

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 19. Oktober 2006**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0737/05 - 3.3.05

**Anmeldenummer:** 00120893.3

**Veröffentlichungsnummer:** 1197472

**IPC:** C01B 13/22

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Eisenoxid- und Siliciumdioxid-Titandioxid-Mischung

**Anmelder:**

Degussa AG

**Einsprechender:**

-

**Stichwort:**

-

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 54

**Schlagwort:**

"Neuheit (ja; neue Auswahl)"

**Zitierte Entscheidungen:**

T 0012/81, T 0401/94, T 0211/93, T 0175/86

**Orientierungssatz:**

-



Aktenzeichen: T 0737/05 - 3.3.05

**ENTSCHEIDUNG**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.05  
vom 19. Oktober 2006

**Beschwerdeführer:** Degussa AG  
Bennigsenplatz 1  
D-40474 Düsseldorf (DE)

**Vertreter:** -

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Prüfungsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 10. Dezember 2004 zur Post gegeben wurde und mit der die europäische Patentanmeldung Nr. 00120893.3 aufgrund des Artikels 97 (1) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** M. Eberhard  
**Mitglieder:** H. Engl  
H. Preglau

## Sachverhalt und Anträge

- I. Die vorliegende Beschwerdesache betrifft die Entscheidung der Prüfungsabteilung, zur Post gegeben am 10. Dezember 2004, mit der die europäische Patentanmeldung Nr. 00120893.3 zurückgewiesen wurde.
- II. Der angefochtenen Entscheidung zugrunde lagen die Patentansprüche 1 bis 7 in der ursprünglich eingereichten Fassung.

Die unabhängigen Ansprüche 1, 4, 6 und 7 lauten:

1. Eisenoxid-Siliciumdioxid-Titandioxid-Mischoxid, hergestellt auf pyrogenem Wege.
  
4. Verfahren zur Herstellung des Eisenoxid-Siliciumdioxid-Titandioxid-Mischoxides gemäß Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass man verdampfbare Eisenverbindungen verdampft und in die Mischkammer eines bekannten Brenners überführt, gleichzeitig verdampfbare Siliciumverbindungen und Titanverbindungen separat dosiert und gemeinsam verdampft und ebenfalls in die Mischkammer des bekannten Brenners überführt, wobei die verdampften gasförmigen Verbindungen in einem Verhältnis, das der Zusammensetzung des Eisenoxid-Siliciumdioxid-Titandioxid-Mischoxides entspricht, dosiert werden, die gasförmigen Verbindungen in der Mischkammer des bekannten Brenners mit (Kern-)Wasserstoff und (Kern-)Sauerstoff und/oder (Kern-)Luft vermischt und das Gasgemisch in die Reaktionskammer des Brenners verbrennt wobei zusätzlich (Mantel-)Wasserstoff und gegebenenfalls (Mantel-)Stickstoff in die den

Brennermund umgebende Ringdüse eingespeist werden, und das entstandene Eisenoxid-Siliciumdioxid-Titandioxid-Mischoxid von den gasförmigen Reaktionsprodukten abtrennt und gegebenenfalls mittels Wasserdampf von anhaftenden Reaktionsprodukten befreit.

6. Verwendung des pyrogen hergestellten Eisenoxid-Siliciumdioxid-Titandioxid-Mischoxids nach Anspruch 1 oder 2 zur Herstellung von kosmetischen Artikeln, Lacken, Katalysatoren, Katalysatorträgern, Photokatalysatoren und als UV-Absorber.
  7. Hautkosmetika, enthaltend Eisenoxid-Siliciumdioxid-Titandioxid-Mischoxid gemäß Anspruch 1 oder 2, vorzugsweise in einer Menge von 0,05 bis 10 Gew.-%.
- III. Die Prüfungsabteilung erkannte die Neuheit der Ansprüche 1, 2, 3, 4, 6 und 7 in Hinblick auf das Dokument D1: US A 6 022 404 nicht an. D1 beschäftigt sich mit pyrogen hergestellten Mischoxiden, welche aus zwei oder mehr Komponenten bestehen könnten. Diese Komponenten seien aus einer begrenzten Liste, nämlich  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{ZrO}_2$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Nb}_2\text{O}_5$ ,  $\text{V}_2\text{O}_5$ ,  $\text{WO}_3$ ,  $\text{SnO}_2$  und  $\text{GeO}_2$ , auszuwählen. Ausgehend vom bereits konkret vorbeschriebenen zweikomponentigen Mischoxid  $\text{Fe}_2\text{O}_3 - \text{TiO}_2$  und in Anbetracht der Tatsache, dass die dritte Komponente aus einer limitierten Liste bestehend aus den restlichen acht Oxiden auszuwählen sei, war die Prüfungsabteilung der Auffassung, dass D1 den Gegenstand des Anspruchs 1 neuheitsschädlich vorwegnehme. Das Herstellverfahren nach Anspruch 4, die beanspruchte Verwendung dieses Mischoxids zur Herstellung von kosmetischen Artikeln,

Lacken und als UV - Absorber (Ansprüche 6 und 7) seien aus D1 ebenfalls bekannt.

- IV. Die gegen diese Entscheidung gerichtete Beschwerde wurde mit Schreiben vom 23. Dezember 2004 eingereicht und mit Schreiben vom 24. März 2004 begründet. Mit der Beschwerdebegründung reichte die Beschwerdeführerin einen Hilfsantrag mit Patentansprüchen 1 bis 5 und einer angepassten Beschreibung ein.

In ihrer Argumentation betonte die Beschwerdeführerin, dass D1 an keiner Stelle ternäre Mischoxide oder gar das beanspruchte ternäre Eisenoxid - Siliziumdioxid - Titandioxid - Mischoxid beschreibe. In den Beispielen der Tabelle 1 seien nur Mischoxide aus zwei Komponenten aufgeführt. Die in der D1 offenbarten Mischoxide seien zudem, im Gegensatz zu denen der Anmeldung, oberflächenmodifiziert. Die unbehandelten Mischoxide würden im Zuge der Herstellung laut D1 nicht isoliert, sondern direkt oberflächenmodifiziert. Auch daher sei die Neuheit des Produktanspruchs 1 anzuerkennen. Die Gegenstände der anderen Ansprüche seien zumindest durch den Rückbezug auf Anspruch 1 ebenfalls neu.

- V. Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Erteilung des europäischen Patentes auf der Grundlage der Patentansprüche 1 bis 7 in der ursprünglich eingereichten Fassung, hilfsweise auf der Grundlage der mit der Beschwerdebegründung eingereichten Ansprüche 1 bis 5 und der daran angepassten Beschreibung.

Auf eine entsprechende Anfrage der Kammer teilte die Beschwerdeführerin mit Schreiben vom 12. Oktober 2006

mit, dass sie bereit sei, ihren Antrag auf mündliche Verhandlung zurückzuziehen, wenn die Kammer - wie angekündigt - die Neuheit der Gegenstände der Ansprüche 1 - 7 laut Hauptantrag anerkennt und die Sache zur Fortsetzung des Verfahrens an die Prüfungsabteilung zurückweist.

## **Entscheidungsgründe**

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. *Neuheit (Hauptantrag)*
  - 2.1 Gegenstand des unabhängigen Produktanspruchs 1 ist ein Eisenoxid - Siliciumdioxid - Titandioxid - Mischoxid, hergestellt auf pyrogenem Wege.
  - 2.2 Aus Dokument D1 bekannt sind oberflächenmodifizierte, pyrogen (flammenhydrolytisch) aus den entsprechenden Metallchloriden hergestellte Mischoxide, die zwei oder mehr Komponenten aus der Gruppe  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{ZrO}_2$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Nb}_2\text{O}_5$ ,  $\text{V}_2\text{O}_5$ ,  $\text{WO}_3$ ,  $\text{SnO}_2$  und  $\text{GeO}_2$  enthalten und mit einer oder mehreren Verbindungen von Organosilanen, Halogenorganosilanen, Silazanen oder Polysiloxanen, wie in Anspruch 1 der D1 definiert, oberflächenmodifiziert sind (siehe Anspruch 1). An konkreten Ausführungsformen führt D1 in Tabelle 1 acht Beispiele von binären Mischoxiden an. Davon bestehen drei ausschließlich aus solchen Oxiden, die auch in den nunmehr beanspruchten ternären Mischoxiden enthalten sind, nämlich  $\text{SiO}_2$  -  $\text{TiO}_2$  (Beispiel 1) und  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  -  $\text{TiO}_2$  (Beispiele 3 und 4).

Die auf pyrogenem Weg hergestellten Mischoxide werden mit den Modifizierungsmitteln gemäß Tabelle 2 weiter behandelt, um ein oberflächenmodifiziertes Produkt zu erhalten. Die Beschwerdeführerin argumentierte in diesem Zusammenhang, dass die unbehandelten Mischoxide nicht isoliert, sondern direkt oberflächenmodifiziert würden. Der Kammer scheint jedoch aus der Beschreibung, Spalte 4, Zeilen 1 - 19, hervorzugehen, dass zunächst die Mischoxide pyrolytisch erzeugt werden, diese danach von Restgasen und anhaftendem HCl in feuchter Luft befreit werden und dann in einen Mischcontainer überführt werden. Erst dort werden sie anschließend mit Wasser und dem Modifizierungsreagenz besprüht. Die als Zwischenprodukt anfallenden unmodifizierten Mischoxide scheinen also isoliert zu werden. Die Kammer kann diesen Punkt jedoch offen lassen, da, wie nachfolgend erörtert, die Neuheit des Gegenstands der vorliegenden Ansprüche bereits aus anderen Gründen gegeben ist.

- 2.3 Die nunmehr beanspruchte Erfindung stellt eine Auswahl aus der in D1 beschriebenen, allgemeineren Lehre dar. Bei der Beurteilung der Neuheit eines solchen Gegenstands, der sich unter eine allgemeinere Lehre des Stands der Technik subsumieren lässt, ist zu untersuchen, ob das Beanspruchte durch den allgemeineren Begriff der Öffentlichkeit ganz oder teilweise zugänglich gemacht worden ist (Rechtsprechung der Beschwerdekammern des Europ. Patentamtes, 4. Auflage, Dez. 2001, Seite 83, letzter Absatz).
- 2.4 Die Prüfungsabteilung ging offenbar in ihrer Beurteilung der Neuheit von den konkret in D1 offenbarten binären Mischoxiden der Tabelle 1, speziell vom  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  -  $\text{TiO}_2$  - Mischoxid, aus. Da explizit auch mehr als zwei

Komponenten anwesend sein konnten (siehe D1, Anspruch 1), verblieb ihrer Ansicht nach nur die Wahl des zusätzlichen Oxides unter den verbleibenden acht der aufgezählten Metalloxide, um zum Gegenstand des Anspruchs 1 zu gelangen. Da diese Liste limitiert sei, sei die beanspruchte Kombination mit  $\text{SiO}_2$  nicht neu.

- 2.5 Die Gesetze der Kombinatorik lehren, dass die Auswahl von  $k$  Elementen aus einer Menge von  $n$  Elementen (ohne Wiederholung und ohne Berücksichtigung der Reihenfolge)  $n!/(k!(n-k)!)$  Möglichkeiten ergibt. Mit den Werten  $k = 3$  und  $n = 10$  errechnen sich für den gegenständlichen Fall 120 Möglichkeiten. Dazu kommt, dass die Anzahl  $n$  der Oxide im Mischoxid in D1 bis auf  $n = 2$  nicht weiter konkretisiert ist, was weitere Auswahlmöglichkeiten eröffnet. Es stellt sich daher die Frage, ob tatsächlich jede beliebige dieser Varianten, insbesondere diejenige des Anspruchsgegenstandes, durch die Lehre der D1 der Öffentlichkeit unmittelbar und eindeutig zugänglich gemacht wurde.

Zieht man, wie es die Prüfungsabteilung getan hat, die binären Ausführungsbeispiele der D1 heran, so ist nach Auffassung der Kammer jedenfalls mehr als ein Auswahlschritt aus einer Liste von Möglichkeiten erforderlich, um ausgehend von der Lehre der D1 zum Anspruchsgegenstand zu gelangen.

Zunächst muss bei der Angabe "zwei oder mehr Oxide" die Wahl getroffen werden, gerade ternäre Mischoxide bereitzustellen. Diese Wahl ist keine rein hypothetische, da *a priori* nichts gegen Mischoxide bestehend aus vier und mehr Komponenten spricht. Diese sind durch das in D1 verwendete Herstellverfahren der Flammenpyrolyse im



Prinzip genauso zugänglich wie binäre oder ternäre, wenn nur die Zufuhr der Reaktanden entsprechend erweitert wird.

Zweitens muss, wenn man von den konkreten Beispielen der Tabelle 1 ausgehen will, bereits eine Vorauswahl innerhalb dieser Beispiele getroffen werden, da die überwiegende Anzahl (nämlich 4 von 6) der angeführten binären Kombinationen von unterschiedlichen Metalloxiden nicht zum Anspruchsgegenstand führt.

Zuletzt muss die ausgewählte Oxidkombination (sei es  $\text{Fe}_2\text{O}_3 - \text{TiO}_2$  oder  $\text{SiO}_2 - \text{TiO}_2$ ) noch mit einem geeigneten Oxid aus der Gruppe  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{ZrO}_2$ ,  $\text{Nb}_2\text{O}_5$ ,  $\text{V}_2\text{O}_5$ ,  $\text{WO}_3$ ,  $\text{SnO}_2$  und  $\text{GeO}_2$  bzw.  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{ZrO}_2$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Nb}_2\text{O}_5$ ,  $\text{V}_2\text{O}_5$ ,  $\text{WO}_3$ ,  $\text{SnO}_2$  und  $\text{GeO}_2$  verknüpft werden.

Die Kammer ist der Meinung, dass der beanspruchte Gegenstand, der sich erst durch die beschriebene Aufeinanderfolge von gedanklichen Schritten aus dem Stand der Technik konkretisiert, aus diesem nicht unmittelbar und eindeutig hervorgeht und daher dort nicht im Sinne von Artikel 54 EPÜ offenbart ist.

- 2.6 Nach der Entscheidung T 12/81 (Amtsblatt EPA 1982, 296; siehe Entscheidungsgründe, Punkt 13 und Punkt 14.1) kann ein Stoff als Auswahl im patentrechtlichen Sinne und damit als neu angesehen werden, wenn zu seiner Herstellung zweierlei Klassen von Ausgangsstoffen notwendig sind und hierfür Beispiele für Einzelindividuen, jeweils in einer Auflistung gewissen Umfangs, zusammengestellt sind, und er durch Umsetzung eines speziellen Paares aus beiden Listen zustande kommt. Dieses Kriterium wurde später auf chemische Gemische aus

zwei Stoffen, ausgewählt aus zwei Listen, angewandt (T 401/94 vom 18. August 1994, nicht im Amtsblatt EPA veröffentlicht: siehe Entscheidungsgründe, Punkt 4.4)) und in der Folge in anderen Entscheidungen bestätigt (T 211/93 vom 11. Juli 1995, nicht im Amtsblatt EPA veröffentlicht: siehe Entscheidungsgründe, Punkt 3, dritter Absatz; und T 175/86 vom 6. November 1990, nicht im Amtsblatt EPA veröffentlicht: siehe Entscheidungsgründe, Punkt 5).

Die Kammer findet diese Rechtsprechung anwendbar auf den vorliegenden Fall. Hier stellt für jedes der drei auszuwählenden Oxide des beanspruchten Mischoxids die Liste der möglichen Oxidkomponenten der D1 eine Liste von Alternativen dar; die Anzahl der Komponenten ist eine zusätzliche Variable. Es liegt also der Fall einer Auswahl aus mindestens zwei Listen von gewissem Umfang vor.

Im Einklang mit der zitierten Rechtsprechung kommt die Kammer daher zum Schluss, dass der beanspruchte Gegenstand auf einer neuen Auswahl aus der Lehre der D1 beruht.

- 2.7 Die Kammer hat sich auch vergewissert, dass keines der verbleibenden im europäischen Recherchenbericht zitierten Dokumente die Neuheit des Gegenstands des Anspruchs 1 vorwegnimmt.

Davon betrifft D2: EP A 0 609 533 ein eisenhaltiges Titandioxidpulver und seine Verwendung als UV - Absorber in kosmetischen Präparaten. Das eisenhaltige Titandioxidpulver kann auf pyrogenem, insbesondere flammenhydrolytischem Weg aus  $\text{FeCl}_3$  und  $\text{TiCl}_4$  hergestellt

werden (siehe Ansprüche 2, 3, 4; Beispiel 1). In der Tabelle auf Seite 5 wird zum Vergleich ein auf pyrogenem Weg aus  $\text{TiCl}_4$  hergestelltes Titandioxid P 25 des Herstellers Degussa beschrieben, das Anteile von  $<0,2\%$   $\text{SiO}_2$  als Verunreinigung enthält. Zum Vergleich sind in der vorliegenden Anmeldung Gehalte an  $\text{SiO}_2$  von  $0,5 - 50$  Gew.-% als bevorzugter Bereich genannt (Anspruch 3), woraus zu schließen ist, dass auch Anteile von  $< 0,2\%$  vom Anspruch 1, der keinerlei Mengenangabe enthält, miterfasst sind. Aus D2 ist aber nicht bekannt, ob das in Beispiel 1 verwendete Ausgangsprodukt  $\text{TiCl}_4$  ebenfalls siliziumhaltige Verunreinigungen enthielt, die sich dann im pyrogen hergestellten eisenhaltigen Titandioxidpulver wiederfänden. Beispiel 1 der D2 offenbart daher nicht eindeutig ein ternäres Mischoxid gemäß Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung.

Beispiel 2 der D2 zeigt die Herstellung eines mehrkomponentigen Oxids durch Beschichten eines pyrogen erhaltenen  $\text{TiO}_2$  - Pulvers mit Eisenoxid. In diesem Fall wird pyrolytisch hergestelltes  $\text{TiO}_2$  in einer wässrigen Lösung eines Eisensalzes dispergiert, sprühgetrocknet und bei  $600\text{ }^\circ\text{C}$  kalziniert (Seite 2, Zeilen 43 - 55; Beispiel 2). Das in der vorliegenden Anmeldung beanspruchte, auf pyrogenem Weg hergestellte Mischoxid unterscheidet sich strukturell von dem in D2 hergestellten, mit  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  beschichteten Titandioxid.

Die Kammer anerkennt aus diesen Gründen die Neuheit gegenüber Dokument D2.

D3: US A 4 297 143 beschreibt pyrogen hergestellte Kieselsäure enthaltend  $0,01$  bis  $10$  Gew.-%  $\text{ZrO}_2$  oder  $0,1 - 10$  Gew.-%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  oder  $0,1$  bis  $9,9$  Gew.-%  $\text{TiO}_2$  (siehe

Zusammenfassung Spalte 1, Zeilen 30 - 38; Anspruch 1).  
Es werden also nur binäre Mischoxide offenbart.

D4: EP A 0 595 078 betrifft flammenhydrolytisch  
hergestelltes Titandioxid - Mischoxid enthaltend 1 bis  
30 Gew.-%  $\text{Al}_2\text{O}_3$  oder 1 bis 30 Gew.-%  $\text{SiO}_2$  (siehe  
Anspruch 1). Es werden also nur binäre Mischoxide  
offenbart.

Keines dieser Dokumente trifft somit Anspruch 1 der  
vorliegenden Anmeldung neuheitsschädlich. Weitere  
Dokumente sind im Europäischen Recherchenbericht nicht  
zitiert.

Da alle anderen Ansprüche auf das Mischoxid gemäß  
Anspruch 1 rückbezogen sind, ist deren Neuheit ebenfalls  
anzuerkennen.

3. Bei dieser Sachlage erübrigt es sich, auf den  
Hilfsantrag einzugehen.
4. Die Prüfungsabteilung stützte ihre Entscheidung  
ausschließlich auf den Einwand mangelnder Neuheit  
gegenüber D1. Die Frage der erfinderischen Tätigkeit  
wird in der angefochtenen Entscheidung nicht diskutiert.

Unter diesen Umständen hält es die Kammer nicht für  
angezeigt, das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit  
selbst zu untersuchen, zumal außer der Druckschrift D1  
in Gestalt der Dokumente D2 und D3 weiterer relevanter  
Stand der Technik existiert. Die Kammer macht daher von  
ihrer Befugnis nach Artikel 111 (1) EPÜ Gebrauch und  
verweist die Angelegenheit an die Prüfungsabteilung zur  
weiteren Prüfung zurück.

### **Entscheidungsformel**

#### **Aus diesen Gründen wird entschieden:**

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
  
2. Die Angelegenheit wird an die Prüfungsabteilung zur Fortsetzung des Prüfungsverfahrens zurückverwiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Die Vorsitzende:

C. Vodz

M. Eberhard