



# **BUNDESGERICHTSHOF**

**IM NAMEN DES VOLKES**

## **URTEIL**

X ZR 125/15

Verkündet am:  
19. Dezember 2017  
Anderer  
Justizangestellte  
als Urkundsbeamtin  
der Geschäftsstelle

in der Patentnichtigkeitssache

Der X. Zivilsenat des Bundesgerichtshofs hat auf die mündliche Verhandlung vom 19. Dezember 2017 durch den Vorsitzenden Richter Prof. Dr. Meier-Beck, die Richter Dr. Grabinski, Dr. Bacher und Hoffmann und die Richterin Dr. Kober-Dehm

für Recht erkannt:

Die Berufung gegen das Urteil des 4. Senats (Nichtigkeitssenats) des Bundespatentgerichts vom 23. Juni 2015 wird auf Kosten der Beklagten zurückgewiesen.

Von Rechts wegen

Tatbestand:

1 Die Beklagte ist Inhaberin des mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 890 059 (Streitpatents), das am 22. Januar 1998 unter Inanspruchnahme der Priorität der europäischen Patentanmeldung 972 00 149 vom 23. Januar 1997 angemeldet wurde und eine Leuchte betrifft. Es umfasst 14 Patentansprüche, von denen die Patentansprüche 1 und 14 in der Verfahrenssprache wie folgt lauten:

"1. A luminaire (1) comprising a housing (10) with a light emission window (11), at least one lighting module (2) for illuminating an object (d, d1, d2, d3) being accommodated in said housing and comprising a light source and optical means,  
the lighting module comprising a set of lighting units (20) each comprising an optical system (40), while the lighting

units (20) illuminate portions of the object (d, d1, d2, d3) during operation,

characterized

in that each of the lighting units (20) comprises at least one LED chip (30), the optical system (40) cooperating therewith, said LED chips and optical systems forming the light source and the optical means, respectively,

in that the LED chips each supply a luminous flux of at least 5 lm during operation, and

in that the optical system (40) of the lighting units (20) comprises a primary (41, 42) and a secondary optical system (43).

14. A lighting system comprising one or several luminaires (501) as claimed in any one of the preceding claims, and comprising a control system (550), said one or several luminaires jointly comprising at least two lighting modules (502<sub>fl</sub>, 502<sub>fil</sub>, 502<sub>cl</sub>, 502<sub>cll</sub>, 502<sub>bl</sub>, 502<sub>bll</sub>) which are controllable independently of one another by means of said control system."

2 Die Klägerin hat geltend gemacht, der Gegenstand des Streitpatents gehe über den Inhalt der ursprünglich eingereichten Anmeldung hinaus und sei nicht patentfähig. Die Beklagte hat das Streitpatent in der erteilten Fassung und hilfsweise in 14 geänderten Fassungen verteidigt.

3 Das Patentgericht hat das Streitpatent für nichtig erklärt. Dagegen richtet sich die Berufung der Beklagten, die weiterhin die Abweisung der Klage erstrebt und das Streitpatent hilfsweise in acht geänderten Fassungen verteidigt, die auch Gegenstand der erstinstanzlichen Hilfsanträge A, B, C, E, H, I, J und L waren. Die Klägerin tritt dem Rechtsmittel entgegen.

Entscheidungsgründe:

4 Die zulässige Berufung ist unbegründet.

5 I. Das Streitpatent betrifft eine Leuchte, die aus einem Gehäuse mit einem Lichtaustrittsfenster und einem in dem Gehäuse untergebrachten Beleuchtungsmodul besteht, das eine Lichtquelle und optische Mittel umfasst.

6 1. Nach den Ausführungen in der Streitpatentschrift werden derartige Leuchten beispielsweise zur Beleuchtung eines Teilbereichs einer Straße oder zum Anstrahlen (*spotlighting*) von Gegenständen in Schaufenstern eingesetzt. So sei aus der deutschen Patentanmeldung 44 31 750 eine Straßenleuchte mit zwei Beleuchtungsmodulen bekannt, von denen das erste zum Beleuchten eines verhältnismäßig weit von der Leuchte entfernten Teils der Straße bestimmt sei, während das zweite Modul einen nahe bei der Leuchte befindlichen Abschnitt der Straße beleuchten solle. Die Beleuchtungsmodule wiesen je eine Entladungslampe als Lichtquelle und einen Reflektor als optisches Mittel auf. Die Lichtquellen der Leuchte könnten unabhängig voneinander gesteuert werden, um einen Straßenabschnitt sowohl bei feuchter als auch bei trockener Wetterlage optimal zu beleuchten. Nachteilig an einer derartigen Leuchte sei, dass das aus den Lichtquellen austretende Licht schwierig zu bündeln sei und häufig mehr als 50% des emittierten Lichts nicht auf, sondern neben dem zu beleuchtenden Objekt auftreffe.

7 2. Das Patentgericht hat angenommen, die Aufgabe des Streitpatents reduziere sich darauf, die Helligkeit einer mit LED-Chips bestückten Leuchte zu intensivieren, da sich die Lehre des Streitpatents nur insoweit vom Stand der Technik unterscheide, als die LED-Chips der erfindungsgemäßen Leuchte an-

ders als diejenigen bereits bekannter Leuchten im Betrieb je einen Lichtstrom von zumindest 5 lm abgäben.

8 Dem kann dem nicht beigetreten werden. Nach der Rechtsprechung des Senats dient die Bestimmung des technischen Problems (der Aufgabe) in einem Nichtigkeitsverfahren dazu, den Ausgangspunkt der fachmännischen Bemühungen um eine Bereicherung des Stands der Technik ohne Kenntnis der Erfindung zu lokalisieren, um bei der anschließenden und davon zu trennenden Prüfung auf Patentfähigkeit zu bewerten, ob die dafür vorgeschlagene Lösung durch den Stand der Technik nahegelegt war oder nicht (BGH, Urteil vom 11. November 2014 - X ZR 128/09, GRUR 2015, 356 Rn. 9 - Repaglinid). Daher ist es weder zulässig, Elemente, die zur patentgemäßen Lösung gehören, bei der Formulierung der Aufgabe zu berücksichtigen, noch darf ohne weiteres unterstellt werden, dass für den Fachmann die Befassung mit einer bestimmten Aufgabenstellung angezeigt war. Vielmehr ist das technische Problem so allgemein und neutral zu formulieren, dass sich diese Frage ausschließlich bei der Prüfung der erfinderischen Tätigkeit stellt (BGH, Urteil vom 13. Januar 2015 - X ZR 41/13, GRUR 2015, 352 Rn. 16 f. - Quetiapin).

9 Im Streitfall ist deshalb das dem Streitpatent zugrunde liegende Problem allgemein und insoweit in Übereinstimmung mit der Patentschrift darin zu sehen, eine Leuchte zur Verfügung zu stellen, bei der das von der Lichtquelle erzeugte Licht effizienter genutzt wird.

10 3. Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt das Streitpatent in Patentanspruch 1 eine Leuchte und in Patentanspruch 14 ein Beleuchtungssystem vor.

11 a) Die Merkmale der Leuchte nach Patentanspruch 1 lassen sich wie folgt gliedern (Gliederungspunkte des Patentgerichts in eckigen Klammern):

- 1.1 Die Leuchte umfasst:
  - 1.1.1 ein Gehäuse (10) mit einem Lichtaustrittsfenster (11) [M1.1] und
  - 1.1.2 zumindest ein Beleuchtungsmodul (2) zum Beleuchten eines Objekts (d, d1, d2, d3) [M1.2].
- 1.2 Das Beleuchtungsmodul (2)
  - 1.2.1 ist im Gehäuse (10) untergebracht [M1.2];
  - 1.2.2 umfasst einen Satz Beleuchtungseinheiten (20) [M1.3].
- 1.3 Die Beleuchtungseinheiten (20)
  - 1.3.1 beleuchten im Betrieb Abschnitte des Objekts (d, d1, d2, d3) [M1.4];
  - 1.3.2 umfassen
    - 1.3.2.1 je zumindest einen LED-Chip (30) [M1.5] und
    - 1.3.2.2 je ein optisches System (40) [M1.3].
- 1.4 Die LED-Chips (30)
  - 1.4.1 bilden die Lichtquelle [M1.5];
  - 1.4.2 geben im Betrieb je einen Lichtstrom von zumindest 5 lm ab [M1.6].
- 1.5 Die optischen Systeme (40)
  - 1.5.1 umfassen ein primäres (41, 42) und ein sekundäres (43) optisches System [M1.7];
  - 1.5.2 bilden die optischen Mittel [M1.5];
  - 1.5.3 wirken mit den LED-Chips zusammen [M1.5].

12                    b) Die Merkmale des Beleuchtungssystems nach Patentanspruch 14 lassen sich wie folgt gliedern (Gliederungspunkte des Patentgerichts in eckigen Klammern):

14.1 Das Beleuchtungssystem umfasst

14.1.1 eine oder mehrere Leuchten (501) nach einem der vorhergehenden Ansprüche [M14.1] und

14.1.2 ein Steuerungssystem (550) [M14.1].

14.2 Die eine Leuchte oder mehrere Leuchten gemeinsam umfassen

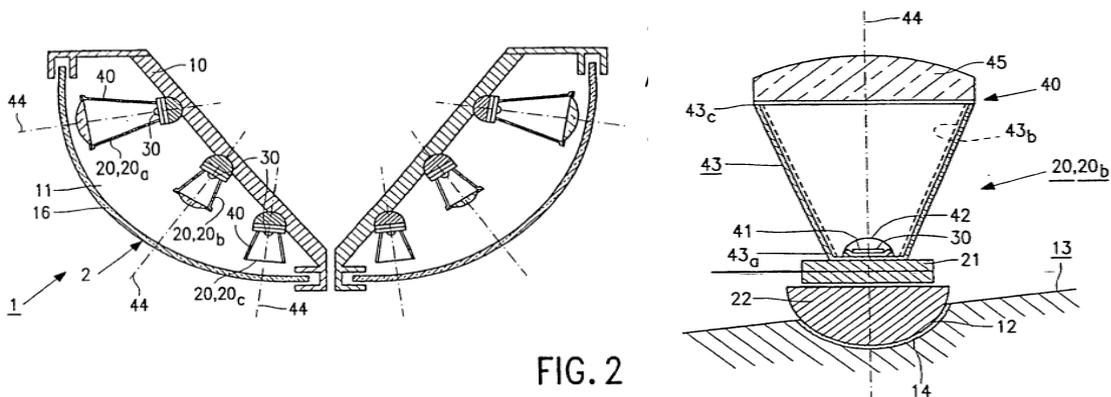
14.2.1 zumindest zwei Beleuchtungsmodule (502<sub>fl</sub>, 502<sub>fil</sub>, 502<sub>cl</sub>, 502<sub>cll</sub>, 502<sub>bl</sub>, 502<sub>bll</sub>), die mit dem Steuerungssystem unabhängig voneinander steuerbar sind [M14.2].

13                    4. Die Leuchte nach Patentanspruch 1 umfasst neben einem Gehäuse mit einem Lichtaustrittsfenster zumindest ein Beleuchtungsmodul, das nach Merkmal 1.1.2 zum Beleuchten eines Objekts dient und aus einem Satz Beleuchtungseinheiten (*set of lighting units*) besteht, die nach Merkmal 1.3.1 im Betrieb Abschnitte des jeweiligen Objekts beleuchten.

14                    a) Ausgangspunkt der erfindungsgemäßen Lehre von Patentanspruch 1 ist, dass die Oberfläche der aus einem Halbleiter bestehenden aktiven Schicht einer LED annähernd eine Punktlichtquelle bildet, so dass das erzeugte Licht auf einfache Weise gezielt gebündelt werden kann. Das Objekt insgesamt wird von allen LED-Chips in den Beleuchtungseinheiten gemeinsam beleuchtet, indem die einzelnen Strahlenbündel jeweils nur auf einen Abschnitt des zu beleuchtenden Objekts treffen. Die Strahlenbündel können daher schmal sein. Dadurch können sie präzise auf das Objekt selbst gerichtet werden, so dass nur wenig Licht neben dem Objekt auftritt. Dabei kann die Lichtverteilung flexibel reguliert werden, indem die Lichtströme der Beleuchtungsmodule oder einzelner Beleuchtungseinheiten der Module entsprechend gesteuert werden. So können die Beleuchtungseinheiten so angeordnet sein, dass sich die zu beleuchtenden Abschnitte des Objekts überlappen. Es können aber auch einzelne Bereiche eines Objekts von der Beleuchtung ausgenommen werden, indem beispielsweise das Strahlenbündel einer Beleuchtungseinheit mit entsprechen-

den Bauelementen geteilt wird und so im Ergebnis nicht nebeneinander liegende Abschnitte des Objekts beleuchtet werden. Außerdem können die Beleuchtungseinheiten eines Satzes von unterschiedlicher Art sein, so dass sie etwa unterschiedliche breite Strahlenbündel abgeben oder unterschiedliche Spektren aufweisen und so das Reflexionsvermögen der einzelnen Abschnitte des zu beleuchtenden Objekts berücksichtigt werden kann (Beschr. Abs. 6 und 7).

- 15 aa) Der Aufbau der erfindungsgemäßen Leuchte ergibt sich aus dem in Figur 2 des Streitpatents wiedergegebenen Querschnitt einer möglichen Ausführungsform. Figur 3 des Streitpatents stellt eine Beleuchtungseinheit dieser Ausführungsform im Längsschnitt dar:



- 16 Bei dieser Ausführungsform ist der LED-Chip (30) in eine Kunststoffhülle (42) eingebettet, die zusammen mit dem primären Reflektor (41) das primäre optische System bildet. LED-Chip und primäres optisches System sind in einem konischen Reflektor (43) angeordnet, der entweder allein oder mit einer fakultativ vorgesehenen Linse (45) das sekundäre optische System bildet. Der Winkel des Strahlenbündels kann über die Größe der Reflektoren und - soweit vorhanden - der Linse gewählt werden. Bei dem in Figur 2 gezeigten Ausführungsbei-

spiel besteht der Satz Beleuchtungseinheiten des Beleuchtungsmoduls (2) aus drei Typen ( $20_a$ ,  $20_b$ ,  $20_c$ ), die unterschiedliche Strahlwinkel aufweisen und so unterschiedlich breite Strahlenbündel erzeugen (Beschr. Abs. 23 und 25).

- 17 bb) Die in der nachfolgend wiedergegebenen Figur 11 dargestellte Ausführungsform zeigt die Funktionsweise der beanspruchten Leuchte:

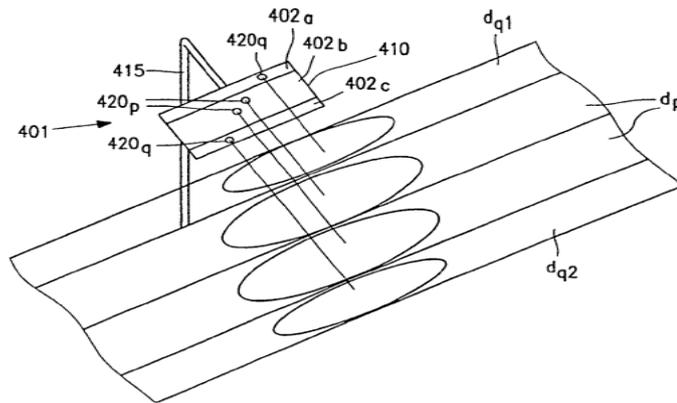


FIG. 11

- 18 Bei dieser Ausführungsform besteht der Satz Beleuchtungseinheiten aus zwei Typen, die es ermöglichen sollen, ein Objekt zu beleuchten, das Bereiche mit unterschiedlichen Spektren aufweist, wie beispielsweise bei einer Straße die Fahrspuren einerseits und die Seitenstreifen andererseits. Die Beleuchtungseinheiten des ersten Typs ( $420_p$ ) bilden ein Beleuchtungsmodul ( $420_b$ ) und dienen zum Beleuchten der zentralen Bereiche, nämlich der Fahrspuren ( $d_p$ ), die in der Regel ein anderes Spektrum und damit ein anderes Reflexionsvermögen aufweisen als die Seitenstreifen einer Straße ( $d_{q1}$  und  $d_{q2}$ ), die mit Vegetation oder anderen Objekten versehen sein können und daher mit zwei Beleuchtungsmodulen ( $420_a$  und  $420_c$ ) beleuchtet werden sollen, die mit Beleuchtungseinheiten des zweiten Typs ( $420_q$ ) ausgestattet sind (Beschr. Abs. 34).

19                   b) Die Parteien streiten insbesondere über die Bedeutung von Merkmal  
1.3.1.

20                   aa) Das Patentgericht hat angenommen, dass dieses Merkmal keine  
weitere technische Ausgestaltung der Erfindung beschreibe. Das Merkmal be-  
deute lediglich, dass die Leuchte so gestaltet sein müsse, dass die Beleuch-  
tungseinheiten Abschnitte eines Objekts beleuchteten. Da Gegenstand der Er-  
findung nur eine Leuchte, nicht aber ein beleuchtetes Objekt sei, könne das  
Merkmal nicht dahin verstanden werden, dass die einzelnen Beleuchtungsein-  
heiten unterschiedlichen Abschnitten mit unterschiedlicher Beleuchtungsintensi-  
tät zugeordnet seien.

21                   bb) Dies hält den Angriffen der Berufung im Ergebnis stand.

22                   Die Beklagte macht geltend, das Begriffspaar "Beleuchtungsmodul und  
Beleuchten eines Objekts" in Merkmal 1.1.2 mache deutlich, dass das Beleuch-  
tungsmodul die Gesamtaufgabe habe, ein Objekt zu beleuchten. Damit korres-  
pondiere das in den Merkmalen 1.2.2 und 1.3.1 verwendete Begriffspaar "Be-  
leuchtungseinheiten und Beleuchten von Abschnitten eines Objekts" in der  
Weise, dass sich daraus als Kernelement der Erfindung ergebe, die im "Be-  
leuchten eines Objekts" bestehende Gesamtaufgabe des Beleuchtungsmoduls  
auf einen Satz von Beleuchtungseinheiten aufzuteilen, so dass jeder Beleuch-  
tungseinheit die Teilaufgabe "Beleuchten eines Abschnitts eines Objekts" zuge-  
ordnet werde.

23                   Dem kann nicht beigetreten werden. Eine Leuchte mit mehreren LED be-  
leuchtet ein Objekt zwangsläufig in der Weise, dass die Strahlenbündel der LED  
jeweils nur auf einzelne Abschnitte des Objekts auftreffen. Dabei mögen je nach  
Anordnung der LED Überlappungen der beleuchteten Abschnitte oder unbe-  
leuchtete Stellen auftreten. Dies ist jedoch nach den Ausführungen in der

Streitpatentschrift auch bei der erfindungsgemäßen Leuchte nicht ausgeschlossen (Beschr. Abs. 7). Merkmal 1.3.1 beschreibt damit lediglich den beim Einsatz von LED typischen Effekt, dass mehrere LED ein Objekt regelmäßig in der Weise beleuchten, dass die einzelnen Strahlenbündel jeweils nur auf einen Teil des zu beleuchtenden Objekts auftreffen. Eine darüber hinausgehende technische Ausgestaltung der beanspruchten Leuchte, wie sie die Beklagte aus dem Zusammenspiel zwischen dem Merkmal 1.1.2 einerseits und den Merkmalen 1.2.2 und 1.3.1 als Kern der Erfindung ableiten will, kommt darin - wie das Patentgericht zutreffend angenommen hat - nicht zum Ausdruck.

24           5. Das Beleuchtungssystem nach Patentanspruch 14 umfasst eine oder mehrere erfindungsgemäße Leuchten und ein Steuerungssystem, mit dem die Beleuchtungsmodule der Leuchten unabhängig voneinander gesteuert und so die Lichtverteilung, Leuchtdichte oder Farbtemperatur an die jeweiligen Gegebenheiten angepasst werden können (Beschr. Abs. 19).

25           II. Das Patentgericht hat seine Entscheidung im Wesentlichen wie folgt begründet:

26           Der Gegenstand von Patentanspruch 1 sei dem Fachmann, einem Ingenieur mit Fachhochschul- oder Universitätsausbildung im Bereich der Elektrotechnik oder Physik mit mehrjähriger Berufserfahrung in der Konstruktion von LED-Beleuchtungsgeräten, durch die deutsche Offenlegungsschrift 38 27 083 (NK19) nahegelegt. Diese Entgegenhaltung betreffe eine Leuchte in Form eines flächenhaften Strahlers, der ein Gehäuse mit einem Lichtaustrittsfenster aufweise. Zwar nenne die NK19 als Verwendungsbeispiele für einen derartigen Strahler Brems- und Begrenzungsleuchten, schränke den Anwendungsbereich aber für den Fachmann ohne weiteres erkennbar nicht darauf ein. Bereits die Bezeichnung "flächenhafter Strahler", aber auch die beschriebene technische

Lehre implizierten, dass die NK19 auch Beleuchtungsmodule zum Beleuchten eines Objekts umfasse. In dem Gehäuse des beschriebenen flächenhaften Strahlers sei zumindest ein Beleuchtungsmodul untergebracht, das Strahlung nach vorne bzw. nach außen abstrahle und somit zum Beleuchten eines Objekts geeignet sei. Das Beleuchtungsmodul bestehe aus Beleuchtungseinheiten, die mit dem Lumineszenz-Halbleiterkörper eine Lichtquelle und mit den beiden Reflektoren optische Mittel umfassten. Jede Beleuchtungseinheit des Beleuchtungsmoduls umfasse zumindest eine Lumineszenzdiode und damit einen LED-Chip. Das optische System der Beleuchtungseinheiten umfasse mit der sich auf der Rückseite des Halbleiterkörpers befindlichen, hochreflektierenden Kontaktfläche ein primäres und ein sekundäres optisches System, das aus den beiden Reflektoren bestehe. Im Übrigen wiesen LED-Chips üblicherweise an ihrer Lichtaustrittsseite eine Kunststoffumhüllung in Linsenform auf, die zum primären optischen System gezählt werden könne, wie dies auch beim Streitpatent der Fall sei. Die in der NK19 beschriebene Leuchte unterscheide sich vom Gegenstand des Streitpatents daher nur in Bezug auf die Höhe des von den LED abgegebenen Lichtstroms, die nach Merkmal 1.4.2 zumindest 5 lm betrage, während eine Einzel-Lumineszenzdiode nach der NK19 einen Lichtstrom von 1 bis 4 lm abgebe. Da Leuchtdioden mit einem Lichtstrom von 5 lm zum Prioritätszeitpunkt im Stand der Technik bekannt gewesen seien, stelle die Ausstattung eines Strahlers mit einer stärkeren Leuchtdiode für den Fachmann, der die Helligkeit eines Strahlers intensivieren wolle, eine rein handwerkliche Maßnahme dar, die durch die NK19 nahegelegt sei. Erfinderische Tätigkeit sei auch nicht deshalb zu bejahen, weil bei einem höheren Lichtstrom ohne entsprechende Kühlung Hitzeprobleme aufträten, die nach Auffassung der Beklagten zwar das Streitpatent, nicht aber die NK19 löse. Die durch Patentanspruch 1 vermittelte Lehre des Streitpatents schließe nicht aus, dass hierbei eine dem Fachmann im Prioritätszeitpunkt bekannte Kühlung stattfinde. Im Üb-

rigen sei es für den Fachmann auch im Prioritätszeitpunkt selbstverständlich gewesen, je nach Lichtstrom und Hitzeentwicklung der LED eine Kühlung vorzusehen, so dass es sich auch hierbei um eine handwerkliche Maßnahme handle, die keine erfinderische Tätigkeit zu begründen vermöge.

27 Die mit den Hilfsanträgen A, C, D, E und G verteidigten Gegenstände seien ebenfalls nicht patentfähig. Sie beruhten nicht auf erfinderischer Tätigkeit, weil die zusätzlichen Merkmale entweder rein handwerkliche Maßnahmen darstellten oder dem Fachmann durch den Stand der Technik nahegelegt gewesen seien. Die mit den Hilfsanträgen B und F verteidigten Fassungen seien unzulässig, weil ihr Gegenstand über den Inhalt der ursprünglichen Anmeldeunterlagen hinausgehe, da das mit Hilfsantrag B zusätzlich beanspruchte Merkmal, wonach der gesamte Lichtstrom der LED der Leuchte mindestens 125 lm betrage und das mit Hilfsantrag F zusätzlich beanspruchte Merkmal, dass der LED-Chip in den Wellenbereichen 520-565 nm oder 430-490 nm emittiere, in den ursprünglichen Anmeldeunterlagen nicht enthalten sei. Die Gegenstände der Hilfsanträge H bis N unterschieden sich von den Gegenständen der Hilfsanträge A bis G nur durch das zusätzliche Merkmal "Verwendung einer Leuchte zur Straßenbeleuchtung, als Scheinwerfer oder als Flutlicht", das keine Abgrenzung vom Stand der Technik darstelle und somit keine Schutzfähigkeit begründen könne.

28 Hinsichtlich der Unteransprüche sei das Streitpatent ohne Sachprüfung für nichtig zu erklären, da die Beklagte in der mündlichen Verhandlung auf eine gesonderte Verteidigung der Unteransprüche ausdrücklich verzichtet habe.

29 III. Diese Beurteilung hält der Überprüfung im Berufungsverfahren stand.

30           1. Zu Recht ist das Patentgericht zum Ergebnis gelangt, dass der Gegenstand von Patentanspruch 1 in der erteilten Fassung dem Fachmann durch die deutsche Offenlegungsschrift 38 27 083 (NK19) nahegelegt war.

31           a) Das Patentgericht hat zu Recht angenommen, dass zuständiger Fachmann ein Ingenieur mit Fachhochschul- oder Universitätsausbildung im Bereich der Elektrotechnik oder Physik mit Erfahrung in der Konstruktion von LED-Beleuchtungsgeräten ist. Soweit die Beklagte geltend macht, dass ein solcher Fachmann zum Prioritätszeitpunkt nicht existiert habe, weil es lediglich Fachleute gegeben habe, die über eine mehrjährige Berufserfahrung wahlweise entweder in der Konstruktion von Beleuchtungseinrichtungen mit anderen Leuchtmitteln als LED oder - soweit sie mit LED-Einrichtungen befasst waren - in der Konstruktion von Lichtsignaleinrichtungen verfügten, kann dem nicht beigetreten werden. Schon die Streitpatentschrift selbst setzt die Verwendung von LED als Lampe und damit als Beleuchtungskörper im Prioritätszeitpunkt als bekannt voraus, wenn es dort heißt, integrierte Einheiten aus einem LED-Chip und einem primären optischen System seien allgemein unter dem Namen LED (lichtemittierende Dioden) oder unter der Bezeichnung LED-Lampen bekannt. In der Streitpatentschrift wird an dieser Stelle in der Verfahrenssprache gerade nicht der Begriff "light" verwendet (Beschr. Abs. 6), den die Beklagte als Hinweis auf den Bereich von der Beleuchtungstechnik zu unterscheidenden Bereich der Lichtsignaltechnik verstanden wissen will. Die Streitpatentschrift verwendet vielmehr den Ausdruck "lamp" und damit einen Begriff, den auch die Beklagte der Beleuchtungstechnik zurechnet. Damit ergibt sich schon aus der Streitpatentschrift kein Hinweis darauf, dass die LED-Technik im Prioritätszeitpunkt auf das Gebiet der Lichtsignaltechnik begrenzt war. Darüber hinaus ergibt sich auch aus den von der Klägerin vorgelegten Artikeln von Kish et al. (High luminous semiconductor waferbonded AlGaInP/GaP large-area emitters, Electronics Letters 1994, 1790, 1792 li. Sp., NK27) und Nakamura

(InGaN-Based Blue/Green LEDs and Laser Diodes, Adv. Mater 1996, 689, 692 - Summary, NK28), dass zum Prioritätszeitpunkt die Entwicklung bereits so weit fortgeschritten war, dass die Verwendung von LED anstelle von Glühlampen und Leuchtstofflampen zu Beleuchtungszwecken aufgrund der inzwischen gesteigerten Lichtausbeute untersucht und angesichts der Konkurrenzfähigkeit mit herkömmlichen Leuchtmitteln befürwortet und weiterverfolgt wurde.

32            b) Die Entgegenhaltung NK19 betrifft einen flächenhaften Strahler, der eine transparente Montageplatte mit einer Leiterbahnstruktur aufweist. Auf der Unterseite der Platte sind mehrere, mit der Leiterbahnstruktur in Verbindung stehende Lumineszenz-Halbleiterkörper flächenhaft verteilt und befestigt. Dabei sind die Halbleiterkörper von Reflektoren umgeben, die den auf sie auftreffenden, von den Halbleiterkörpern emittierten Lichtanteil durch die Montageplatte reflektieren. In einer weiteren Ausführungsform können zusätzliche Reflektoren an der Oberseite der Montageplatte angebracht sein.

33            aa) Die Funktionsweise des flächenhaften Strahlers wird anhand von Ausführungsbeispielen erläutert, die in den nachstehend wiedergegebenen Figuren 1 und 3 gezeigt werden:

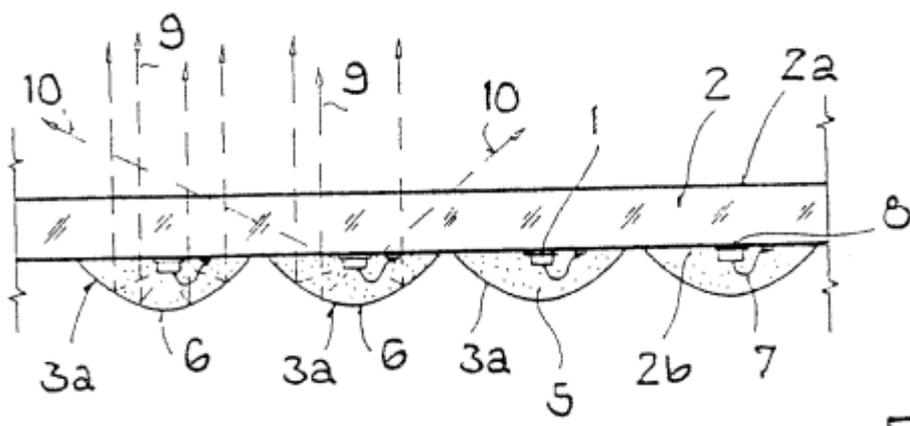


FIG. 1

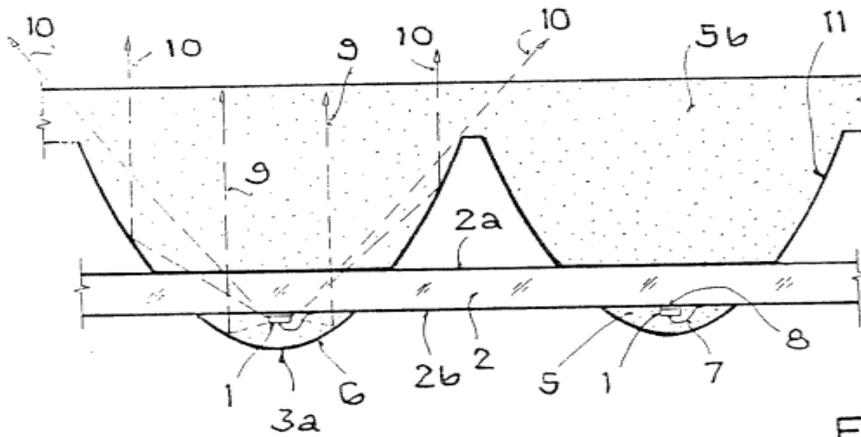


FIG. 3

34 Da die direkte, in Richtung Montageplatte (2) emittierte Strahlung (10) im Gegensatz zu der durch die Reflektoren (3a) reflektierten Strahlung (9) nicht parallel gebündelt, sondern isotrop verteilt wird, trägt sie nur in geringem Maße zu einer Erhöhung der Lichtstärke bei. Daher wird die Kontaktplatte (8) in dem in Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiel auf der Rückseite des Halbleiterkörpers möglichst hochreflektierend ausgebildet. Dadurch wird die direkte Strahlung (10) größtenteils reflektiert und trägt so zusammen mit der unmittelbar in Richtung der Reflektoren (3a) emittierten und dort reflektierten Strahlung (9) zur Gesamtemission bei, so dass sich ein hoher Sammelwirkungsgrad ergibt (NK19 Sp. 2 Z. 58-68).

35 Bei dem in Figur 3 gezeigten weiteren Ausführungsbeispiel, das zusätzliche Reflektoren (11) an der Oberseite der Montageplatte (2a) aufweist, wird sowohl ein Großteil der nach oben emittierten Strahlung (10) als auch die nach unten emittierte und reflektierte Strahlung (9) gebündelt, so dass die Lichtstärke und der Lichtnutzungsgrad ansteigen (NK19 Sp. 3 Z. 18-34).

36 Um für bestimmte Anforderungen eine maximale Lichtstärke zu erzielen, können die Halbleiterkörper und die Reflektoren so angeordnet werden, dass der auf der Montageplatte zur Verfügung stehende Platz optimal ausgenutzt

wird (Sp. 3 Z. 54-59). Ebenso können die Zahl der Lumineszenzdioden und deren Verschaltung sowie die Wellenlänge der emittierten Strahlung nach den spezifischen Anforderungen vorgegeben werden (NK19 Sp. 3 Z. 60-63).

37           bb) Damit sind, wie das Patentgericht zutreffend und auch von der Berufung unangegriffen entschieden hat, die Merkmale 1.1.1 und 1.2.1, die Merkmalsgruppe 1.3.2 sowie Merkmal 1.4.1 und die Merkmalsgruppe 1.5 offenbart.

38           cc) Entgegen der Auffassung der Beklagten sind auch die Merkmale 1.1.2, 1.2.2 und 1.3.1 offenbart.

39           Nach den Ausführungen in der NK19 ist der flächenhafte Strahler vielfältig und u.a. auch als Kfz-Leuchte einsetzbar (NK19 Sp. 4 Z. 10-12). Damit ist Merkmal 1.1.2 erfüllt, selbst wenn hiermit nur Rückleuchten angesprochen sein sollten. Denn diese umfassen jedenfalls Rückfahrscheinwerfer, denen nicht nur eine Signal-, sondern auch eine Ausleuchtungsfunktion zukommt.

40           Mit den Lumineszenz-Halbleiterkörpern weist der Strahler der NK19 auch Beleuchtungseinheiten im Sinne des Merkmals 1.2.2 auf.

41           Merkmal 1.3.1 beschreibt - wie oben dargelegt - lediglich den beim Einsatz von LED typischen Effekt, dass mehrere LED ein Objekt regelmäßig in der Weise beleuchten, dass die einzelnen Strahlenbündel jeweils nur auf einen Teil des zu beleuchtenden Objekts auftreffen. Diese Wirkung kommt auch dem Strahler der NK19 zu.

42           dd) Nicht offenbart ist jedoch - wie auch die Klägerin nicht in Abrede stellt - Merkmal 1.4.2.

43           In der NK19 ist lediglich ausgeführt, dass der Lichtstrom einer Einzel-Lumineszenzdiode typischerweise 1 bis 4 lm beträgt.

44                 Dioden mit einem Lichtstrom von 5 lm waren zum Prioritätszeitpunkt im Stand der Technik bekannt. Auch das Streitpatent geht ohne weiteres von der Existenz derartiger Dioden aus. Für den Fachmann, der ausgehend von der NK19 die Lichtausbeute des Strahlers steigern will, liegt es nahe, Leuchtdioden mit einem höheren Lichtstrom als dem in der NK19 genannten typischen Wert von 1 bis 4 lm zu wählen, zumal die NK19 diesen Bereich auch nicht als mögliche Obergrenze für den offenbarten Strahler beschreibt.

45                 2. Hinsichtlich des Gegenstands von Patentanspruch 14 ergibt sich keine abweichende Beurteilung der Patentfähigkeit. Das hiermit beanspruchte Beleuchtungssystem besteht aus einer oder mehreren erfindungsgemäßen Leuchten nach Patentanspruch 1 oder einem davon abhängigen Patentanspruch. Das zusätzliche Merkmal, diese Lampen über ein - im Patentanspruch nicht näher beschriebenes - Steuerungssystem steuern zu können, ist dem Fachmann durch sein Fachwissen nahegelegt, so dass auch der Gegenstand von Patentanspruch 14 nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend anzusehen ist.

46                 3. Der Gegenstand von Patentanspruch 1 in der Fassung der Hilfsanträge I, II, III, IIIa und IV beruht ebenfalls nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

47                 a) Nach Hilfsantrag I soll der Begriff "Leuchte" dahin konkretisiert werden, dass diese als Straßenbeleuchtung, Scheinwerfer oder Flutlicht ausgebildet ist.

48                 Die Beschränkung des Gegenstands von Patentanspruch 1 auf eine Leuchte, die als Straßenbeleuchtung, Scheinwerfer oder Flutlicht ausgebildet ist, vermag die Patentfähigkeit nicht zu begründen. Auch in dieser Ausführungsform ist der Gegenstand von Patentanspruch 1 dem Fachmann durch die NK19 nahegelegt. Zwar werden die nach Hilfsantrag I beanspruchten Beleuchtungskörper weder in den Ansprüchen noch in der Beschreibung der NK19 als Ver-

wendungsbeispiele des dort beschriebenen flächenhaften Strahlers aufgeführt (vgl. Patentanspruch 15 und Beschr. Sp. 4 Z. 10 f.). Der Strahler soll nach den Erläuterungen der NK19 jedoch vielfältig einsetzbar sein (NK19 Sp. 4 Z. 10 f.). Weiter heißt es in der NK19, Aufgabe der Erfindung sei, einen Strahler mit einem hohen Wirkungsgrad bereitzustellen (NK19 Sp. 3 Z. 35-38). Dieser könne durch eine hohe Lichtstromnutzung und eine wirksame Lichtbündelung sowie eine einfache Ausbildung der Reflektoren erreicht werden (NK19 Sp. 1 Z. 60-64). Für bestimmte Anforderungen könne durch eine entsprechende Anordnung der Halbleiterkörper auf der Montageplatte auch eine maximale Lichtstärke erzielt werden. Diese Ausführungen gaben dem Fachmann die Anregung, das in der NK19 offenbarte Konstruktionsprinzip auch für die in Hilfsantrag I genannten Beleuchtungskörper in Betracht zu ziehen, zumal die Verwendung von LED zu Beleuchtungszwecken im Prioritätszeitpunkt, wie ausgeführt, ohnehin zunehmend in den Blick genommen wurde.

49            b) Nach Hilfsantrag II soll in der Fassung nach Hilfsantrag I die Merkmalsgruppe 1.3 insofern ergänzt werden, als die Beleuchtungseinheiten an einen Kühlkörper angeschlossen sein sollen.

50            Dieses Merkmal vermag die erfinderische Tätigkeit nicht zu begründen. Wie das Patentgericht zutreffend ausgeführt hat, war die Verwendung von Kühlkörpern bei LED-Leuchten zum Prioritätszeitpunkt im Stand der Technik bereits bekannt, so dass das Vorsehen eines Kühlkörpers eine für den Fachmann naheliegende Maßnahme darstellt, wenn aufgrund der Wärmeentwicklung der LED eine Überhitzung zu befürchten ist.

51            c) Nach Hilfsantrag III soll die Fassung nach Hilfsantrag I um ein zusätzliches Merkmal ergänzt werden, wonach der gesamte Lichtstrom der LED der Leuchte mindestens 120 lm beträgt.

52            Ob dieses Merkmal in den ursprünglich eingereichten Unterlagen als zur Erfindung gehörend offenbart ist, kann dahin gestellt bleiben. Denn jedenfalls vermag es die Patentfähigkeit nicht zu begründen.

53            Nach den Ausführungen in der NK19 beträgt der Lichtstrom einer Einzel-Lumineszenzdiode typischerweise 1 bis 4 lm, während die Lichtstärke ca. 1 bis 3 cd beträgt. Dort heißt es weiter, dass die Lichtstärke für eine Kfz-Bremsleuchte zwischen 40 cd und 100 cd liegen müsse. Dies deutet darauf hin, dass bereits zum Prioritätszeitpunkt LED bekannt waren, mit denen ein Lichtstrom von 120 lm zur Verfügung gestellt werden konnte. Selbst wenn die Angaben der NK19 zur Lichtstärke, wie die Beklagte geltend macht, nicht zutreffen sollten, lag für den Fachmann jedenfalls auf der Hand, dass ein erwünschter Lichtstrom von 120 lm mit der Entwicklung entsprechend leistungsfähiger LED, zu der das Streitpatent keinen Beitrag leistet, realisiert werden konnte.

54            d) Nach Hilfsantrag IIIa sollen die in den Hilfsanträgen II und III vorgesehenen Merkmale miteinander kombiniert werden.

55            Dies führt zu keiner abweichenden Beurteilung der Patentfähigkeit, da auch die Kombination dieser aus den zu Hilfsantrag II und III dargelegten Gründen dem Fachmann nahegelegten Merkmale nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruht.

56            e) Nach Hilfsantrag IV soll in der Fassung nach Hilfsantrag I Merkmal 1.3.2.1 insofern ergänzt werden, als jede Beleuchtungseinheit zumindest einen LED-Chip mit einer aktiven Schicht aus InGaN-Halbleitermaterial umfasst.

57            Auch dieses Merkmal vermag die Patentfähigkeit nicht zu begründen. Wie bereits das Patentgericht ausgeführt hat und sich aus der Veröffentlichung von Nakamura (InGaN-Based Blue/Green LEDs and Laser Diodes, Adv. Ma-

ter 1996, No. 8, S. 689 ff., NK28) ergibt, war Indiumgalliumnitrid dem Fachmann zum Prioritätszeitpunkt als Halbleitermaterial für LED bekannt. Damit kann die Verwendung eines LED-Chips mit einer aktiven Schicht aus InGaN-Halbleitermaterial nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend angesehen werden.

58           4. Nach den Hilfsanträgen V, VI, VII und VIII ist der Gegenstand von Patentanspruch 1 als Verwendungsanspruch formuliert, wobei dieselben zusätzlichen Merkmale vorgesehen sind wie nach den Hilfsanträgen I, II, III und IV. Auch in diesen Fassungen beruht der Gegenstand von Patentanspruch 1 aus den zu den Hilfsanträgen I, II, III und IV dargelegten Gründen nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

59           5. Der Gegenstand von Patentanspruch 14 bezieht sich in der Fassung aller Hilfsanträge auf ein Beleuchtungssystem mit einer oder mehreren Leuchten nach den jeweils vorangehenden Patentansprüchen. Nachdem dem Gegenstand von Patentanspruch 1 auch in der Fassung der Hilfsanträge keine Patentfähigkeit zukommt, ist die Patentfähigkeit eines hierauf basierenden Beleuchtungssystems aus denselben Erwägungen zu verneinen, da allein die Kombination entsprechender Leuchten mit einem Steuerungssystem keine erfinderische Tätigkeit zu begründen vermag.

60           6. Die Verteidigung des Streitpatents mit auf Unteransprüchen beschränkten Fassungen ist in der Berufungsinstanz nicht sachdienlich und damit nicht mehr zulässig, nachdem die Beklagte auf die Verteidigung des Streitpatents in dieser Form in der mündlichen Verhandlung vor dem Patentgericht ausdrücklich verzichtet hat (§ 116 Abs. 2 Nr. 1 PatG).

61 IV. Die Kostenentscheidung beruht auf § 121 Abs. 2 PatG in Verbindung mit § 97 Abs. 1 ZPO.

Meier-Beck

Grabinski

Bacher

Hoffmann

Kober-Dehm

Vorinstanz:

Bundespatentgericht, Entscheidung vom 23.06.2015 - 4 Ni 35/13 (EP) -