

**Interner Verteilerschlüssel:**

- (A)  Veröffentlichung im ABl.  
(B)  An Vorsitzende und Mitglieder  
(C)  An Vorsitzende  
(D)  Keine Verteilung

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 20. August 2008**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0014/06 - 3.3.06

**Anmeldenummer:** 97944842.0

**Veröffentlichungsnummer:** 0882099

**IPC:** C09C 1/00

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**  
Mehrschichtige Interferenzpigmente

**Patentinhaber:**  
Merck Patent GmbH

**Einsprechender:**  
Ciba Holding Inc.

**Stichwort:**  
Interferenzpigment/MERCK

**Relevante Rechtsnormen:**  
EPÜ Art. 123(2)

**Relevante Rechtsnormen (EPÜ 1973):**  
EPÜ Art. 84, 56

**Schlagwort:**  
"Klarheit (ja)"  
"Unzulässige Änderung der Patentansprüche (nein)"  
"Erfinderische Tätigkeit - Effekt glaubhaft gemacht - vorgeschlagene Lösung nicht nahegelegt"

**Zitierte Entscheidungen:**  
-

**Orientierungssatz:**  
-



Aktenzeichen: T 0014/06 - 3.3.06

**ENTSCHEIDUNG**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.06  
vom 20. August 2008

**Beschwerdeführerin:**  
(Einsprechende)

Ciba Holding Inc.  
Klybeckstrasse 141  
CH-4057 Basel (CH)

**Vertreter:**

-

**Beschwerdegegnerin:**  
(Patentinhaberin)

Merck Patent GmbH  
Frankfurter Strasse 250  
D-64293 Darmstadt (DE)

**Vertreter:**

-

**Angefochtene Entscheidung:**

Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung  
des Europäischen Patentamts über die  
Aufrechterhaltung des europäischen Patents  
Nr. 0882099 in geändertem Umfang, zur Post  
gegeben am 16. Dezember 2005.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** P.-P. Bracke  
**Mitglieder:** P. Ammendola  
U. Tronser

## Sachverhalt und Anträge

I. Die vorliegende Beschwerde richtet sich gegen die Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung über die Aufrechterhaltung des europäischen Patents Nr. 0 882 099 (dessen Anmeldung als W098/12266 veröffentlicht war) in geänderter Fassung gemäß dem in der mündlichen Verhandlung vorgelegten Hauptantrag der Patentinhaberin.

II. Die aufrechterhaltenen Ansprüche 1 und 3 lauten wie folgt:

"1. *Mehrschichtige Interferenzpigmente, bestehend aus einem transparenten Trägermaterial, welches mit einer Metalloxidschicht aus einem Metalloxid mit hoher Brechzahl, ausgewählt aus  $TiO_2$ ,  $ZrO_2$ ,  $Fe_2O_3$ ,  $Fe_3O_4$ ,  $Cr_2O_3$  oder  $ZnO$  oder Mischungen dieser Oxide beschichtet ist, in welcher eine oder mehrere Zwischenschichten aus einem Metalloxid mit niedriger Brechzahl, ausgewählt aus  $SiO_2$ ,  $Al_2O_3$ ,  $AlOOH$ ,  $B_2O_3$  oder eine Mischung daraus, vorliegen, wobei die Dicke der Zwischenschichten aus Metalloxiden mit niedriger Brechzahl 1 bis 20 nm beträgt und die Zwischenschichten optisch inaktiv sind, und wobei die Pulverfarbe des Pigmentes durch Aufbringen weiterer Schichten verändert werden kann und das fertige Pigment einer Nachbeschichtung oder Nachbehandlung unterzogen werden kann, die die Licht-, Wetter-, und chemische Stabilität weiter erhöht oder die Handhabung des Pigments, insbesondere die Einarbeitung in unterschiedliche Medien erleichtert.*

"3. *Interferenzpigmente nach Anspruch 1, wobei die Metalloxidschicht aus Metalloxiden hoher Brechzahl aus zwei oder mehreren Metalloxidteilschichten mit hoher Brechzahl zusammengesetzt ist, deren Schichtdicke der optischen Schichtdicke entspricht, die für die gewünschte Interferenzfarbe I. Ordnung notwendig ist oder ein ganzzahliges Vielfaches davon ist.*"

Die Ansprüche 2 und 4 betreffen besondere Ausführungsformen des Anspruchs 1 bzw. 3.

Die Ansprüche 5 und 6 definieren die Verwendung von Interferenzpigmenten nach den Ansprüchen 1 bis 4.

Anspruch 7 betrifft mit den Interferenzpigmenten nach den Ansprüchen 1 bis 4 pigmentierte Zusammensetzungen.

III. Die Einsprechende hatte den Widerruf des Streitpatents unter anderem wegen mangelnder erfinderischer Tätigkeit beantragt.

Unter anderem hatte sie die Entgegenhaltungen

(2) = WO 94/01498,

(3) = DE-A-2723871,

(6) = "*Perlglanzpigmente, Physikalische Grundlagen Eigenschaften, Anwendungen*" R.Maisch et al., Verlag Moderne Industrie AG & Co., Landsberg/Lech Seiten 1-21 und 29-41,

(8) = Übersetzung ins Englisch von JP-H7-246366,

(9) = "Perlglanzpigmente - Die Technologie des Beschichtens" R. Glausch et. al., Vincenz Verlag Hannover 1996, Seiten 13, 14, 36-39 u. 44-47

und

(10) = "Koloristische Bewertung von Perlglanzpigmenten" F.Hofmeister, in "Farbe + Lack", 10/1987, Seiten 799-802 (bezeichnet als "Anhang 3" in das Protokoll der mündlichen Verhandlung vor der Einspruchsabteilung).

angeführt.

IV. Die Einspruchsabteilung entschied unter anderem, dass der Gegenstand der obigen Ansprüche 1 und 3 die Erfordernisse des EPÜ aus folgenden Gründen erfüllt:

- der in den aufrechterhaltenen Anspruch 1 aufgenommene Begriff "*optisch inaktiv*" sei im Streitpatent zwar sehr allgemein aber ausreichend klar definiert;
- das Vorhandensein von zwei oder mehreren Metalloxid**teils**schichten mit hoher Brechzahl im Interferenzpigment sei durch die in der ursprünglich eingereichten Anmeldung offenbarte Definition einer Metalloxid**zwichen**schicht mit niedriger Brechzahl implizit offenbart;
- das Erfindungsbeispiel falle unter den Schutzzumfang des aufrechterhaltenen Anspruchs 1, weil der mit SnO<sub>2</sub> beschichtete Kaliglimmer ein Trägermaterial nach diesem Anspruch darstelle;

- falls die Einsprechende der Auffassung sei, dass die Aufgabe einer Verbesserung der mechanischen Stabilität nicht über die Gesamtbreite des Anspruchs 1 gelöst werden könne, sei sie hierfür beweispflichtig;
- der Fachmann, der sich die Aufgabe stelle die mechanischen Eigenschaften eines Interferenzpigments zu verbessern, würde die vorliegenden Entgegenhaltungen nicht zu Rate ziehen, weil eine solche Verbesserung in keiner Entgegenhaltung offenbart oder diskutiert sei.

V. Die Einsprechende (im Folgenden als Beschwerdeführerin bezeichnet) legte gegen diese Entscheidung am 4. Januar 2006 unter gleichzeitiger Zahlung der vorgeschriebenen Gebühr Beschwerde ein und begründete diese am 8. März 2006.

VI. Am 20. August 2008 fand eine mündliche Verhandlung vor der Kammer statt, an der alle Beteiligten teilnahmen.

VII. Die Beschwerdeführerin trägt im Wesentlichen folgendes vor:

- Der in den aufrechterhaltenen Anspruch 1 aufgenommene Begriff "*optisch inaktiv*" habe auf dem Gebiet der Interferenzpigmente keine allgemein anerkannte Bedeutung und sei weder in den Abschnitten [0002] u. [0006] des Streitpatentes im Einzelnen erläutert noch in den Entgegenhaltungen genannt.

- Da gemäß Absatz [0006] des Patentbesitzes die optische Aktivität von Siliciumdioxidschichten bei einer Schichtdicke "von etwa 20 nm" einsetze, widersprüchen sich die Merkmale "*optisch inaktiv*" und "*Zwischenschichten aus Metalloxiden mit niedriger Brechzahl mit einer Dicke von 1 bis 20 nm*" im Anspruch 1.
- Man könne auch nicht zu Gunsten der Patentinhaberin (im Folgenden als "Beschwerdegegnerin" bezeichnet) annehmen, dass "*optisch inaktive*" Schichten nur solche sein könnten, die nichts zur Ausbildung von Interferenzfarben beitragen, weil das Beispiel und das Vergleichsbeispiel des Streitpatents klar zeigten, dass die dort verwendete angeblich "*optisch inaktive*" 5 nm Zwischenschicht aus SiO<sub>2</sub> sehr wohl Einfluss auf die Interferenzfarbe des Pigments habe.
- Das Merkmal "*aus Metalloxiden hoher Brechzahl*" im aufrechterhaltenen Anspruch 3 stehe nicht im Einklang mit dem Wortlaut des Anspruchs 1.
- Der aufrechterhaltene Anspruch 1, der (wie schon der erteilte Anspruch 1) auch Interferenzpigmente mit nur "*einer*" einzigen niedrigbrechenden Zwischenschicht umfasse, basiere nicht mehr auf der ursprünglichen Offenbarung der Patentanmeldung, nach der sich die hoch- und niedrigbrechenden Beschichtungen alternieren müssten.
- Im Gegensatz hierzu erlaube der aufrechterhaltene Anspruch 1 die Anwesenheit weiterer Schichten z.B. aus einem hochbrechenden Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> oder Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> Metalloxid über einer letzten hochbrechenden Metalloxidschicht.

- Das im aufrechterhaltenen Anspruch 3 vorhandene Merkmal "*zwei oder mehrere Metalloxidteilschichten*" (bereits enthalten im erteilten Anspruch 2) könne nicht aus den ursprünglich eingereichten Unterlagen abgeleitet werden.
- Die in der Entgegenhaltung (8) beschriebenen Multischichtpigmente würden vom Fachmann als eine realistische Lehre auf dem Gebiet der Interferenzpigmente betrachtet und stellen den dem beanspruchten Gegenstand nächstliegenden Stand der Technik dar.
- Das im Patent beschriebene Vergleichsbeispiel entspreche diesem Stand der Technik jedoch nicht.
- Darüber hinaus sei das Vorhandensein zweier, verschieden hochbrechender Metalloxidschichten durch die in Anspruch 1 aufgenommenen Worte "*bestehend aus*" ausgeschlossen.
- Im Gegensatz dazu enthalte das Erfindungsbeispiel SnO<sub>2</sub> und TiO<sub>2</sub> Schichten, d.h. Schichten aus zwei verschiedenen Metalloxiden, die bekanntlich hochbrechend seien.
- Deshalb entspreche das Erfindungsbeispiel Anspruch 1 nicht mehr.
- Die Auffassung der Einspruchsabteilung, dass der mit SnO<sub>2</sub> beschichtete Kaliglimmer ein Trägermaterial nach Anspruch 1 darstelle, sei nicht nachvollziehbar, da



im Streitpatent von mit SnO<sub>2</sub> beschichteten Trägermaterialien nicht die Rede sei.

- Überdies beweise der im Patent beschriebene Vergleichsversuch den angeblich vorteilhaften technischen Effekt lediglich für die getestete Kombination von hoch- und niedrigbrechenden Metalloxiden.
- Deshalb sei ein vorteilhafter technischer Effekt im Patent nicht glaubhaft belegt worden und die Aufgabe des Streitpatents lediglich darin zu sehen, weitere Interferenzpigmente bereitzustellen.
- Da es aus den Entgegnhaltungen (2) und (3) offensichtlich sei, dass man zu weiteren Interferenzpigmenten komme, wenn man statt einer optisch aktiven Zwischenschicht mit niedriger Brechzahl eine optisch inaktive Zwischenschicht mit niedriger Brechzahl wähle, sei der mit dieser technischen Aufgabe befasste Fachmann veranlasst, den nächstliegenden Stand der Technik gemäß Entgegnhaltung (8) so abzuwandeln, dass er zum Gegenstand des Anspruchs 1 des Streitpatents gelange.
- Der Gegenstand des Anspruchs 1 des Streitpatents beruhe somit nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

VIII. Die Beschwerdegegnerin trägt unter anderem folgendes vor:

- Aus den in den Patentunterlagen erhaltenen Informationen und auch aus dem den Entgegnhaltungen (6), (9) u. (10) zu entnehmenden Fachwissen ergebe sich zwangsläufig, dass eine Metalloxidschicht nur

als "*optisch inaktiv*" anzusehen sei, wenn sie selbst zur Ausbildung der Interferenzfarben nicht beitrage, d.h. wenn sie *per se* nicht zur Verstärkung oder Löschung verschiedener Wellenlängen des Lichtes in der Lage sei, weil ihre Dicke der bekannten " $\lambda/4$ " Regel nicht entspreche.

- Der Fachmann schließe nicht aus, dass eine *per se* optisch inaktive Zwischenschicht allein durch ihr bloßes Vorhandensein auf die durch die benachbarten Teilschichten erzeugten Interferenzfarben einwirkt.
- Deshalb verursachten die durch den Vergleichsversuch belegten, verbesserten koloristischen Qualitäten des beanspruchten Interferenzpigments keinen Zweifel darüber, was im Patent als optisch inaktive Metalloxidzwischenschicht bezeichnet werde.
- Überdies stehe der Plural "*aus Metalloxiden*" im Anspruch 3 nicht in Widerspruch zum Singular "*aus einem Metalloxid*" im Anspruch 1, weil auch im Anspruch 1 eindeutig beschrieben werde, dass dieses Metalloxid auch aus Gemischen von Oxiden bestehen könne.
- Seite 3, Absatz 1 der ursprünglichen Patentanmeldung beschreibe ein erfindungsgemäßes Pigment, welches aus einem Trägermaterial mit darauf befindlichen Schichten aus Metalloxiden hoher und niedriger Brechzahl bestehe, wobei die Schicht(en) des Metalloxids mit niedriger Brechzahl optisch inaktiv sei (seien).

- Darüber hinaus offenbare Seite 6, Zeilen 24 bis 26, die erfindungsgemäßen Interferenzpigmente, die eine einzige optische inaktive niedrigbrechende Metalloxidschicht als Zwischenschicht innerhalb einer Metalloxidschicht mit hoher Brechzahl enthalten.
- Da jede einzelne Zwischenschicht eine andere, hier die hochbrechende, Schicht in zwei Teilschichten trenne, betrage die Mindestanzahl der Metalloxidteilschichten mit hoher Brechzahl zwei.
- Deshalb sei auch der Ausdruck "*zwei oder mehrere Metalloxidteilschichten*" in den ursprünglichen Anmeldeunterlagen implizit und eindeutig offenbart.
- Ein solche minimalistische Ausführungsform der Erfindung sei, wie auch das Erfindungsbeispiel zeige, durch das in den Anmeldungsunterlagen beschriebene Beschichtungsverfahren herstellbar.
- Ferner beschreibe die ursprüngliche Patentanmeldung auf Seite 5, Zeile 33 bis Seite 6, Zeile 22, dass die erfindungsgemäßen Pigmente neben den beschriebenen Metalloxidschichten noch weitere Schichten aufweisen können, nämlich zum Zwecke der Veränderung der Pulverfarbe, als Nachbeschichtung für die Erhöhung der Licht-, Wetter- und chemischen Stabilität oder zur Erleichterung der Handhabung der Pigmente, sowie eine zusätzliche Beschichtung der Pigmente mit Komplexsalzpigmenten oder organischen Farbstoffen.
- Deshalb gehe der Gegenstand der aufrechterhaltenen Ansprüche 1 und 3 nicht über die ursprüngliche Offenbarung hinaus.

- Da die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin bestehe, die Qualität handelsüblicher Interferenzpigmente hinsichtlich ihrer mechanischen Eigenschaften deutlich zu verbessern, böten sich die entweder mit Titandioxid oder mit Eisenoxid beschichteten zum Zeitpunkt der Anmeldung des Streitpatentes bereits handelsüblichen Glimmerpigmente (im Folgenden als handelsübliche Glimmerpigmenten bezeichnet) als nächstliegender Stand der Technik an.
- Solche handelsüblichen Glimmerpigmente seien im Patent als Vergleichsbeispiel benutzt.
- Obgleich die Multischichtpigmente der Entgegenhaltung (8) im Patent selbst genannt seien, seien sie weder zum Zeitpunkt der Anmeldung handelsüblich noch unter industriellen Bedingungen herstellbar gewesen.
- Deshalb könne dieser fiktive Stand der Technik nicht als Ausgangspunkt für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit dienen.
- Sowohl die mechanische Stabilisierung als auch die koloristischen Vorteile der Erfindung gegenüber den handelsüblichen Glimmerpigmenten ließen sich dem im Patent beschriebenen Vergleichsversuch entnehmen und seien über den gesamten Bereich der Erfindung auch zu erwarten.
- Die Beschwerdeführerin habe keinen Beweis für das Gegenteil vorgelegt.

- Da nirgendwo offenbart sei, zu welchen mechanischen und/oder koloristischen Vorteilen das Einbringen einer dünnen optisch inaktiven Zwischenschicht aus Metalloxiden niedriger Brechzahl führe, beruhe der beanspruchte Gegenstand auf einer erfinderischen Tätigkeit.

IX. Die Beschwerdeführerin beantragt die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Patents.

Die Beschwerdegegnerin beantragt die Zurückweisung der Beschwerde.

### **Entscheidungsgründe**

1. Im Folgenden wird auf die Vorschriften des am 13. Dezember 2007 in Kraft getretenen EPÜ 2000 Bezug genommen, es sei denn die Vorschriften des EPÜ 1973 gelten für anhängige Anmeldungen und bereits erteilte Patente weiter.
2. *Klarheit der aufrechterhaltenen Ansprüche 1 und 3 (Artikel 84 EPÜ 1973).*
  - 2.1 Anspruch 1 (s. obigen Abschnitt II unter "Sachverhalt und Anträge") sieht vor, dass die Zwischenschicht(en) aus Metalloxiden mit niedriger Brechzahl eine Dicke von 1 bis 20 nm aufweist(aufweisen) und "*optisch inaktiv*" sein muss(müssen). Gegen dieses Merkmal, das während des Einspruchsverfahrens in den aufrechterhaltenen Anspruch 1 aufgenommen wurde, hat die Beschwerdeführerin den Einwand mangelnder Klarheit erhoben.

2.1.1 Zur Ermittlung der Bedeutung des Begriffs "optisch inaktiv" haben die Beteiligten die Definitionen in den Absätzen [0002], [0006], [0008] und [0029] des erteilten Patents herangezogen, die wie folgt lauten:

Absatz [0002]: *"Mehrschichtige Interferenzpigmente mit abwechselnden Schichten aus Materialien mit hoher und niedriger Brechzahl sind bekannt. Sie unterscheiden sich hinsichtlich des Trägermaterials und des Materials für die einzelnen Schichten sowie durch den Herstellungsprozess. Die Schichten werden entweder durch Auffällen im Nassverfahren oder durch Aufdampfen oder Sputtern im Vakuum hergestellt. Die auf den Träger oder eine "Release-Schicht" aufgetragenen Schichten sind alle optisch aktiv und tragen zur Ausbildung der Interferenzfarben bei. Die Trägermaterialien sind nur in Ausnahmefällen optisch aktiv."*

Absatz [0006]: *"Bei den oben beschriebenen Pigmenten wirken die Siliciumdioxidschichten als optisch aktive Schichten. Diese optisch aktive Wirkung setzt mit einer Schichtdicke von etwa 20 nm ein..."*.

Absatz [0008]: *"Überraschenderweise wurde festgestellt, dass die Qualität handelsüblicher Interferenzpigmente hinsichtlich ihrer mechanischen Eigenschaften deutlich verbessert werden kann, wenn man in den Metalloxidschichten mit hoher Brechzahl mindestens eine Zwischenschicht aus einem anderen Metalloxid anordnet, die keine optische Aktivität besitzt."*

Absatz [0029]: *"Die Dicke der Zwischenschichten aus Metalloxiden mit niedriger Brechzahl innerhalb einer Metalloxidschicht mit hoher Brechzahl beträgt 1 bis 20*

*nm, vorzugsweise 2 bis 10 nm. Innerhalb dieses Bereiches ist eine Metalloxidschicht mit niedriger Brechzahl, beispielsweise Siliciumdioxid, optisch inaktiv, was ein wesentliches Merkmal der vorliegenden Erfindung ist."*

2.1.2 Während die Beschwerdeführerin argumentiert, dass der Begriff "*optisch inaktiv*" auf dem Gebiet der Interferenzpigmente keine allgemein anerkannte Bedeutung habe und im Streitpatent nicht im Einzelnen erläutert sei, behauptet die Beschwerdegegnerin, dass der Fachmann aus den oben genannten Patentabschnitten und auch aus seinem Fachwissen nur zur Schlussfolgerung kommen könne, dass eine "*optisch inaktive*" niedrigbrechende Metalloxidzwischen-schicht im Sinn der Erfindung selbst zur Ausbildung der Interferenzfarben nicht beitragen könne, weil ihre Dicke nicht der bekannten " $\lambda/4$ " Regel entspreche. Die Beschwerdeführerin hält diese von der Beschwerdegegnerin vorgeschlagene Auslegung von "*optisch inaktiv*" für zu dem im Patent beschriebenen Vergleichversuch und zur Beschreibung im Absatz [0006] im Widerspruch stehend.

2.1.3 Die Kammer stellt zunächst fest, dass die optische Aktivität bzw. Inaktivität eines Interferenzpigmentes für den Fachmann nur einen Einfluss auf die koloristischen Eigenschaften des Pigmentes bezeichnen kann.

Überdies wird eine solche optische Aktivität bzw. Inaktivität im Patent mit der Dicke der Metalloxidschichten ausdrücklich in Verbindung gebracht (wie den oben angeführten Absätzen [0006] und [0029] eindeutig zu entnehmen ist).

Der Fachmann weiß zweifellos aber auch, dass die Farbe der Interferenzpigmente durch die Dicke der Metalloxidschichten nach der wohlbekanntem " $\lambda/4$ " Regel bestimmt wird.

Daher ist für ihn sofort zu erkennen, dass die im Anspruch 1 genannten niedrigbrechenden Metalloxidschichten bei einer Dicke von bis 20 nm niemals eine Verstärkung oder Löschung verschiedener Wellenlängen des sichtbaren Lichtes verursachen und deshalb nicht zu einer sichtbaren Interferenzfarbe beitragen können.

Die Kammer stellt des weitern fest, dass die Lehre des Absatzes [0006] (siehe oben), nach der die optische Aktivität von Siliciumdioxidschichten mit einer Schichtdicke "von **etwa 20 nm**" einsetzt, weit gefasst ist und deshalb nicht unbedingt im Widerspruch steht, zur Definition im Anspruch 1 und Absatz [0029] in der von "*bis 20 nm*" Dicke-Grenzwerten für die optische Inaktivität die Rede ist, oder auch nicht unbedingt im Widerspruch zu den allgemeinen Fachkenntnissen steht.

Daher kommt die Kammer zu dem Schluss, dass der in Anspruch 1 genannte Begriff "*optisch inaktiv*" nicht buchstabenhaft so ausgelegt werden darf, dass darunter ausschließlich die Metalloxidschichten zu verstehen sind, die überhaupt keinen Einfluss auf die optischen Eigenschaften des Interferenzpigments ausüben können. Vielmehr werden im Patent die nicht mehr als 20 nm dicken, niedrigbrechenden Metalloxidzwichenschichten als "*optisch inaktiv*" bezeichnet, weil solche dünnen Schichten *per se* nicht zur Ausbildung der



Interferenzfarben gemäß der bekannten " $\lambda/4$ " Regel beitragen können.

In diesem Zusammenhang ist es unerheblich, dass der im Patent beschriebene Vergleichsversuch einen spürbaren Einfluss der "*optisch inaktiven*" dünnen SiO<sub>2</sub> Schicht über die koloristischen Eigenschaften des erfindungsgemäßen Interferenzpigmentes belegt, weil eine solche Wirkung der niedrigbrechenden dünnen Zwischenschicht nicht durch eine Ausbildung von Interferenzfarben gemäß der bekannten " $\lambda/4$ " Regel verursacht werden kann. Allerdings impliziert das Vorhandensein einer solchen Zwischenschicht notwendigerweise einige Änderungen (z.B. in Reinheit und/oder Regelmäßigkeit) auch innerhalb der benachbarten interferenzfarbbildenden hochbrechenden Metalloxidteilschichten, d.h. Änderungen die einen Einfluss auf die durch die benachbarten Teilschichten erzeugten Interferenzfarben ausüben können. Deshalb sind die koloristischen Eigenschaften des erfindungsgemäßen Interferenzpigmentes womöglich auf andere Gründe zurückzuführen und genügen nicht um das Unvermögen der dünnen niedrigbrechenden Metalloxidzwischenschichten eine Interferenzfarbe selbst zu erzeugen, in Frage zu stellen.

- 2.1.4 Daher pflichtet die Kammer der Beschwerdegegnerin darin bei, dass der fachkundige Leser den Wortlaut "*und die Zwischenschichten optisch inaktiv sind*" im Anspruch 1 des aufrechterhaltenen Patentes nur so auslegen kann, dass diese Zwischenschichten auf Grund ihrer geringen Dicken selbst keine Interferenzfarbe hervorrufen können.
- 2.2 Nach der Meinung der Beschwerdeführerin widersprechen sich die aufrechterhaltenen Ansprüche (1) und (3) (s. obigen Abschnitt II unter "Sachverhalt und Anträge")

wegen der in Anspruch 1 aufgenommenen Beschränkung, dass die Metalloxidschicht mit hoher Brechzahl im Anspruch 1 "aus **einem** Metalloxid" hergestellt sein muss. Dies schließe die im Anspruch 3 angegebene Möglichkeit für die selbe Schicht "aus Metalloxiden" gebildet zu sein aus.

Die Kammer stellt aber fest, dass das hochbrechende Metalloxid gemäß dem aufrechterhaltenen Anspruch 1 doch auch aus einem Gemisch von Oxiden (d.h. aus mehreren Oxiden) bestehen kann. Der Wortlaut dieses Anspruchs 1 lautet nämlich: " ... mit einer Metalloxidschicht aus einem Metalloxid mit hoher Brechzahl, ausgewählt aus  $TiO_2$ ,  $ZrO_2$ ,  $Fe_2O_3$ ,  $Fe_3O_4$ ,  $Cr_2O_3$  oder  $ZnO$  oder Mischungen dieser Oxide beschichtet ist..." (s. obigen Abschnitt II unter "Sachverhalt und Anträge").

Deshalb stellt "aus Metalloxiden" im Anspruch 3 keinen Widerspruch zu "aus einem Metalloxid" im Anspruch 1 dar.

- 2.3 Daher hält die Kammer die aus Artikel 84 EPÜ 1973 erhobenen Einwände gegen die aufrechterhaltenen Ansprüche 1 und 3 für unbegründet.
3. *Zulässigkeit der Änderungen in den aufrechterhaltenen Ansprüchen 1 und 3 (Artikel 100c) EPÜ 1973 und 123(2) EPÜ).*
  - 3.1 Die Beschwerdeführerin hat die Zulässigkeit des aufrechterhaltenen Anspruchs 1 im Hinblick auf Artikel 123(2) EPÜ angegriffen, weil dieser Anspruch auch ein Interferenzpigment definiert, das nur eine einzige Zwischenschicht aus Metalloxiden mit niedriger Brechzahl aufweist. Diese Möglichkeit war ihrer Meinung

nach nicht ursprünglich offenbart. Im Gegenteil sei das im ursprünglichen Anspruch 1 definierte Interferenzpigment aus **alternierenden** Schichten von Metalloxiden mit niedriger und hoher Brechzahl gebildet und durch das auf Seite 2, 3. Absatz, der ursprünglichen Beschreibung definierte **alternierende** Beschichtungsverfahren herstellbar.

3.1.1 Die Kammer stellt zunächst fest, dass in der ursprünglichen Patentanmeldung auf Seite 3, Absatz 1, der Gegenstand der Erfindung als *"mehrschichtige Interferenzpigmente, bestehend aus einem Trägermaterial, das mit alternierenden Schichten von Metalloxiden mit hoher und niedriger Brechzahl beschichtet ist, wobei die Schicht(en) des Metalloxides mit niedriger Brechzahl optisch inaktiv ist (sind)"* definiert ist. Darüber hinaus enthält Seite 2, Zeilen 24 bis 26, den selben Wortlaut (einschließlich "**mindestens eine Zwischenschicht**") wie der oben unter Punkt 2.1.1 angeführte Absatz [0008] des erteilten Patentes. In diesen beiden Absätzen wird eine (singuläre) niedrigbrechende Metalloxidschicht eindeutig beschrieben. Deshalb ist die Ausbildung durch nur einer einzigen, niedrigbrechenden Metalloxidzwischen-schicht im erfindungsgemäßen Interferenzpigment ursprünglich offenbart.

3.2 Überdies hat die Beschwerdeführerin den aufrechterhaltenen Anspruch 1 angegriffen, weil das Interferenzpigment nach diesem Anspruch auch weitere Schichten aus u.a. farbigen Metalloxiden, die zur Veränderung der Pulverfarbe des Pigmentes aufgebracht werden können, enthalten kann. Da aber solche weitere Schichten z.B. aus einem hochbrechenden  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  oder  $\text{Fe}_3\text{O}_4$

Metalloxid bestehen können, dürfe wiederum eine Schicht aus einem hochbrechenden Metalloxid gemäß dem aufrechterhaltenen Anspruch 1 auf der letzten hochbrechenden Metalloxidschicht abgelagert werden. Eine solche Möglichkeit war nach der Meinung der Beschwerdeführerin nicht ursprünglich offenbart, weil das erfindungsgemäße Interferenzpigment laut Anspruch der ursprünglichen Patentanmeldung aus **alternierenden** Schichten von Metalloxiden mit niedriger und hoher Brechzahl gebildet werden müsse.

3.2.1 Die Kammer stellt aber fest, dass die mögliche Anwesenheit von weiteren Schichten aus farbigen Metalloxiden in der ursprünglichen Beschreibung auf Seite 5, Zeilen 33 bis 36, ohne irgendeine Beschränkung dahin offenbart ist, ob die letzte Schicht (über welche die weiteren farbige Schichten gegebenenfalls aufgebracht werden können)

a) eine niedrigbrechende und optisch inaktive Schicht

bzw.

b) eine hochbrechende und interferenzfarbbildende Schicht

sein muss. Deshalb ist auch die mögliche Ausbildung nur einer adsorptionsfarbigen z.B.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ - oder  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ -Nachschicht über einer hochbrechenden interferenzfarbbildenden Metalloxidschicht im erfindungsgemäßen Interferenzpigment ursprünglich offenbart.

- 3.3 Schließlich hat die Beschwerdeführerin behauptet, dass im aufrechterhaltenen Anspruch 3 das Merkmal "*zwei oder mehrere Metalloxidteilschichten*" nicht aus den ursprünglich eingereichten Unterlagen abzuleiten ist.
- 3.4 Jedoch offenbart die ursprüngliche Patentanmeldung (siehe oben Punkt 3.1.1) erfindungsgemäße Interferenzpigmente, die mindestens eine optisch inaktive niedrigbrechende Metalloxidschicht als Zwischenschicht innerhalb einer Metalloxidschicht mit hoher Brechzahl enthalten. Da aber notwendigerweise jede einzelne Zwischenschicht eine andere, hier die hochbrechende, Schicht in zwei **Teilschichten** teilt, ist der Ausdruck "*zwei oder mehrere Metalloxidteilschichten*" in den ursprünglichen Anmeldeunterlagen implizit aber eindeutig offenbart.
- 3.5 Die Kammer findet deshalb, dass der Gegenstand der aufrechterhaltenen Ansprüche nicht über den Inhalt der ursprünglichen Offenbarung hinausgeht.
4. *Neuheit der aufrechterhaltenen Ansprüche (Artikel 52(1) und 54(1) und (2) EPÜ 1973).*

Die Kammer hat sich davon überzeugt, dass der Gegenstand der aufrechterhaltenen Ansprüche in keinem der ihr vorliegenden Dokumente beschrieben und daher neu ist. Da die Neuheit im Beschwerdeverfahren nicht angegriffen wurde, sind auch hierzu keine näheren Ausführungen erforderlich.

5. *Erfinderische Tätigkeit des aufrechterhaltenen Anspruchs 1 (Artikel 52 (1) und 56 EPÜ 1973).*
- 5.1 Anspruch 1 (s. obigen Abschnitt II unter "Sachverhalt und Anträge") definiert ein mehrschichtiges Interferenzpigment bestehend aus einem Trägermaterial, das mit einem hochbrechenden Metalloxid (oder mit einer Mischung von hochbrechenden Metalloxiden) beschichtet ist, wobei eine solche hochbrechende Metalloxidschicht durch mindestens eine optisch inaktive 1 bis 20 nm dicke Zwischenschicht aus Metalloxiden mit niedriger Brechzahl - ausgewählt aus  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{AlOOH}$ ,  $\text{B}_2\text{O}_3$  oder eine Mischung daraus - geteilt wird, und wobei die Pulverfarbe des Pigmentes durch Aufbringen weiterer Schichten verändert werden kann und das fertige Pigment einer Nachbeschichtung oder Nachbehandlung unterzogen werden kann, die die Licht-, Wetter-, und chemische Stabilität weiter erhöht oder die Handhabung des Pigments, insbesondere die Einarbeitung in unterschiedliche Medien erleichtert.
- 5.2 Die Kammer pflichtet der Beschwerdegegnerin darin bei, dass die durch diese Erfindung zu lösende technische Aufgabe in dem (schon oben unter Punkt 2.1.1 angeführten) Absatz [0008] des erteilten Patentes definiert wird. Es handelt sich nämlich um die Verbesserung von handelsüblichen Interferenzpigmenten hinsichtlich ihrer mechanischen Eigenschaften. In Übereinstimmung mit dieser Definition wird in dem im Patent beschriebenen Vergleichsversuch als Vergleichbeispiel ein nur mit  $\text{TiO}_2$  beschichtetes Glimmerpigment, das gemäß Absatz [0038] des Patentes "*starke Risse und Abplatzungen in der  $\text{TiO}_2$ -Schicht*" aufweist, benutzt. Daher ist dem Patent zu entnehmen, dass die handelsüblichen Glimmerpigmente

monoschichtig und als nächstliegender Stand der Technik zu betrachten sind, obwohl die mehrschichtigen Interferenzpigmente z.B. der Entgegenhaltung (8) auch im Patent genannt sind.

- 5.2.1 Nach der ständigen Rechtsprechung der Beschwerdekammern des EPA ist der zur Bewertung der erfinderischen Tätigkeit heranzuziehende nächstliegende Stand der Technik in der Regel ein Dokument, das einen Gegenstand offenbart, der zum gleichen Zweck oder mit demselben Ziel entwickelt wurde wie die beanspruchte Erfindung, und das die wichtigsten technischen Merkmale mit ihr gemein hat (s. Rechtsprechung der Beschwerdekammern, 5. Auflage 2006, I.D.3.1).
- 5.2.2 Da aber keine der zitierten Entgegenhaltungen (auch Entgegenhaltung (8) nicht) weder explizit noch implizit die mechanischen Eigenschaften in Sinne von Rissen oder Platzungen in der interferenzfarbbildenden Metalloxidschicht der dort beschriebenen Interferenzpigmente nennt, scheinen der Kammer die handelsüblichen Glimmerpigmente als sinnvoller Ausgangspunkt für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit, nicht nur weil solche handelsüblichen Interferenzpigmente als nächstliegender Stand der Technik im Patent selbst betrachtet werden, sondern auch weil der Fachmann vernünftigerweise annehmen kann, dass solche Pigmente zumindest akzeptable mechanische Eigenschaften besitzen müssen.
- 5.2.3 Die Beschwerdeführerin hat im Gegensatz hierzu behauptet, dass die aus der Entgegenhaltung (8) bekannten mehrschichtigen Interferenzpigmente nur wegen ihrer Ähnlichkeit in der chemischen Zusammensetzung mit den

beanspruchten Interferenzpigmenten als Ausgangspunkt für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit geeignet seien. Deshalb entspreche auch das im Patent beschriebene Vergleichsbeispiel nicht dem nächstliegenden Stand der Technik.

- 5.2.4 Die Kammer ist jedoch von diesen Argument nicht überzeugt, weil die Entgegenhaltung (8) keine Information darüber enthält, ob die mechanischen Eigenschaften der dort offenbarten Interferenzpigmente auch zumindest akzeptabel sind.
- 5.2.5 Darüber hinaus hat die Beschwerdeführerin nicht bestritten, dass nach allgemeinen fachmännischen Kenntnissen die nur eine einzige interferenzfarbbildende Schicht enthaltenden Glimmerpigmenten am Tag der Anmeldung des Patent es die handelsüblichen Interferenzpigmente waren. Auch hat die Beschwerdeführerin nicht behauptet, dass die mehrschichtigen Interferenzpigmente gemäß Entgegenhaltung (8) ebenfalls handelsüblich waren.
- 5.2.6 Daher betrachtet die Kammer die im Patent zitierten handelsüblichen Interferenzpigmente als nächstliegenden Stand der Technik und das im Patent als Vergleichsbeispiel benutzte handelsübliche Glimmerpigment als sinnvollen Ausgangspunkt für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit.
- 5.2.7 Es ist unbestritten, dass sich der beanspruchte Gegenstand vom Stand der Technik nur durch das Einbringen von mindestens einer bis 20 nm dicken (und deshalb optisch inaktiven) Zwischenschicht aus niedrigbrechenden Metalloxiden innerhalb der



interferenzfarbbildenden, hochbrechenden Metalloxidschicht unterscheidet.

- 5.2.8 Die Kammer stellt fest, dass die verbesserten mechanischen Eigenschaften des Erfindungsbeispiels gegenüber dem Stand der Technik in den Absätzen [0008] und [0038] des Patentes glaubhaft offenbart sind.

Dies hat die Beschwerdeführerin bestritten, weil ihrer Meinung nach das Erfindungsbeispiel, in dem Glimmer erst mit einer dünnen  $\text{SnO}_2$ -Schicht beschichtet wird (s. Absatz [0032] des Patentes), nicht dem aufrechterhaltenen Anspruch 1 entspreche und weil der angebliche vorteilhafte technische Effekt nur für die getestete Kombination von hoch- und niedrigbrechenden Metalloxiden bewiesen werden konnte.

Die Beschwerdeführerin hat aber dagegen argumentiert, dass die Beschichtung des Glimmers mit  $\text{SnO}_2$  eine bekannte Vorbehandlung des Trägermaterials darstellt, um die Rutil Modifikation der interferenzfarbbildenden  $\text{TiO}_2$ -Schicht herzustellen.

Da die Beschwerdegegnerin diese allgemeinen fachmännischen Kenntnisse nicht bestritten hat, ist es unerheblich ob das Streitpatent den mit  $\text{SnO}_2$  beschichteten Glimmer ausdrücklich als Trägermaterial anerkennt oder nicht. Die Kammer teilt deshalb die Auffassung der Einspruchsabteilung, dass der mit  $\text{SnO}_2$  beschichtete Glimmer ein Trägermaterial gemäß dem aufrechterhaltenen Anspruch 1 darstellt.

Die Kammer stellt weiter fest, dass die Beschwerdeführerin keinen Beweis für ihre Behauptung

erbracht hat, dass der im Patent beschriebene Vergleichversuch den angeblich vorteilhaften technischen Effekt nur für die getestete Kombination von hoch- und niedrigbrechenden Metalloxiden belegt.

5.2.9 Daher ist die Kammer der Überzeugung, dass der beanspruchte Gegenstand durch das Einbringen von mindestens einer bis 20 nm dicken (und deshalb optisch inaktiven) Zwischenschicht aus niedrigbrechenden Metalloxiden innerhalb der interferenzfarbbildenden hochbrechenden Metalloxidschicht die im Patent genannte technische Aufgabe glaubhaft gelöst hat, Interferenzpigmente mit verbesserten mechanischen Eigenschaften bereitzustellen.

5.3 Es ist unbestritten, dass keine der vorliegenden Entgegenhaltungen eine Teilung der üblichen interferenzfarbbildenden hochbrechenden Metalloxidschichten durch mindestens eine bis 20 nm dicke Zwischenschicht aus niedrigbrechenden Metalloxiden beschreibt.

Selbst die Entgegenhaltungen, die mehrschichtige Interferenzpigmente enthaltende, optisch aktive (d.h. viel dicker als 20 nm) niedrigbrechende Zwischenschichten offenbaren (wie z.B. Entgegenhaltung (8)), beschreiben keinen Einfluss solcher Zwischenschichten auf die mechanischen Eigenschaften, die das Bilden von Rissen u./o. Abplatzungen in den interferenzfarbbildenden Schichten des Pigmentes vermeiden könnten.

Unter solchen Umständen war es für den Fachmann nicht offensichtlich, welche mechanischen Vorteile durch das

Einbringen einer dünnen optisch inaktiven Zwischenschicht aus Metalloxiden niedriger Brechzahl in ein Interferenzpigment zu erreichen waren.

5.4 Die Kammer kommt daher zu dem Ergebnis, dass der Stand der Technik dem Fachmann keine Anregung zur Lösung der bestehenden Aufgabe geboten hat und dass der Gegenstand des Anspruchs 1 auf erfinderischer Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ 1973 beruht.

6. *Erfinderische Tätigkeit der aufrechterhaltenen Ansprüche 2 bis 7 (Artikel 52 (1) und 56 EPÜ 1973).*

Die unabhängigen Ansprüche 5 und 7 sind auf die Verwendung des Interferenzpigmentes nach Anspruch 1 bzw. auf die mit diesem Interferenzpigment pigmentierten Zusammensetzungen gerichtet und beinhalten somit die Ausprägung der gleichen erfinderischen Idee in anderer Patentkategorie. Sie sind somit gleichfalls rechtsbeständig.

Die abhängigen Ansprüche 2 bis 4 und 6 werden von der Patentfähigkeit der Gegenstände nach den entsprechenden unabhängigen Ansprüchen getragen.

**Entscheidungsformel**

**Aus diesen Gründen wird entschieden:**

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

G. Rauh

P.-P. Bracke