

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑳ Anmeldenummer: **80104328.2**

⑤① Int. Cl.³: **G 03 C 1/34**

㉔ Anmeldetag: **23.07.80**

③① Priorität: **04.08.79 DE 2931690**

⑦① Anmelder: **AGFA-GEVAERT Aktiengesellschaft,
Patentabteilung, D-5090 Leverkusen 1 (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **11.02.81**
Patentblatt 81/6

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **BE DE FR GB**

⑦② Erfinder: **Gernert, Herbert, Dr., Solothurner Strasse 28,
D-8000 München 71 (DE)**

⑤④ **Photographische Emulsion, Verfahren zur Herstellung sowie photographische Materialien.**

⑤⑦ Photographische Silberhalogenidemulsionen werden
durch den Zusatz von Aminocarbonsäuren stabilisiert.

EP 0 023 670 A1

AGFA-GEVAERT
AKTIENGESSELLSCHAFT
Patentabteilung

5090 Leverkusen, Bayerwerk
Zb-kl-c

Photographische Emulsion, Verfahren zur Herstellung
sowie photographische Materialien

Die Erfindung betrifft eine photographische Emulsion, welche durch den Zusatz von bestimmten Amino-carbonsäuren stabilisiert und in ihrer Empfindlichkeit verbessert ist. Die Erfindung betrifft weiter
5 ein Verfahren zur Herstellung photographischer Emulsionen sowie photographische Materialien.

Materialien mit lichtempfindlichen Silberhalogenidemulsionen neigen bekanntlich zur Bildung von Schleiern, hervorgerufen durch Keime, die ohne Belichtung entwickelbar sind. Die Schleierbildung tritt insbesondere bei
10 zu langer Lagerung auf, besonders bei erhöhter Temperatur und Luftfeuchtigkeit.

Es ist bekannt, photographischen Silberhalogenidemulsionen zur Verbesserung ihrer Stabilität sogenannte
15 Antischleiermittel oder Stabilisierungsmittel zuzusetzen. Unter Stabilität eines photographischen Ma-

terials versteht man u.a. einen möglichst niedrigen Schleieranstieg während der Lagerung und möglichst geringe Dichteabweichungen des gelagerten Materials gegenüber dem frischen Zustand. Insbesondere bei
5 Silberbromidjodidemulsionen beobachtet man oftmals, daß sie bei Lagerung unter erhöhten Temperaturbedingungen in der Empfindlichkeit zunehmen und damit verbunden erhöhte Schleierwerte zeigen. Diese Eigenschaft ist auch unter den Bedingungen der natürlichen
10 Lagerung gegeben und bewirkt eine kontinuierliche Veränderung der Dichte im Verlauf der Lagerzeit, was besonders nachteilig ist bei Materialien für den Bedarf der reprographischen Technik, wo hohe Anforderungen an die Stabilität des Materials gestellt werden. Stabi-
15 lisierende Wirkung besitzen z.B. heterocyclische Mercaptoverbindungen, z.B. solche, die in DT-AS 1 183 371, DT-OS 2 308 530 und DT-OS 1 622 271 beschrieben sind.

Diesen Stabilisierungsmitteln haftet jedoch als Nach-
20 teil an, daß sie in wirksamen Konzentrationen im allgemeinen die Empfindlichkeit der stabilisierten Emulsion herabsetzen, wodurch deren Anwendbarkeit beeinträchtigt wird. Auch die Gradation der Emulsion kann durch diese Stabilisatoren ungünstig beeinflusst
25 werden.

An Stabilisierungsmittel werden, insbesondere auch in Bezug auf die Wechselwirkung mit anderen photc-

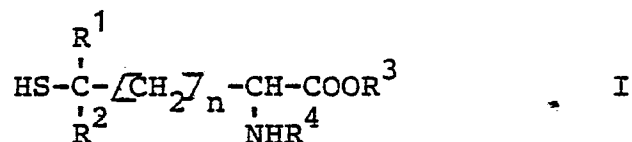
graphischen Zusätzen und im Hinblick auf die Vielfältigkeit photographischer Reproduktionsprozesse und der hierfür verwendeten photographischen Materialien die verschiedensten Anforderungen gestellt, denen die bekannten Stabilisierungsmittel nicht ge-
5 nügen.

Es ist weiterhin bekannt, photographische Silberhalogenid-Emulsionen durch Natriumthiosulfat, Polythionate, Thiosiamin oder andere Schwefelverbindungen, sowie durch Gold- oder Palladiumverbindungen
10 chemisch zu sensibilisieren. Auch ist eine Steigerung der Empfindlichkeit durch reduzierende Substanzen möglich. Dieses ist im allgemeinen mit einer Erhöhung des Schleiers und einer Verschlechterung
15 der Stabilität verbunden.

Substanzen, welche die Empfindlichkeit steigern, zeigen üblicherweise im günstigsten Falle die Eigenschaft, daß bei Prüfung der Stabilität des photographischen Materials bei erhöhter Temperatur
20 der Schleier entsprechend der Empfindlichkeitssteigerung auch etwas erhöht wird.

Der Erfindung lag u.a. die Aufgabe zugrunde, Substanzen zu finden, welche die Stabilität im beschriebenen Sinne verbessern bei gleichzeitig unveränderter
25 oder erhöhter Empfindlichkeit.

Es wurde nun eine photographische Silberhalogenid-emulsion mit wenigstens einer Verbindung der Formel I gefunden:



5 worin bedeuten

R¹ H; Alkyl-; Aryl-; Aralkyl-; Acylgruppe,

R² Alkyl-; Aryl-; Aralkyl-; Acylgruppe,

R³ H; Kation,

R^4 H; Alkyl-; Acylgruppe,

10 n 0 oder eine ganze Zahl,

und/oder

R¹ zusammen mit R² Rest zur Vervollständigung eines vorzugsweise carbocyclischen Ringes, insbesondere eines Cyclopentyl- oder Cyclohexylringes.

Verbindung I kann in der Emulsion gegebenenfalls als Disulfid vorliegen. Sie kann auch als Salz vor-

liegen, wobei sowohl die Carboxyl- als auch die Amino-
gruppe in die Salzbildung einbezogen sein kann.

5 Gegenstand der Erfindung ist weiterhin ein Verfahren
zur Herstellung photographischer Emulsionen durch Fäl-
lung in Gegenwart eines Schutzkolloids und Zugabe der
erfindungsgemäß zu verwendenden Verbindungen zur Emul-
sion. Gegenstand der Erfindung ist weiterhin ein pho-
tographisches Material mit einem Träger, wenigstens
einer Silberhalogenidemulsionsschicht und gegebenen-
10 falls weiteren Schichten, wobei in wenigstens einer
Schicht eine erfindungsgemäß zu verwendende Verbin-
dung enthalten ist. Vorzugsweise ist die erfindungs-
gemäß zu verwendende Verbindung in einer Silberhalo-
genidemulsionsschicht enthalten. Sie kann aber gege-
15 benenfalls auch in einer anderen Kolloidschicht ent-
halten sein, die kein Silberhalogenid enthält, aber
in wasserdurchlässiger Beziehung zu wenigstens einer
Silberhalogenidemulsionsschicht steht.

20 Die erfindungsgemäß zu verwendenden Verbindungen wer-
den der Emulsion im allgemeinen in Mengen von nicht
größer als 9 mg pro Mol Silberhalogenid zugesetzt. Im
allgemeinen enthalten die Emulsionen somit nicht mehr
als 9 mg der erfindungsgemäß zu verwendenden Verbin-
dung pro Mol Silberhalogenid.

25 Ein bevorzugter Mengenbereich reicht von 0,1 - 8 mg
pro Mol Silberhalogenid, insbesondere von 0,2 - 4 mg
pro Mol Silberhalogenid.

Die genannten Alkyl-, Aryl- und Acylgruppen können auch substituiert sein mit Substituenten, die in photographischen Materialien keine nachteilige Wirkung ausüben.

- 5 Bevorzugte Alkylreste (R^1 , R^4 und R^2) weisen 1 - 4 C-Atome auf, beispielsweise Methyl, Butyl. Besonders bevorzugt sind Methyl und Ethyl.

Bevorzugte Arylgruppen (R^1 und R^2) können solche mit 6 - 12 C-Atomen sein, insbesondere Phenyl.

- 10 Bevorzugte Aralkylgruppen (R^1 und R^2) weisen 1 - 2 C-Atome im aliphatischen und 6 - 12 C-Atome im aromatischen Teil auf, beispielsweise Benzyl.

- 15 Als Acylreste (R^1 , R^2 und R^4) werden insbesondere solche verstanden, die sich ableiten von aliphatischen oder aromatischen Carbon- oder Sulfonsäuren einschließlich Kohlensäuremonoestern, Carbaminsäuren oder Sulfaminsäuren. Beispiele für derartige Acylreste sind Formyl, Benzoyl, Phenylcarbamoyl, Ethoxycarbonyl. Besonders bevorzugt ist Acetyl.

- 20 R^3 ist bevorzugt H, Ammonium und ein Alkalion, insbesondere Na oder K,

n ist bevorzugt 0, 1 oder 2, insbesondere 0.

Besonders bevorzugt sind Verbindungen, in denen $n = 0$ und $R^4 = H$.

Beispiele für erfindungsgemäß verwendbare Verbindungen sind in der folgenden Tabelle 1 enthalten; die
5 Herstellung ist aus der Literatur bekannt:

Tabelle 1

Verbindung Nr.	R^1	R^2	R^3	R^4	n
1.1	CH_3	CH_3	H	H	0
1.2	CH_3	H	H	H	1
1.3	C_2H_5	H	H	H	0
1.4	C_2H_5	C_2H_5	H	H	0
1.5	CH_3	CH_3	H	H	1
1.6	$-\overline{CH_2}_4-$		H	H	1
1.7	CH_3	CH_3	H	CH_3	0
1.8	$-\overline{CH_2}_5-$		H	H	1
1.9	CH_3	CH_3	H	$-COCH_3$	0

Von den erfindungsgemäß zu verwendenden Verbindungen ist Verbindung 1.1 (Penicillamin) besonders bevorzugt. Penicillamin ist in der DE-OS 2 335 093 beschrieben
10 als Zusatz zu photographischen Halogensilberemulsionen in einer Menge von 10 - 5000 mg pro Mol AgX zur Stabilisierung des latenten Bildes. Es ist deshalb überraschend, daß diese Verbindung im Mengenbereich von
15 < 9 mg pro Mol AgX der Emulsion zugesetzt eine schleiermindernde und dichtestabilisierende Wirkung bei gleichzeitig erheblich erhöhter Empfindlichkeit zeigt.

Die erfindungsgemäß verwendbaren Verbindungen können in wenigstens eine Schicht oder Zwischenschicht eines photographischen Materials eingebracht werden. Sie können beispielsweise den lichtempfindlichen Silber-
5 halogenidemulsionen oder der fertigen Gießlösung zugesetzt werden oder auch zusammen mit der letzten Schutzschicht auf das photographische Material aufgebracht werden.

Die Zugabe der erfindungsgemäß verwendbaren Verbindungen zu lichtempfindlichen Silberhalogenidemulsionen kann grundsätzlich zu einem beliebigen Zeitpunkt während der Herstellung bzw. Weiterverarbeitung der Emulsion erfolgen. In einer bevorzugten Ausführung werden die erfindungsgemäß verwendbaren Stabilisie-
10 rungsmittel nach der chemischen Reifung, vorzugsweise der fertigen Gießlösung, zugesetzt.
15

Die erfindungsgemäß zu verwendenden Verbindungen können in den üblichen lichtempfindlichen photographischen Materialien verwendet werden, die für die
20 Herstellung von Schwarz/Weiß-Bildern geeignet sind, z.B. Schwarz/Weiß-Aufnahme- oder Kopiermaterialien oder Umkehrmaterialien. Weiterhin können ohne Beeinträchtigung der Stabilisierung Farbkuppler im Material enthalten sein.

25 Für die vorliegende Erfindung sind die üblichen Silberhalogenidemulsionen geeignet, die aus reinen Silberhalogeniden oder aus Gemischen davon bestehen kön-

nen. Beispielsweise können die Silberhalogenidkörner aus Silberchlorid, Silberbromid, Silberjodid, Silberchloridbromid, Silberchloridjodid, Silberbromidjodid und Silberchloridbromidjodid bestehen. Insbesondere
5 ist die vorliegende Erfindung geeignet für Silberbromidjodidemulsionen mit einem Jodidgehalt bis 8 Mol-%.

Die Emulsionen können chemisch sensibilisiert werden, z.B. durch Zusatz schwefelhaltiger Verbindungen bei der chemischen Reifung, beispielsweise Allylisothiocyanat, Allylthioharnstoff, Natriumthiosulfat und
10 ähnliche. Als chemische Sensibilisatoren können ferner auch Reduktionsmittel, z.B. die in den belgischen Patentschriften 493 464 und 568 687 beschriebenen Zinnverbindungen, ferner Polyamine wie Diethylentriamin oder Aminomethylsulfinsäure-Derivate, z.B.
15 gemäß der belgischen Patentschrift 547 323, verwendet werden.

Es ist ferner möglich, die Emulsionen mit Polyalkylenoxid-Derivaten zu sensibilisieren, z.B. mit Polyethylenoxid eines Molekulargewichts zwischen 1 000 und 20 000, ferner mit Kondensationsprodukten von Alkylenoxiden und aliphatischen Alkoholen, Glykolen, cyclischen Dehydratisierungsprodukten von Hexitolen, mit alkylsubstituierten Phenolen, aliphatischen Carbonsäuren, aliphatischen Aminen, aliphatischen Diaminen und Amiden. Die Kondensationsprodukte haben ein Molekulargewicht von mindestens 700, vorzugsweise von mehr als 1 000. Zur Erzielung besonderer
20 Effekte kann man diese Sensibilisatoren selbstverständlich
25 ständig kombiniert verwenden, wie in der belgi-
30

schen Patentschrift 537 278 und in der britischen Patentschrift 727 982 beschrieben.

Die Emulsionen sind vorzugsweise optisch nicht sensibilisiert oder mit den üblichen Farbstoffen ortho-
5 sensibilisiert.

Die Emulsionen können in der üblichen Weise gehärtet sein, beispielsweise mit Formaldehyd oder halogensubstituierten Aldehyden, die eine Carboxylgruppe enthalten wie Mucobromsäure, Diketonen, Methan-
10 sulfonsäureestern und Dialdehyden. Weiterhin können die photographischen Schichten mit Härtern des Epoxidtyps, des heterocyclischen Ethylenimins oder des Acryloyltyps gehärtet werden. Beispiele derartiger Härter sind z.B. in der deutschen Offenlegungsschrift
15 2 263 602 oder in der britischen Patentschrift 1 266 655 beschrieben.

Weiterhin ist es auch möglich, die Schichten gemäß dem Verfahren der deutschen Offenlegungsschrift
2 218 009 zu härten, um photographische Materialien
20 zu erzielen, die für eine Hochtemperaturverarbeitung geeignet sind.

Es ist ferner möglich, die photographischen Schichten bzw. die farbphotographischen Mehrschichtenmaterialien mit Härtern der Diazin-, Triazin- oder 1,2-Dihydro-
25 chinolin-Reihe zu härten, wie in den britischen Patentschriften. 1 193 290, 1 251 091, 1 306 544, 1 266 655, der französischen Patentschrift 71 02 716 oder der deutschen Offenlegungsschrift 2 332 317 be-

schrieben ist. Beispiele derartiger Härter sind alkyl- oder arylsulfonylgruppenhaltige Diazin-Derivate, Derivate von hydrierten Diazinen oder Triazinen wie z.B. 1,3,5-Hexahydrotriazin, fluorsubstituierte Diazin-Derivate, wie z.B. Fluorpyrimidin, Ester von 2-substituierten 1,2-Dihydrochinolin- oder 1,2-Dihydroisochinolin-N-carbonsäuren. Brauchbar sind weiterhin Vinylsulfonsäurehärter, Carbodiimid- oder Carbamoylhärter wie z.B. in den deutschen Offenlegungsschriften 2 263 602, 2 225 230 und 1 808 685, der französischen Patentschrift 1 491 807, der deutschen Patentschrift 872 153 und der DDR-Patentschrift 7218 beschrieben. Weitere brauchbare Härter sind beispielsweise in der britischen Patentschrift 1 268 550 beschrieben.

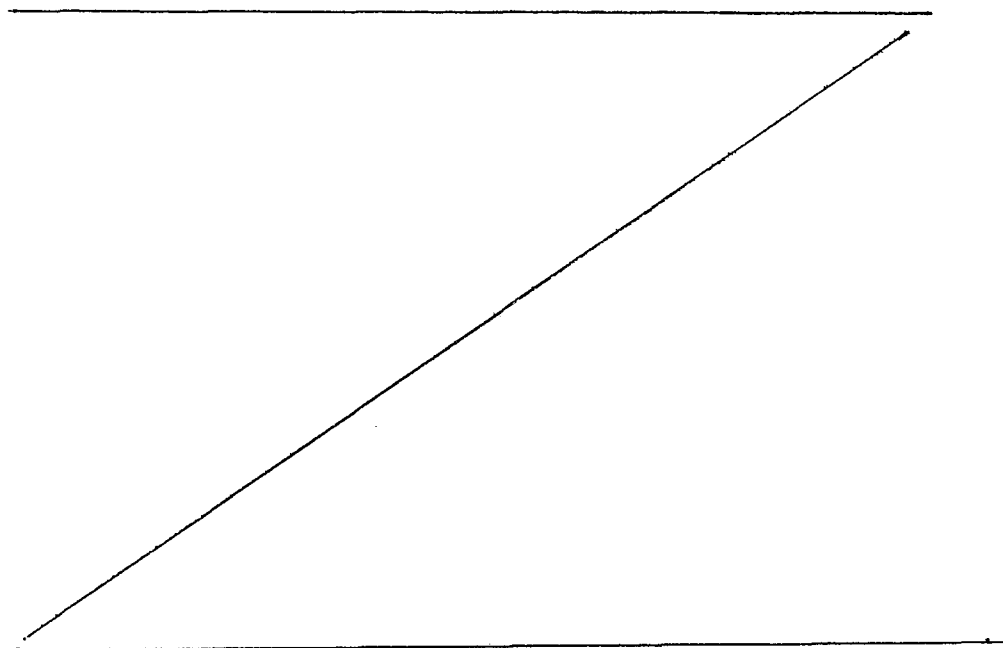
Die vorliegende Erfindung kann sowohl für die Herstellung schwarz-weißer als auch farbiger photographischer Bilder angewendet werden. Farbige photographische Bilder können z.B. nach dem bekannten Prinzip der chromogenen Entwicklung in Anwesenheit von Farbkupplern, die mit dem Oxidationsprodukt von farbbegebenden p-Phenylendiamin-Entwicklern unter Bildung von Farbstoffen reagieren, hergestellt werden. Die Farbkuppler können wenigstens einer Schicht des photographischen Materials, z.B. wenigstens einer Silberhalogenidschicht selbst einverleibt sein. Beispielhaft für verwendbare Farbkuppler sei auf die Veröffentlichung "Farbkuppler" von W. PELZ in "Mitteilungen aus den Forschungslaboratorien der Agfa, Leverkusen/München", Band III (1961) und K. VENKATARAMAN

in "The Chemistry of Synthetic Dyes", Vol. 4, Seiten
341 - 387, Academic Press (1971), hingewiesen.

Die Emulsionen können auf die üblichen Schichtträger
aufgetragen werden, z.B. auf Träger aus Cellulose-
5 estern wie Celluloseacetat oder Celluloseacetobutyrat,
ferner Polyester, insbesondere Polyethylenterephtha-
lat oder Polycarbonate, insbesondere auf Basis von
Bis-Phenylolpropan. Geeignet sind ferner Papierträger,
die gegebenenfalls wasserundurchlässige Polyolefin-
10 schichten, z.B. aus Polyethylen oder Polypropylen,
enthalten können, ferner Träger aus Glas oder Metall.

Für eine Schwarz/Weiß-Entwicklung sind die üblichen
bekannten Schwarz/Weiß-Entwicklerverbindungen geeig-
net, wie z.B. Hydroxybenzole und 3-Pyrazolidone.

15 Zur Erzeugung von Farbbildern können die üblichen
Farbentwicklersubstanzen verwendet werden.



Beispiel 1

Einer mit Gold und Thiosulfat sensibilisierten Silberbromidjodidemulsion mit einem Jodidanteil von 2,5 Mol-% und einer mittleren Empfindlichkeit werden
5 nach beendeter Nachreifung 1,2 g Triaza-indolizin pro Mol Silberhalogenid zugegeben. Dieser Emulsion, die auf einen Silbergehalt von 170 g AgNO_3 pro Liter und einen Gelatinegehalt von 15 % eingestellt war, wurden
10 pro Mol Silberhalogenid je 0, 0,25, 0,5, 1,0, 2,0 und 4,0 mg Penicillamin zugesetzt und die Emulsion 10 Minuten bei 40°C gerührt. Anschließend wurden der Emulsion 20 ml einer 5 %igen Saponinlösung zugegeben. Zur
Härtung wurden 35 ml einer 2 %igen Formalin-Lösung pro Mol Silberhalogenid der Emulsion kurz vor dem Vergießen
15 zugegeben .

Die Schutzschicht enthielt 5 % einer geeigneten Schutzschichtgelatine sowie 40 ml einer 5 %igen Saponinlösung und 40 ml einer 5 %igen Saccharosemonolaurat-Lösung pro Liter Schutzschichtlösung.

20 Von der gußfertigen Emulsion wurde je eine Bahn mit einem Silberauftrag von 9,5 g AgNO_3/m^2 und einer Schutzschichtdicke von 1,8 μ auf eine Polyesterunterlage mit Antihalorückguß gegossen und getrocknet. Die Gesamtschichtdicke dieses Films lag bei 12 μ .

Anschließend wurden Sensitometerstreifen des frischen und des 72 Stunden bei 60°C gelagerten Films an einem Kurzzeitsensitometer mit 1/1000 Sek. belichtet und wie üblich weiterverarbeitet.

5 Der Entwickler enthielt:

	KBr	3,4 g
	Hydrochinon	8 g
	1-Phenylpyrazolidon	0,3 g
	K ₂ S ₂ O ₅	18,5 g
10	KOH, 40 %ig	20 ml
	H ₃ BO ₃	2,5 g
	K ₂ CO ₃	15 g
	Wasser: auf 1 l	

15 gestellt. Die Entwicklungszeit bei 26°C betrug 2 Minuten 30 Sekunden. In der Tabelle 1 sind die Schleierwerte, Empfindlichkeiten, Gradienten und die Empfindlichkeitsanstiege nach der Lagerung der frischen und der im Heizschrank gelagerten Proben zusammengestellt.

20 Die Versuchsreihe zeigt, daß bei einer Zusatzmenge von 0,25 mg Penicillamin pro Mol Silberhalogenid der Schleier und Empfindlichkeitsanstieg nach Heizschranklagerung bereits vermindert wird. Das optimale Ergebnis erreicht man bei einer Menge von 2,0 mg Penicillamin pro Mol Silberhalogenid, wobei eine Empfindlichkeitssteigerung von 50 % zu beobachten ist.

25

Tabelle 1

	mg Penicillamin/ Mol Silberhalo- genid	Schleier	E	Heizschrank 3 Tage 60°C			
				Schleier	$\Delta \log I_t$	γ	
						bei D=0,30	
1	0	0,05	100	1,56	0,11	+0,32	1,42
2	0,25	0,05	130	1,53	0,10	+0,20	1,44
3	0,5	0,05	130	1,53	0,09	+0,17	1,41
4	1,0	0,05	140	1,53	0,09	+0,15	1,44
5	2,0	0,05	150	1,55	0,09	+0,13	1,45
6	4,0	0,05	150	1,56	0,10	+0,12	1,44

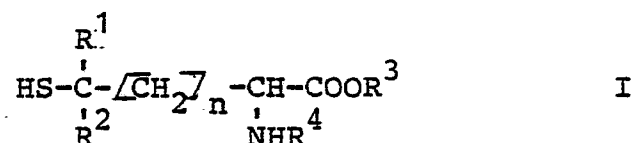
E = relative Empfindlichkeit, gemessen bei der Dichte D = 0,3
eine Verdoppelung von E bedeutet eine Verdoppelung der Empfindlichkeit

γ = Gradation zwischen den Dichten 0,3 und 1,7

0023670

Patentansprüche

1. Photographische Silberhalogenidemulsion, gekennzeichnet durch den Gehalt von höchstens
9 mg pro Mol Silberhalogenid wenigstens
5 einer Verbindung der allgemeinen Formel I



worin bedeuten

R^1 H; Alkyl-, Aryl-, Aralkyl- und Acylgruppe,

R^2 Alkyl-, Aryl-, Aralkyl- und Acylgruppe,

10 R^3 H; Kation,

R^4 H; Alkyl-; Acylgruppe,

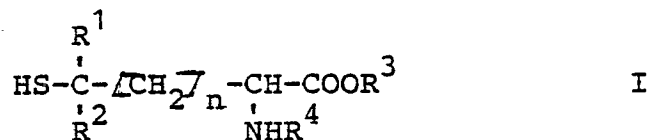
n 0 oder eine ganze Zahl,

und/oder

15 R^1 und R^2 zusammen den Rest zur Vervollständigung
des Ringes,

und/oder des entsprechenden Disulfids.

2. Verfahren zur Herstellung einer photographischen Silberhalogenidemulsion durch Fällen des Silberhalogenids in Gegenwart eines Schutzkolloids, dadurch gekennzeichnet, daß der Emulsion pro Mol Silberhalogenid wenigstens eine Verbindung der folgenden Formel zugesetzt wird



worin bedeuten

10 R^1 H; Alkyl-, Aryl-, Aralkyl- und Acylgruppe,

R² Alkyl-, Aryl-, Aralkyl- und Acylgruppe,

R³ H; Kation,

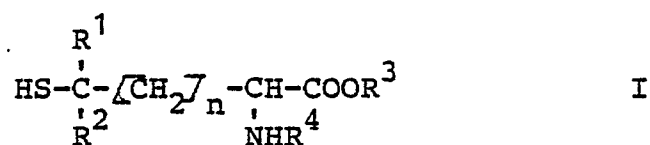
R⁴ H; Alkyl-, Acylgruppe, ...

n 0 oder eine ganze Zahl,

15 und/oder

R^1 und R^2 zusammen den Rest zur Vervollständigung
eines Ringes.

3. Photographisches Material aus einem Schicht-
 träger und wenigstens einer lichtempfindlichen
 Silberhalogenidemulsionsschicht und gegebenen-
 falls weiteren Schichten, gekennzeichnet durch
 5 den Gehalt von höchstens 9 mg pro Mol Silber-
 halogenid wenigstens einer Verbindung der all-
 gemeinen Formel



worin bedeuten

10 R^1 H; Alkyl-, Aryl-, Aralkyl- und Acylgruppe,

R^2 Alkyl-, Aryl-, Aralkyl- und Acylgruppe,

R^3 H; Kation,

R^4 H; Alkyl-, Acylgruppe,

n 0 oder eine ganze Zahl,

15 und/oder

R^1 und R^2 zusammen den Rest zur Vervollständigung
 eines Ringes,

und/oder des entsprechenden Disulfids.

4. Photographisches Material nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung in einer Menge von höchstens 9 mg pro Mol Silberhalogenid in einer Silberhalogenid-emulsionsschicht enthalten ist.

5. Material nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß bedeuten

R^1 H; Alkyl mit 1 - 4 C-Atomen,
 R^2 Alkyl mit 1 - 4 C-Atomen,
 R^3 H; Kation,
 R^4 H,
n 0, 1 oder 2.

6. Material nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß bedeuten

R^1 CH_3 ,
 R^2 CH_3 ,
 R^3 H,
 R^4 H,
n 0.



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	DE - B - 1 547 694 (KODAK) * Gesamt *	1-3	G 03 C 1/34
	-- DE - B - 1 472 883 (KODAK) * Gesamte Druckschrift, insbesondere Anspruch 1 *	1-3	
	-- DE - B - 1 293 581 (DU PONT) * Anspruch 1 *	1-3	
	-- FR - A - 2 026 969 (AGFA) * Anspruch 1 *	1-3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
	----		G 03 C 1/34 G 03 C 1/33 G 03 C 1/37 G 03 C 1/06
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
☒	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
WIEN	28-10-1980	SALTEN	