

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 17. Januar 2022**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 2426/18 - 3.4.03

**Anmeldenummer:** 09737877.2

**Veröffentlichungsnummer:** 2269237

**IPC:** H01L33/00

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

LED-MODUL MIT KALOTTENFÖRMIGER FARBKONVERSIONSSCHICHT

**Anmelder:**

Tridonic GmbH & Co. KG  
Lumitech Patentverwertung GmbH

**Stichwort:**

schematische Zeichnungen

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 56, 83, 84

**Schlagwort:**

Erfinderische Tätigkeit - (nein) - Aufgabe-Lösungs-Ansatz -  
allgemeines Fachwissen  
Ausreichende Offenbarung - (ja) - Nacharbeitbarkeit (ja) -  
Stützung durch die Beschreibung (ja)  
Patentansprüche - unklare Charakterisierung durch Parameter -  
Klarheit - Hauptantrag (nein) - Klarheit - Hilfsantrag (nein)  
- Verhältnis von Art. 83 zu Art. 84 EPÜ

**Zitierte Entscheidungen:**

T 0204/83, T 1488/10, T 1664/06

**Orientierungssatz:**



**Beschwerdekammern**  
**Boards of Appeal**  
**Chambres de recours**

Boards of Appeal of the  
European Patent Office  
Richard-Reitzner-Allee 8  
85540 Haar  
GERMANY  
Tel. +49 (0)89 2399-0  
Fax +49 (0)89 2399-4465

**Beschwerde-Aktenzeichen: T 2426/18 - 3.4.03**

**E N T S C H E I D U N G**  
**der Technischen Beschwerdekammer 3.4.03**  
**vom 17. Januar 2022**

**Beschwerdeführer:** Tridonic GmbH & Co. KG  
(Anmelder 1) Färbergasse 15  
6850 Dornbirn (AT)

**Beschwerdeführer:** Lumitech Patentverwertung GmbH  
(Anmelder 2) Technologiepark 10  
8380 Jennersdorf (AT)

**Vertreter:** Rupp, Christian  
Mitscherlich PartmbB  
Patent- und Rechtsanwälte  
Sonnenstraße 33  
80331 München (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Prüfungsabteilung des  
Europäischen Patentamts, die am 17. Mai 2018  
zur Post gegeben wurde und mit der die  
europäische Patentanmeldung Nr. 09737877.2  
aufgrund des Artikels 97 (2) EPÜ  
zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender** M. Stenger  
**Mitglieder:** A. Böhm-Pélissier  
C. Heath

## Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerde der Anmelderin betrifft die Entscheidung der Prüfungsabteilung, die europäische Patentanmeldung Nr. 09 737 877 zurückzuweisen. Die Prüfungsabteilung hat die Anmeldung zurückgewiesen, da sie nicht das Erfordernis des Artikels 83 EPÜ erfülle. In einem *obiter dictum* hat die Prüfungsabteilung ferner ausgeführt, dass die geltenden Anträge auch nicht die Erfordernisse von Artikel 84 EPÜ erfüllten. Ein Prüfung auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit hat nur in der PCT-Phase im Rahmen der vorläufigen schriftlichen Meinung stattgefunden.
- II. Die Beschwerdeführerin **beantragte** am Ende der mündlichen Verhandlung, die mit ihrem Einverständnis als Videokonferenz (Zoom) am 17. Januar 2022 abgehalten wurde, die Zurückweisung der Patentanmeldung aufzuheben und ein Patent in folgender Fassung zu erteilen:  
Hauptantrag wie mit der Beschwerdebegründung vom 6. September 2018 eingereicht; neuer Hauptantrag wie in der mündlichen Verhandlung eingereicht (dieser wird im Folgenden als Hilfsantrag 1 bezeichnet) oder Hilfsanträge 1 bis 3 wie mit der Beschwerdebegründung eingereicht (diese werden im Folgenden als Hilfsanträge 2 bis 4 bezeichnet). Die Hilfsanträge 4 bis 6, eingereicht mit Schriftsatz vom 29. September 2021, wurden zurückgenommen.
- III. Auf folgende **Dokumente** wird Bezug genommen :

D1 = JP 5 291629 A

D2 = US 2003/053310 A1

D3 = JP 7 211943 A

D4 = US 2007/114558 A1

D6 = EP 1 786 045 A (in der Beschreibung diskutiert)

IV. Hervorhebungen (Hinzufügungen und ~~Streichungen~~ gegenüber den vorigen Merkmalen) und die Merkmalsbezeichnungen ((A), (B), ...) wurden von der Kammer eingefügt. "[0053]" steht für "Abschnitt [0053] im entsprechenden Dokument".

V. **Anspruch 1** des **Hauptantrags** lautet wie folgt

(A) LED-Modul, aufweisend:

- mindestens einen LED-Chip (4), der monochromatisches Licht eines ersten Spektrums aussendet,

(B) eine Plattform (2), auf die der LED-Chip (4) aufgebracht ist,

(C) - eine separat oder integriert mit der Plattform (2) ausgebildete, den LED-Chip (4) allseits umgebende kreisförmige reflektierende Wand (9), welche einen Rahmen bildet, der den mindestens einen LED Chip (4) umrandet und

(D) - eine über dem LED-Chip (4) durch Dispensen aufgebrachte Schicht (11),  
dadurch gekennzeichnet,

(E) dass sich die Dispensschicht (11) kalottenförmig über die reflektierende Wand (9) hinaus erstreckt,

(F) derart, dass die folgende Gleichung erfüllt ist:

$$0,1*b_1 \leq h_1 \leq 0,5*b_1$$

wobei:

$h_1$  derart definiert ist, dass die Dispensschicht (11) sich um eine Überhöhung  $h_1$  über den durch die reflektierende Wand (9) definierten Raum erstreckt, und

(G)  $b_1$  der Durchmesser der durch die reflektierende Wand (9) gebildeten Vertiefung ist,

(H) gemessen als Abstand zwischen Mittenachsen der Oberseiten (13) der den Rahmen bildenden Wand (9),

(I) wobei jede Mittenachse eine ebene Oberseite (13) der Wand (9) in seitlicher Schnittansicht hälftig teilt.

**Anspruch 1 des Hilfsantrages 1** lautet wie folgt

(Bezeichnungen (A'), (J), ... von der Kammer eingefügt, Hervorhebungen bzgl. Hauptantrag):

(A') LED-Modulanordnung, aufweisend mehrere LED-Module, die aufweisen:

- mindestens einen LED-Chip (4), der monochromatisches Licht eines ersten Spektrums aussendet,  
[Merkmale (B) bis (I)],

(J) wobei die kalottenförmige Dispensschicht (11) einen maximalen Durchmesser ( $b_2$ ) aufweist, welcher maximal 10% kleiner ist als der Abstand  $b_1$  der Mittenachsen der Wand (9),

(K) wobei die LED-Module zeilen- oder matrixartig aneinander angrenzend angeordnet sind.

**Anspruch 1 des Hilfsantrages 2** besteht aus den Merkmalen (A)-(J).

**Anspruch 1 des Hilfsantrages 3:**

wie Anspruch 1 des Hauptantrags, wobei Merkmal (G) ersetzt wird durch Merkmal (G') (Bezeichnung (G') von der Kammer eingefügt):

(G')  $b_1$  der Durchmesser der ~~durch die reflektierenden~~ Wand (9) gebildeten Vertiefung ist.

**Anspruch 1 des Hilfsantrages 4:**

wie Anspruch 1 des Hilfsantrags 3, aber zusätzlich mit Merkmal (J)

VI. Wesentlichen **Argumente** der Anmelderin:

a) die Ansprüche 1 der Anträge seien klar und ausführbar, insbesondere da dem Fachmann klar sei,

dass die Wand im Anspruch als abstrakte ausgesparte Kreisscheibe der Wandoberfläche und in Aufsicht auf das LED-Modul verstanden werden müsste;

- b) Anspruch 1 des Hilfsantrages sei erfinderisch, da keines der Dokumente alleine oder in Kombination die spezifischen Merkmale (F) und (J), also die spezifische Linsenform und den relativen Abstand der Linsen-Kalotten, lehre; die Zeichnungen im Stand der Technik seien rein schematisch.

Weitere Argumente der Beschwerdeführerin werden in den Entscheidungsgründen an den relevanten Stellen genannt und diskutiert.

## **Entscheidungsgründe**

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. **Die Erfindung**
  - 2.1 Um die Lichtauskopplungseffizienz einer LED zu erhöhen, wird um den LED-Chip ein Reflektor gebildet, der das abgestrahlte Licht fokussiert. Zusätzlich wird eine Linse oder eine linsenförmige Farbkonversionsschicht auf den Reflektor gesetzt, um das abgestrahlte Licht weiter zu konditionieren.
  - 2.2 In der vorliegenden Erfindung wird dafür ein viskoses Material durch Dispensen auf den LED-Chip in den Zwischenraum zwischen den Reflektorwänden aufgetragen, so dass ein kalottenförmiger Teil über die Oberseite der reflektierenden Wand übersteht und dieser kugelsegmentförmige Überstand eine linsenförmige Farbkonversionsschicht bildet. Dispensen ist eine

Auftragung von flüssigem oder viskosen Material durch Aufspritzen oder zumindest Auftropfen.

- 2.3 Nach der vorliegenden Erfindung wird eine bestimmte Dimension bzw. Form der Linse ("Dispensschicht") vorgeschlagen, um zum Beispiel die Lichtauskopplungseffizienz zu optimieren. Dieser Vorschlag gibt unter anderem als Obergrenze an, dass der kalottenförmige Überstand  $h_1$  nicht höher als der halbe Durchmesser der Modul-Einheit  $b_1$  ist.
- 2.4 Durch die hohe Konvexität der Dispensschicht soll zusätzlich der Linseneffekt verstärkt und damit die Abstrahlcharakteristik des Lichtes sowie die Farbhomogenität verbessert werden.

### **3. Hauptantrag - Ausführbarkeit (Artikel 83 EPÜ)**

- 3.1 Für die Beurteilung gemäß Artikel 83 EPÜ ist es unerheblich, ob durch den Anspruchswortlaut das subjektive technische Problem der Beschreibung gelöst wird. Artikel 83 EPÜ erfordert auch nicht, dass alle nötigen Details für eine Ausführung im Anspruchswortlaut wiedergegeben werden müssen. Stattdessen darf bei der Beurteilung der Ausführbarkeit nicht nur der Anspruchswortlaut berücksichtigt werden, sondern es muss die Lehre der gesamten ursprünglich eingereichten Unterlagen in Betracht gezogen werden, wie sie die Fachperson verstehen würde (Rechtsprechung der Beschwerdekammern, 9. Auflage, Abschnitt II.C.3.1).
- 3.2 Die Kammer kam zum Schluss, dass sowohl die Beschreibung, insbesondere Figur 1, als auch die Ansprüche die beanspruchte Erfindung so ausführlich beschreiben, dass eine Ausführung durch den Fachmann problemlos möglich ist.

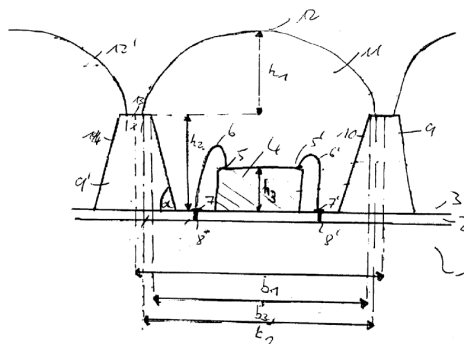


- 3.3 Dabei wurden die Einwände der Prüfungsabteilung insbesondere bezüglich der Mittenachsen/der Reflektorwand/ $b_1$  zwar inhaltlich zu Recht vorgebracht. Sie betreffen jedoch eher Artikel 84 EPÜ (siehe unten) als Artikel 83 EPÜ.

#### **4. Hauptantrag - Klarheit (Artikel 84 EPÜ)**

- 4.1 Die Kammer stimmt mit der Prüfungsabteilung darin überein, dass es fragwürdig ist, ob anhand der fertiggestellten Vorrichtung festgestellt werden kann, ob eine Schicht durch Dispensen hergestellt wurde oder auf andere Weise. Deshalb ist dieses Merkmal jedoch nicht unklar, sondern nur eventuell nicht geeignet, um die Erfindung vom Stand der Technik abzugrenzen. Dispensen wird hier in seiner breitesten allgemeinen Bedeutung verstanden, nämlich das Aufbringen einer (zähflüssigen) Masse. Dabei handelt es sich um eine allgemein bekannte Technik. In D6 ist z.B. das Aufspritzen von Silikon-Massen mit unterschiedlicher Viskosität zur Formung von konvexen Linsen unterschiedlicher Höhe offenbart. D3 offenbart die Herstellung verschiedener Linsenformen durch Auf-Dispensen von Silikon-Masse.
- 4.2 Entscheidend für die Angabe des Gegenstands, für den hier Schutz begehrt wird, ist die Definition der Wand und der Abmessung  $b_1$ , welche die Breite einer Moduleinheit bzw. den Abstand zweier LED-Module festlegt.
- 4.3 Die Beschwerdeführerin argumentierte, dass diese Definition unter der Perspektive einer Aufsicht von oben verstanden werden könne. Der Anspruch definiere eine abstrakte Fläche mit einer ausgesparten Kreisscheibe mit Durchmesser  $b_1$ . Diese abstrakte Fläche

überlappe sich automatisch mit einer abstrakten fiktiven Fläche eines Nachbar-Moduls und bilde dadurch die Oberseite der Wand. Damit seien die Mittenachsen der Oberseiten der Wand und dadurch auch  $b_1$  deutlich definiert.



Figur 1 Anmeldung

4.4 Die Kammer ist jedoch der Meinung, dass, um die Mittenachsen der Oberseiten einer Wand definieren zu können, für diese Oberseiten jeweils zwei Begrenzungen erforderlich sind, in deren Mitte die Mittenachsen dann entsprechend angeordnet sind. Im vorliegenden Fall ist die jeweils erste, innere Begrenzung der Oberseiten durch den die Vertiefung bildenden Teil der Oberseiten der kreisförmigen Wand (Kreis mit Durchmesser  $b_3$ ) im Anspruch gegeben. Die jeweils zweite, äußere Begrenzung ist laut Figur 1 durch den die Vertiefung des benachbarten LED-Moduls bildenden Teil der Oberseiten der den zwei LED-Modulen gemeinsamen Wand gegeben. In Anspruch 1 ist jedoch nur ein einziges LED-Modul, kein benachbartes LED-Modul oder eine diesen beiden LED-Modulen gemeinsame Wand, definiert. Die zweite, äußere Begrenzung ist daher weder im Anspruch definiert noch aus dem Anspruchswortlaut ableitbar. Stattdessen hängt sie vom äußeren Umriss der den Rahmen bildenden Wand ab, der für ein einzelnes LED-Modul nicht nur nicht aus Anspruch 1, sondern auch nicht aus der Beschreibung oder den Abbildungen hervorgeht.

4.5 Da aus dem Anspruchswortlaut nicht hervorgeht, wo die äußeren Begrenzungen der Oberseiten der den Rahmen bildenden Wand liegen, ist auch nicht deutlich genug festgelegt, wo die Mittenachsen liegen. Entsprechend ist auch  $b_1$  in Anspruch 1 nicht deutlich definiert. Folglich wird der Gegenstand, für den Schutz begehrt wird, in Anspruch 1 des Hauptantrags nicht deutlich angegeben. Dieser Anspruch erfüllt daher nicht die Anforderungen des Artikels 84 EPÜ.

**5. Hilfsantrag 1 - Klarheit (Artikel 84 EPÜ)**

5.1 Nach Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 wird verlangt, dass die Module in einer Zeilen- oder Matrix-Struktur aneinander angrenzend angeordnet sind (Merkmal (K)). Damit ist für jedes LED-Modul (mindestens) ein benachbartes LED-Modul vorhanden. Es wird jedoch nach wie vor nicht verlangt, dass es sich bei der Wand, deren Mittenachsen der Oberseiten den Wert von  $b_1$  festlegen, um eine gemeinsame Wand zweier benachbarter LED-Module handelt. Die zweite, äußere Begrenzung ist damit auch in diesem Anspruch nicht ausreichend definiert.

5.2 Damit gilt das oben für Anspruch 1 des Hauptantrags Gesagte und Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 erfüllt nicht die Anforderungen des Artikels 84 EPÜ.

**6. Hilfsantrag 1 -Erfinderische Tätigkeit (Artikel 56 EPÜ)**

Für die folgende Analyse hinsichtlich erfinderischer Tätigkeit wird angenommen, dass es sich bei der "den Rahmen bildenden Wand (9)" in Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 um die gemeinsame Wand zweier aneinander grenzender LED-Module handelt. Unter dieser zusätzlichen, dem Anspruch selber nicht entnehmbaren

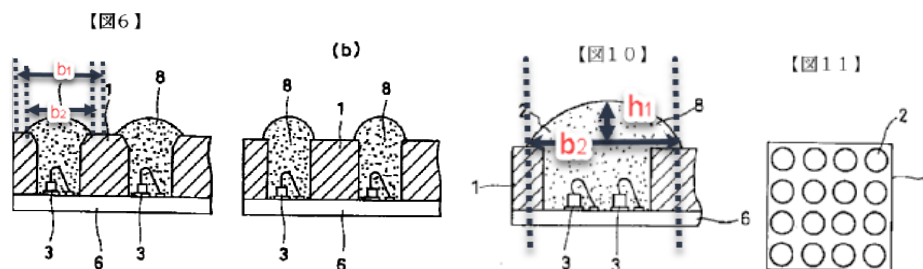
Annahme sind die Mittenachsen dieser Wand und damit  $b_1$  deutlich definiert.

### 6.1 Nächstliegender Stand der Technik

D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gewählt, da es auch eine Matrix-Struktur von LED-Modulen offenbart und die schematischen Zeichnungen den beanspruchten Formen/Formeln entsprechen.

### 6.2 Unterschied

6.2.1 D1 offenbart (Bezugszeichen gemäß D1, Anspruchswortlaut gemäß Anspruch 1 von Hilfsantrag 1) eine (durchgestrichene Merkmale sind nicht unmittelbar und eindeutig offenbart):



Figuren 6, 5b) ,10 und 11 der D1, die Erläuterungen zu  $b_1$ ,  $b_2$  und  $h_1$  wurden von der Kammer eingefügt

(A') LED-Modulanordnung, aufweisend mehrere LED-Module (siehe Figur 11), die aufweisen:

- mindestens einen LED-Chip (3), der monochromatisches Licht eines ersten Spektrums aussendet ([0053], die Chips können alle in derselben Wellenlänge emittieren)

- (B) - eine Plattform (6), auf die der LED-Chip aufgebracht ist,

- (C) - eine separat oder integriert mit der Plattform (2) ausgebildete, den LED-Chip allseits umgebende

kreisförmige (siehe Figur 11 in Verbindung mit den anderen Figuren) reflektierende Wand (1) und (D) - eine über dem LED-Chip durch Dispensen aufgebraachte Schicht (2, [0004], [0030], die flüssige Silikon-Masse bzw. das flüssige Epoxid-Harz wird in eine Gussform eingefüllt, das Einfüllen der flüssigen Masse kann als Dispensen angesehen werden, siehe oben), (E) wobei sich die Dispensschicht (8) kalottenförmig (siehe Figur 6, 10) über die reflektierende Wand (1) hinaus erstreckt, (F) ~~derart, dass die folgende Gleichung erfüllt ist:~~  
$$0,1 \cdot b_1 \leq h_1 \leq 0,5 \cdot b_1$$
 wobei:  
 $h_1$  derart definiert ist, dass die Dispensschicht (8) sich um eine Überhöhung  $h_1$  über den durch die reflektierende Wand definierten Raum erstreckt, und (G)  $b_1$  der Durchmesser der durch die reflektierende Wand gebildeten Vertiefung ist (siehe oben), (H) gemessen als Abstand zwischen Mittenachsen der Oberseiten der den Rahmen bildenden Wand (siehe oben), (I) wobei jede Mittenachse (gestrichelte Linien, siehe oben) eine ebene Oberseite der Wand in seitlicher Schnittansicht hälftig teilt, (J) wobei die kalottenförmige Dispensschicht einen maximalen Durchmesser ( $b_2$ , siehe oben) aufweist, ~~welcher maximal 10% kleiner ist als der Abstand  $b_1$  der Mittenachsen der Wand,~~ (K) wobei die LED-Module zeilen- (siehe Figuren 7-11) oder matrixartig (Fig. 11) aneinander angrenzend angeordnet sind.

6.2.2 Da sich nach der Rechtsprechung der Beschwerdekammern (Rechtsprechung der Beschwerdekammern, 9. Auflage, Abschnitt I.C.4.6, **T 204/83** [Gründe 6], **T 1488/10** [Gründe 3], **T 1664/06** [Gründe 2.1.1 ff]) im Normalfall aus schematischen Zeichnungen keine absoluten Maße oder Verhältnisse von Maßen für eine Neuheitsanalyse ablesen

lassen, erhebt die Kammer nicht den Einwand der mangelnden Neuheit, sondern der mangelnden erfinderischen Tätigkeit.

- 6.2.3 Folglich sind die Teile der Merkmale (F) und (J), die sich auf Maße beziehungsweise Verhältnisse von Maßen beziehen (unter Punkt 6.2.1 durchgestrichen dargestellt), nicht eindeutig und unmittelbar in D1 offenbart.

### **6.3 Effekt - Aufgabe**

- 6.3.1 Die Beschwerdeführerin hat argumentiert, dass der Effekt des Unterschiedes sei, dass die Lichtauskopplungseffizienz und die Farbhomogenität des über die verschiedenen Winkel abgestrahlten Lichts verbessert, die Packungsdichte am Wafer, am Modul bzw. auf der Leiterplatte erhöht und das Dispensvolumen erniedrigt sei. Dies werde dadurch erreicht, dass durch die genaue Formung der Kalotte mittels Dispensen ein geringer Abstand zwischen den Modulen, eine genau eingestellte Abstrahlungsgeometrie sowie gleichmäßige Farbkonversion in der Dispensschicht erreicht werde. Insgesamt werde also die Lichtauskopplungseffizienz erhöht.
- 6.3.2 Die Kammer stimmt mit der Beschwerdeführerin darin überein, dass die Form der Linse sowohl die Abstrahlungscharakteristik als auch die Lichtauskopplungseffizienz beeinflusst. Die objektive technische Aufgabe kann daher so formuliert werden, dass die gewünschte Abstrahlungscharakteristik erreicht und die Lichtauskopplungseffizienz optimiert wird.

#### 6.4 Erfindерische Tätigkeit - Naheliegen

- 6.4.1 Die Beschwerdeführerin hat argumentiert, dass keines der Dokumente die spezielle Formel von Merkmal (F) sowie den Zusammenhang von  $b_1$  und  $b_2$  im Merkmal (J) erwähne oder nahelege. Darüber hinaus nenne keines der Dokumente den damit zu erzielenden Effekt.
- 6.4.2 Die Kammer kommt jedoch zu dem Schluss, dass der Fachmann mit seinen allgemeinen Kenntnissen schon aus den schematischen Zeichnungen von D1 alleine die Lehre ziehen würde, dass gewünschte Abstrahlungscharakteristika durch Anpassungen der Konvexität der Linse erreicht werden können. Dabei zeigen die Zeichnungen auch Formen, die den in den Merkmalen (J) und (F) angegebenen Verhältnissen schematisch entsprechen (z.B. Kalottenformen und -abstand in Figur 6). Der Fachmann würde ausgehend von D1 daher unter Berücksichtigung seines allgemeinen Fachwissens die Parameter  $b_1 / b_2$  und  $h_1$ , welche er bei der Gestaltung der Linsenform sowieso festlegen muss, ohne besondere Schwierigkeiten den Umständen entsprechend so anpassen, dass die jeweils gewünschte Abstrahlgeometrie und Lichtauskopplungseffizienz erreicht wird.
- 6.4.3 Dieses allgemeine Fachwissen ist z.B. auch belegt durch D6, die in den Absätzen [0002], [0015] und [0051] entgegen dem Vorbringen der Beschwerdeführerin ausdrücklich den Effekt nennt, dass die Lichtauskopplungseffizienz durch das Einstellen der Konvexität (in der vorliegenden Anmeldung das Verhältnis zwischen  $b_1/b_2$  und  $h_1$ ) durch den Dispersionsprozess (Abschnitt [0046] bis [0053], Einstellen insbesondere der Höhe  $H \approx h_1$ , [0051]) erhöht werden kann. Darüber hinaus zeigt D6 in dem Ausführungsbeispiel von Figur 3 eine Linse mit einer

Konvexität, welche schematisch dem "oberen" Limit der Formel in (F) entspricht.

- 6.4.4 Ferner belegen auch D4 in den Figuren 2 bis 5, D3 in den Figuren 8 und 9, D2 in Abschnitt [0030], das allgemeine Fachwissen, dass durch Anpassung der Linsenform/Konvexität die Abstrahlungscharakteristik bzw. Lichtauskopplungseffizienz eingestellt werden kann.
- 6.4.5 Bei der Gestaltung der Linsenform muss die Fachperson immer den Abstand der Linsen sowie deren Konvexität und damit die Parameter  $b_1$ ,  $b_2$  und  $h_1$  auswählen. Dies würde er unter Zuhilfenahme seines Fachwissens immer den Umständen entsprechend tun, um die gewünschte Abstrahlcharakteristik und Lichtauskopplungseffizienz zu erreichen, wie oben dargelegt. Je nach den Umständen würde er dabei auf Ausführungsformen kommen, bei denen die Verhältnisse dieser Parameter den in den Merkmalen (F) und (J) definierten Formeln entsprechen. Folglich ist der Gegenstand des Anspruchs 1 von Hilfsantrag 1 nicht erfinderisch nach Artikel 56 EPÜ gegenüber D1 in Verbindung mit dem allgemeinen Fachwissen.
- 6.4.6 Die Fachperson muss dabei nicht - anders als von der Beschwerdeführerin argumentiert - auf die in diesen Merkmalen definierten Formeln selbst kommen, um die erfinderische Tätigkeit in Frage zu stellen. Unabhängig davon werden durch die Abbildungen im oben beispielhaft zitierten Stand der Technik zudem die ganzen in den Merkmalen (F) und (J) definierten Bereiche, wenn auch nicht unmittelbar und eindeutig offenbart, so doch nahegelegt.
- 6.4.7 Der Vollständigkeit halber stellt die Kammer fest, dass mit der Formel aus Merkmal (F) zwar der Abstand zweier



LED-Module  $b_1$  mit der Überhöhung  $h_1$  in Beziehung gesetzt wird. Die Breite der Kalotte  $b_2$  eines LED-Moduls wird jedoch nicht verwendet. Daher legt diese Formel alleine zwar die Überhöhung, nicht aber die Krümmung/Konvexität der kalottenförmigen Linse fest. Die Krümmung/Konvexität der Linse (im Sinne des Verhältnisses der Überhöhung  $h_1$  und der Kalottenbreite  $b_2$ ) wird aus diesem Grund erst durch die Kopplung von  $b_2$  an  $b_1$  in Merkmal (J) indirekt definiert ( $b_2$  maximal 10% kleiner als  $b_1$ ). Der in Merkmal (J) definierte Zusammenhang zwischen  $b_2$  und  $b_1$  betrifft also ebenfalls die Konvexität der Linse, welche der Fachmann den jeweiligen Umständen entsprechend wählen würde.

6.4.8 **Zusammenfassend** ist der Gegenstand von Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 nicht klar im Sinne des Artikels 84 EPÜ (siehe oben 5.) und nicht erfinderisch im Sinne des Artikels 56 EPÜ.

#### 7. **Hilfsanträge 2 bis 4**

Die Einwände unter Abschnitt 4. gelten *mutatis mutandis* auch für die Hilfsanträge 2 bis 4, da die Ansprüche 1 dieser Anträge jeweils auf ein einzelnes LED-Modul gerichtet sind und das Maß  $b_1$  über die Mittenachsen der Oberseiten der den Rahmen bildenden Wand definieren.

#### 8. **Schlussfolgerung**

Da die Anmeldungsunterlagen gemäß Hauptantrag und Hilfsanträge 1 bis 4 und die Erfindung, die sie zum Gegenstand haben, den Erfordernissen des EPÜ bezüglich Klarheit und erfinderischer Tätigkeit nicht genügen, ist die Entscheidung der Prüfungsabteilung, die Anmeldung zurückzuweisen, zu bestätigen und die

Beschwerde zurückzuweisen (Artikel 97(2) und 111(1) EPÜ).

### **Entscheidungsformel**

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

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



S. Sánchez Chiquero

M. Stenger

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt