



BUNDESGERICHTSHOF

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

X ZR 5/16

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:

Auf die Berufung der Beklagten wird das Urteil des 2. Senats (Nichtigkeitssenats) des Bundespatentgerichts vom 15. Oktober 2015 abgeändert.

Das europäische Patent 1 046 196 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland dadurch teilweise für nichtig erklärt, dass in Patentanspruch 1 im Oberbegriff vor den Wörtern "two primary light sources" das Wort "only" eingefügt wird und sich die übrigen Patentansprüche auf den so geänderten Patentanspruch 1 rückbeziehen.

Im Übrigen wird die Klage abgewiesen.

Die Klägerin trägt die Kosten des Rechtsstreits.

Von Rechts wegen

Tatbestand:

1 Die Beklagten sind Inhaberinnen des mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 1 046 196 (Streitpatents), das am 17. September 1999 unter Inanspruchnahme der Prioritäten der europäischen Patentanmeldungen 982 03 247 vom 28. September 1998 und 992 00 723 vom 10. März 1999 international angemeldet worden ist und ein Beleuchtungssystem betrifft. Das Streitpatent ist im Einspruchsverfahren vor dem Europäischen Patentamt beschränkt aufrechterhalten worden. In der geltenden Fassung lautet Patentanspruch 1, auf den sich die übrigen 15 Patentansprüche unmittelbar oder mittelbar rückbeziehen, in der Verfahrenssprache:

"A lighting system (1; 101) designed for illuminating the environment comprising at least two light-emitting diodes (6, 6', ..., 7, 7', ..., 106, 106', ..., 107, 107', ..., 206, 207), each of said light-emitting diodes emitting, in operation, visible light in a preselected wavelength range, so forming two primary light sources, wherein the emitted wavelengths of at least two light-emitting diodes (6, 6', ..., 7, 7', ..., 106, 106', ..., 107, 107', ..., 206, 207) are different, characterized in that the lighting system (1; 101; 201) includes conversion means (10; 110; 210) for converting a part of the visible light emitted by one of the light-emitting diodes (6, 6', ..., 106, 106', ..., 206, 207) into visible light in a further wavelength range, so forming a secondary light source, to obtain an improved color rendition relative to a lighting system based on the two primary light sources."

2 Die Klägerin hat geltend gemacht, der Gegenstand des Streitpatents gehe über den Inhalt der ursprünglich eingereichten Anmeldung hinaus und sei nicht patentfähig. Die Beklagten haben das Streitpatent in der im Einspruchsverfahren aufrechterhaltenen Fassung und hilfsweise in sieben geänderten Fassungen verteidigt.

3 Das Patentgericht hat das Streitpatent für nichtig erklärt. Dagegen richtet sich die Berufung der Beklagten, die das Streitpatent im Hauptantrag zuletzt in der aus dem Tenor ersichtlichen Fassung und hilfsweise in fünf geänderten Fassungen verteidigt, die den erstinstanzlichen Hilfsanträgen I, III, V, VI und VII entsprechen. Die Klägerin tritt dem Rechtsmittel entgegen.

Entscheidungsgründe:

4 Die zulässige Berufung der Beklagten hat Erfolg.

5 I. Das Streitpatent betrifft ein Beleuchtungssystem mit mindestens zwei lichtemittierenden Dioden (LED), wobei jede Diode sichtbares Licht in einem vorgewählten Wellenlängenbereich emittiert.

6 1. Nach den Ausführungen in der Streitpatentschrift werden Beleuchtungssysteme mit Dioden, die weißes Licht emittieren, für Beleuchtungszwecke jeglicher Art eingesetzt. Zur Erzeugung von weißem Licht seien - so erläutert die Patentschrift - eine blaue, eine grüne und eine rote LED als Primärlichtquelle erforderlich. Nachteilig an diesen Beleuchtungssystemen sei, dass eine Kombination aus drei LED als Primärlichtquelle Farben nicht immer wie gewünscht wiedergebe. Dies sei darauf zurückzuführen, dass LED mit spektralen Maxima in den gewünschten Spektralbereichen, die gleichzeitig ausreichend energieeffizient seien, entweder nicht verfügbar oder knapp seien (Beschr. Abs. 2-4).

7 2. Vor diesem Hintergrund liegt dem Streitpatent das technische Problem zugrunde, ein Beleuchtungssystem zur Verfügung zu stellen, das eine bes-

sere Farbwiedergabe ermöglicht und eine bessere effektive Lichtleistung erbringt (Beschr. Abs. 5).

8 3. Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt Patentanspruch 1 in der zuletzt verteidigten Fassung ein Beleuchtungssystem vor, dessen Merkmale sich wie folgt gliedern lassen (Gliederungspunkte des Patentgerichts in eckigen Klammern):

1. Das Beleuchtungssystem (1; 101; 201) dient zum Erhellen der Umgebung [1.1].
2. Das Beleuchtungssystem (1; 101; 201) umfasst:
 - 2.1 mindestens zwei lichtemittierende Dioden (6, 6', ..., 7, 7', ..., 106, 106', ..., 107, 107', ..., 206, 207) [1.2] und
 - 2.2 ein Umwandlungsmittel (10; 110; 210) [1.5].
3. Die Dioden
 - 3.1 emittieren im Betrieb sichtbares Licht in einem vorgewählten Wellenlängenbereich [1.3],
 - 3.1.1 wobei die emittierten Wellenlängen von mindestens zwei lichtemittierenden Dioden unterschiedlich sind [1.4], und
 - 3.2 bilden damit stets zwei Primärlichtquellen (*only two primary light sources*) [1.3].
4. Das Umwandlungsmittel
 - 4.1 wandelt einen Teil des von einer der Dioden (6, 6', ..., 106, 106', ..., 206, 207) emittierten sichtbaren Lichts in sichtbares Licht in einem weiteren Wellenlängenbereich um [1.5] und
 - 4.2 bildet damit eine Sekundärlichtquelle [1.5],
 - 4.2.1 um eine gegenüber einem auf den beiden Primärlichtquellen basierenden Beleuchtungssystem verbesserte Farbwiedergabe zu erreichen [1.6].

9 4. Die technische Lehre der Erfindung bedarf näherer Erläuterung:

10 a) Das erfindungsgemäße Beleuchtungssystem besteht aus drei Licht-
quellen.

11 Zwei dieser Lichtquellen sind Primärlichtquellen, die durch mindestens
zwei LED gebildet werden. Merkmal 3.2 stellt insoweit klar, dass das erfin-
dungsgemäße Beleuchtungssystem auch dann nur zwei Primärlichtquellen (*on-
ly two primary light sources*) aufweist, wenn das Beleuchtungssystem über
mehr als zwei LED verfügt. Die LED emittieren sichtbares Licht in einem vorge-
wählten Wellenlängenbereich, wobei Licht zweier unterschiedlicher Wellenlän-
gen ausgesendet wird (Merkmalsgruppe 3.1).

12 Die dritte Lichtquelle ist eine Sekundärlichtquelle. Diese wird durch ein
Umwandlungsmittel gebildet (Merkmal 4.2), indem dieses einen Teil des ausge-
sendeten Lichts einer Primärlichtquelle in sichtbares Licht in dem weiteren Wel-
lenlängenbereich umwandelt (Merkmal 4.1). In bevorzugten Ausführungsformen
enthält das Umwandlungsmittel ein lumineszierendes Material (Leuchtstoff).

13 b) Die Streitpatentschrift erläutert, dass mit dem Verzicht auf eine dritte
Primärlichtquelle eine verbesserte Farbwiedergabe und mit der Wahl eines ge-
eigneten Umwandlungsmittels eine hohe effektive Lichtleistung erreicht werden
solle (Beschr. Abs. 7, 8 und 16).

14 Die Qualität der Farbwiedergabe könne - so heißt es in der Streitpatent-
schrift - auf zwei Arten beeinflusst werden:

15 aa) Zum einen könne die Farbwiedergabe verbessert werden, indem das
von den LED und den Umwandlungsmitteln ausgehende Licht optimal gemischt
werde. Die Streitpatentschrift schildert insoweit ein Ausführungsbeispiel des
erfindungsgemäßen Beleuchtungssystems, bei dem die beiden Primärlichtquel-

len durch zumindest eine blaue und zumindest eine rote LED gebildet werden, während das Umwandlungsmittel lumineszierendes Material enthält, das einen Teil des von der blauen LED emittierten Lichts in grünes Licht umwandelt. Bei diesem Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Beleuchtungssystems wird weißes Licht mit einem hohen Farbwiedergabeindex auf der Basis der drei Grundfarben rot, blau und grün erzeugt, indem blaues und rotes Licht aus Primärlichtquellen mit grünem Licht aus einer Sekundärlichtquelle gemischt wird (Beschr. Abs. 12).

16 bb) Zum anderen könne die Farbwiedergabe auch durch die Verwendung temperaturunabhängiger LED verbessert werden, weil dadurch eine Veränderung der Lichtausbeute der LED vermieden werde (Beschr. Abs. 9).

17 Im Zusammenhang mit diesem Aspekt der Erfindung schildert die Streitpatentschrift ein weiteres Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Beleuchtungssystems. Bei dieser Variante werden die beiden Primärlichtquellen durch zumindest eine blaue und zumindest eine grüne LED gebildet. Ein Vorteil der Verwendung von blauen und grünen LED als Primärlichtquelle soll sein, dass die entsprechenden Diodenchips nach der bekannten GaN-Technik hergestellt werden können und blaue und grüne GaN-Diodenchips anders als rote GaP-Diodenchips nicht temperaturabhängig sind. Das die Sekundärlichtquelle bildende Umwandlungsmittel enthält entweder ein blau angeregtes lumineszierendes Material oder - vorzugsweise - ein grün angeregtes lumineszierendes Material, um einen Teil des blauen oder des grünen Lichts in rotes Licht umzuwandeln (Beschr. Abs. 15).

18 5. Zum Verständnis einzelner Merkmale von Patentanspruch 1 sind folgende Bemerkungen veranlasst:

19 a) Das Patentgericht hat Merkmal 1 dahin erläutert, dass die Zweckangabe "zum Erhellen der Umgebung" bedeute, dass das System nach Patentanspruch 1 so ausgebildet sein müsse, dass es für den angegebenen Zweck geeignet sei, wobei die Eignung zum Erhellen einer nicht näher spezifizierten Umgebung ausreiche, da mit dem Begriff "Umgebung" keine Beschränkung dahingehend verbunden sei, dass es sich dabei um einen freien oder leeren Raum handeln müsse. Dementsprechend erfasse der Gegenstand von Patentanspruch 1 nicht nur im allgemeinen Sprachgebrauch als Lampen bezeichnete Leuchtmittel, die zur Beleuchtung von Räumen oder Straßen o.ä. dienen, sondern auch Bildschirme von Anzeigevorrichtungen und deren Hintergrundbeleuchtung, da zum einen auch diese einen Raum erhellen könnten und zum anderen eine Anzeigefläche auch unter den Begriff "Umgebung" falle, so dass auch die hinter einer Anzeigefläche angeordnete Hintergrundbeleuchtung zum Erhellen der Umgebung ausgelegt sei.

20 aa) Dem kann nur insoweit beigetreten werden, als das Patentgericht angenommen hat, das erfindungsgemäße Beleuchtungssystem müsse so ausgelegt sein, dass es geeignet ist, die Umgebung zu beleuchten. Nach der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs definieren Zweckangaben in einem Sachanspruch den durch das Patent geschützten Gegenstand, ohne diesen einzuschränken, regelmäßig dahin, dass er nicht nur die räumlich-körperlichen Merkmale erfüllen, sondern auch so ausgebildet sein muss, um für den im Patentanspruch angegebenen Zweck verwendbar zu sein (BGH, Urteil vom 24. Januar 2012 - X ZR 88/09, GRUR 2012, 475 Rn. 17 - Elektronenstrahltherapiesystem; Urteil vom 28. Mai 2009 - Xa ZR 140/05, GRUR 2009, 837 - Bau-schalungsstütze). Dies bedeutet im Streitfall, dass die Komponenten des Beleuchtungssystems von ihrer Leistungsfähigkeit her so ausgelegt sein müssen, dass sie die Umgebung beleuchten. Dies stellen auch die Beklagten im Grundsatz nicht in Frage.

- 21 bb) Die Berufung wendet sich jedoch zu Recht gegen die Definition des Begriffs "Umgebung" durch das Patentgericht. Der Fachmann, den das Patentgericht zutreffend und von den Parteien unbeanstandet als einen Physiker oder Diplom-Ingenieur der Fachrichtung Elektrotechnik mit mehrjähriger Berufserfahrung im Bereich der Entwicklung von Leuchtdioden definiert hat, der insbesondere mit der Entwicklung weißer Leuchtdioden betraut ist und dem die verschiedenen Einsatzzwecke von Leuchtdioden bekannt sind, wird annehmen, dass der Gegenstand des Streitpatents mit der Angabe „zum Erhellen der Umgebung“ von Einrichtungen abgegrenzt werden soll, bei denen der Blick typischerweise direkt in die Lichtquelle gerichtet wird, wie dies bei den zum Bereich der Lichtsignaltechnik gehörenden Einrichtungen wie Lichtsignaleinrichtungen, Verkehrsampeln oder Indikatorlampen, aber auch bei Anzeigevorrichtungen (Displays) und Hintergrundbeleuchtungen für LCD-Displays der Fall ist.
- 22 b) Nach Merkmal 4.1 wandelt das Umwandlungsmittel einen Teil des von einer der Dioden abgegebenen sichtbaren Lichts in sichtbares Licht in einem weiteren Wellenbereich um. Angesichts des eindeutigen Wortlauts von Merkmal 4.1 und seines technischen Sinns, insgesamt drei Lichtquellen zur Verfügung zu stellen, kann der Annahme des Patentgerichts, der Gegenstand des Streitpatents umfasse auch Umwandlungsmittel, die das von einer der Primärlichtquellen emittierte sichtbare Licht vollständig in sichtbares Licht in einem weiteren Wellenbereich umwandeln, nicht beigetreten werden.
- 23 c) Hinsichtlich Merkmal 4.2.1 hat das Patentgericht angenommen, dass dieses Merkmal von dem erfindungsgemäßen Beleuchtungssystem mit zwei Primärlichtquellen nach Merkmal 3.2 und einer Sekundärlichtquelle nach Merkmal 4.2 ohne weiteres erfüllt werde, da Beleuchtungssysteme, die ausschließlich aus zwei Primärlichtquellen bestünden, von Haus aus eine schlechte Farbwiedergabe böten und folglich insoweit stets auch hinter dem erfindungsgemä-

ßen System zurückblieben. Soweit die Klägerin hieraus ableiten möchte, dass danach Merkmal 4.2.1 keine eigenständige technische Bedeutung zukomme, kann dem nicht beigetreten werden. Zwar gibt die Merkmalsgruppe 4 dem Fachmann entgegen der Auffassung der Beklagten keine Anweisung an die Hand, wie er die Wellenlängenbereiche und die Intensitäten der drei Lichtquellen zu wählen habe, um eine verbesserte Farbwiedergabe zu erreichen. Im Hinblick darauf, dass Merkmal 4.2.1 zum Ausdruck bringt, dass das Licht von zwei Primärlichtquellen nicht ausreichend ist, um eine verbesserte Farbwiedergabe zu erreichen, lässt sich diesem Merkmal aber eine technische Anweisung insofern entnehmen, als danach bei dem erfindungsgemäßen Beleuchtungssystem das Licht der beiden Primärlichtquellen mit dem Licht der Sekundärlichtquelle gemischt werden soll, um das angestrebte Ziel einer verbesserten Farbwiedergabe zu erreichen.

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

25 Der Gegenstand von Patentanspruch 1 in der geltenden Fassung sei nicht neu. Er werde durch die kanadische Patentanmeldung 2 479 538 (NK3) vorweggenommen. Diese Entgegenhaltung betreffe spezielle LED für die Verwendung in Anzeige-, Signal- oder Beleuchtungssystemen. Zur Lösung der Aufgabe, eine weiße Lichtquelle zur Verfügung zu stellen, die hinsichtlich Intensität, Effizienz und Farbverschiebung langzeitstabil sei, lehre die NK3, eine blaue LED mit einem mit Zr dotierten Yttrium-Aluminium-Granat als Umwandlungsmittel zu kombinieren, bei dem das Yttrium auch teilweise durch Gadolinium und das Aluminium teilweise durch Gallium ersetzt sein könne. Bei dem in der NK3 beschriebenen Ausführungsbeispiel sei der blaues Licht emittierende GaN-basierte Halbleiter-LED-Chip als Primärlichtquelle auf einem Träger angeordnet und über Bonddrähte mit einem ersten und zweiten Anschluss elektrisch

verbunden. Auf dem LED-Chip befinde sich das Harz mit dem darin enthaltenen Umwandlungsmittel auf der Basis von mit Zr dotiertem Yttrium-Aluminium-Granat und zusätzlichen Streupartikeln, wobei die Anordnung zum Schutz mit einem weiteren Harz vergossen sei. Das Umwandlungsmittel wandle einen Teil des blauen Lichts der Primärlichtquelle, die beispielsweise Licht mit einer Wellenlänge von 465 nm emittiere, in ein breitbandiges längerwelliges Licht um, dessen Spektrum sich insbesondere von 500 bis 700 nm und damit vom grünen bis zum roten Bereich erstrecke und ein Intensitätsmaximum bei 580 nm im gelben Bereich aufweise. Das Umwandlungsmittel diene somit als Sekundärlichtquelle, dessen insbesondere gelbes Licht mittels der Streupartikel mit dem nicht umgewandelten blauen Licht der Primärlichtquelle zu weißem Licht gemischt werde. In einer abgewandelten Ausführungsform sei neben der GaN-basierten blauen LED eine rote GaP- bzw. AlGaAs-LED als zweite Primärlichtquelle vorgesehen. Das Umwandlungsmittel wandle lediglich das blaue Licht teilweise in längerwelliges Licht um. Das rote Licht werde hingegen überhaupt nicht umgewandelt. Damit werde eine Lichtquelle bereitgestellt, die rotes/weißes Licht aussende. Die NK3 offenbare somit ein Beleuchtungssystem mit sämtlichen Merkmalen von Patentanspruch 1 in der geltenden Fassung.

26 Die mit den Hilfsanträgen verteidigten Gegenstände seien ebenfalls nicht patentfähig, da sie nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhten. Der Gegenstand von Patentanspruch 1 in den mit den Hilfsanträgen I bis VI verteidigten Fassungen sei dem Fachmann durch die NK3 in Verbindung mit seinem Fachwissen und der Gegenstand von Hilfsantrag VII durch die Kombination der NK3 mit der US-amerikanischen Patentschrift 3 875 456 (NK7) nahegelegt gewesen.

27 III. Diese Beurteilung hält den Angriffen der Berufung der Beklagten nicht stand.

28 1. Die Verteidigung des Streitpatents mit dem neuen Hauptantrag ist nach § 116 Abs. 2 PatG zulässig. Sie ist sachdienlich und kann auf Tatsachen gestützt werden, die der Senat der Verhandlung und Entscheidung über die Berufung nach § 117 PatG zugrunde zu legen hat.

29 Nach Patentanspruch 1 in der nach Abschluss des Einspruchsverfahrens geltenden Fassung umfasst das Beleuchtungssystem *mindestens* zwei lichtemittierende Dioden, die *zwei* Primärlichtquellen bilden. Nach den Ausführungen in der Beschreibung des Streitpatents wird das Ziel der Erfindung, die Farbwiedergabe zu verbessern, dadurch erreicht, dass explizit auf eine dritte Primärlichtquelle verzichtet und stattdessen eine Sekundärlichtquelle eingesetzt wird (Beschr. Abs. 7 und 16). Die nunmehr mit dem Hauptantrag verteidigte Fassung, bei der in Patentanspruch 1 im Oberbegriff vor den Wörtern "two primary light sources" das Wort "only" eingefügt wird, verdeutlicht damit lediglich, dass Patentanspruch 1 im Lichte der Beschreibung dahin zu verstehen ist, dass unabhängig von der Anzahl der eingesetzten Dioden stets nur zwei Primärlichtquellen gebildet werden. Die Verteidigung in der Fassung des neuen Hauptantrags ist vor diesem Hintergrund sachdienlich (§ 116 Abs. 2 Nr. 1 PatG).

30 2. Der Gegenstand von Patentanspruch 1 in der mit dem Hauptantrag verteidigten Fassung ist patentfähig (Art. 52 Abs. 1 EPÜ).

31 a) Der Gegenstand von Patentanspruch 1 in dieser Fassung ist neu (Art. 54 Abs. 1 und 2 EPÜ). Er wird entgegen der Auffassung der Klägerin weder durch die kanadische Patentanmeldung 2 479 538 (NK3) noch durch die weiteren von der Klägerin vorgelegten Entgegenhaltungen vorweggenommen.

32 aa) Die NK3 betrifft eine lichtemittierende Vorrichtung (*light emitting device*) und eine hiermit ausgestattete Anzeigevorrichtung (*display*). In Bezug auf die lichtemittierende Vorrichtung werden in der NK3 zwei bevorzugte Ausführungen

rungsformen beschrieben, nämlich eine lichtemittierende Diode des Anschlussleitungstyps (*lead type light emitting diode*, NK3 S. 19 Z. 13-21) und eine lichtemittierende Diode des Chip-Typs (*chip type light emitting diode*, NK3 S. 20 Z. 7-15). Beide Diodentypen weisen eine lichtemittierende Komponente in Form eines LED-Chips auf. Ein Teil des emittierten (blauen) Lichts regt den in einem Überzugsmaterial enthaltenen Leuchtstoff an, Fluoreszenzlicht zu erzeugen, das eine andere Wellenlänge als das Diodenlicht hat. Das vom Leuchtstoff ausgesendete Fluoreszenzlicht und das nicht vom Leuchtstoff absorbierte blaue Diodenlicht werden gemischt und abgestrahlt mit dem Ergebnis, dass die erfindungsgemäße Vorrichtung auch Licht mit einer anderen Wellenlänge als das (blaue) Licht der lichtemittierenden Komponente abgibt (NK3 S. 19 Z. 76 - S. 20 Z. 6 und S. 20 Z. 15-22). Nach den Ausführungen in der NK3 können zwei lichtemittierende Komponenten, von denen eine das Fluoreszenzmaterial anregt und die andere nicht, zusammen angeordnet werden. Bei dieser Konfiguration wird das Licht, das von der lichtemittierenden Komponente ausgesendet wird, die das Fluoreszenzmaterial nicht anregt, nach außen abgestrahlt, ohne dass es vom Fluoreszenzmaterial absorbiert wird. Dadurch entsteht eine Diode, die Licht nicht nur in einer Farbe, sondern in zwei Farben - in dem in der NK3 geschilderten Beispiel in den Farben rot und weiß - abgeben kann (NK3 S. 36 Z. 12-25).

33 Das vom Patentgericht zur Begründung der fehlenden Neuheit der geltenden Fassung herangezogene Ausführungsbeispiel der kombinierten Rot- und Weißlicht-LED der NK3 offenbart damit zwar die Merkmalsgruppen 2 und 3 sowie die Merkmale 4.1 und 4.2.

34 Nicht offenbart wird aber entgegen der Auffassung des Patentgerichts und der Klägerin das Merkmal 4.2.1. Bei der kombinierten LED der NK3 wird das weiße Licht allein durch die lichtemittierende Komponente erzeugt, die das

Fluoreszenzmaterial anregt, während das Licht der lichtemittierenden Komponente, die das Fluoreszenzmaterial nicht anregt, unverändert abgestrahlt wird, ohne mit dem Licht der blauen Diode gemischt zu werden. Im Unterschied zum erfindungsgemäßen Beleuchtungssystem erzeugt die LED der NK3 weißes Licht auf der Grundlage von nur *einer* Primärlichtquelle und einer Sekundärlichtquelle. Die zusätzlich angeordnete lichtemittierende Komponente, deren Licht nicht umgewandelt wird, stellt zwar eine weitere Primärlichtquelle dar. Deren Licht wird jedoch nicht mit dem Licht der anderen Primärlichtquelle gemischt, sondern unverändert abgestrahlt, so dass Merkmal 4.2.1, das voraussetzt, dass das Licht von zwei Primärlichtquellen mit dem Licht einer Sekundärlichtquelle gemischt wird, nicht verwirklicht ist. Die Gesamtoffenbarung der NK3, die sich eingehend mit der Ausgestaltung des cer-dotierten-Yttrium-Aluminium-Granat-Leuchtstoffs befasst und insbesondere schildert, dass die Emission eines Lichts mit höherem Rotanteil durch einen erhöhten Grad der Substitution mit Gadolinium erreicht werden kann, bietet keinen Anhalt für die Annahme, die eher beiläufig als möglich erwähnte "gemeinsame Anordnung" (*is arranged together*) der den Leuchtstoff erregenden Diode mit einer Diode ohne diese Eigenschaft diene der Erzeugung eines Mischlichts.

35 Ob es auch an einer Offenbarung von Merkmal 1 fehlt, weil sich - wie die Beklagten meinen - die NK3 nicht auf Lichtquellen auf dem Gebiet der Beleuchtungstechnik im Sinne von Sichtbarmachen von Objekten durch reflektiertes Licht, sondern auf Lichtquellen aus dem Bereich der Lichtsignaltechnik bezieht, bei der die Lichtquelle selbst das leuchtende Signalobjekt ist, kann daher offen bleiben.

36 bb) Entgegen der Auffassung der Klägerin ist der Gegenstand von Patentanspruch 1 in der zuletzt verteidigten Fassung auch gegenüber der japanischen Offenlegungsschrift Hei 10-190053 (NK2) neu.

- 37 Die Entgegenhaltung NK2 betrifft eine lichtemittierende Vorrichtung, die in der Lage ist, insbesondere rotes Licht zu emittieren, und als Lichtquelle für LED-Displays, Hintergrundbeleuchtungen, Signalanlagen, Lichtsensoren, Leuchtschalter und sonstige Anzeigergeräte verwendet werden kann, sowie eine mit einer derartigen lichtemittierenden Vorrichtung ausgestattete Anzeigevorrichtung.
- 38 Die lichtemittierende Vorrichtung nach der NK2 weist wenigstens ein lichtemittierendes Element auf, dessen lichtemittierende Schicht ein aus einer Nitridverbindung bestehender Halbleiter ist und Licht insbesondere im Wellenlängenbereich von 365 bis 530 nm emittiert, sowie einen Leuchtstoff, der von dem emittierten Licht angeregt wird und einen Teil dieses Lichts absorbiert und in Licht einer anderen Wellenlänge umwandelt (NK2 - B7 Abs. 16-25). Die lichtemittierende Vorrichtung nach der NK2 weist damit neben einer Sekundärlichtquelle lediglich eine Primärlichtquelle auf, so dass es insoweit an der Offenbarung jedenfalls der Merkmale 2.1, 3.2 und 4.2.1 fehlt.
- 39 Ebenso wenig offenbart die in der NK2 beschriebene Anzeigevorrichtung sämtliche Merkmale des Gegenstands von Patentanspruch 1. Um ein stabiles und gleichmäßiges weißes Licht zu erhalten, schlägt die NK2 vor, Dioden, die rotes, grünes und blaues Licht emittieren, mit einer lichtemittierenden Vorrichtung nach der NK2 zu kombinieren, bei der dem nach dieser Entgegenhaltung vorgeschlagenen Leuchtstoff ein Cer-aktiviertes Yttrium-Aluminium-Granat als zusätzlicher Leuchtstoff beigemischt wird, so dass die Vorrichtung in der Lage ist, weißes Licht zu emittieren (NK2 - B7 Abs. 113-114). Da bei dieser Anordnung mit den eingesetzten Dioden mehr als zwei Primärlichtquellen gebildet werden, wird Merkmal 3.2, wonach auch mehrere Dioden stets nur zwei Primärlichtquellen bilden, nicht verwirklicht.

40 cc) Die internationale Anmeldung 97/48138 (NK4) betrifft lichtemittierende Vorrichtungen, wie Anzeigevorrichtungen (Displays) und Lampen, und zwar insbesondere solche, die Leuchtstoffe verwenden (NK4, S. 1 Z. 1-2). Die lichtemittierende Vorrichtung nach der NK4 umfasst eine GaN-basierte LED und eine Leuchtstoffschicht, die aus einem oder mehreren UV-Licht anregenden, sichtbares Licht emittierenden Leuchtstoffen besteht. Nach der NK4 besteht der Vorteil der Erfindung darin, dass mit einer Anordnung identischer LED eine vielfarbige Anzeigeeinheit erhalten werden kann, indem unterschiedliche Leuchtstoffe eingesetzt werden.

41 Damit offenbart die NK4 zwar die Merkmalsgruppe 2 sowie die Merkmale 3.1, 3.2, 4.1 und 4.2. Da die eingesetzten LED jeweils Licht mit derselben Wellenlänge emittieren, fehlt es allerdings an einer Offenbarung des Merkmals 3.1.1.

42 dd) Der Gegenstand von Patentanspruch 1 in der mit dem Hauptantrag verteidigten Fassung wird auch nicht durch die japanische Offenlegungsschrift Hei 7-17694 (NK5) vorweggenommen.

43 Diese Entgegenhaltung betrifft eine flächige Lichtquelle, die zur Hintergrundbeleuchtung von Bildschirmen oder für beleuchtete Betriebsschalter geeignet ist und die eine Emission nicht nur von weißem Licht, sondern von Licht in jeder beliebigen Farbe ermöglicht. Die Lichtquelle besteht aus einer blauen Leuchtdiode, die mit einer transparenten Lichtleiterplatte optisch verbunden ist. Die Lichtleiterplatte weist eine Fluoreszenzstreuschicht auf, die sich aus einem durch das Licht der blauen Leuchtdiode angeregten Fluoreszenzstoff und einem die Fluoreszenz streuenden weißen Pulver zusammensetzt und den auf die Schicht fallenden Teil des Lichts der blauen Leuchtdiode absorbiert und in Licht einer anderen Wellenlänge umwandelt (NK5-DE, Anspruch 1 und Beschr.

Abs. 5 und 6). Der Farbton des emittierten Lichts kann durch die Art des Fluoreszenzstoffes und das Mischverhältnis zu dem weißen Pigment beliebig variiert werden (NK5-DE, Beschr. Abs. 10). Zwar beschreibt die NK5 auch eine Ausführungsform, bei der nicht nur eine, sondern auch zwei und bis zu vier Leuchtdioden verwendet werden können (NK5-DE, Beschr. Abs. 8) und offenbart damit die Merkmalsgruppe 2 sowie die Merkmale 3.1, 3.2, 4.1 und 4.2. Diese Ausführungsform verwirklicht jedoch nicht das Merkmal 3.1.1, da sämtliche der eingesetzten mehreren Leuchtdioden blaues Licht und damit Licht der gleichen Wellenlänge emittieren.

44 ee) Ebenso wenig wird der Gegenstand von Patentanspruch 1 in der verteidigten Fassung durch die US-amerikanische Patentschrift 5 640 792 (NK6) vorweggenommen. Diese Entgegenhaltung betrifft Leuchtanzeigen, bei denen die Leuchtkraft grüner Inschriften verbessert werden soll, indem das Licht einer blauen LED durch ein entsprechendes Umwandlungsmittel in grünes Licht umgewandelt wird (NK6 Sp. 4 Z. 47-52). Damit werden auch hier ausschließlich Primärlichtquellen eingesetzt, die Licht derselben Wellenlänge aussenden, so dass es zumindest an der Offenbarung des Merkmals 3.1.1 fehlt.

45 ff) Schließlich wird der Gegenstand von Patentanspruch 1 entgegen der Auffassung der Klägerin auch nicht durch die US-Patentschrift 3 875 456 (NK7) neuheitsschädlich getroffen. Diese Entgegenhaltung betrifft eine Halbleiterlampe, die Licht in unterschiedlichen Farben so emittiert, dass der Eindruck entsteht, das emittierte Licht komme aus einer einzigen Quelle und einer einzigen Position. Die Ausführungsform, bei der fluoreszierendes Material eingesetzt wird, weist neben einer sichtbares Licht emittierenden Diode zusätzlich eine Diode auf, die nicht sichtbares Licht emittiert, das von dem fluoreszierenden Material in sichtbares Licht umgewandelt wird (NK7, Anspruch 2 und Beschr.

Sp. 3 Z. 35-38). Damit wird zwar die Merkmalsgruppe 2 offenbart. Nicht offenbart werden dagegen die Merkmale 3.1 und 4.1.

46 b) Der Gegenstand von Patentanspruch 1 in der mit dem Hauptantrag verteidigten Fassung war dem Fachmann auch nicht durch den entgegengehaltenen Stand der Technik nahegelegt (Art. 56 EPÜ).

47 Soweit dieser Anzeigevorrichtungen, Leuchtanzeigen, Hintergrundbeleuchtungen für Bildschirme und Schalter betrifft, ergibt sich dies entgegen der Auffassung der Beklagten allerdings nicht bereits daraus, dass der Fachmann, der ein mit LED operierendes Beleuchtungssystem zum Erhellen der Umgebung hinsichtlich Farbwiedergabe und Lichtleistung verbessern will, diesen Stand der Technik von vorneherein nicht berücksichtigte, weil er den Bereich der Lichtsignaltechnik betrifft, während der Gegenstand des Streitpatents dem Bereich der Beleuchtung im Sinne von Sichtbarmachen von Objekten zuzurechnen ist. Diese beiden Bereiche stehen, was den Einsatz von LED betrifft nicht beziehungslos nebeneinander. Zwar wurden LED wegen ihrer anfänglich geringen Lichtausbeute zunächst im Wesentlichen nur für Anzeigeelemente und auf dem Gebiet der Lichtsignaltechnik eingesetzt. Im Zuge ihrer Weiterentwicklung und der Steigerung der Lichtausbeute wurden LED jedoch zunehmend auch für Beleuchtungszwecke verwendet. So wird beispielsweise in der Entgegenhaltung NK4 (S. 11 Z. 4-9) ausgeführt, dass dann, wenn alle Elemente der dort beschriebenen Anzeigevorrichtung gleichzeitig aktiviert würden, die Anzeigevorrichtung zu einer Lampe werde. Es ist daher nicht grundsätzlich auszuschließen, dass der Fachmann, der ein Beleuchtungssystem mit LED weiterentwickeln will, auch in dem die Lichtsignaltechnik betreffenden Stand der Technik nach Lösungsansätzen sucht. Im Streitfall gibt jedoch auch dieser dem Fachmann keine Anregungen für die erfindungsgemäße Lösung.

- 48 aa) Die Entgegenhaltungen NK3 und NK2 betreffen lichtemittierende Vorrichtungen, bei denen jeweils das Licht nur einer Primärlichtquelle mit dem Licht der Sekundärlichtquelle gemischt wird. Daraus ergaben sich für den Fachmann keine Hinweise darauf, dass sich die Farbwiedergabe verbessert und die Lichtleistung effizienter wird, wenn anstatt des Lichts nur einer Primärlichtquelle das Licht von zwei Primärlichtquellen mit dem Licht einer Sekundärlichtquelle gemischt wird. Zwar lässt sich den Ausführungen in der NK2 zu der dort offenbarten Anzeigevorrichtung entnehmen, dass Farbwiedergabe und Leuchtstärke verbessert werden können, wenn eine weißes Licht emittierende Vorrichtung nach der NK2 mit einer roten, einer blauen und einer grünen Diode kombiniert wird (NK 2 Abs. 113). Daraus ergab sich für den Fachmann aber keine Anregung, die Anzahl der Primärlichtquellen im Sinne von Merkmal 3.2 auf zwei zu reduzieren.
- 49 bb) Bei den in den Entgegenhaltungen NK4, NK5 und NK6 beschriebenen Vorrichtungen emittieren die Primärlichtquellen jeweils Licht derselben Wellenlänge. Der Farbton wird dadurch reguliert, dass unterschiedliche Leuchtstoffe verwendet werden. Eine Anregung, Primärlichtquellen miteinander zu kombinieren, die Licht unterschiedlicher Wellenlänge emittieren, ergab sich für den Fachmann hieraus nicht.
- 50 cc) Schließlich ist nicht ersichtlich und hat die Klägerin auch nicht aufgezeigt, weshalb der Fachmann die in der NK7 beschriebene Anordnung dahingehend ändern soll, dass er die nicht sichtbares Licht emittierende Diode durch eine sichtbares Licht emittierende Diode ersetzt, die überdies Licht einer anderen Wellenlänge aussendet als diejenige der weiteren als Primärlichtquelle eingesetzten Diode.

51 3. Der Gegenstand von Patentanspruch 1 in der mit dem Hauptantrag
verteidigten Fassung geht auch nicht über den Inhalt der ursprünglich einge-
reichten Unterlagen hinaus.

52 a) Das im Einspruchsverfahren in Patentanspruch 1 zusätzlich aufge-
nommene Merkmal "zum Erhellen der Umgebung" begründet keine unzulässige
Erweiterung des Gegenstands des Streitpatents. Nach den Ausführungen in der
internationalen Anmeldung des Streitpatents 00/19546 (NK1d) betrifft die Erfin-
dung ein Beleuchtungssystem mit lichtemittierenden Dioden. Weiter heißt es
dort, dass derartige Beleuchtungssysteme als Quelle von weißem Licht für all-
gemeine Beleuchtungszwecke eingesetzt würden (NK1d S. 1 Z. 4 f.). Schon
hieraus ergibt sich, dass bereits in den ursprünglich eingereichten Unterlagen
auch ein Beleuchtungssystem offenbart ist, das jedenfalls auch zum Erhellen
der Umgebung dient. Außerdem wird in den Anmeldeunterlagen ein Ausführ-
ungsbeispiel der Erfindung geschildert, bei dem ein E27-Lampensockel ver-
wendet wird, der einen Standardtyp einer Lampe zum Beleuchten der Umge-
bung darstellt (NK1d S. 6 Z. 11 ff. und Figur 1A).

53 b) Entgegen der Auffassung der Klägerin ist ein Beleuchtungssystem
mit dem Merkmal 3.1.1 in den ursprünglich eingereichten Unterlagen unmittel-
bar und eindeutig als zur Erfindung gehörend offenbart.

54 Nach der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs sind, um den Anmel-
der bei der Ausschöpfung des Offenbarungsgehalts nicht unbillig zu beschrän-
ken, auch Verallgemeinerungen ursprungsoffenbarter Ausführungsbeispiele
zulässig. So hat der Senat einen "breit" formulierten Anspruch unter dem Ge-
sichtspunkt der unzulässigen Erweiterung jedenfalls dann für unbedenklich er-
achtet, wenn sich ein in der Anmeldung beschriebenes Ausführungsbeispiel der
Erfindung für den Fachmann als Ausgestaltung der im Anspruch umschriebe-

nen allgemeineren technischen Lehre darstellt und diese Lehre in der beanspruchten Allgemeinheit für ihn bereits der Anmeldung - sei es in Gestalt eines in der Anmeldung formulierten Anspruchs, sei es nach dem Gesamtzusammenhang der Unterlagen - als zu der angemeldeten Erfindung gehörend entnehmbar ist (BGH, Beschluss vom 11. September 2001 - X ZB 18/00, GRUR 2002, 49, 51 - Drehmomentübertragungseinrichtung; BGH, Urteil vom 17. Juli 2012 - X ZR 117/11, BGHZ 194, 107-120, Rn. 52 - Polymerschaum I).

55 Diese Voraussetzung liegt im Streitfall vor. Aus Patentanspruch 6 der Anmeldung und den in der Beschreibung der Anmeldung geschilderten Ausführungsbeispielen (vgl. NK1d S. 2 Z. 21 bis S. 4 Z. 2), die mit den in der Streitpatentschrift beschriebenen Ausführungsbeispielen übereinstimmen, ergibt sich für den Fachmann unmittelbar und eindeutig, dass eine Ausgestaltung des Beleuchtungssystems, bei dem die emittierten Wellenlängen von mindestens zwei lichtemittierenden Dioden unterschiedlich sind, in den ursprünglichen Unterlagen als zur Erfindung gehörend offenbart ist.

56 c) Der Gegenstand von Patentanspruch 1 in der Fassung des Hauptantrags geht auch nicht deshalb über den Inhalt der ursprünglichen Unterlagen hinaus, weil die in Patentanspruch 1 in der Fassung der Anmeldung enthaltene Formulierung "so dass die Farbwiedergabe des Beleuchtungssystems optimiert wird" im Einspruchsverfahren durch die Formulierung "um gegenüber einem, auf den beiden Primärlichtquellen basierenden Beleuchtungssystem eine verbesserte Farbwiedergabe zu erreichen" (Merkmal 4.2.1) ersetzt worden ist. Dieses auch in der Fassung des Hauptantrags beibehaltene Merkmal stellt gegenüber der ursprünglichen Fassung von Patentanspruch 1 durch die Angabe eines Bezugspunkts für die - sachlich nicht von einer "Optimierung" zu unterscheidende - Verbesserung der Farbwiedergabe eine Präzisierung und damit keine Erweiterung, sondern eine Einschränkung dar.

57 IV. Die Kostenentscheidung beruht auf § 121 Abs. 2 PatG in Verbindung mit § 91 Abs. 1, § 92 Abs. 2 Nr. 1 ZPO.

Meier-Beck

Grabinski

Bacher

Hoffmann

Kober-Dehm

Vorinstanz:

Bundespatentgericht, Entscheidung vom 15.10.2015 - 2 Ni 49/13 (EP) -