



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
23. Juni 2015

4 Ni 35/13 (EP)

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

betreffend das europäische Patent 0 890 059
(DE 698 24 669)

hat der 4. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 23. Juni 2015 durch den Vorsitzenden Richter Engels sowie die Richterin Kopacek, den Richter Dipl.-Phys. Univ. Dr. rer. nat. Müller, den Richter Dipl.-Ing. Univ. Schmidt-Bilkenroth und der Richterin Dipl.-Phys. Univ. Zimmerer für Recht erkannt:

- I. Das europäische Patent 0 890 059 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig erklärt.
- II. Die Kosten des Rechtsstreits trägt die Beklagte.
- III. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120% des zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des auch mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 0 890 059 (Streitpatent), das am 22. Januar 1998 unter Inanspruchnahme der Priorität der europäischen Patentanmeldung 97200149 vom 23. Januar 1997 angemeldet wurde. Das Streitpatent wurde in der Verfahrenssprache Englisch veröffentlicht und wird beim Deutschen Patent- und Markenamt unter der Nr. 698 24 669 geführt. Es betrifft eine Leuchte (Luminaire) und umfasst in der geltenden B1-Fassung 14 Patentansprüche, die sämtlich angegriffen sind.

Patentanspruch 1 lautet:

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).

und in deutscher Sprache

1. Leuchte (1) mit einem Gehäuse (10) mit einem Lichtaustrittsfenster (11), wobei in dem genannten Gehäuse zumindest ein Beleuchtungsmodul (2) zum Beleuchten eines Objekts (d, d1, d2, d3) untergebracht ist, welches Beleuchtungsmodul eine Lichtquelle und optische Mittel umfasst,
wobei das Beleuchtungsmodul eine Menge von Beleuchtungseinheiten (20) umfasst, die je ein optisches System (40) umfassen,
welche Beleuchtungseinheiten (20) im Betrieb Abschnitte des Objekts (d, d1, d2, d3) beleuchten,
dadurch gekennzeichnet,
dass jede der Beleuchtungseinheiten (20) zumindest einen LED-Chip (30) umfasst, wobei das optische System (40) mit diesem zusammenwirkt, welche LED-Chips und optische Systeme die Lichtquelle bzw. die optischen Mittel bilden,
dass die LED-Chips im Betrieb je einen Lichtstrom von zumindest 5 lm abgeben und
dass das optische System (40) der Beleuchtungseinheiten (20) ein primäres (41, 42) und ein sekundäres optisches System (43) umfasst.

Hinsichtlich der auf den Patentanspruch 1 unmittelbar oder mittelbar rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 14 wird auf die Streitpatentschrift EP 0 890 059 B1 Bezug genommen.

Mit ihrer am 31. Oktober 2013 erhobenen Nichtigkeitsklage macht die Klägerin geltend, der jeweilige Gegenstand sämtlicher Patentansprüche des Patents in der erteilten Fassung sei hinsichtlich des Inhalts der Anmeldung unzulässig erweitert und darüber hinaus nicht patentfähig, da nicht neu, zumindest aber gegenüber dem vorgelegten Stand der Technik für den Fachmann nahegelegt. Die hilfsweise verteidigten Patentansprüche gemäß den Hilfsanträgen A bis F sowie G bis N (vgl. Anlagenkonvolut B21) seien ebenfalls unzulässig erweitert sowie nicht patentfähig. Zudem sei der jeweilige Gegenstand der hilfsweise verteidigten Patentansprüche gemäß den Hilfsanträgen C, F, J und M nicht ausführbar; der jeweilige Gegenstand der Patentansprüche gemäß den Hilfsanträgen A und D sei nicht klar und eindeutig. Die Hilfsanträge G und H bis N rügt die Klägerin zudem als verspätet.

Die Klägerin hat folgende Schriften vorgelegt:

NK2	DE 698 24 669 T2 (deutsche Übersetzung des Streitpatents)
NK3	WO 98/33007 A1 (Offenlegungsschrift des Streitpatents)
NK4	JP 61-183803 mit deutscher Übersetzung NK4'
NK5	WO 95/25244
NK6	DE 695 15 293 T2
NK7	US 5 001 609
NK8	DE 689 23 240 T2
NK9	Auszug aus Bergmann/Schäfer, Lehrbuch der Experimentalphysik, Band 3, Optik, 9. Auflage 1993, S. 641 bis 645
NK10	Auszug aus Richard C. Dorf, The Electrical Engineering Handbook, 2nd Edition 1997, S. 818/819
NK11	Auszug aus S. M. Sze, Physics of Semiconductor Devices, 2nd Edition, 1981, S. 688 bis 701
NK12	US 5 485 317
NK13	DE 693 24 575 T2
NK14	JP-0466715 mit deutscher Übersetzung NK14'
NK15	US 5 436 809
NK16	DE 693 08 735 T2
NK17	Anlagenkonvolut
NK18	F.A. Kish et al, Appl. Phys. Lett. 64 (21) v. 23.5.1994
NK19	DE 38 27 083 A1
NK20	DE 975 713
NK21	DE-OS 27 38 013
NK22	G 93 11 159.2
NK23	Even Mills, "Energy-Efficient Lighting Policies and Programs from the United States Government", veröffentlicht 1996 in "Proceedings of the 2 nd International Lighting Conference, May 22-27 1995 Suzdal, Russia
NK24	JP-08 228 025A

NK25	GM 74 42 334
NK26	JP03 003 276A
NK27	Electronic Letters, 13. Oktober 1994, Vol. 30, No. 21 "High luminous flux semiconductor wafer-bonded AlGaInP/GaP large-area emitters", F. A. Kish et al.
NK28	"InGaN-Based Blue/Green LEDs and Laser Diodes", S. Nakamura
NK29	IEC Definition von "Luminaire"

Die Klägerin beantragt sinngemäß,

das Patent EP 0 890 059 in vollem Umfang mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen, hilfsweise die Klage abzuweisen, soweit das Streitpatent mit den mit Schriftsatz vom 15. Juni 2015 eingereichten Hilfsanträgen gemäß Anlagenkonvolut B21 verteidigt wird, wobei sich bezüglich der Hilfsanträge A bis F die jeweils erteilten Patentansprüche 2 bis 14 anschließen, bei Hilfsantrag G die Patentansprüche 2 bis 13.

Die Beklagte macht geltend, eine unzulässige Erweiterung des Inhalts der ursprünglich eingereichten Anmeldung liege weder beim jeweiligen Gegenstand der Patentansprüche des Patents in der erteilten Fassung noch in den nach Hilfsanträgen A bis N verteidigten Fassungen vor. Der jeweilige Gegenstand sämtlicher Patentansprüche der erteilten Fassung, zumindest der hilfsweise verteidigten Fassungen, sei neu und beruhe auf erfinderischer Tätigkeit.

Der Senat hat den Parteien einen frühen qualifizierten Hinweis vom 14. November 2014 nach § 83 Abs. 1 PatG zugeleitet, auf dessen Inhalt Bezug genommen wird (Bl. 250 ff. d. A.).

Im Übrigen wird auf die zwischen den Parteien gewechselten Schriftsätze samt allen Anlagen sowie auf das Protokoll der mündlichen Verhandlung vom 23. Juni 2015 Bezug genommen.

Entscheidungsgründe

Die Klage, mit der die Nichtigkeitsgründe der fehlenden Patentfähigkeit nach Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 lit a) EPÜ i. V. m. Art. 54 Abs. 1, 2 und Art. 56 EPÜ, der unzulässigen Erweiterung (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 3 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 lit. c) EPÜ) sowie der mangelnden Ausführbarkeit (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 2 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 lit. b) EPÜ) geltend gemacht werden, ist zulässig. Sie ist auch begründet, denn das Streitpatent hat weder in der erteilten Fassung noch in der Fassung einer der Hilfsanträge A bis N Bestand, da ihm jedenfalls der vorgenannte Nichtigkeitsgrund der fehlenden Patentfähigkeit entgegensteht.

I.

Die mit Schriftsatz vom 15. Juni 2015 von der Beklagten vorgelegten Hilfsanträge F bis N, die die fristgerecht mit Schriftsatz vom 4. Februar 2015 eingereichten Hilfsanträge A bis F ergänzt (bzw. hinsichtlich Hilfsantrag F korrigiert) haben, waren trotz der Rüge der Klägerin nicht als verspätet zurückzuweisen.

Die durch das 2009 in Kraft getretene Patentrechtsmodernisierungsgesetz (PatR-ModG) erfolgte Neufassung des § 83 PatG und die damit in das Nichtigkeitsverfahren eingeführten Präklusionsregeln nach § 83 Abs. 4 PatG sehen zwar grundsätzlich die Möglichkeit vor, verspätetes Vorbringen zurückzuweisen. Hierfür ist es aber stets erforderlich, dass dieser Vortrag tatsächliche oder rechtliche Fragen aufkommen lässt, die in der mündlichen Verhandlung nicht oder nur mit unverhältnismäßigem Aufwand zu klären sind (vgl. Begründung zum Entwurf eines

Gesetzes zur Vereinfachung und Modernisierung des Patentrechts, BIPMZ 2009, 307, 315). Kann das an sich verspätete Vorbringen dagegen noch ohne Weiteres in die mündliche Verhandlung einbezogen werden, ohne dass es zu einer Verfahrensverzögerung kommt, liegen die Voraussetzungen für eine Zurückweisung nach § 83 Abs. 4 PatG nicht vor. So liegt der Fall hier. Die Ansprüche nach den Hilfsanträgen F bis N enthalten keine grundlegenden Änderungen gegenüber den bis dahin geltenden, fristgerecht eingereichten Hilfsanträgen A bis F, so dass sie ohne Weiteres in die mündliche Verhandlung einbezogen werden konnten. Dementsprechend hat sich die Klägerin bezüglich der Hilfsanträge der Beklagten auch zur Sache eingelassen und zu der auch insoweit geltend gemachten fehlenden Patentfähigkeit ausdrücklich vorgetragen.

II.

1. Nach den Angaben in der Beschreibungseinleitung betrifft die Erfindung eine Leuchte mit einem Lichtaustrittsfenster, wobei in dem genannten Gehäuse zumindest ein Beleuchtungsmodul zum Beleuchten eines Objekts untergebracht ist, welches eine Lichtquelle und optische Mittel umfasst (vgl. den Absatz [0001] der deutschen Übersetzung der Streitpatentschrift).

Derartige Leuchten sind allgemein bekannt und werden beispielsweise bei der Straßenbeleuchtung zur Beleuchtung eines Abschnitts einer Straße oder zur Spotbeleuchtung beispielsweise von Objekten in Schaufenstern verwendet (vgl. den Absatz [0002]).

In der Beschreibungseinleitung wird zum Stand der Technik auf die DE 44 31 750 A1 verwiesen, aus der eine Leuchte zur Straßenbeleuchtung der eingangs beschriebenen Art und ausgerüstet mit zwei Beleuchtungsmodulen bekannt ist. Danach ist das erste Beleuchtungsmodul zum Beleuchten eines Flächenabschnitts der Straße entworfen, die sich verhältnismäßig weit von der Leuchte entfernt erstreckt. Das zweite Beleuchtungsmodul ist zum Beleuchten eines

Oberflächenabschnitts nahe der Leuchte entworfen. Die Lichtquellen der Leuchte können unabhängig voneinander gesteuert werden, um einen Straßenabschnitt sowohl bei feuchtem als auch trockenem Wetter optimal zu beleuchten. Die Beleuchtungsmodule in den bekannten Lampen haben je eine röhrenförmige Entladungslampe als Lichtquelle und einen Reflektor als optisches Mittel. Ein Nachteil einer solchen Leuchte ist, dass das aus den Lichtquellen austretende Licht schwierig zu bündeln ist. In der Praxis fällt häufig mehr als 50% außerhalb des zu beleuchtenden Bereichs auf (vgl. den Absatz [0003]).

2. Somit liegt nach den Angaben in der Streitpatentschrift der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Leuchte der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, bei der das von der Lichtquelle erzeugte Licht effizient genutzt wird (vgl. den Absatz [0004]). Insoweit bedarf allerdings, wie noch auszuführen sein wird, die in der Streitpatentschrift angegebene Aufgabe der Korrektur.

3. Diese Aufgabe wird durch eine Leuchte mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und ein Beleuchtungssystem mit den Merkmalen des Patentanspruchs 14 gelöst.

Der mit Gliederungspunkten versehene erteilte **Patentanspruch 1** lautet in deutscher Übersetzung:

M1.1 Leuchte (1) mit einem Gehäuse (10) mit einem Lichtaustrittsfenster (11),

M1.2 wobei in dem genannten Gehäuse zumindest ein Beleuchtungsmodul (2) zum Beleuchten eines Objekts (d , d_1 , d_2 , d_3) untergebracht ist, welches Beleuchtungsmodul eine Lichtquelle und optische Mittel umfasst,

M1.3 wobei das Beleuchtungsmodul eine Menge von Beleuchtungseinheiten (20) umfasst, die je ein optisches System (40) umfassen,

- M1.4** welche Beleuchtungseinheiten (20) im Betrieb Abschnitte des Objekts (d, d₁, d₂, d₃) beleuchten, dadurch gekennzeichnet,
- M1.5** dass jede der Beleuchtungseinheiten (20) zumindest einen LED-Chip (30) umfasst, wobei das optische System (40) mit diesem zusammenwirkt, welche LED-Chips und optische Systeme die Lichtquelle bzw. die optischen Mittel bilden,
- M1.6** dass die LED-Chips im Betrieb je einen Lichtstrom von zumindest 5 lm abgeben und
- M1.7** dass das optische System (40) der Beleuchtungseinheiten (20) ein primäres (41, 42) und ein sekundäres optisches System (43) umfasst.

Hinsichtlich des Wortlauts der erteilten Unteransprüche 2 bis 13 wird auf die Streitpatentschrift verwiesen.

Der mit Gliederungspunkten versehene erteilte **Nebenanspruch 14** lautet in der deutschen Übersetzung

- M14.1** Beleuchtungssystem mit einer oder mehreren Leuchten (501) nach einem der vorhergehenden Ansprüche und mit einem Steuerungssystem (550),
- M14.2** wobei die genannte eine oder mehrere Leuchten gemeinsam zumindest zwei Beleuchtungsmodul (502_{fl}, 502_{fli}, 502_{cl}, 502_{cli}, 502_{bl}, 502_{bli}) umfassen, die mit dem genannten Steuerungssystem unabhängig voneinander steuerbar sind.

Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag A weist folgende Änderungen gegenüber dem erteilten Patentanspruch 1 auf:

M1.1 A Als Straßenbeleuchtung, Scheinwerfer oder Flutlicht ausgebildete Leuchte (1), mit einem Gehäuse (10) mit einem Lichtaustrittsfenster (11),

Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag B weist folgende Änderungen gegenüber dem erteilten Patentanspruch 1 auf:

M1.1 A Als Straßenbeleuchtung, Scheinwerfer oder Flutlicht ausgebildete Leuchte (1), mit einem Gehäuse (10) mit einem Lichtaustrittsfenster (11),

M1.12 dass der gesamte Lichtstrom der LEDs der Leuchte mindestens 125 lm beträgt.

Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag C weist folgende Änderungen gegenüber dem erteilten Patentanspruch 1 auf:

M1.1 A Als Straßenbeleuchtung, Scheinwerfer oder Flutlicht ausgebildete Leuchte (1), mit einem Gehäuse (10) mit einem Lichtaustrittsfenster (11),

M1.11 mit einer aktiven Schicht aus InGaN Halbleitermaterial umfasst, wobei das optische System (40) mit diesem zusammenwirkt, welche LED-Chips und optische Systeme die Lichtquelle bzw. die optischen Mittel bilden,

M1.1 A Als Straßenbeleuchtung, Scheinwerfer oder Flutlicht ausgebildete Leuchte (1), mit einem Gehäuse (10) mit einem Lichtaustrittsfenster (11),

M1.8 wobei jede Beleuchtungseinheit (20) das erzeugte Licht in einem Strahlenbündel (b) konzentriert, der [das] das Lichtaustrittsfenster (11) als einzelnes Strahlenbündel mit einem Strahlwinkel verlässt, wobei die Beleuchtungseinheiten (20) die je ein optisches System (40) umfassen,

- M1.10** dass der Strahlwinkel als Raumwinkel des Teils des Strahlenbündels (b), das durch die jeweilige Beleuchtungseinheit (20) erzeugt wird, definiert ist innerhalb dessen 65% des Lichtstroms der jeweiligen Beleuchtungseinheit (20) enthalten ist und innerhalb dessen die Lichtstärke größer oder gleich der Lichtstärke außerhalb dessen ist, wobei der Strahlwinkel mindestens eines Strahlenbündels (b), das durch die jeweilige Beleuchtungseinheit (20) erzeugt wird, der gleiche ist wie der Strahlwinkel beim Austritt des Strahlbündels aus dem Lichtaustrittsfenster (11).
- M1.6** dass die LED-Chips im Betrieb je einen Lichtstrom von zumindest 5 lm abgeben, und
- M1.7** dass das optische System (40) der Beleuchtungseinheiten (20) ein primäres (41, 42) und ein sekundäres optisches System (43) umfasst.

Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag E weist folgende Änderungen gegenüber dem erteilten Patentanspruch 1 auf:

- M1.1** A Als Straßenbeleuchtung, Scheinwerfer oder Flutlicht ausgebildete Leuchte (1), mit einem Gehäuse (10) mit einem Lichtaustrittsfenster (11),
- M1.13** dass die Beleuchtungseinheiten (20) an einen Kühlkörper (13) angeschlossen sind.

Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag F weist folgende Änderungen gegenüber dem erteilten Patentanspruch 1 auf:

- M1.1** A Als Straßenbeleuchtung, Scheinwerfer oder Flutlicht ausgebildete Leuchte (1), mit einem Gehäuse (10) mit einem Lichtaustrittsfenster (11),

M1.9 für Emissionen in den Wellenbereichen von 520-565 nm oder 430-490 nm umfasst, wobei das optische System (40) mit diesem zusammenwirkt, welche LED-Chips und optische Systeme die Lichtquelle bzw. die optischen Mittel bilden,

Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag G weist folgende Änderungen gegenüber dem erteilten Patentanspruch 1 auf:

M1.1 A Als Straßenbeleuchtung, Scheinwerfer oder Flutlicht ausgebildete Leuchte (1), mit einem Gehäuse (10) mit einem Lichtaustrittsfenster (11),

M1.14 dass die eine oder mehrere Leuchten gemeinsam zumindest zwei Beleuchtungsmodule (2) aufweisen, welche unabhängig voneinander mittels eines Steuerungssystems gesteuert werden können.

Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag H weist folgende Änderungen gegenüber dem erteilten Patentanspruch 1 auf:

M1.1 B Verwendung einer Leuchte (1) zur Straßenbeleuchtung, als Scheinwerfer oder als Flutlicht, wobei diese ein Gehäuse (10) mit einem Lichtaustrittsfenster umfasst,

Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag I weist folgende Änderungen gegenüber dem erteilten Patentanspruch 1 auf:

M1.1 B Verwendung einer Leuchte (1) zur Straßenbeleuchtung, als Scheinwerfer oder als Flutlicht, wobei diese ein Gehäuse (10) mit einem Lichtaustrittsfenster umfasst,

M1.7 dass das optische System (40) der Beleuchtungseinheiten (20) primäres (41, 42) und ein sekundäres optisches System (43) umfasst und

M1.12 dass der gesamte Lichtstrom der LEDs der Leuchte mindestens 125 lm beträgt.

Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag J weist folgende Änderungen (unterstrichen) gegenüber dem erteilten Patentanspruch 1 auf:

M1.1 **B** Verwendung einer Leuchte (1) zur Straßenbeleuchtung, als Scheinwerfer oder als Flutlicht, wobei diese ein Gehäuse (10) mit einem Lichtaustrittsfenster umfasst,

M1.11 mit einer aktiven Schicht aus InGaN Halbleitermaterial umfasst, wobei das optische System (40) mit diesem zusammenwirkt, welche LED-Chips und optische Systeme die Lichtquelle bzw. die optischen Mittel bilden,

Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag K weist folgende Änderungen gegenüber dem erteilten Patentanspruch 1 auf:

M1.1 **B** Verwendung einer Leuchte (1) zur Straßenbeleuchtung, als Scheinwerfer oder als Flutlicht, wobei diese ein Gehäuse (10) mit einem Lichtaustrittsfenster umfasst,

M1.8 wobei jede Beleuchtungseinheit (20) das erzeugte Licht in einem Strahlenbündel (b) konzentriert, der [das] das Lichtaustrittsfenster (11) als einzelnes Strahlenbündel mit einem Strahlwinkel verlässt, wobei die Beleuchtungseinheiten (20) die je ein optisches System (40) umfassen,

M1.10 dass der Strahlwinkel als Raumwinkel des Teils des Strahlenbündels (b), das durch die jeweilige Beleuchtungseinheit (20) erzeugt wird, definiert ist innerhalb dessen 65% des Lichtstroms der jeweiligen Beleuchtungseinheit (20) enthalten ist und innerhalb dessen die Lichtstärke größer oder gleich der Lichtstärke außerhalb dessen ist, wobei der Strahlwinkel mindestens eines Strahlenbündels (b), das durch die jeweilige Beleuch-

tungseinheit (20) erzeugt wird, der gleiche ist wie der Strahlwinkel beim Austritt des Strahlbündels aus dem Lichtaustrittsfenster (11).

Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag L weist folgende Änderungen gegenüber dem erteilten Patentanspruch 1 auf:

- M1.1** B Verwendung einer Leuchte (1) zur Straßenbeleuchtung, als Scheinwerfer oder als Flutlicht, wobei diese ein Gehäuse (10) mit einem Lichtaustrittsfenster umfasst,
- M1.6** dass die LED-Chips im Betrieb je einen Lichtstrom von zumindest 5 lm abgeben,
- M1.13** dass die Beleuchtungseinheiten (20) an einen Kühlkörper (13) angeschlossen sind.

Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag M weist folgende Änderungen gegenüber dem erteilten Patentanspruch 1 auf:

- M1.1** B Verwendung einer Leuchte (1) zur Straßenbeleuchtung, als Scheinwerfer oder als Flutlicht, wobei diese ein Gehäuse (10) mit einem Lichtaustrittsfenster umfasst,
- M1.9** für Emissionen in den Wellenbereichen von 520-565 nm oder 430-490 nm umfasst, wobei das optische System (40) mit diesem zusammenwirkt, welche LED-Chips und optische Systeme die Lichtquelle bzw. die optischen Mittel bilden,

Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag N weist folgende Änderungen gegenüber dem erteilten Patentanspruch 1 auf:

- M1.1** B Verwendung einer Leuchte (1) zur Straßenbeleuchtung, als Scheinwerfer oder als Flutlicht, wobei diese ein Gehäuse (10) mit einem Lichtaustrittsfenster umfasst,

M1.14 dass die eine oder mehrere Leuchten gemeinsam zumindest zwei Beleuchtungsmodule (2) aufweisen, welche unabhängig voneinander mittels eines Steuerungssystems gesteuert werden können.

4. Zur objektiven Problemlösung berufen sieht der Senat als Fachmann einen Ingenieur mit Fachhochschul- oder Universitätsausbildung im Bereich der Elektrotechnik oder Physik berufen, welcher über eine mehrjährige Berufserfahrung in der Konstruktion von LED-Beleuchtungsgeräten verfügt.

III.

1. Maßgebliche Grundlage dafür, was durch das europäische Streitpatent unter Schutz gestellt ist, ist gem. Art. 69 Abs. 1 EPÜ der Inhalt der Patentansprüche in der jeweiligen Verfahrenssprache. Die Frage, ob eine bestimmte Anweisung zum Gegenstand eines Anspruchs des Patents gehört, entscheidet sich deshalb danach, ob sie in dem betreffenden Patentanspruch Ausdruck gefunden hat (st. Rspr, vgl z. B. BGH GRUR 2007, 959 - Pumpeinrichtung), wobei wegen des Rechtsnormcharakters der erteilten Patentansprüche die Rechtsfrage, was sich aus einem Patentanspruch als geschützter Gegenstand ergibt, zwingend der Beurteilung der Nichtigkeitsgründe voranzustellen ist (st. Rspr. zuletzt BGH Urt. v. 9.6.2015, X ZR 101/23 – Polymerschaum II; zum Verletzungsverfahren: GRUR 2009, 653 – Straßenbaumaschine).

2. Allerdings entspricht es insoweit auch st. Rspr., dass der Senat nur gehalten ist, den Gegenstand der angegriffenen Patentansprüche in dem Umfang festzustellen, wie dies zur Prüfung der Bestandsfähigkeit des Patents gegenüber den geltend gemachten Nichtigkeitsgründen erforderlich ist (BGH GRUR 2004, 47 – Blasenfreie Gummibahn I).

Deshalb bedarf der insoweit zwischen den Parteien geführte Streit um eine richtige Auslegung des Begriffs „luminaire“, insbesondere zu der Frage, ob es sich um eine beliebige Lichtquelle handeln kann, nur insoweit der Klärung, als dies für die zu treffende Entscheidung erheblich ist. Insoweit kann der Senat aber zugunsten der Beklagten unterstellen, dass durch den gewählten Begriff „luminaire“ der Patentgegenstand insbesondere in Verbindung mit der in Merkmal 1.2. enthaltenen Zweckbestimmung „zum Beleuchten eines Objekts“ derartige Leuchten und Signalvorrichtungen, wie Bremsleuchten, Verkehrsampeln, Warnlichter, Bildschirme oder Signalanzeigen gegenständlich ausschließt, auch wenn Merkmal 1.2. nur ein Geeignetheitskriterium bildet und derartige Leuchten und Vorrichtungen insbesondere je nach konkreter – auch atypischer Verwendung im Einzelfall geeignet sind, Objekte oder die Umgebung zu beleuchten oder sogar im Einzelfall hierzu bewusst eingesetzt werden. Denn auch wenn der Senat zugunsten der Beklagten von einem derartigen einschränkenden Verständnis ausgeht, erweist sich die Lehre des Streitpatents als nicht patentfähig.

Derartige Leuchten im engeren Sinne zeigen jedenfalls z. B. die Schriften NK4, NK19 und NK21. So ist in der NK4 in Absatz 3 ausdrücklich von einer „Beleuchtungseinheit“ die Rede, die somit für den Fachmann nicht nur allgemein als Lichtquelle sondern auch im engeren Sinne als Beleuchtungseinheit zum Beleuchten eines Objekts zu verstehen ist. Dies gilt entsprechend auch für den in der NK19 angegebenen „flächenhaften Strahler“, der ebenfalls der Beleuchtung eines Objekts dienen kann, da er Licht gebündelt nach vorne in Form eines Spotlights abstrahlt. In der NK21 ist bereits in der Bezeichnung die Nutzung der offenbarten Leuchte zur Beleuchtung einer Nutzfläche erwähnt.

3. Der Erwähnung bedarf ferner die Bedeutung folgender weiterer Merkmale:

Das optische System nach Merkmal M1.3 kann reflektierende, brechende und/oder beugende optische Elemente umfassen (Streitpatent, Abs. [0013]). Bspw. Reflektor, Linse, Prisma, ...).

Nach Merkmal **M1.4** wird nur eine Leuchte beansprucht, nicht das zu beleuchtende Objekt. Die Leuchte muss lediglich so ausgestaltet sein, dass die Beleuchtungseinheiten geeignet sind, Abschnitte eines Objekts zu beleuchten. **M1.4** besagt deshalb nicht, dass einzelne Elemente unterschiedlichen Abschnitten mit unterschiedlicher Beleuchtungsintensität zugeordnet sind; die beanspruchte Eignung besteht immer und ist abhängig vom Beleuchtungsobjekt; deshalb sieht der Senat in diesem Merkmal keine weitere technische Ausgestaltung des Patentgegenstands.

Der beanspruchte Lichtstrom von mindestens 5 lm im Merkmal **M1.6** bedeutet lediglich, dass die LED-Chips relativ hell sein sollen. Dabei mag dieser Wert im maßgeblichen Prioritätszeitpunkt nicht zum fachüblichen Bereich gängiger handelsüblicher LED's gehört haben, LED-Chips mit einem derartigen Wert waren aber unbestritten und auch nach den Angaben des Streitpatents verfügbar, ähnlich wie z. B. wie 150 W Glühbirne auch nicht handelsüblich, aber verfügbar war. Das Streitpatent leistet auch insoweit keinen Beitrag zur Technik, wie auch die Verwendung derart leistungsstarker LED-Chips nach dem Streitpatent dieselben Nachteile im Hinblick auf die Wärmeentwicklung aufweisen wie im StdT.

4. Das nach Merkmal **M1.7** beanspruchte primäre und sekundäre optische System kann aus Kombinationen von optischen Elementen bestehen; z. B. aus Kombinationen von Reflektoren, Linsen, Prismen.

IV.

1. Patentanspruch 1 nach Hauptantrag:

Der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 (Hauptantrag) erweist sich als nicht patentfähig, da die beanspruchte Lehre zwar neu ist (Art. II § 6 Abs. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 lit. a, Art. 52, 54 EPÜ), jedoch für den angesprochenen Fachmann im Zeitpunkt der Anmeldung des Streitpatents durch den Stand der Technik nahegelegt war (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m.

Art. 138 Abs. 1 lit. a EPÜ, Art. 56 EPÜ); der auf fehlende Patentfähigkeit gerichtete Nichtigkeitsangriff erweist sich daher als begründet.

1.1. Bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit der beanspruchten technischen Lehre ist für die Frage, ob sich die geschützte technische Lehre für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergibt, für die Formulierung der sog. Aufgabe von der dem Streitpatent objektiv zugrunde liegenden Aufgabe auszugehen, also dem tatsächlich, d. h. objektiv, Erfundenen. Die Aufgabe muss daher auf das Ergebnis der Erfindung abgestellt sein, weshalb Ausgangspunkt das gegenüber dem Stand der Technik tatsächlich Geleistete ist. Ferner kann sie nur an solchen Problemen orientiert werden, die durch die Erfindung tatsächlich gelöst werden (st. Rspr., vgl. BGH GRUR 2010, 607 – Fettsäurezusammensetzung); die in der Patentschrift angegebene Aufgabe ist demgegenüber lediglich ein Hilfsmittel für die Ermittlung des objektiven technischen Problems (BGH GRUR 2010, 602 – Gelenkanordnung). Dies gilt auch für die in der Patentschrift angegebenen Vorteile der Erfindung und Nachteile vorbekannter Lösungen, da sie lediglich die Grundlage für die Formulierung der in der Patentschrift genannten Aufgabe bilden.

Danach reduziert sich vorliegend die objektive Aufgabe auf eine Intensivierung der Helligkeit, welche die mit einem Beleuchtungsmodul und LED-Chips als Beleuchtungseinheiten bestückten Leuchte erzeugt (ohne dass die optischen Effekte darunter leiden), da auch die Ausgestaltung des mit Merkmalen **M1.5** und **M 1.7** beanspruchten Zusammenwirken von LED-Chip und optischem System sowie die Ausgestaltung des optischen System allgemein aus primärem und sekundären System unzweifelhaft und unbestritten zum StdT zählte, wie die K4, K8, 19 belegen – und damit auch insoweit eine ebenso effiziente Nutzung des Lichts wie im Streitpatent realisiert ist.

Die objektive Aufgabenstellung könnte nur dann in der angegebenen effizienteren Ausnutzung des Lichts und Verbesserung der Leuchte gesehen werden, wenn anders als im StdT die Bereicherung durch die Lehre des Streitpatents bereits

durch die Lehre einer geringeren Anzahl leistungsstarker LED-Chips läge oder aufgrund weiterer technischer Ausgestaltung verbesserte optische Wirkungen ggü dem StdT zu erzielen wären. Das ist aber nicht der Fall, da sich die Lehre des Streitpatents vom Stand der Technik nur durch Merkmal 1.6, also der Stärke eines LED-Chips mit 5 lm unterscheidet.

1.2. Für die Frage der Bewertung der erfinderischen Tätigkeit ist entscheidend, um welche Leistung der Stand der Technik bereichert wird, wobei verschiedene Ausgangspunkte in Betracht zu ziehen sein können und zu fragen ist, ob der Fachmann Veranlassung hatte, diesen Stand der Technik zu ändern.

Hierbei ist insbesondere auch zu berücksichtigen, dass erfahrungsgemäß die technische Entwicklung nicht notwendigerweise diejenigen Wege geht, die sich bei nachträglicher Analyse der Ausgangsposition als sachlich plausibel oder gar mehr oder weniger zwangsläufig darstellen und es - abgesehen von denjenigen Fällen, in denen für den Fachmann auf der Hand liegt was zu tun ist - in der Regel zusätzlicher, über die Erkennbarkeit des technischen Problems hinausreichender Anstöße, Anregungen, Hinweise oder sonstiger Anlässe dafür bedarf, die Lösung des technischen Problems auf dem Weg der Erfindung zu suchen (BGH GRUR 2009, 746 - Betrieb einer Sicherheitseinrichtung).

1.3 Insoweit hat der Senat bereits im qualifizierten Hinweis ausgeführt, dass der zur Problemlösung berufene Fachmann insbesondere in der NK19 ein

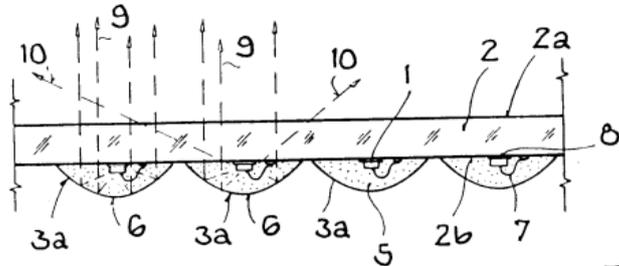


FIG.1

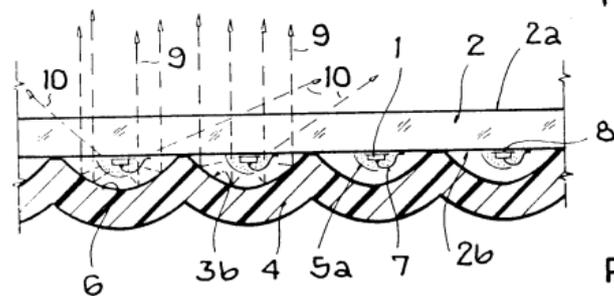


FIG.2

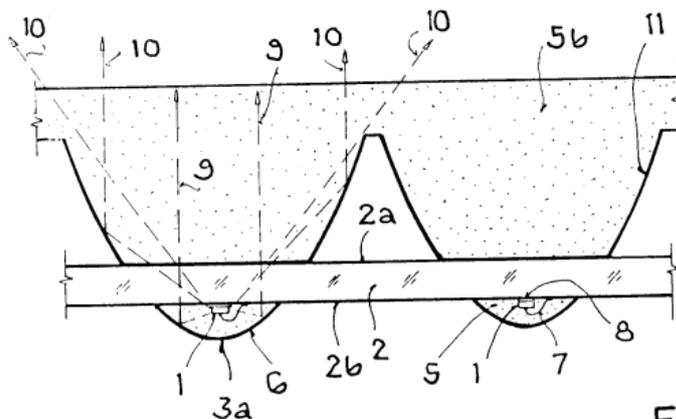


FIG.3

erfolgsversprechendes Sprungbrett für eine Problemlösung sehen musste, da aus dieser eine Leuchte in Form eines flächenhaften Strahlers bekannt war, der ein Gehäuse (Montageplatte 2) mit einem Lichtaustrittsfenster (Glasplatte) aufweist [= Merkmal M1.1].

Die NK19 nennt als Verwendungsbeispiele eines derartigen Strahlers zwar Brems- und Begrenzungsleuchten, schränkt für den Fachmann ohne Weiteres erkennbar den Anwendungsbereich hierauf jedoch nicht ein und umfasst

auch Beleuchtungsmodule zum Beleuchten eines Objekts, wie bereits die Bezeichnung „flächenhafter Strahler“ impliziert, insbesondere aber die in der NK19 beschriebene technische Lehre in ihrer allgemeinen Offenbarung zeigt, aufgrund des durch Reflektoren gebündelten und in Form einer Spotleuchte nach vorne gerichtet ausgestrahlten Lichts.

Insoweit versteht der Fachmann, der diese Schrift unbefangen heranzieht den dort beschriebenen flächenhaften Strahler, wie auch die Figuren 1-3 mit Beschreibung belegen, als eine typische Leuchte, welche als „Beleuchtungseinrichtung“ auch der beliebigen Beleuchtung von Objekten dient, und damit dem vom Senat

zugunsten der Beklagten zugrundegelegten Verständnis des Streitpatents und des dort verwendeten Begriffs „Luminaire“. Insoweit ist es deshalb auch unerheblich, dass die Beklagte auch in der mündlichen Verhandlung weiterhin geltend gemacht hat, die NK19 zeige keine Lichtquelle zum Beleuchten von Gegenständen in dem von ihr verstandenen Sinn, sondern nur ein Bremslicht, das nicht zum Beleuchten von Gegenständen dient.

In dem genannten Gehäuse (2) ist (vgl. die Figur 3 mit Beschreibung) zumindest ein Beleuchtungsmodul untergebracht, das Strahlung nach vorne bzw. außen abstrahlt und somit zum Beleuchten eines Objekts geeignet ist, und welches Beleuchtungsmodul eine Lichtquelle (Lumineszenz-Halbleiterkörper 1) und optische Mittel (Reflektoren 3a, 11, Kontaktfläche 8) umfasst [= Merkmal **M1.2**].

Das Beleuchtungsmodul umfasst dabei (vgl. die Figuren 3 und 4 mit Beschreibung) eine Menge von Beleuchtungseinheiten (Halbleiterkörper 1 mit Reflektoren 3a, 11 und Kontaktflächen 8), die je ein optisches System (Reflektoren 3a, 11, Kontaktfläche 8) umfassen [= Merkmal **M1.3**].

Da die Beleuchtungseinheiten ihr Licht (vgl. die Figuren 1 bis 3 mit Beschreibung) durch die Reflektoren gerichtet nach vorne bzw. nach außen abstrahlen, beleuchten sie im Betrieb Abschnitte des Objekts [= Merkmal **M1.4**].

Jede der Beleuchtungseinheiten umfasst zumindest einen LED-Chip (Lumineszenzdiode 1), wobei das optische System (Reflektoren 3a, 11, Kontaktfläche 8) mit diesem zusammenwirkt, welche LED-Chips (1) und optische Systeme (3a, 11, 8) die Lichtquelle bzw. die optischen Mittel bilden [= Merkmal **M1.5**].

Dabei umfasst das optische System der Beleuchtungseinheiten (vgl. die Figur 3 mit Beschreibung) ein primäres optisches System in Form der hochreflektierenden Kontaktfläche 8, die sich auf der Rückseite des Halbleiterkörpers 1 befindet (vgl. Spalte 2, letzter Absatz: „...*Daher wird die Kontaktfläche 8 auf der Rückseite des Halbleiterkörpers möglichst hochreflektierend ausgebildet. Dies bedingt, dass die*

in Richtung Montageplatte emittierte Strahlung 10 größtenteils reflektiert wird...“) und ein sekundäres optisches System bestehend aus den Reflektoren 3a und 11. [= Merkmal **M1.7**]. Die von der Beklagten vertretene Auffassung, dass die zwei Reflektoren (3a, 11) nur ein optisches System ausbilden und nicht zwei optische Systeme, ist deshalb nicht relevant, da auch beim obigen Verständnis die beiden Reflektoren 3a und 11 als ein (sekundäres) optisches System angesehen werden, wobei als zweites (primäres) optisches System die Kontaktfläche 8 vorgesehen ist.

Im Übrigen weisen LED-Chips üblicherweise an ihrer Lichtaustrittsseite außerdem eine hier nicht näher erwähnte Kunststoffumhüllung in Linsenform auf, die ebenfalls zum primären optischen System gezählt werden kann, wie dies auch beim Gegenstand des Streitpatents (Kunststoffumhüllung 42) der Fall ist.

Im bekannten Stand der Technik nach der NK 19 war deshalb bereits eine erfindungsgemäße Leuchte nach Patentanspruch 1 bekannt, welche sich lediglich durch die im Merkmal **M1.6** angegebene Höhe des Lichtstroms von zumindest 5 lm, die die LED-Chips im Betrieb abgeben, unterscheidet und die dem Fachmann gemäß Spalte 4, zweiter Absatz der NK 19 stattdessen lehrte, dass der Lichtstrom einer Einzel-Lumineszenzdiode typischerweise 1 bis 4 lm (= Lumen) beträgt. Damit erreicht die aus der NK19 bekannte Leuchte den beanspruchten Wert bei identischer technischer Lösung nahezu.

1.4. Wollte der Fachmann insoweit die Helligkeit noch intensivieren, was von den konkreten Bedürfnissen im Einzelfall abhängt, war der Fachmann veranlasst Leuchtdioden mit einem höheren Lichtstrom wählen, so wie jeder Laie bei nicht ausreichender Beleuchtungsintensität einer Lampe als erste Maßnahme diese austauschen und durch eine Lampe mit größerem Lichtstrom ersetzen würde. Hinzukommt, dass dies in der NK19 im Übrigen sogar bereits angesprochen ist (vgl. die Spalte 1, Zeilen 60 bis 64: *„Die hohe Lichtstromausnutzung, die wirksame Lichtbündelung und die einfache Ausbildung der Reflektoren bedingt einen hohen Wirkungsgrad des Strahlers, verbunden mit einem relativ geringen Energieverbrauch.“* und die Spalte 3, Zeilen 54 bis 56: *„Vorzugsweise werden die Halb-*

leiterkörper 1 derart auf der Montageplatte 2 angeordnet, dass für bestimmte Anforderungen eine maximale Lichtstärke erzielt wird.“). Da im hier maßgeblichen Zeitpunkt unbestritten und auch erfindungsgemäß nach den Angaben im Streitpatent derartige Leuchtdioden mit einem Lichtstrom von 5 lm zum Stand der Technik zählten und die patentgemäße Lehre nicht darin liegt, erstmals derartige leuchtstarke Leuchtdioden zur Verfügung zu stellen oder in erfindungsgemäße Leuchten integrieren zu können, erschöpft sich der patentgemäße Beitrag zum Stand der Technik allein darin, bekannte Strahler mit bekannten stärkeren Leuchtdioden auszustatten. Dies stellt jedoch eine rein handwerkliche Maßnahme dar und war dem Fachmann ausgehend von der NK19 nahegelegt.

Auch die Argumente der Beklagten, wonach bei derartig hohen Lichtströmen ohne Kühlung Hitzeprobleme auftreten würden und der Fachmann dies erkannt habe, mit der Folge, dass er deshalb den angegebenen Wert als Rechenfehler erkannt habe, und im Übrigen das Streitpatent, nicht aber die NK19 das Hitzeproblem löse, erweisen sich nicht als zutreffend und vermögen ein fehlendes Naheliegen nicht zu begründen. Denn Patentanspruch 1 schließt bereits nicht aus, dass nach dieser Lehre auch eine Kühlung stattfindet, so wie sie dem Fachmann bereits im Prioritätszeitpunkt geläufig war (siehe auch 2.2.2). Für den Fachmann war es im Übrigen auch im Prioritätszeitpunkt eine Selbstverständlichkeit je nach Hitzeentwicklung der LEDs und je nach ausgesendetem Lichtstrom eine Kühlung vorzusehen, so dass diese im Bereich handwerklichen Schaffens liegende Maßnahme keine erfinderische Tätigkeit zu begründen vermag.

2. Der jeweilige Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß der Hilfsanträge A, C und G erweist sich ebenfalls als nicht patentfähig, da für den angesprochenen Fachmann durch den Stand der Technik nahegelegt (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 lit. a EPÜ), während sich die Fassungen von Patentanspruch 1 nach den Hilfsanträgen B und F bereits als unzulässig geändert erweisen. Denn ihr Gegenstand geht über den Inhalt der ursprünglichen Anmeldung hinaus (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 3 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 lit. c EPÜ;

Hilfsanträge B), so dass diese Fassungen deshalb keiner weiteren Sachprüfung bedürfen.

2.1. Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag A

Die nach Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag A im Merkmal **M1.1 A** beanspruchte Ausbildung der Leuchte als Straßenbeleuchtung, Scheinwerfer oder Flutlicht führt zu keiner weiteren Einschränkung des beanspruchten Gegenstands, welche eine abweichende Beurteilung zum maßgeblichen Stand der Technik rechtfertigt, da der Senat bereits bei der Auslegung des Patentanspruchs 1 in der erteilten Fassung von einem engeren Verständnis des Begriffs Leuchte als Beleuchtungseinrichtung „zum Beleuchten“ ausgegangen ist. Ausgehend von diesem Verständnis stellen die nunmehr konkret angeführten Ausbildungen der Beleuchtungseinrichtungen nur einzelne Beispiele von Beleuchtungseinrichtungen im erfindungsgemäß verstandenen Sinn dar, welche gegenüber dem einschlägigen Stand der Technik keine relevante Abgrenzung zu leisten vermögen, da auch in der NK19 aufgrund der verwendeten Reflektoren und der Verwendung als „flächenhafter Strahler“ eine Beleuchtung eines Objekts im Sinne eines Scheinwerfers erfolgt. Der ohnehin nicht beanspruchte Beleuchtungswinkel spielt dabei im Übrigen keine Rolle.

2.2. Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag B:

2.2.1. Das im Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag B zusätzlich beanspruchte Merkmal **M1.12**, wonach der gesamte Lichtstrom der LEDs der Leuchte mindestens 125 lm beträgt, kann der ursprünglichen Offenbarung nicht unmittelbar und eindeutig entnommen werden und führt zur Zurückweisung dieses Anspruchs als unzulässig.

Weder ist dieser Wert in den ursprünglichen Anmeldeunterlagen ausdrücklich offenbart noch kann der Fachmann diesen Wert aus den sonstigen Angaben implizit entnehmen, wie die Beklagte geltend macht. Es ist lediglich (vgl. Absatz [0036] in der deutschen Übersetzung der Patentschrift NK2 bzw. Seite 7 Zeilen 17 bis 21 der **NK3**) bei einem ersten Ausführungsbeispiel angegeben, dass der

Lichtstrom einer LED bei insgesamt 144 Beleuchtungseinheiten mindestens 5 lm und in diesem Fall 23 lm beträgt. Der Gesamtlichtstrom würde hierbei rechnerisch bei genau 5 lm Lichtstrom pro LED $144 \text{ mal } 5 \text{ lm} = 720 \text{ lm}$ betragen, wäre also deutlich höher als die beanspruchten 125 lm.

Außerdem können die 144 Beleuchtungseinheiten dabei auch noch aus verschiedenen Typen von Beleuchtungseinheiten bestehen, nämlich aus 14 Beleuchtungseinheiten eines ersten Typs, 38 Beleuchtungseinheiten eines zweiten Typs und 92 Beleuchtungseinheiten eines dritten Typs (vgl. Absatz [0040] der deutschen Übersetzung der Patentschrift NK2 bzw. Seite 8 Zeilen 10 bis 21 der **NK3**), die sich in der Größe des abgestrahlten Strahlwinkels unterscheiden, was auf jeweils unterschiedlich hohe Lichtströme der einzelnen Typen hinweist, die jeweils mindestens 5 lm betragen, wobei auch deutlich größere Lichtströme als 5 lm pro Einzel-LED möglich sind. Damit ist ein Gesamtlichtstrom von (mindestens) 125 lm bei diesem Ausführungsbeispiel rechnerisch nicht möglich.

Bei einem anderen Ausführungsbeispiel, bei dem jedoch kein Wert für den Lichtstrom erwähnt ist, werden 25 Beleuchtungseinheiten angegeben (vgl. Absatz [0045] der deutschen Übersetzung der Patentschrift NK2 bzw. Seite 9 Zeilen 18 bis 29 der **NK3**). Nur in diesem Fall wäre rechnerisch bei 25 Beleuchtungseinheiten und genau 5 lm Lichtstrom pro Beleuchtungseinheit ein Gesamtlichtstrom von mindestens 125 lm wie beansprucht erzielbar.

Da in diesem Ausführungsbeispiel jedoch kein Wert für den Lichtstrom angegeben ist und der Fachmann auch keinerlei Grund hat, den exakten Wert des ersten Ausführungsbeispiels von 5 lm hierauf ohne Weiteres und insbesondere auf weitere die Offenbarung ergänzende Überlegungen zu übertragen, ist auch bei diesem Ausführungsbeispiel kein Gesamtlichtstrom von mindestens 125 lm unmittelbar offenbart. Hinzu kommt, dass dieser Wert bei lediglich 25 LED's dem Fachmann im Vergleich zu den hohen Gesamtlichtströmen des ersten Ausführungsbeispiels ohnehin als zu gering erscheint und sich deshalb die Annahme

einer Zusammenführung unterschiedlicher thematischer Offenbarungsstellen erst recht verbietet.

Außerdem beträgt gemäß Merkmal **M1.6** der Lichtstrom jeder LED mindestens 5 lm, wodurch auch LED's mit jeweils deutlich höherem Lichtstrom möglich sind und somit selbst bei 25 LED's ein höherer Wert als 125 lm erzielt wird. Im Übrigen lässt die Anspruchsformulierung („zumindest einen LED-Chip umfasst“) auch unterschiedliche LED's mit jeweils unterschiedlichem Lichtstrom zu, wodurch wiederum weitere unterschiedliche Gesamtlichtströme möglich sind, die von 125 lm abweichen.

2.2.2. Im Übrigen wäre die Wahl dieses Wertes des Gesamtlichtstroms, der sich, wie dem Fachmann geläufig ist, durch eine entsprechend hohe Zahl von LED's erreichen lässt, lediglich eine handwerkliche Maßnahme und für den Fachmann durch die NK19 bereits nahegelegt, da hier angegeben ist, dass die Zahl der Leuchtdioden an die jeweiligen Bedürfnisse und Anforderungen angepasst werden (vgl. die Spalte 1, Zeilen 48 bis 50: *„Die Reflektoren werden in einer den jeweiligen Bedürfnissen entsprechenden Anzahl gleichmäßig verteilt auf der Montageplatte angebracht.“* und die Spalte 3, Zeilen 60 bis 63: *„Die Zahl der verwendeten Lumineszenzdioden, ...kann dabei exakt nach den spezifischen Anforderungen vorgegeben werden...“*).

Das Problem einer Kühlung besitzt in diesem Zusammenhang aus den genannten Gründen ebenfalls keine Relevanz, da eine solche auch nach der gemäß Patentanspruch 1 beanspruchten Lehre des Streitpatents nicht ausgeschlossen ist und die Verwendung dem Fachmann bekannter herkömmlicher Kühlkörper umfasst. Dem entspricht auch die im Streitpatent in den Figuren 2 und 3 gezeigte Lösung für eine Kühlung, da zwischen dem Kühlkörper die Bestandteile 21 und 22 liegen, die aus Kunststoff bestehen, und auch in der NK19 eine Glasplatte 2 vorgesehen ist, die ebenso eine Kühlung der darauf angebrachten LED's ermöglicht.

Kühlkörper waren unbestritten dem Fachmann aber bereits im maßgeblichen Zeitpunkt allgemein bekannt und deren Verwendung lag – wie bereits ausgeführt – ohne Zweifel im Bereich fachmännischen Handelns des Fachmanns, wenn er dies für nötig erachtete, so dass der Veranlassung, einen hohen Gesamtlichtstrom zu wählen, auch nicht dieser Aspekt und Bedenken des Fachmanns entgegenstehen konnten.

2.3. Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag C:

Das im Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag C gegenüber dem Hilfsantrag A zusätzlich beanspruchte Merkmal **M1.11**, wonach der LED-Chip eine aktive Schicht aus InGaN Halbleitermaterial aufweist, ist eine rein handwerkliche Maßnahme und rechtfertigt keine abweichende Beurteilung des Naheliegens. So war InGaN als Halbleitermaterial bei LED's dem Fachmann bereits im Prioritätszeitpunkt allgemein bekannt. Hier kann beispielhaft auch auf die Druckschriften NK24 und NK28 verwiesen werden, wo dieses Material im Zusammenhang mit Leuchtdioden genannt ist (vgl. in der NK24 das Abstract und in der NK28 die Überschrift).

Dabei war dem Fachmann außerdem bekannt, dass unterschiedliche Halbleitermaterialien jeweils Licht mit einem bestimmten individuellen Wellenlängenspektrum aussenden, wie dies auch in den genannten Druckschriften angegeben ist (vgl. in der NK24, letzter Satz des Abstracts, wo die Farbe Grün für LED's aus InGaN angegeben ist, und in der NK28 die Figur 1, wo die Emissionsspektren von LED's für verschiedene Wellenlängen entsprechen verschiedenen Farben angegeben ist). Damit kann der Fachmann durch die Wahl eines bestimmten Halbleitermaterials für eine LED eine bestimmte Farbe des Lichts, welche die LED abgibt, wählen. Der Fachmann wird somit nach Bedarf und nach gewünschter Farbe die jeweilige LED bzw. das jeweilige bekannte Halbleitermaterial auswählen, um die gewünschte Farbwiedergabe zu erreichen. Dabei gibt ihm die NK24 in der letzten Zeile des Abstracts außerdem noch den Hinweis, dass sich mit InGaN-LED's eine hohe Helligkeit erreichen lässt, was vorteilhaft für den

gewünschten hohen Wirkungsgrad bzw. für den gewünschten hohen Lichtstrom ist.

2.4. Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag D:

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag D weist gegenüber dem Hilfsantrag A zusätzlich noch die Merkmale **M1.8** und **M1.10** auf und ist ebenfalls für den Fachmann durch den Stand der Technik nach der Druckschrift NK19 nahegelegt.

Das Merkmal **M1.8**, wonach jede Beleuchtungseinheit das erzeugte Licht in einem Strahlenbündel konzentriert, das das Lichtaustrittsfenster mit einem Strahlwinkel verlässt, ist auch bei der NK19 erfüllt, da auch hier (vgl. die Figur 3 mit Beschreibung) das von den Leuchtdioden 1 erzeugte Licht durch die Reflektoren (3a, 11) in einem Strahlenbündel konzentriert wird und das Lichtaustrittsfenster mit einem Strahlwinkel verlässt. Dabei sind die Reflektoren nicht auf die Paraboloidform beschränkt, die ein paralleles Strahlenbündel mit einem Strahlwinkel von Null Grad erzeugen, sondern können auch eine andere Form aufweisen, die einen größeren Winkel als Null Grad für den Strahlwinkel erzeugt (vgl. die Spalte 2, Zeilen 35 bis 36: „...vorzugsweise parabolischen Kunststoffkörper..“), da die Paraboloidform lediglich „vorzugsweise“ genannt ist. Derartige Reflektoren sind dem Fachmann allgemein bekannt und er wird je nach Bedarf und Anwendung die entsprechende Form mit dem benötigten Strahlwinkel wählen.

Das im Merkmal **M1.10** beanspruchte erste Teilmerkmal, „dass der Strahlwinkel als Raumwinkel des Teils des Strahlenbündels, das durch die jeweilige Beleuchtungseinheit erzeugt wird, definiert ist, innerhalb dessen 65% des Lichtstroms der jeweiligen Beleuchtungseinheit enthalten ist und innerhalb dessen die Lichtstärke größer oder gleich der Lichtstärke außerhalb dessen ist“, stellt lediglich eine allgemein anwendbare Definition ohne jegliche Einschränkung dar, die ohne weiteres auch bei der NK19 angewendet und erfüllt werden kann, da auch diese, wie oben gezeigt, einen Strahlwinkel aufweist.

Das im Merkmal **M1.10** beanspruchte zweite Teilmerkmal, „wobei der Strahlwinkel mindestens eines Strahlenbündels, das durch die jeweilige Beleuchtungseinheit erzeugt wird, der gleiche ist wie der Strahlwinkel beim Austritt des Strahlbündels aus dem Lichtaustrittsfenster“, ist bei der NK19 ebenfalls erfüllt, da hier das durch die Beleuchtungseinheit erzeugte Strahlenbündel ohne weitere Ablenkung mit unverändertem Strahlwinkel aus dem Lichtaustrittsfenster austritt und hier keine weiteren lichtablenkenden optischen Systeme im Strahlengang vorgesehen sind (vgl. die Figur 3 mit Beschreibung); im Übrigen findet deshalb auch keine Streuung des Lichts statt.

2.5. Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag E:

Das im Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag E gegenüber dem Hilfsantrag A zusätzlich beanspruchte Merkmal **M1.13**, wonach die Beleuchtungseinheiten an einen Kühlkörper angeschlossen sind, stellt, wie bereits ausgeführt, eine fachübliche Maßnahme dar, die der Fachmann bei Bedarf ergreifen wird, wenn er eine Überhitzung der LED's feststellt oder befürchtet. Die Verwendung von Kühlkörpern bei LED-Leuchten ist außerdem z. B. aus den Druckschriften NK25 (vgl. Seite 5, zweiter Absatz: „Kupferkühlkörper“) und NK26 (vgl. das Abstract: „heat sink fins 2“) bekannt (vgl. im Übrigen die Darlegungen zu zu Hilfsantrag B).

Zudem ermöglicht auch die in der NK19 vorgesehene Glasplatte 2 eine Kühlung der darauf angebrachten LED's 1; eine bestimmte Art der Kühlung oder deren Effektivität ist bei Hilfsantrag E nicht beansprucht.

2.6. Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag F:

2.6.1. Das im Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag F gegenüber dem Hilfsantrag A zusätzlich beanspruchte Merkmal **M1.9**, wonach der LED-Chip in den Wellenbereichen von 520-565 nm oder 430-490 nm emittiert, ist ursprünglich nicht offenbart und der geänderte Patentanspruch deshalb unzulässig.

In Absatz [0009] der deutschen Übersetzung der Patentschrift NK2 bzw. Seite 3 Zeilen 3 bis 14 der NK3 ist lediglich offenbart, dass für eine gute Farbwiedergabe,

bei der rot, grün und blau emittiert werden muss, LED-Chips mit einem Wellenlängenbereich von 590-630 nm (= rot), 520-565 nm (=grün) und 430-490 nm (= blau) verwendet werden, also alle drei Teilbereiche entsprechend den drei Grundfarben nötig sind. Dass dabei lediglich ein Teilbereich von 520-565 nm oder 430-490 nm verwendet werden soll, wie nunmehr beansprucht, ist nicht offenbart und stellt danach eine unzulässige Verallgemeinerung der ursprünglich offenbarten Lehre dar, zumal, wie der Fachmann weiß, für die gewünschte gute Farbwiedergabe die Verwendung eines Teilbereichs auch nicht ausreichend ist und deshalb umso weniger Veranlassung zu einer verallgemeinernden Lesart besteht.

Außerdem sind an dieser Offenbarungsstelle die drei Wellenlängenbereiche nur im Zusammenhang mit bestimmten Halbleitermaterialien (AlInGaP und InGaN) genannt, die diese erzeugen, wohingegen beim Gegenstand des Patentanspruchs gemäß Hilfsantrag F keinerlei Materialangaben beansprucht werden, so dass das für die Erzeugung des bestimmten Wellenlängenbereichs benutzte Halbleitermaterial offen bleibt und auch insoweit eine unzulässige Verallgemeinerung der Ursprungsoffenbarung vorliegt.

2.6.2. Im Übrigen wäre auch die Wahl eines bestimmten Wellenlängenbereichs, den die LED-Chips emittieren, ohnehin lediglich eine Auswahl der gewünschten Farbe und damit eine rein handwerkliche Maßnahme, die der Fachmann je nach Bedarf ergreifen wird.

2.7. Patentanspruch 1 nach G:

Gegenüber dem Hilfsantrag A richtet sich der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag G auf eine oder mehrere Leuchten, wobei dieser Gegenstand zusätzlich durch das weitere Merkmal **M1.14** dahingehend eingeschränkt wird, „dass die einen oder mehreren Leuchten gemeinsam zumindest zwei Beleuchtungsmodule aufweisen, welche unabhängig voneinander mittels eines Steuerungssystems gesteuert werden können“. Auch diese Ausgestaltung stellt eine rein handwerkliche Maßnahme dar, die der Fachmann bei Bedarf ergreifen wird.

So ist bei den auch in der NK19 verwendeten Leuchtdioden allgemein ein Steuerungssystem üblich und notwendig, um die Leuchtdioden genau mit der benötigten Spannung und dem benötigten Strom betreiben zu können, damit diese ordnungsgemäß funktionieren. Dabei ist in der NK19 (vgl. die Spalte 3, Zeile 66 bis Spalte 4, Zeile 2) angegeben, dass die verwendeten Lumineszenzdioden eine Flussspannung von 2 Volt und eine zulässige Stromstärke von 50 mA besitzen. Diese Werte sind somit also durch ein entsprechend ausgelegtes Steuerungssystem herzustellen.

Weiter ist an dieser Stelle angegeben, dass bei einer Betriebsspannung von 12 Volt ca. 5 - 6 Dioden hintereinander geschaltet werden müssen. Diese 5 - 6 Dioden gehören schaltungstechnisch zusammen und bilden dadurch ein Beleuchtungsmodul. Da die Zahl der Dioden jedoch nicht auf diesen Wert beschränkt ist, sondern üblicherweise mehr als 5 - 6 Dioden bei der Leuchte gemäß der NK19 Verwendung finden, sind mehrere dieser Beleuchtungsmodule vorgesehen, die deshalb auch ohne weiteres - im Rahmen fachmännischen Handelns - jeweils einzeln, und somit unabhängig voneinander, mittels eines Steuerungssystems angesteuert werden können.

Außerdem ist in der NK19 im ersten Absatz in Spalte 1 der Beschreibung die Verwendung des flächenhaften Strahlers z. B. als Kfz-Leuchte angegeben, bei der, wie der Fachmann weiß, üblicherweise mehrere unterschiedliche Beleuchtungsmodule in Form z. B. eines Standlichts, eines Abblendlichts und eines Fernlichts vorgesehen sind, die jeweils unabhängig voneinander mittels eines Steuerungssystems angesteuert werden können.

2.8. Die Gegenstände der Patentansprüche 1 gemäß den Hilfsanträgen H bis N unterscheiden sich von den Gegenständen der Patentsprüche 1 gemäß den Hilfsanträgen A bis G lediglich durch die im Merkmal **M1.1 B** beanspruchte Verwendung einer Leuchte zur Straßenbeleuchtung, als Scheinwerfer oder als Flutlicht, die jedoch im Hinblick auf den maßgeblich herangezogenen Stand der Technik und wegen der bereits eingeschränkten Auslegung des Patentan-

spruchs 1 als Beleuchtungseinrichtung in den Hilfsanträgen A bis G keine weitere Abgrenzung zu erzeugen vermag und deshalb auch keine gesonderte Betrachtung erfordert.

3. Patentfähigkeit der weiteren Unteransprüche:

Da der Vertreter der Patentinhaberin ausdrücklich in der mündlichen Verhandlung auf eine gesonderte Verteidigung der Unteransprüche verzichtet hat, bedurften diese keine weiteren Sachprüfung und das Streitpatent war vollumfänglich für nichtig zu erklären.

V.

Als Unterlegene hat die Beklagte die Kosten des Rechtsstreits gemäß § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 91 Abs. 1 Satz 1 ZPO zu tragen. Die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit beruht auf §§ 99 Abs. 1 PatG, 709 ZPO.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen dieses Urteil ist das Rechtsmittel der Berufung gegeben.

Die Berufungsschrift muss von einer in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen Rechtsanwältin oder Patentanwältin oder von einem in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen Rechtsanwalt oder Patentanwalt unterzeichnet und innerhalb eines Monats beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe eingereicht werden. Die Berufungsfrist beginnt mit der Zustellung des in vollständiger Form abgefassten Urteils, spätestens aber mit dem Ablauf von fünf Monaten nach der Verkündung. Die Berufungsfrist kann nicht verlängert werden.

Die Berufungsschrift muss die Bezeichnung des Urteils, gegen das die Berufung gerichtet wird, sowie die Erklärung enthalten, dass gegen dieses Urteil Berufung eingelegt werde. Mit der Berufungsschrift soll eine Ausfertigung oder beglaubigte Abschrift des angefochtenen Urteils vorgelegt werden.

Engels

Kopacek

Müller

Schmidt-Bilkenroth

Zimmerer

Me