



# BUNDESPATENTGERICHT

12 W (pat) 4/15

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
4. Mai 2017

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

**betreffend das Patent 10 2008 050 768**

...

...

hat der 12. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 4. Mai 2017 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Univ. Ganzenmüller, der Richterin Bayer sowie der Richter Dipl.-Ing. Schlenk und Dr.-Ing. Krüger

beschlossen:

Die Beschwerde der Einsprechenden wird zurückgewiesen.

## **Gründe**

### **I.**

Die Beschwerdegegnerin ist Inhaberin des Patents 10 2008 050 768 mit der Bezeichnung

„Sicherheitsmerkmal auf Basis Lumineszenz emittierender Stoffe,  
Wert- und Sicherheitsdokument mit einem solchen Sicherheits-  
merkmal,

ein Verfahren sowie eine Vorrichtung

zur Verifikation eines solchen Sicherheitsmerkmals“,

das am 9. Oktober 2008 angemeldet wurde,

und dessen Erteilung am 26. November 2009 veröffentlicht wurde.

Gegen das Patent hatte die Beschwerdeführerin Einspruch eingelegt.

Mit in der Anhörung vom 9. Oktober 2014 verkündetem Beschluss hat die Patentabteilung 45 des Deutschen Patent- und Markenamts das Patent mit den

Ansprüchen 1 bis 16 gemäß Hilfsantrag II der Patentinhaberin vom 23. September 2014 beschränkt aufrechterhalten.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die am 18. Dezember 2014 eingelegte Beschwerde der Einsprechenden.

Die Beschwerdeführerin stellte den Antrag,

den Beschluss der Patentabteilung 45 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 9. Oktober 2014 aufzuheben und das Patent 10 2008 050 768 vollständig zu widerrufen.

Die Beschwerdegegnerin stellte den Antrag,

die Beschwerde der Einsprechenden zurückzuweisen,

hilfsweise

das Patent 10 2008 050 768 mit folgenden Unterlagen aufrechtzuerhalten:

Patentansprüche 1 bis 16 gemäß Hilfsantrag I, eingereicht am 31. März 2017,

Beschreibung und Zeichnungen (Fig. 1a bis 1b, Fig. 2a bis 2b und Fig. 3 bis 7) gemäß Patentschrift,

weiter hilfsweise

das Patent 10 2008 050 768 mit folgenden Unterlagen aufrechtzuerhalten:

Patentansprüche 1 bis 16 gemäß Hilfsantrag II, eingereicht am 31. März 2017,

Beschreibung und Zeichnungen (Fig. 1a bis 1b, Fig. 2a bis 2b und Fig. 3 bis 7) gemäß Patentschrift,

weiter hilfsweise

das Patent 10 2008 050 768 mit folgenden Unterlagen aufrechtzuerhalten:

Patentansprüche 1 bis 16 gemäß Hilfsantrag III, eingereicht am 31. März 2017,

Beschreibung und Zeichnungen (Fig. 1a bis 1b, Fig. 2a bis 2b und Fig. 3 bis 7) gemäß Patentschrift,

weiter hilfsweise

das Patent 10 2008 050 768 mit folgenden Unterlagen aufrechtzuerhalten:

Patentansprüche 1 bis 7 gemäß Hilfsantrag IV, eingereicht am 31. März 2017,

Beschreibung und Zeichnungen (Fig. 1a bis 1b, Fig. 2a bis 2b und Fig. 3 bis 7) gemäß Patentschrift.

Die Ansprüche 1 bis 16, mit denen das Patent im Einspruchsverfahren beschränkt aufrechterhalten wurde, sind identisch mit den Ansprüchen 1 bis 16 der ursprünglichen und erteilten Ansprüche 1 bis 21.

Der Anspruch 1 lautet:

1. Sicherheitsmerkmal auf Basis Lumineszenz emittierender Stoffe, wobei die Lumineszenz eine erste und eine zweite Lumineszenz umfasst, wobei die erste Lumineszenz spektral breitbandig und die zweite Lumineszenz spektral schmalbandig ist, wobei sowohl die erste als auch die zweite Lumineszenz jeweils wenigstens eine Bande aufweisen und sich die wenigstens eine Bande der ersten Lumineszenz mit der wenigstens einen Bande der zweiten Lumineszenz überlagert, wobei die zweite Lumineszenz eine spektrale Charakteristik aufweist, welche durch Art und Zusammensetzung des wenigstens einen die zweite Lumineszenz emittierenden Stoffes gegeben ist, wobei der Art und/oder der Zusammensetzung des wenigstens einen die zweite Lumineszenz emittierenden Stoffes wenigstens eine Information zugeordnet ist, wobei die spektrale Halbwertsbreite der wenigstens einen Bande der zweiten Lumineszenz wenigstens um den Faktor 10 kleiner ist als die spektrale Halbwertsbreite der wenigstens einen Bande der ersten Lumineszenz, wobei ferner die Lumineszenzlebensdauer der ersten Lumineszenz wenigstens um den Faktor 2 kleiner ist als die Lumineszenzlebensdauer der zweiten Lumineszenz und wobei der visuelle Farbeindruck des Sicherheitsmerkmals bei Anregung des wenigstens einen emittierenden Stoffes zur Lumineszenz und die Gesamintensität der Lumineszenz durch die spektral breitbandige erste Lumineszenz bestimmt werden.

Auf diesen Anspruch sind die Ansprüche 2 bis 9 direkt bzw. indirekt rückbezogen.

Der nebengeordnete Anspruch 10 lautet:

10. Wert- oder Sicherheitsdokument mit wenigstens einem Sicherheitsmerkmal, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Sicherheitsmerkmal ein Sicherheitsmerkmal auf Basis Lumineszenz emittierender Stoffe gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9 ist.

Auf diesen Anspruch sind die Ansprüche 11 und 12 direkt bzw. indirekt rückbezogen.

Der nebengeordnete Anspruch 13 lautet:

13. Verfahren zur Verifikation eines Sicherheitsmerkmals, dadurch gekennzeichnet, dass das Sicherheitsmerkmal ein Sicherheitsmerkmal auf Basis Lumineszenz emittierender Stoffe gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9 ist und dass das Verfahren folgende Verfahrensschritte umfasst:

- a) Anregen der emittierenden Stoffe zur Lumineszenz,
- b) zeit- und wellenlängenabhängiges Detektieren der Lumineszenzintensität,
- c) Identifizieren der ersten und der zweiten Lumineszenz aus der zeit- und wellenlängenabhängigen Lumineszenzintensität,
- d) Zuordnen von Art und/oder Zusammensetzung des wenigstens einen die zweite Lumineszenz emittierenden Stoffes zu der wenigstens einen Bande der zweiten Lumineszenz und
- e) Ermitteln der dem wenigstens einen die zweite Lumineszenz emittierenden Stoff zugeordneten Information.

Auf diesen Anspruch sind die Ansprüche 14 bis 16 direkt bzw. indirekt rückbezogen.

Im Verfahren sind die folgenden Entgegenhaltungen:

- E1 DE 30 48 734 A1
- E2 DE 2 320 731 A
- E3 US 6,380,547 B1
- E4 EP 1 801 759 A1
- E5 WO 02/070279 A1
- E6 EP 1 158 459 A1
- E7 GB 2 258 659 A
- E8 US 3,412,245
- E9 US 4,018,635
- E9a Park, J.-H. et. al.: Synthesis and properties of luminescent  $Y_2O_3:Tb^{3+}$  (5, 8, 12 wt.%) nanocrystals, Material Science and Engineering C 27 (2007), Seiten 998-1001
- E9b Treadaway, M. J. and Powell, R. C.: Luminescence of calcium tungstate crystals, The Journal of Chemical Physics, Vol. 61, No. 10, 15. November 1974, Seiten 4003-4011
- E9c EP 1 215 698 A2

Davon wurden die E1 bis E7 im Einspruchsverfahren und die E8 bis E9c im Einspruchsbeschwerdeverfahren von der Einsprechenden genannt.

In der Anmeldung waren bereits genannt:

- D1 CH 498468 A
- D2 CH 516196 A
- D3 WO 07/003531 A1

Davon wurden die D1 und die D2 für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogen und sind auf der Patentschrift genannt.

Wegen des Wortlauts der rückbezogenen Ansprüche nach Hauptantrag, der Ansprüche nach den Hilfsanträgen I bis IV und wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

Die zulässige Beschwerde der Einsprechenden hat keinen Erfolg, weil bezüglich der Fassung des Patents, in der es aufgrund des zulässigen Einspruchs in beschränktem Umfang aufrechterhalten wurde, die geltend gemachten Widerrufsründe, der Gegenstand des Anspruchs 1 sei im Patent nicht so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann ihn ausführen könne, und die Gegenstände des Anspruchs 1 und der nebengeordneten Ansprüche 10 und 13 seien nicht patentfähig (§ 21 Abs. 1 Nr. 2 und Nr. 1 PatG), sich als nicht zutreffend erweisen.

**1)** Das Patent betrifft in der aufrechterhaltenen Fassung ein Sicherheitsmerkmal auf Basis Lumineszenz emittierender Stoffe, ein Wert- oder Sicherheitsdokument mit einem solchen Sicherheitsmerkmal und ein Verfahren zur Verifikation eines solchen Sicherheitsmerkmals.

In der Beschreibungseinleitung ist erläutert, siehe Abs. 0003 der Patentschrift (PS), dass für den Druck von Wert- oder Sicherheitsdokumenten, wie z. B. Banknoten oder Reisepässen, sehr oft lumineszierende Stoffe eingesetzt werden, die eine einfache visuelle Verifikation z. B. mittels einer UV-Lampe ermöglichen.

Um einem potentiellen Fälscher zu erschweren, die zur Echtheitsverifikation eingesetzten lumineszierenden Stoffe zu identifizieren und nachzustellen, soll die Anwesenheit dieser Stoffe durch eine dominierende Lumineszenz derart versteckt sein, dass ihre Anwesenheit nicht offensichtlich ist, trotzdem aber maschinell verifiziert werden kann, siehe Abs. 0008 und 0009 PS.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Sicherheitsmerkmal gemäß dem Anspruch 1 gelöst, siehe Abs. 0010 PS. Außerdem wird die Aufgabe durch ein Wert- oder Sicherheitsdokument mit wenigstens einem solchen Sicherheitsmerkmal gemäß dem Anspruch 10 und durch ein Verfahren zur Verifikation eines solchen Sicherheitsmerkmals gemäß dem Anspruch 13 gelöst.

2) Der Anspruch 1 lässt sich in der erteilten und aufrechterhaltenen Fassung gemäß dem Hauptantrag wie folgt gliedern:

- M1 Sicherheitsmerkmal auf Basis Lumineszenz emittierender Stoffe,
- M2 wobei die Lumineszenz eine erste und eine zweite Lumineszenz umfasst,
- M3 wobei die erste Lumineszenz spektral breitbandig  
und die zweite Lumineszenz spektral schmalbandig ist,
- M4 wobei sowohl die erste als auch die zweite Lumineszenz  
jeweils wenigstens eine Bande aufweisen
- M5 und sich die wenigstens eine Bande der ersten Lumineszenz  
mit der wenigstens einen Bande der zweiten Lumineszenz überlagert,
- M6 wobei die zweite Lumineszenz eine spektrale Charakteristik aufweist,  
welche durch Art und Zusammensetzung des wenigstens einen  
die zweite Lumineszenz emittierenden Stoffes gegeben ist,
- M7 wobei der Art und/oder der Zusammensetzung des wenigstens einen  
die zweite Lumineszenz emittierenden Stoffes  
wenigstens eine Information zugeordnet ist,
- M8 wobei die spektrale Halbwertsbreite  
der wenigstens einen Bande der zweiten Lumineszenz  
wenigstens um den Faktor 10 kleiner ist  
als die spektrale Halbwertsbreite  
der wenigstens einen Bande der ersten Lumineszenz,
- M9 wobei ferner die Lumineszenzlebensdauer der ersten Lumineszenz  
wenigstens um den Faktor 2 kleiner ist

als die Lumineszenzlebensdauer der zweiten Lumineszenz  
M10 und wobei der visuelle Farbeindruck des Sicherheitsmerkmals  
bei Anregung des wenigstens einen emittierenden Stoffes zur Lumineszenz  
und die Gesamtintensität der Lumineszenz  
durch die spektral breitbandige erste Lumineszenz bestimmt werden.

Der Anspruch 10 ist auf ein Wert- oder Sicherheitsdokument mit wenigstens einem Sicherheitsmerkmal gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9 gerichtet.

Der Anspruch 13 ist auf ein Verfahren zur Verifikation eines Sicherheitsmerkmals gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9 gerichtet und umfasst fünf Verfahrensschritte.

**3)** Als Fachmann ist vorliegend ein Physiker zuständig, der eine mehrjährige Erfahrung auf dem Gebiet der Entwicklung von Sicherheitsmerkmalen besitzt und beispielsweise mit der Herstellung von Sicherheitsdokumenten befasst sein kann.

**4)** Nach dem maßgeblichen Verständnis dieses Fachmanns basiert das Sicherheitsmerkmal gemäß dem Anspruch 1 auf mehreren Lumineszenz emittierenden Stoffen, wobei die Lumineszenz eine erste und eine zweite Lumineszenz mit jeweils wenigstens einer Bande umfasst, siehe die Merkmale **M1**, **M2** und **M4**.

Dabei soll insbesondere gemäß dem Merkmal **M8** die spektrale Halbwertsbreite der wenigstens einen Bande der zweiten Lumineszenz wenigstens um den Faktor 10 kleiner sein, als die spektrale Halbwertsbreite der wenigstens einen Bande der ersten Lumineszenz; die Bande der zweiten Lumineszenz soll also sehr viel schmaler sein, als die der spektral breitbandigen ersten Lumineszenz.

Ferner soll gemäß dem Merkmal **M9** die Lumineszenzlebensdauer der ersten Lumineszenz wenigstens um den Faktor 2 kleiner sein als die Lumineszenz-

lebensdauer der zweiten Lumineszenz, wobei im Patent die Lumineszenzlebensdauer als diejenige Zeitdauer definiert ist, innerhalb derer die Intensität auf  $1/e$  des Anfangswerts abgesunken ist, siehe den letzten Satz in Abs. 0053 PS.

Schließlich fordert das Merkmal **M10**, dass der visuelle Farbeindruck und die Gesamtintensität der Lumineszenz durch die spektral breitbandige erste Lumineszenz bestimmt werden. Daraus ergibt sich für den Fachmann, dass die zweite Lumineszenz eine im Vergleich zur ersten Lumineszenz geringe Intensität aufweisen muss und der ersten Lumineszenz spektral überlagert sein muss, vergl. auch den letzten Satz von Abs. 0010 PS.

Bei einem ab Abs. 0053 PS erläuterten Ausführungsbeispiel weist die zweite Lumineszenz eine um den Faktor 4 größere Lumineszenzlebensdauer, Banden mit um den Faktor 50 kleineren spektralen Halbwertsbreiten und eine um den Faktor 1000 geringere Intensität auf als die erste Lumineszenz, so dass sie nur mit Geräten mit hoher Empfindlichkeit und Auflösung nachweisbar ist, siehe Abs. 0055 PS.

**5)** Die Ansprüche 1 bis 16, mit denen das Patent im Einspruchsverfahren beschränkt aufrechterhalten wurde, sind identisch mit den Ansprüchen 1 bis 16 der ursprünglichen und erteilten Ansprüche 1 bis 21 und daher zulässig.

**6)** Der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 ist im Patent so deutlich und vollständig **offenbart**, dass ein Fachmann ihn ausführen kann (§ 21 Abs. 1 Nr. 2 PatG).

Dem steht nicht entgegen, dass die Patentschrift hinsichtlich eines zur Erzeugung der zweiten Lumineszenz geeigneten Stoffes lediglich auf einige beispielhaft aufgeführte Seltenerd-Verbindungen bzw. Seltenerd-dotierte Wirtsgittersysteme

hinweist, siehe Abs. 0014 PS, ohne konkret eine Seltenerd-Verbindung bzw. ein Seltenerd-dotiertes Wirtsgittersystem anzugeben, das zur Erzeugung der zweiten Lumineszenz geeignet ist.

Denn das Erfordernis der ausführbaren Offenbarung verlangt nicht, dass eine praktisch brauchbare Ausführungsform unmittelbar und eindeutig angegeben ist, vielmehr ist eine Erfindung ausführbar offenbart, wenn die im Patent enthaltenen Informationen es dem Fachmann ermöglichen, die Erfindung ohne eigenes erfinderisches Zutun und ohne unzumutbare Schwierigkeiten zu verwirklichen.

Dies ist vorliegend der Fall. Denn ausgehend von einem zur Erzeugung der ersten Lumineszenz geeigneten Stoff wie z. B. dem in Abs. 0016 PS genannten Zinksulfid besteht das erforderliche Tun des Fachmanns lediglich darin, anhand des Hinweises des Abs. 0014 PS eine den Merkmalen des Anspruchs 1 entsprechende Seltenerd-Verbindung bzw. ein Seltenerd-dotiertes Wirtsgittersystem anhand bekannter Lumineszenzeigenschaften oder anhand von Messungen auszuwählen.

**7)** Der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 ist **neu** (§ 21 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. § 3 Abs. 1 PatG). Keine der Entgegenhaltungen im Verfahren offenbart alle Merkmale des vorliegenden Anspruchs 1 bzw. die drei Merkmale **M8** (Verhältnis der spektralen Halbwertsbreiten), **M9** (Verhältnis der Lumineszenzlebensdauern) und **M10** (visueller Farbeindruck und Gesamtintensität).

Die nächstkommende Entgegenhaltung **E1**, siehe insbesondere Seiten 7, 11 und 12, betrifft ein Sicherheitsmerkmal auf Basis Lumineszenz emittierender Stoffe, bei dem einem oder mehreren Markierungsstoffen weitere Stoffe zur Tarnung beigegeben werden.

Dabei werden in der E1 Maßnahmen zur Tarnung der physikalischen Eigenschaften der Markierungsstoffe als bekannt bezeichnet, siehe Seite 9, dritter Absatz. Beispielhaft ist auf Seite 12, Zeilen 10 bis 15, ein als bekannt bezeichnetes Verfahren beschrieben, bei dem mit einem breitbandig emittierenden Luminophor als Tarnstoff die charakteristische Emissionslinie des Markierungsstoffes getarnt wird, die dann nur als kleine aufgesetzte Spitze auf dem Emissionsspektrum des Tarnstoffs bemerkt werden kann.

Dieses bekannte Verfahren zur Tarnung der physikalischen Eigenschaften des Markierungsstoffs entspricht zwar den Merkmalen **M8** und **M10** (der Unterschied in den Halbwertsbreiten entsprechend Merkmal M8 ergibt sich aus den Begriffen „Spitze“ und „breitbandig“; der visuelle Farbeindruck und die Gesamtintensität entsprechend Merkmal M10 werden durch den spektral breitbandig emittierenden Tarnstoff bestimmt, weil die Spitze auf dessen Emissionsspektrum „aufgesetzt“ und „klein“ ist), jedoch fehlt eine Offenbarung unterschiedlicher Lumineszenzlebensdauern gemäß Merkmal **M9**. Außerdem wird im unmittelbar darauf folgenden Absatz explizit auf den bei diesem Verfahren fehlenden Schutz gegen eine Identifizierung der chemischen Zusammensetzung hingewiesen.

Gemäß dem Grundgedanken der Erfindung der E1 sollen dagegen, siehe insbesondere Seite 13, Absatz 3, und Seite 16, Absatz 4, die chemischen Eigenschaften der Markierungsstoffe dadurch getarnt werden, dass die zur Tarnung beigegebenen Stoffe bei einer chemischen Analyse die gleichen Ergebnisse liefern wie die Markierungsstoffe, aber trotzdem nicht die gleichen lumineszierenden Eigenschaften haben wie die Markierungsstoffe.

Auf Seite 21, siehe insbesondere Zeilen 5 bis 12, wird deshalb vorgeschlagen, Stoffpaare zu wählen, die chemisch gleich sind, und bei denen sich auch die Emissionsspektren nur durch schwer feststellbare Details höherer Ordnung unterscheiden, wie z. B. die Intensität oder die Abklingzeit, d. h. die Lumineszenzlebensdauer.

Auf Seite 26, Zeilen 4 bis 33, ist dazu ein Beispiel mit zwei Stoffen als Tarnstoff und Markierungsstoff angegeben, die sich weder in ihrer chemischen Summenformel, noch durch die Wellenlänge ihrer Emissionslinie unterscheiden, sondern nur durch eine unterschiedliche Halbwertszeit von 2 bzw. 8 ms.

Dieses Beispiel der E1 entspricht zwar für sich dem Merkmal **M9**, wonach die Lumineszenzlebensdauer der ersten Lumineszenz wenigstens um den Faktor 2 kleiner sein soll, als die der zweiten Lumineszenz, jedoch nicht dem Merkmal **M8**, da beide Lumineszenzen lediglich linienförmige Emissionen aufweisen (E1, Zeile 11), und es somit keine spektral breitbandige erste Lumineszenz mit einer Bande mit einer im Vergleich zur zweiten Lumineszenz um den Faktor 10 größeren Halbwertsbreite gibt. Darüber hinaus ist auch Merkmal **M10**, wonach die Gesamtintensität der Lumineszenz durch die erste Lumineszenz bestimmt werden soll, nicht offenbart.

Die Entgegenhaltung **E8**, siehe insbesondere den Titel und den ersten Absatz, betrifft das Kodieren und Wiedergewinnen von Informationen mithilfe photolumineszierender Stoffe bei Tinten. Sie schlägt vor, dafür Stoffe auszuwählen, deren Emissionen vor allem unterschiedliche Lumineszenzlebensdauern aufweisen, vorteilhafterweise aber zusätzlich eine möglichst geringe spektrale Überlagerung besitzen, siehe den ersten und letzten Satz der ersten Absatzes.

Zwei beispielhaft genannte Stoffe sind Diphenylanthracen einerseits und ein Terbium-Komplex andererseits. Da das Diphenylanthracen breitbandig emittiert (Spalte 2, Zeilen 29-37) und eine geringe Lumineszenzlebensdauer von  $10^{-8}$  Sekunden besitzt (Spalte 7, Zeilen 39-44 und Spalte 8, Zeilen 47-49), der Terbium-Komplex dagegen eine schmale Emissionslinie aufweist (vergl. Spalte 2, Zeilen 18-28) und eine längere Lumineszenzlebensdauer von  $10^{-3}$  Sekunden besitzt (ebenfalls Spalte 7, Zeilen 39-44 und Spalte 8, Zeilen 47-51), lassen sich ihre Emissionen als erste und zweite Lumineszenzen entsprechend den Merkmalen **M8** und **M9** bezeichnen.

Jedoch entsprechen sie nicht dem Merkmal **M10**, da das Diphenylanthracen im Wesentlichen im Bereich „blau“ luminesziert (Spalte 2, Zeilen 34 bis 36), der Terbium-Komplex dagegen „grün“ bei einer Wellenlänge von 543 nm (Spalte 9, Zeilen 7 bis 10). Daher verändert sich entgegen Merkmal M10 der visuelle Farbeindruck, wenn zur blauen Emission des Diphenylanthracen die grüne Emission des Terbium-Komplexes hinzukommt.

Darüber hinaus ergibt sich aus der E8 auch nicht, die Emission des Terbium-Komplexes mit so geringer Intensität vorzusehen, dass entsprechend der weiteren Forderung des Merkmals **M10** die Gesamtintensität der Lumineszenz durch das Diphenylanthracen bestimmt wird, denn in E8 geht es gerade nicht darum, die Emission des Terbium-Komplexes zu verstecken, sondern ganz im Gegenteil darum, sie möglichst zuverlässig lesen zu können, (Spalte 1, Zeilen 41 bis 49, insbesondere Zeilen 48 und 49).

Die Entgegenhaltung **E9** betrifft den Einsatz photolumineszierender Stoffe zum Kodieren und Wiedergewinnen von Informationen, um Sprengstoffe rückverfolgbar zu machen. Dabei wird ein breitbandig lumineszierender Stoff zum Auffinden von Sprengstoffpartikeln nach einer Detonation eingesetzt - beispielsweise Calciumwolframat, siehe Figur 5 - und mehrere linienförmig lumineszierende Stoffe - beispielsweise ein mit Terbium aktiviertes Yttriumoxid, siehe Figur 8, und/oder ein mit Europium aktiviertes Yttriumoxid, siehe Figur 7 - zum Kodieren der Herkunftsinformation.

Die Einsprechende hat vorgetragen, die Emissionen des Calciumwolframats und des mit Terbium aktivierten Yttriumoxids entsprächen einer ersten und zweiten Lumineszenz und somit den Merkmalen M8 bis M10.

Dies mag für das Verhältnis der spektralen Halbwertsbreiten entsprechend Merkmal **M8** zutreffen, wie sich aus den Figuren 5 und 8 der E9 ergibt. Es kann allerdings dahinstehen, ob mit diesen Stoffen auch Merkmal **M10** gegeben ist, da anhand der im Verfahren befindlichen Unterlagen nicht festgestellt werden konnte, ob sie dem Merkmal **M9** entsprechen.

Die Einsprechende hat weitere Dokumente E9a bis E9c zum Nachweis der Lumineszenzlebensdauern dieser zwei Stoffe vorgelegt. Jedoch bezieht sich die zum Nachweis der Lumineszenzlebensdauer von mit Terbium aktiviertem Yttriumoxid genannte E9a auf eine nanokristalline Form. Sie erlaubt daher keine Aussage über die Lumineszenzlebensdauer desselben Materials in Form von Pulver üblicher Korngröße, wie es dem Fachmann durch die Nennung in der E9 von 1977 offenbart ist. Zudem lehrt die E9a, dass sich dieser Stoff als Pulver in seinen Eigenschaften signifikant von der nanokristallinen Form unterscheidet.

Die Einsprechende hat weiter in den Emissionen des Calciumwolframat und des mit Europium aktivierten Yttriumoxids eine erste und zweite Lumineszenz entsprechend den Merkmalen M8 bis M10 gesehen. Dies mag für das Verhältnis der spektralen Halbwertsbreiten zutreffen (s. o.), die dem Merkmal **M8** entsprechen. Auch entsprechen die Lumineszenzlebensdauern dem Merkmal **M9**, siehe zum Calciumwolframat die E9b, Fig. 4 rechts unten (ca.  $10^{-5}$ - $10^{-4}$  s), und zum mit Europium aktivierten Yttriumoxid die E9c, Tabelle 3, erste Zeile (2,5 ms). Jedoch ist Merkmal **M10** nicht gegeben, da das Calciumwolframat blau luminesziert, das mit Europium aktivierte Yttriumoxid am anderen Ende des sichtbaren Bereichs dagegen rot.

Die weiteren Entgegenhaltungen D1 bis D3 und E2 bis E7 liegen weiter ab und haben auch in der mündlichen Verhandlung hinsichtlich der Frage der Neuheit keine Rolle mehr gespielt.

**8)** Der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 beruht auch auf **erfinderischer Tätigkeit** (§ 21 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. § 4 PatG).

Denn auch eine Zusammenschau der im Verfahren befindlichen Entgegenhaltungen führt nicht in naheliegender Weise zu allen drei Merkmalen **M8** (Verhältnis der spektralen Halbwertsbreiten), **M9** (Verhältnis der Lumineszenzlebensdauern) und **M10** (visueller Farbeindruck und Gesamtintensität).

Die Einsprechende hat vorgetragen, ausgehend von der in **E1** (Seite 12, Zeilen 10 bis 15) als bekannt bezeichneten, den Merkmalen **M8** und **M10** entsprechenden Maßnahme, mit einem breitbandig emittierenden Luminophor die charakteristische Emissionslinie eines Markierungsstoffes zu tarnen, die dann nur als kleine aufgesetzte Spitze auf dem Emissionsspektrum des Tarnstoffs bemerkt werden könne, hätte der Fachmann der E1 weiter die Information entnommen, dass lumineszierende Stoffe sich unter anderem durch ihre Abklingzeit, d. h. durch ihre Lumineszenzlebensdauer unterscheiden können (Seite 21, Zeilen 10 bis 12). Daher sei es für den Fachmann naheliegend gewesen, zusätzlich zur Tarnung gemäß E1, Seite 12, unterschiedliche Lumineszenzlebensdauern des Tarnstoffs und des Markierungsstoffes, d. h. der ersten und zweiten Lumineszenz vorzusehen, und so auch zum Merkmal M9 zu gelangen.

Dies steht jedoch im Widerspruch zu dem Grundgedanken der E1, die Sicherheit zu erhöhen und den Markierungsstoff durch einen möglichst ähnlichen Tarnstoff zu verbergen respektive nicht oder nur sehr schwer auffindbar zu machen, denn jedes mögliche zusätzliche Unterscheidungsmerkmal erhöht die Unterscheidbarkeit und verbessert die Tarnung nicht, sondern verschlechtert sie.

Dementsprechend lehrt auch die E1 selbst in dem auf Seite 21 und 26 beschriebenen Beispiel nicht etwa, den Markierungs- und den Tarnstoff so auszuwählen, dass sie unterschiedliche Abklingzeiten zusätzlich zu Unterschieden in den Emissionsspektren wie z. B. breitbandig/schmalbandig aufweisen, sondern so, dass sie unterschiedliche Abklingzeiten oder ähnlich schwer feststellbare Eigenschaften, (die E1 spricht hier von Details höherer Ordnung) anstelle von Unterschieden in den Emissionsspektren wie z. B. breitbandig/schmalbandig aufweisen, siehe Seite 21, Zeilen 5 bis 12.

Die Einsprechende hat weiter vorgetragen, ausgehend von der in **E1** als bekannt bezeichneten Maßnahme, mit einem breitbandig emittierenden Luminophor die charakteristische Emissionslinie eines Markierungsstoffes zu tarnen (E1, Seite 12,

Zeilen 10 bis 15), hätte der Fachmann für den Markierungsstoff eine höhere Lumineszenzlebensdauer vorgesehen als für den Tarnstoff, um den Markierungsstoff überhaupt erkennen zu können. Dies ergibt sich jedoch nicht aus der E1, wo vielmehr davon ausgegangen wird, dass die Emission des Markierungsstoffs als „kleine aufgesetzte Spitze“ auf dem Emissionsspektrum des Tarnstoffs „bemerkt werden kann“ (Seite 12, Zeile 13 bis 15), die Intensität der Emission des Markierungsstoffs also so groß gewählt ist, dass sie als „kleine aufgesetzte Spitze“ erkennbar ist.

Dass sie dagegen, anders als in E1 vorgesehen, mittels einer längeren Lumineszenzlebensdauer des Markierungsstoffs soweit minimiert wird, dass die „kleine aufgesetzte Spitze“ (E1, Seite 12) des Markierungsstoffs im Tarnbereich verschwindet, und sie mit einer Messung zunächst gar nicht mehr erkannt werden kann, sondern erst nach Beendigung der Anregung erkennbar wird, nämlich zu einem Zeitpunkt, an dem die breitbandige Emission des Tarnstoffs wegen seiner geringeren Lumineszenzlebensdauer bereits weitgehend abgeklungen ist – das erscheint zwar in Kenntnis der Lehre des Streitpatents einleuchtend, geht aber aus der E1 nicht hervor und wird durch sie auch nicht nahegelegt.

Und selbst wenn der Fachmann, ausgehend von der Lehre der E1, die Lumineszenz eines Markierungsstoffs durch die eines Tarnstoffs zu verstecken, eine der in E8 oder E9 zur Kodierung von Informationen vorgeschlagenen Stoffkombinationen auswählt, gelangt er damit nicht zum Gegenstand des Anspruchs 1, weil, wie bereits im vorangehenden Abschnitt zur Frage der Neuheit dargestellt, keine dieser Stoffkombinationen alle drei Merkmale M8, M9 und M10 aufweist.

Es kann daher dahinstehen, ob ein von der Lehre der E1 - die Lumineszenz eines Markierungsstoffs durch die eines Tarnstoffs zu verstecken - ausgehender Fachmann die Druckschriften E8 und E9 überhaupt berücksichtigt hätte, oder ob er davon abgesehen hätte, weil es in E8 und E9 gerade umgekehrt darum geht, Stoffkombinationen zum Kodieren und Wiedergewinnen von Informationen so auszuwählen, dass ihre Lumineszenzen eindeutig ohne großen Aufwand auf-

findbar und unterscheidbar werden, vergl. in E8 und E9 jeweils das Ende der ersten Absätze.

Die weiteren Entgegenhaltungen D1 bis D3 und E2 bis E7 liegen weiter ab.

9) Aus der Patentfähigkeit des Gegenstandes des Anspruchs 1 folgt auch die Patentfähigkeit der Gegenstände der nebengeordneten Ansprüche 10 und 13, weil das Wert- oder Sicherheitsdokument gemäß dem Anspruch 10 das Sicherheitsmerkmal nach Anspruch 1 enthält, und die Durchführung des Verfahrens zur Verifikation des Sicherheitsmerkmals gemäß dem Anspruch 13 die Kenntnis des Sicherheitsmerkmals nach Anspruch 1 voraussetzt. Die jeweiligen rückbezogenen Ansprüche werden vom Anspruch 1, 10 bzw. 13 getragen.

### III.

#### **Rechtsmittelbelehrung**

Gegen diesen Beschluss steht den am Beschwerdeverfahren Beteiligten das Rechtsmittel der Rechtsbeschwerde zu. Da der Senat die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn gerügt wird, dass

1. das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
2. bei dem Beschluss ein Richter mitgewirkt hat, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war,
3. einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,
4. ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,

5. der Beschluss aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder
6. der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist.

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstr. 45 a, 76133 Karlsruhe, durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten schriftlich einzulegen.

Ganzenmüller

Bayer

Schlenk

Krüger

Me