbkuppler enthält.
5
3. Aufzeichnungsmaterial nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bindemittelschicht einen (weiteren) Ölbildner für den hydrophoben Farbkuppler enthält.
10
4. Aufzeichnungsmaterial nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der weitere Ölbildner nicht der allgemeinen Formel I entspricht.
15
5. Aufzeichnungsmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung der allgemeinen Formel I in einer Silberhalogenidemulsionsschicht enthalten ist, die bezogen auf die 1 g AgNO_3 entsprechende Menge Silberhalogenid weniger als 0,6 g Gelatine enthält.
10
6. Aufzeichnungsmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbin-

dung der allgemeinen Formel I in einer silberhalogenidfreien Bindemittelschicht enthalten ist, die bezogen auf 1 g des in ihr enthaltenen Farbkupplers weniger als 0,8 g Gelatine enthält.



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
D,X	DE - A1 - 3 002 201 (AGFA) (23-07-1981) * Ansprüche 1,6,7; Seite 19, Zeile 25 * --	1-3	G 03 C 7/26
D,A	DE - A - 2 049 689 (AGFA) * Seiten 1-3 * --	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
A	DE - A - 2 412 428 (AGFA) * Anspruch 1; Seite 6, Zeilen 33,34; Seite 7, Zeilen 1-5, 10-13 * --	1	
A	DE - A1 - 2 441 032 (FUJI) * Anspruch 1 * ----	1	G 03 C
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: mündliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde lie- gende Theorien oder Grund- sätze E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen ange- führtes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		&: Mitglied der gleichen Patent- familie, übereinstimmendes Dokument
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 04-11-1982	Prüfer SCHÄFER