



# BUNDESPATENTGERICHT

14 W (pat) 7/15

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
9. Juli 2019

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 10 2008 050 263

...

hat der 14. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 9. Juli 2019 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Dipl.-Phys. Maksymiw, der Richter Schell und Dr. Dipl.-Chem. Wismeth sowie der Richterin Dr. Dipl.-Chem. Wagner

beschlossen:

1. Auf die Beschwerde der Einsprechenden wird der angefochtene Beschluss der Patentabteilung 45 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 13. November 2014 aufgehoben.

2. Das Patent 10 2008 050 263 mit der Bezeichnung

„Transparente, eingefärbte Kochfläche mit verbesserter farbiger Anzeigefähigkeit und Verfahren zur Herstellung einer solchen Kochfläche“

wird mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten:

Ansprüche 1 bis 22 gemäß Hilfsantrag vom 9. Juli 2019  
sowie Beschreibung und Zeichnungen (Fig. 1 bis 2) gemäß Patentschrift.

3. Im Übrigen wird die Beschwerde der Einsprechenden zurückgewiesen.

## Gründe

### I.

Mit dem angefochtenen Beschluss vom 13. November 2014 hat die Patentabteilung 45 des Deutschen Patent- und Markenamts das Patent 10 2008 050 263 mit der Bezeichnung

„Transparente, eingefärbte Kochfläche mit verbesserter farbiger Anzeigefähigkeit und Verfahren zur Herstellung einer solchen Kochfläche“

im vollen Umfang aufrechterhalten.

Dem Beschluss lagen die erteilten Patentansprüche 1 bis 22 zugrunde, von denen die nebengeordneten Patentansprüche 1 und 12 wie folgt lauten:

- „1. Transparente, eingefärbte Kochfläche mit verbesserter farbiger Anzeigefähigkeit, bestehend aus einer Glaskeramik mit Hochquarz-Mischkristallen als vorherrschender Kristallphase, wobei die Glaskeramik, bis auf unvermeidliche Spuren, keines der chemischen Läutermittel Arsenoxid und/oder Antimonoxid enthält, gekennzeichnet durch Transmissionswerte von größer als 0,1 % im Bereich des sichtbaren Lichtes im gesamten Wellenlängenbereich größer als 450 nm, eine Lichttransmission im Sichtbaren von 0,8 - 2,5 % und eine Transmission im Infraroten bei 1600 nm von 45-85 %.
12. Verfahren zur Herstellung einer transparenten, eingefärbten Kochfläche mit verbesserter farbiger Anzeigefähigkeit bestehend aus einer Glaskeramik mit Hochquarz-Mischkristallen als vorherrschender Kristallphase, dadurch gekennzeichnet, dass bis auf unvermeidliche Spuren, auf die chemischen Läutermittel Arsenoxid und/oder Antimonoxid verzichtet und die Kochfläche auf Transmissionswerte von größer als 0,1 % im Bereich des sichtbaren Lichtes

im gesamten Wellenlängenbereich von größer als 450 nm, eine Lichttransmission im Sichtbaren von 0,8 - 2,5 % und eine Transmission im Infraroten bei 1600 nm von 45 - 85 %, bei einem Gleichgewichts-Sauerstoffpartialdruck  $p_{O_2}$  der Glaskeramik, bzw. des kristallisierbaren Ausgangsglases von 1 bar bei einer Temperatur größer 1580 °C, bevorzugt größer 1640 °C eingestellt wird.“

Die Patentabteilung hat ihre Entscheidung im Wesentlichen damit begründet, dass der Einspruch zulässig erhoben worden sei. Der Gegenstand der erteilten Patentansprüche sei auch so deutlich und vollständig offenbart, dass der Fachmann die Erfindung ausführen könne. Denn das Streitpatent nenne ihm in den Ansprüchen und der Beschreibung mehrere Zusammensetzungen und entsprechende Herstellungsbedingungen, die zu Glaskeramiken mit den beanspruchten Transmissionseigenschaften führten und welche zudem Hochquarzmischkristalle als vorherrschende Kristallphase aufwiesen. Die Neuheit der beanspruchten Kochfläche und des Verfahrens zur Herstellung einer transparenten, eingefärbten Kochfläche gemäß den Patentansprüchen 1 und 12 sei insbesondere gegenüber dem Stand der Technik

D1 DE 199 39 787 A1

D2 EP 1 465 460 A2

D3 US 2007/0004578 A1

D3' Nacharbeitung von Beispiel 3 der D3, undatiert, 2 Seiten

D7 DE 10 2008 040 097 A1 und

D13 US 7 718 929 B2 (vorveröffentlicht als US 2007/0056961 A1)

gegeben. Keine der Druckschriften D1, D3 bzw. D3' und D7 offenbare eine Kochfläche aus einer Glaskeramik mit Transmissionswerten von größer als 0,1 % im Bereich des sichtbaren Lichts. Das Kochfeld gemäß D13 bestehe im Unterschied zur streitpatentgemäßen Kochplatte aus einer transparenten Glaskeramik, auf die zur Einstellung der Transmission eine Beschichtung aufgebracht sei. Die Glaske-

ramik der D2 enthalte im Gegensatz zur streitpatentgemäßen Zusammensetzung der Glaskeramik die Läutermittel Arsenoxid und/oder Antimonoxid.

Die streitpatentgemäße Kochfläche werde auch nicht durch die Zusammenschau von D2 mit

D14 US 4 835 121 A

nahegelegt. Ausgehend von der Druckschrift D2, die selbst keine konkreten Daten hinsichtlich der IR-Transmission enthalte, habe für den Fachmann kein Anlass bestanden, die Glaskeramiken der D14 zu berücksichtigen, welche zum einen überwiegend Arsenoxid als Läutermittel enthielten und zum anderen 0 % Transmission im sichtbaren Licht aufwiesen, um zu einer Kochfläche aus einer Glaskeramik zu gelangen, die über eine erhöhte farbige Anzeigefähigkeit verfüge.

Schließlich liefere die Entgegenhaltung D13 dem Fachmann schon deshalb keine Anregung in Richtung einer Kochplatte aus einer Glaskeramik mit verbesserter Farbigkeit, weil sie keine in der Masse gefärbten Glaskeramiken lehre.

Das Verfahren zur Herstellung einer Kochfläche aus einer transparenten, eingefärbten Glaskeramik gemäß dem erteilten Patenanspruch 12 werde ebenfalls nicht nahegelegt. Dies gelte auch im Hinblick auf die Lehre der D1, in der zwar auf den Gleichgewichts-Sauerstoffpartialdruck  $pO_2$  im Zusammenhang mit dem Redoxzustand der Glaskeramik bzw. des Ausgangsglases hingewiesen werde. Aus D1 gehe aber keine Verfahrensführung hervor, die ein gleichwertiges Produkt wie nach dem Streitpatent erwarten ließe.

Auch aus den übrigen Schriften

D5 JP 11-100231 A

D6 JP 11-10230 A

D8 EP 0 220 333 A1 oder

D11 US 4 461 839 A,

welche die Verwendung von verschiedenen Läuterungsmitteln und Farboxiden bei der Glasherstellung betreffen, würde der Fachmann keine Anregung in Richtung des Patentgegenstands entnehmen.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Einsprechenden. Nach ihrer Ansicht ist die Lehre des Patentanspruchs 1 nicht ausführbar, da es der beanspruchten Kochfläche an strukturellen Merkmalen fehle. Der Fachmann könne dem Streitpatent nicht entnehmen, welche Zusammensetzungen und Keramisierungsbedingungen zu wählen seien, um Glaskeramiken mit den beanspruchten Transmissionswerten zu erhalten. Zudem seien die Transmissionswerte unmittelbar abhängig von der gewählten Dicke der Glaskeramik, sodass die streitpatentgemäßen Glaszusammensetzung je nach gewählter Plattendicke zu Transmissionswerten führten, die nicht unter den Gegenstand von Anspruch 1 fielen. Der Fachmann sei somit gehalten, erst im Rahmen von aufwändigen Versuchen, die außerhalb der üblichen Routine lägen, geeignete Glaskeramiken zu ermitteln.

Darüber hinaus sei die Neuheit gegenüber der D3 in Verbindung mit der Nacharbeitung

D3'neu Nacharbeitung von Beispiel 3 der D3 vom 19. März 2015, 2 Seiten

nicht gegeben. Denn die Nacharbeitung D3'neu habe eine Glaskeramik mit Transmissionswerten von größer 0,1 % bei 500 nm, 550 nm, 650 nm, 700 nm und

750 nm ergeben. Die integrierte Transmission im sichtbaren Licht betrage 2,27 % und die IR-Transmission bei 1600 nm 82,3%.

Ebenso nehme die in dem Dokument D2 beschriebene Glaskeramik, die Arsenoxid als Läuterungsmittel enthalte, die in Patentanspruch 1 beanspruchte Kochplatte neuheitsschädlich vorweg. Denn der Anspruch 1 des Streitpatents umfasse auch solche Glaskeramiken, die entweder Antimonoxid oder Arsenoxid enthielten. Der in D2 der streitpatentgemäßen Lichttransmission im Sichtbaren entsprechende Y-Wert im Bereich von 2,5 bis 15 % für eine Kochplatte von 3 mm betrage umgerechnet für eine 4 mm Platte 0,75 bis 8,2 %, somit liege eine Überlappung der Transmissionswerte vor. In Bezug auf die Transmissionswerte im Infrarotbereich schließe D2 den Offenbarungsgehalt der D14 mit ein, die bei einer Wellenlänge von ungefähr 1500 nm 80% Transmission für Standardkochflächen angebe.

Die glaskeramische Kochfläche nach Patentanspruch 1 werde zudem durch die Kombination der Druckschriften D2 und D14 nahegelegt. Aus D2 sei eine Kochfläche aus einer mit  $V_2O_5$  eingefärbten Glaskeramik mit Hochquarzmischkristallen als Hauptkristallphase bekannt, die Arsenoxid nur in Spuren und kein Antimonoxid enthalte. Die Kochflächen ließen zudem Licht blauer, grüner, gelber und roter LEDs durchscheinen, sodass folglich auch Transmissionswerte von größer 0,1 % ab 450 nm für die Glaskeramiken offenbart würden. Die Lichttransmission im Sichtbaren betrage umgerechnet für eine 4 mm Platte zwischen 0,8 und 2,5 mm. In D2 werde lediglich keine IR-Transmission für die Kochfläche angegeben. Hinweise auf geeignete IR-Transmissionswerte könne der Fachmann jedoch D14 entnehmen, die für Standardkochflächen eine Transmission von 80 % bei 1500 nm festlege. Demzufolge gelange der Fachmann in naheliegender Weise zur Kochfläche gemäß dem erteilten Anspruch 1.

Auch ausgehend von der Druckschrift D1, aus der transparente, eingefärbte Glaskeramiken für den Einsatz als Kochflächen bekannt seien, die über die streitpatentgemäßen Merkmale nach dem erteilten Anspruch 1 verfügten, gelange der

Fachmann ohne erfinderisches Zutun zu der streitpatentgemäßen Kochfläche. Die D1 gebe zwar nicht explizit an, dass die Kochfläche Licht blauer und grüner Farbe transmittieren solle. Es habe aber für den Fachmann für eine verbesserte Anzeigefähigkeit im blau-grünen Bereich nahegelegen, Lichttransmissionswerte von  $> 0,1\%$  bei 450 nm, 500 nm und 550 nm einzustellen, weil diese Wellenlängen exakt im blauen und grünen Farbbereich lägen.

Dieselben Widerrufsründe und Argumente würden auch für die Kochfläche gemäß Patentanspruch 1 und das Herstellungsverfahren gemäß Patentanspruch 12 des Hilfsantrags gelten. Das zusätzliche Merkmal „ $1 < \text{Fe}_2\text{O}_3 / \text{V}_2\text{O}_5 < 8$ “ führe für einen Vanadiumoxid-Gehalt von 100 ppm zu keiner Beschränkung gegenüber der Kochfläche nach Hauptantrag, weil Eisenoxid grundsätzlich in einer Menge von mindestens 100 ppm als Grundverunreinigung im Glas vorliege. Mithin ergebe sich die Kochfläche nach Patentanspruch 1 und das Herstellungsverfahren nach Patentanspruch 12 in naheliegender Weise für den Fachmann durch die Kombination der Lehre der D1 mit dem Fachwissen.

Die Einsprechende und Beschwerdeführerin beantragt,

den Beschluss der Patentabteilung 45 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 13. November 2014 aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin und Beschwerdegegnerin beantragt,

den Einspruch als unzulässig zu verwerfen,  
hilfsweise die Beschwerde zurückzuweisen,  
weiter hilfsweise das Patent auf Grundlage des Hilfsantrags vom 9. Juli 2019 beschränkt aufrechtzuerhalten.



Die Ansprüche 1 und 12 nach Hilfsantrag lauten wie folgt:

- „1. Transparente, eingefärbte Kochfläche mit verbesserter farbiger Anzeigefähigkeit, hergestellt mit einem Verfahren nach Anspruch 12, bestehend aus einer Glaskeramik mit Hochquarz-Mischkristallen als vorherrschender Kristallphase, wobei die Glaskeramik, bis auf unvermeidliche Spuren, keines der chemischen Läutermittel Arsenoxid und/oder Antimonoxid enthält, gekennzeichnet durch Transmissionswerte von größer als 0,1% im Bereich des sichtbaren Lichtes im gesamten Wellenlängenbereich größer als 450 nm, eine Lichttransmission im Sichtbaren von 0,8-2,5% und eine Transmission im Infraroten bei 1600 nm von 45-85%.
12. Verfahren zur Herstellung einer transparenten, eingefärbten Kochfläche mit verbesserter farbiger Anzeigefähigkeit bestehend aus einer Glaskeramik mit Hochquarz-Mischkristallen als vorherrschender Kristallphase, dadurch gekennzeichnet, dass bis auf unvermeidliche Spuren, auf die chemischen Läutermittel Arsenoxid und/oder Antimonoxid verzichtet und die Kochfläche auf Transmissionswerte von größer als 0,1% im Bereich des sichtbaren Lichtes im gesamten Wellenlängenbereich von größer als 450 nm, eine Lichttransmission im Sichtbaren von 0,8-2,5% und eine Transmission im Infraroten bei 1600 nm von 45-85%, bei einem Gleichgewichts-Sauerstoffpartialdruck  $p_{O_2}$  der Glaskeramik, bzw. des kristallisierbaren Ausgangsglases von 1 bar bei einer Temperatur größer 1580 °C, bevorzugt größer 1640°C, wobei eine Zusammensetzung der Glaskeramik verwendet wird, bei der die Bedingung eines Gewichtsverhältnisses von:

$$1 < Fe_2O_3 / V_2O_5 < 8$$

eingestellt wird.“

Zum Wortlaut der auf Anspruch 1 rückbezogenen Ansprüche 2 bis 11 und der auf Anspruch 12 rückbezogenen Ansprüche 13 bis 22 wird auf die Akte verwiesen.

Die Patentinhaberin tritt dem Vorbringen der Einsprechenden in allen Punkten entgegen. Sie macht geltend, dass der Einspruch als unzulässig zu verwerfen sei, weil die Einsprechende ursprünglich nicht zu allen wesentlichen Merkmalen des Patentanspruchs 1 Stellung genommen habe. So sei die von Merkmal 1.3 geforderte spektrale Verteilung bei den Glaskeramiken gemäß D1, D2, D13 und D3/D3' nicht nachgewiesen worden.

Die Lehre des Streitpatents sei auch so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann sie ausführen könne. So nenne das Streitpatent dem Fachmann einen Dickenbereich von 2,6 bis 6 mm, bei dem die beanspruchten Transmissionswerte vorliegen müssten. Die Transmissionswerte seien an Kochflächen mit einer typischen Dicke von 4 mm mit Normlicht C, 2 Grad, bestimmt worden. Damit würden dem Fachmann genügend Informationen an die Hand gegeben, anhand derer er ermitteln könnte, ob die geforderten Transmissionswerte vorlägen bzw. in welchem Dickenbereich diese vorliegen müssten.

Zudem sei die patentgemäße Kochplatte nach Hauptantrag neu gegenüber D3/D3'neu, da die Nacharbeitung die in Beispiel 3 der D3 genannten Parameter nicht einhalte. So sei für die Messung der Transmissionswerte eine 3,6 mm Dicke Glaskeramik anstelle der in Beispiel 3 genannten 3 mm Glasplatte verwendet worden.

Die D2 könne schon deshalb nicht als neuheitsschädliches Dokument verstanden werden, da die dort beschriebenen Glaskeramiken Arsenoxid und/oder Antimonoxid enthielten. Die von der Beschwerdeführerin erstinstanzlich vorgenommen Umrechnungen der Y-Werte auf eine Plattenstärke von 4 mm deuteten zwar daraufhin, dass Überschneidungen mit dem streitpatentgemäßen Transmissionsbereich im Sichtbaren vorlägen, allerdings sei die IR-Transmission nicht abgeschätzt worden.

Zur erfinderischen Tätigkeit trägt die Patentinhaberin vor, dass die Zusammenchau der Dokumente D2 und D14 nicht in naheliegender Weise zu der streitpa-

tentgemäßen Kochfläche gemäß dem erteilten Patentanspruch 1 führe, da der D14 weder Transmissionswerte von größer 0,1 % ab 450 nm im Bereich des sichtbaren Lichts und noch Hinweise auf ein verbessertes Transmissionsverhalten bei Wellenlängen im Bereich des blauen Lichts entnommen werden könnten. Im Übrigen lieferten beide Dokumente dem Fachmann keinen Anlass auf die Läutermittel Arsenoxid und/oder Antimonoxid zu verzichten.

Die streitpatentgemäße Kochfläche ergebe sich auch nicht ausgehend von der D1 in Verbindung mit dem Fachwissen. In der Druckschrift D1 würden keine Transmissionswerte im Bereich des sichtbaren Lichtes im gesamten Wellenlängenbereich größer als 450 nm für die Glaskeramik der Kochfläche angegeben. Einzig D13 nenne diese Transmissionswerte für beschichtete, transparente Glaskeramiken, die als Kochflächen verwendet würden. Für den Fachmann habe aber kein Anlass bestanden diesen physikalischen Parameter auf in Masse gefärbte Glaskeramiken zu übertragen, um zu einer glaskeramischen Kochfläche mit verbesserter Anzeigefähigkeit im Blaubereich zu gelangen. Zumal die Kochfläche gemäß D1 über einen Blauanteil verfüge. Bei der vorliegenden Erfindung werde aber der Blauanteil unterdrückt. Es habe auch kein Anlass bestanden den Gleichgewichts-Sauerstoffpartialdruck der Glaskeramik bzw. des Ausgangsglases bei der Herstellung der Kochfläche auf 1 bar bei einer Temperatur größer 1580 °C einzustellen. Darüber hinaus hätte der Fachmann das Läutermittel Antimonoxid der D1 ersetzen müssen, um zur streitpatentgemäßen Kochfläche zu gelangen.

In Bezug auf die glaskeramische Kochfläche und das Herstellungsverfahren gemäß dem Hilfsantrag macht die Patentinhaberin geltend, dass sich in der D1 kein Hinweis auf den Zusatz von Eisenoxid als Hauptfärbemittel ergebe, sodass diese nicht nahegelegt seien.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf die Akten verwiesen.

## II.

Die Beschwerde ist zulässig. Sie konnte jedoch nur zu dem aus dem Tenor ersichtlichen Umfang zum Erfolg führen.

1. Der Einspruch der Einsprechenden ist ausreichend substantiiert und auch sonst zulässig.

Nach § 59 Abs. 1 Satz 4 und 5 PatG sind die Tatsachen, die den Einspruch rechtfertigen sollen, innerhalb der Einspruchsfrist im Einzelnen anzugeben. Dies setzt voraus, dass die für die Beurteilung des behaupteten Widerrufsgrundes maßgeblichen Umstände so vollständig dargelegt sind, dass die Patentinhaberin, das DPMA und das BPatG daraus abschließende Folgerungen für das Vorliegen oder Nichtvorliegen des Widerrufsgrundes ziehen können (vgl. BGH GRUR 1972, 592 - Sortiergerät, 1987, 513 – Streichgarn, 1993, 651 – Tetraploide Kamille).

Im unbestritten fristgerecht eingereichten Schriftsatz vom 20. Oktober 2010 hat die Einsprechende mangelnde Neuheit sowie mangelnde erfinderische Tätigkeit und damit den Widerrufsgrund der mangelnden Patentfähigkeit auf den Seiten 8 bis 20 im Zusammenhang der angegebenen Aufgabendefinition auf Seite 13 und der streitpatentgemäßen Lösung in Form von Patentanspruch 1 auf Seite 6 geltend gemacht und unter Bezugnahme auf die aus ihrer Sicht relevanten Textstellen der Druckschriften D1 bis D3, D8 und D13 erörtert. Entgegen der Wertung der Patentinhaberin hat sie auch zu Merkmal 1.3 ausreichend substantiiert Stellung genommen. So hat sie zu diesem Merkmal im Hinblick auf die Glaskeramik der D1 ausgeführt, dass diese aufgrund einer Lichttransmission im Sichtbaren von < 5% auch Transmissionswerte von größer 0,1 % im Bereich des sichtbaren Lichts im gesamten Wellenlängenbereich größer als 450 nm gemäß Merkmal 1.3 vorwegnehme. Hinsichtlich D13 hat sie argumentiert, dass die Kochfläche eine Lichttransmission im Sichtbaren von 0,25 % oder mehr bei einer Wellenlänge von 450 nm bis 750 nm aufweise und damit Merkmal 1.3 vorwegnehme. Die Nacharbeitung

D3' von Beispiel 3 der D3 habe eine Glaskeramik mit Transmissionswerten bei 450, 460 und 470 nm von mehr als 0,1 % ergeben, was nach ihrem Vortrag Merkmal 1.3 neuheitsschädlich vorwegnehme.

Das Einspruchsvorbringen ist damit insgesamt als ausreichend substantiiert anzusehen, um den gesetzlichen Anforderungen zu genügen.

2. Der Patentanspruch 1 des Hauptantrags erweist sich mangels Patentfähigkeit als nicht bestandsfähig.

2.1 Vor der Beurteilung der Patentfähigkeit ist der Sinngehalt des Merkmals „*die Glaskeramik, bis auf unvermeidliche Spuren keines der chemischen Läutermittel Arsenoxid und/oder Antimonoxid enthält*“ im Patentanspruch 1 zu ermitteln. Dabei stellt die Patentschrift im Hinblick auf die dort gebrauchten Begriffe gleichsam ihr eigenes Lexikon dar, so dass dieser Begriff folglich so zu deuten ist, wie ihn der angesprochene Fachmann nach dem Gesamtinhalt der Patentschrift versteht (vgl. BGH GRUR 1999, 909 – Spanschraube; BGH GRUR 2001, 232 – Brieflocher).

Nach der Lehre des Streitpatents soll auf die Läutermittel  $\text{As}_2\text{O}_3$  und  $\text{Sb}_2\text{O}_3$  aus Umweltgründen bei glaskeramischen Kochflächen verzichtet werden (vgl. Streitpatentschrift S. 4 [0024] iVm S. 2 [0005]). Als alternatives Läutermittel schlägt das Streitpatent Zinnoxid vor, dass in Gegenwart von weiteren läuternden Zusätzen wie z.B. Ceroxid, Sulfatverbindungen oder Halogenidverbindungen eingesetzt wird (vgl. Streitpatentschrift S. 5 [0032]). Entsprechende glaskeramische Zusammensetzungen werden dem Fachmann, einem Diplom-Chemiker mit mehrjähriger Erfahrung auf dem Gebiet der Glaskeramik-Herstellung für Kochflächen, in den erteilten Patentansprüchen 3 bis 6 genannt. Allerdings schließt die Lehre des Streitpatents nicht aus, dass die Glaskeramik unvermeidbare Verunreinigungen von Arsen- und/oder Antimonoxid in einer Menge von bis zu 500 ppm enthält (vgl. Streitpatentschrift S. 5 [0030], [0031]). Demzufolge umfasst der Wortlaut des Pa-

tentanspruchs 1 solche Glaskeramiken, die als Läutermittel weder Arsenoxid noch Antimonoxid enthalten, wobei aber nicht ausgeschlossen ist, dass Verunreinigungen dieser Oxide in einer Menge von bis zu 500 ppm vorhanden sind.

Auch die Begriffe „Transmissionswerte“ in Merkmal 1.3 und „Lichttransmission“ in Merkmal 1.4 bedürfen einer Erläuterung.

So handelt es sich bei den Transmissionswerten in Merkmal 1.3 um diskrete Transmissionswerte einzelner Wellenlängen im Bereich des sichtbaren Lichts größer 450 nm, wobei für jeden dieser Werte eine Transmission  $> 0,1 \%$  erfüllt sein muss (vgl. Streitpatentschrift Patentanspruch 2 i.V.m. S. 5 [0026], S. 6 [0033] bis [0035] und Fig. 2 oberes Diagramm, Bsp. 18 und 19).

Hingegen bezeichnet die Lichttransmission von Merkmal 1.4 den Mittelwert aller Transmissionswerte des sichtbaren Lichts (von 380 nm bis 780 nm) und wird streitpatentgemäß mit der „brightness Y“ gleichgesetzt (vgl. Streitpatentschrift S. 13 [0086]).

2.2 Es kann im Ergebnis dahingestellt bleiben, inwiefern die von der Einsprechenden geltend gemachten Bedenken in Bezug auf die Ausführbarkeit und die Neuheit begründet sind, da der beanspruchte Gegenstand gemäß Patentanspruch 1 des Hauptantrags jedenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

2.2.1 Das Streitpatent führt einleitend aus, dass Kochfelder mit einer Glaskeramikplatte als Kochfläche gängig seien. Die Glaskeramiken würden aus Lithiumaluminiumsilikat-Gläsern hergestellt. Als vorherrschende Kristallphase enthielten diese Hochquarz-Mischkristalle und wiesen einen niedrigen Wärmeausdehnungskoeffizienten auf (vgl. Streitpatentschrift S. 2 [0002], [0003], S. 3 [0011]). Bei der großtechnischen Herstellung von Glaskeramik werde zunächst ein Aus-

gangsglas erschmolzen, dem als Läutermittel Arsen- und/oder Antimonoxid zugesetzt werde und das fest im Glasgerüst eingebunden werde. Dies sei aber aus Umwelt- und Sicherheitsschutzaspekten nachteilig (vgl. Streitpatentschrift S. 2 [0005]).

Darüber hinaus sei die Anwendung von Glaskeramiken als Kochfläche mit spezifischen, teils gegenläufigen Anforderungen an die Transmission verbunden. Um die störende Durchsicht auf die technischen Bauteilelemente unter der Glaskeramik-Kochfläche zu verhindern und um die Blendwirkung durch strahlende Heizkörper zu vermeiden sei die Glaskeramik in ihrer Lichttransmission begrenzt. Allerdings sei eine gewisse Lichttransmission für die Anzeige der Leuchtdioden unterhalb der Kochplatte erforderlich. Die üblichen roten Leuchtdioden strahlten bei einer Wellenlänge um 630 nm. Um den Bedienungskomfort und die technischen Funktionen zu verbessern, seien neben den roten Leuchtdioden auch andersfarbige Anzeigen gewünscht (vgl. Streitpatentschrift S. 3 [0012], [0013] und [0014]).

Ausgehend davon liegt dem Streitpatent die Aufgabe zugrunde, transparente, eingefärbte Kochfläche mit verbesserter farbiger Anzeigefähigkeit sowie ein Verfahren zur ihrer Herstellung bereitzustellen, wobei die Kochfläche aus einer Glaskeramik mit Hochquarz-Mischkristallen als vorherrschender Kristallphase besteht, die bis auf unvermeidliche Spuren keines der chemischen Läutermittel Arsen- und Antimonoxid enthält (vgl. Streitpatentschrift S. 4 [0024] iVm [0022] und [0023]).

Der Patentanspruch<sup>1</sup> weist folgende Merkmale auf:

#### Patentanspruch 1

1. Transparente, eingefärbte Kochfläche mit verbesserter Anzeigefähigkeit bestehend aus
  - 1.1 einer Glaskeramik mit Hochquarz-Mischkristallen als vorherrschender Kristallphase,

- 1.2 die Glaskeramik enthält keines der chemischen Läutermittel Arsenoxid und/oder Antimonoxid, außer unvermeidliche Spuren,
- 1.3 die Glaskeramik weist Transmissionswerte von größer als 0,1 % im Bereich des sichtbaren Lichtes im gesamten Wellenlängenbereich größer als 450 nm auf,
- 1.4 sie weist eine Lichttransmission im Sichtbaren von 0,8 bis 2,5 % auf, und
- 1.5 hat eine Transmission im Infraroten bei 1600 nm von 45 bis 85 %.

2.2.2 Der Fachmann, welcher auf der Suche nach glaskeramischen Kochflächen mit verbesserter Anzeigefähigkeit ist, wird die Druckschrift D1 nicht außer Acht lassen. Denn die D1 betrifft Kochflächen aus transparenten, dunkel in Masse eingefärbten Glaskeramiken mit Hochquarz-Mischkristallen als vorherrschender Kristallphase, die weder Arsenoxid noch Antimonoxid als Läutermittel enthalten, und die über eine Transmission im Sichtbaren von bevorzugt < 2,5 % und eine IR-Transmission bei 1600 nm von größer als 70 % für eine 4 mm dicke Glaskeramik verfügen (vgl. D1, Patentansprüche 1, 3 und 5, S. 3 Z. 67 bis S. 4 Z. 1, S. 4 Z. 45 bis 56). Demzufolge unterscheiden sich die streitpatentgemäßen Kochflächen von den in D1 Genannten darin, dass sie durch Transmissionswerte von größer 0,1 % im Bereich des sichtbaren Lichtes im gesamten Wellenlängenbereich größer als 450 nm gekennzeichnet sind (vgl. Streitpatentschrift S. 5 [0027]). Dieses Transmissionsmerkmal beruht aber vor dem Hintergrund des fachmännischen Handelns nicht auf erfinderischen Überlegungen, da der Fachmann veranlasst war, für eine verbesserte farbige Anzeigefähigkeit nicht nur die integrale Lichttransmission im Sichtbaren, sondern auch die einzelnen Transmissionswerte im Bereich des sichtbaren Lichts in Abhängigkeit des zu transmittierenden farbigen Lichts der unter der Kochfläche befindlichen LEDs zu untersuchen und im Rahmen seiner gewohnten Tätigkeit zu optimieren (vgl. Schulte/Moufang PatG, 10. Aufl., § 4 Rn. 136 und 137). Demzufolge stellt das Auffinden geeigneter Transmissionswerte für die jeweiligen Strahlungsbereiche gemäß den Merkmalen 1.3 bis 1.5 keine über das fachübliche Handeln hinausgehende erfinderische Leistung dar.



Der Patentanspruch 1 des Hauptantrags ist damit mangels erfinderischer Tätigkeit gegenüber D1 in Verbindung mit dem Fachwissen nicht patentfähig.

2.3 Der nebengeordnete Patentanspruch 12 und die jeweils nachgeordneten Patentansprüche 2 bis 11 und 13 bis 22 gemäß Hauptantrag teilen das Schicksal des Patentanspruchs 1 (vgl. BGH GRUR 2007, 862 – Informationsübermittlungsverfahren II; BGH GRUR 1997, 120 – Elektrisches Speicherheizgerät).

3. Die Anspruchsfassung gemäß dem Hilfsantrag ist zulässig und erweist sich als patentfähig.

3.1 Bezüglich der Offenbarung der Ansprüche 1 bis 22 bestehen keine Bedenken. Der Anspruch 1 leitet sich von den erteilten Patentansprüchen 1 und 12 sowie Absatz [0050] der Beschreibung der Streitpatentschrift her. In den ursprünglichen Unterlagen findet sich die Offenbarung in den Ansprüchen 1 und 12 sowie auf Seite 12, letzter Satz. Die Ansprüche 2 bis 11 entsprechen den erteilten Patentansprüchen 2 bis 11 bzw. den ursprünglich eingereichten Ansprüchen 2 bis 11. Der Anspruch 12 basiert auf dem erteilten Patentanspruch 12 und Absatz [0050] der Streitpatentschrift. In den ursprünglichen Unterlagen findet sich die Offenbarung in Anspruch 12 und 19 sowie auf Seite 12, letzter Satz. Die Ansprüche 13 bis 22 entsprechen den erteilten Patentansprüchen 13 bis 22 bzw. den ursprünglich eingereichten Ansprüchen 13 bis 18 und 20 bis 23.

Die Anspruchsfassung des Hilfsantrags ist somit zulässig.

3.2 Der Anspruch 1 des Hilfsantrags bedarf ebenfalls einer Auslegung:

Durch das zusätzliche Merkmal, dass die Kochfläche gemäß einem Verfahren nach Anspruch 12 hergestellt wird, wird der durch das Streitpatent gewährte Schutz auf solche Kochflächen beschränkt, die der Fachmann in die Hand bekommen kann, indem er das Verfahren nach Anspruch 12 anwendet. Allerdings

schließt Anspruch 1 nicht nur solche Kochflächen ein, die nach dem Verfahren nach Patentanspruch 12 hergestellt werden, sondern auch Kochflächen, die auf anderem Weg hergestellt worden sind, aber die gleichen Eigenschaften aufweisen (BGHZ 122, 144, 155 - Tetraploide Kamille; BGHZ 135, 369 - Polyäthylenfilamente). Nachdem der Herstellungsanspruch 12 als weiteres stoffliches Merkmal, die Anwesenheit von Eisenoxid und Vanadiumoxid in der glaskeramischen Zusammensetzung vorschreibt, wobei ein Gewichtsverhältnis von  $1 < \text{Fe}_2\text{O}_3 / \text{V}_2\text{O}_5 < 8$  vorliegen muss, ist nun auch die Glaskeramik der Kochfläche nach Anspruch 1 durch dieses zusätzliche Merkmal charakterisiert.

3.3 Die transparente, eingefärbte Kochfläche gemäß Patentanspruch 1 in der Fassung des Hilfsantrags ist so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann diese ausführen kann.

Für einen ausreichenden Umfang der Ausführbarkeit muss eine Erfindung nicht buchstabengetreu realisierbar sein. Eine ausreichende Offenbarung ist vielmehr bereits dann gegeben, wenn ein Fachmann das erfindungsgemäße Ziel anhand der Offenbarung zuverlässig in praktisch ausreichendem Maße mit zumutbarem Aufwand erfolgreich herbeiführen kann (vgl. Schulte/Moufang, PatG, 10. Aufl., § 34 Rdn. m. w. N.). Zur Erzielung des streitpatentgemäßen Ergebnisses, nämlich der Bereitstellung einer Kochfläche nach Patentanspruch 1, werden dem Fachmann durch das Streitpatent ausreichend Informationen an die Hand gegeben.

Die Kochfläche nach Anspruch 1 ist durch die strukturellen und stofflichen Merkmale charakterisiert, dass sie aus einer Glaskeramik besteht, die als vorherrschende Kristallphase Hochquarz-Mischkristalle aufweist. Als Farboxide enthält die Glaskeramik  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  und  $\text{V}_2\text{O}_5$  in einem Gewichtsverhältnis von  $1 < \text{Fe}_2\text{O}_3 / \text{V}_2\text{O}_5 < 8$ . Die glaskeramische Zusammensetzung beinhaltet aber als chemische Läutermittel weder Arsen- noch Antimonoxid. Ferner ist die Glaskeramik durch die Transmissionsparameter bestimmt, welche Transmissionswerte von größer als 0,1 % im Bereich des sichtbaren Lichtes im gesamten Wellenlängenbe-

reich größer als 450 nm, eine Lichttransmission im Sichtbaren von 0,8 bis 2,5 % und eine Transmission im Infraroten bei 1600 nm von 45 bis 85 % vorschreiben.

Damit ist zwar, wie von der Beschwerdeführerin geltend gemacht, in Anspruch 1 nicht die genaue Zusammensetzung der Glaskeramik genannt. Dies führt aber nicht dazu, dass der Fachmann nicht in der Lage ist, die beanspruchte Glaskeramik bereitstellen zu können. Denn die genaue stoffliche Zusammensetzung der Glaskeramik kann der Fachmann den nachgeordneten Ansprüchen 3 bis 6 und der Beschreibung, sowie auch den Ausführungsbeispielen entnehmen (vgl. Streitpatentschrift S. 6, [0036], S. 11 [0070] bis S. 14 [0087] iVm S. 14 bis 17 Tabellen 1 und 2).

Das Streitpatent lehrt dem Fachmann in Anspruch 17 und der Beschreibung auch geeignete Rahmenbedingungen für die Keramisierung des Ausgangsglases (vgl. Streitpatentschrift S. 9 [0058], [0059], S. 9 [0061], erster und zweiter Satz, S. 10/11 [0066], S. 13 [0083], S. 15, Tabelle 1, letzte Zeile). In diesem Zusammenhang ist der Beschwerdeführerin grundsätzlich zuzustimmen, dass die Transmissionseigenschaften maßgeblich durch die Keramisierungsbedingungen bestimmt werden, wie der Vergleich des Ausführungsbeispiels 1 mit dem nicht erfindungsgemäßen Beispiel 2 aufzeigt. Die Glaskeramiken dieser Beispiele basieren auf identischen Ausgangsgläsern, die unterschiedlichen Keramisierungsbedingungen unterworfen worden sind. Bei dem Ausführungsbeispiel 1 ist für das Glas der Gleichgewichts-Sauerstoffpartialdruck von 1 bar bei 1643 °C und eine Maximaltemperatur der Schmelze von 1850 °C für eine Stunde eingestellt worden, während bei dem Vergleichsbeispiel der Gleichgewichts-Sauerstoffpartialdruck von 1 bar bei einer Temperatur von 1582 °C und eine Maximaltemperatur der Schmelze von 1640 °C für zwei Stunden gewählt wurde. Diese unterschiedlichen Bedingungen, welche zwar die Bedingung des beanspruchten Gleichgewichts-Sauerstoffpartialdruck von 1 bar bei einer Temperatur größer 1580 °C nach Patentanspruch 12 erfüllen, führen zu einer patentgemäßen Lichttransmission im Sichtbaren von 1,4 % für die Glaskeramik gemäß Beispiel 1, jedoch liegt der Wert für Beispiel 2

mit 3,9 % außerhalb des beanspruchten Bereichs von 0,8 bis 2,5 % (vgl. Streitpatentschrift S. 14/15, Tabelle 1, erste und zweite Spalte, S. 16, Tabelle 2, erste und zweite Spalte). Dass sich, wie Beispiel 2 aufzeigt, gelegentliche Fehlschläge beim Testen der Lehre ergeben bzw. auch untaugliche Varianten vorliegen können, ist der Fachmann gewöhnt. Dies führt aber nicht dazu, dass die Lehre des Streitpatents im Ganzen als nicht ausführbar anzusehen ist (vgl. Schulte/Moufang 10. Aufl. PatG § 34 Rn. 349, 350, 351 b), e)). Die Wahl geeigneter Keramisierungsbedingungen ist dem Fachmann ausgehend von den im Streitpatent genannten Rahmenbedingungen für die Keramisierung zuzumuten. Der Aufwand der hierfür nötigen Versuche bewegt sich auf dem vorliegenden Fachgebiet auch im üblichen Rahmen.

Entgegen dem Argument der Einsprechenden liegt mit dem nach oben offenen Bereich der Transmissionswerte mit größer als 0,1 % im Bereich des sichtbaren Lichtes im gesamten Wellenlängenbereich größer als 450 nm, auch keine Situation wie bei der Entscheidung „Thermoplastische Zusammensetzung“ des Bundesgerichtshofs vor. Denn durch das zusätzliche Merkmal, dass die Kochfläche mit dem Verfahren nach Patentanspruch 12 erhältlich ist, wird der durch das Streitpatent gewährte Schutz auf solche Zusammensetzungen beschränkt, die der Fachmann in die Hand bekommen kann, indem er das Verfahren nach Anspruch 12 anwendet. Damit reicht die ausführbare Offenbarung hier so weit, wie sie sich aus dem Herstellungsverfahren ergibt; dies schließt allerdings auch solche Kochflächen mit ein, die auf anderem Wege hergestellt worden sind, aber die gleichen Eigenschaften aufweisen (vgl. BGH GRUR 2010, 749 2. LS, Rn. 23 bis 25 – Thermoplastische Zusammensetzung).

Der weitere Einwand der Beschwerdeführerin, dass der Gegenstand des Produktanspruchs für den Fachmann nicht über die gesamte Breite der Erfindung ausführbar sei, weil die Dicke der Glaskeramik, bei der die Transmissionswerte gemessen werden, nicht in Anspruch 1 festgelegt sei, greift ebenfalls nicht durch. Ihr kann zwar dahingehend zugestimmt werden, dass die Transmissionswerte di-

ckenabhängig sind. Diesen Aspekt wird der Fachmann aber im Blick haben und deshalb eine Plattendicke für die Kochfläche auswählen, bei der die beanspruchten Transmissionswerte jeweils erfüllt sind. Übliche Plattendicken für Kochflächen werden ihm in der Beschreibung des Streitpatents genannt. Diese bewegen sich zwischen 2,5 und 6 mm (vgl. Streitpatentschrift S. 4 [0028]). Demzufolge ist der Fachmann sehr wohl in der Lage die patentgemäße Lehre über die gesamte beanspruchte Breite von Anspruch 1 auszuführen.

Das Streitpatent vermittelt dem fachmännischen Leser damit so viel an technischer Information, dass er mit seinem Fachwissen und seinem Fachkönnen in der Lage ist, die Erfindung erfolgreich auszuführen.

3.4 Die Gegenstände der nebengeordneten Patentansprüche 1 und 12 des Hilfsantrags sind neu.

3.4.1 Patentanspruch 1 betrifft eine Kochfläche mit den Merkmalen:

1. Transparente, eingefärbte Kochfläche mit verbesserter Anzeigefähigkeit bestehend aus
  - 1.1 einer Glaskeramik mit Hochquarz-Mischkristallen als vorherrschender Kristallphase,
  - 1.2 die Glaskeramik enthält keines der chemischen Läutermittel Arsenoxid und/oder Antimonoxid, außer unvermeidlichen Spuren,
  - 1.3 die Glaskeramik weist Transmissionswerte von größer als 0,1 % im Bereich des sichtbaren Lichtes im gesamten Wellenlängenbereich größer als 450 nm auf,
  - 1.4 sie weist eine Lichttransmission im Sichtbaren von 0,8 bis 2,5 % auf, und
  - 1.5 hat eine Transmission im Infraroten bei 1600 nm von 45 bis 85 %, und
  - 1.6 sie wird mit einem Verfahren nach Anspruch 12 hergestellt.

Die in der Beschwerdebeurteilung genannte D2 ist schon deshalb nicht neuheits-schädlich, da die dort offenbarte Kochfläche aus einer Glaskeramik besteht, die als Läuterungsmittel Arsenoxid enthält (vgl. D2 Patentansprüche 1 und 4, S. 3 [0011], [0013], [0017], [0022]).

Darüber hinaus kann die weitere von der Beschwerdeführerin diskutierte Druck-schrift D3 in Verbindung mit der Nacharbeitung D3'neu die Neuheit der Kochfläche gemäß Anspruch 1 ebenfalls nicht in Frage stellen, da die D3'neu nicht von einem Ausgangsglas ausgeht, wie es in Beispiel 3 der D3 beschrieben ist. Die Zusam-mensetzung des Ausgangsglases gemäß D3'neu weicht bereits dahingehend von der Zusammensetzung gemäß Anspruch 1 nach Hilfsantrag ab, dass sie kein  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  enthält. Soweit die D3 auf Seite 3 in Abs. [0067] Eisenoxid als mögliches Färbemittel nennt, wird dieses aber nicht zwingend in Verbindung mit Vanadi-umoxid eingesetzt, weshalb die D3 auch zu einem Verhältnis von  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  und  $\text{V}_2\text{O}_5$  vollständig schweigt.

Auch die nicht mehr aufgegriffenen Entgegenhaltungen D1, D7 und D13 offenba-ren keine Kochfläche nach Patentanspruch 1 des Hilfsantrags, da sie keine Koch-fläche aus einer transparenten, eingefärbten Glaskeramik beschreiben, die Transmissionswerte von größer als 0,1 % im Bereich des sichtbaren Lichtes im gesamten Wellenlängenbereich von größer als 450 nm gemäß dem Merkmal 1.3 und einen IR-Transmissionswert bei 1600 nm von 45 bis 85% gemäß dem Merk-mal 1.5 aufweisen (vgl. D1 Patentanspruch 1, S. 3 Z. 40 bis 45; vgl. D7 Patentan-spruch 1, S. 2 [0005]; vgl. D13 Patentanspruch 1).

3.4.2 Das Verfahren gemäß dem Patentanspruch 12 weist folgende Merkmale auf:

#### Patentanspruch 12

12. Verfahren zur Herstellung einer transparenten, eingefärbten Kochfläche mit verbesserter farbiger Anzeigefähigkeit bestehend aus

- 12.1 einer Glaskeramik mit Hochquarz-Mischkristallen als vorherrschender Kristallphase,
- 12.2 die Glaskeramik enthält außer unvermeidlichen Spuren keines der chemischen Läutermittel Arsenoxid und/oder Antimonoxid,
- 12.3 die Glaskeramik weist Transmissionswerte von größer als 0,1 % im Bereich des sichtbaren Lichtes im gesamten Wellenlängenbereich größer als 450 nm auf,
- 12.4 sie weist eine Lichttransmission im Sichtbaren von 0,8 bis 2,5 % auf, und
- 12.5 hat eine Transmission im Infraroten bei 1600 nm von 45 bis 85 %, wobei
- 12.6 ein Gleichgewichts-Sauerstoffpartialdruck  $p_{O_2}$  der Glaskeramik bzw. des kristallisierbaren Ausgangsglases von 1 bar bei einer Temperatur größer 1580 °C, bevorzugt größer 1640 °C eingestellt wird,
- 12.7 wobei eine Zusammensetzung der Glaskeramik verwendet wird, bei der die Bedingung eines Gewichtsverhältnisses von:  $1 < Fe_2O_3/V_2O_5 < 8$  eingestellt wird.

Die Neuheit des Verfahrens zur Herstellung einer transparenten, eingefärbten Kochfläche nach Anspruch 12 ist seitens der Beschwerdeführerin nicht bestritten worden. Diese ist aus Sicht des Senat auch gegeben, da in keiner der vorliegenden Druckschriften ein Verfahren zur Herstellung einer glaskeramischen Kochfläche genannt wird, bei dem ein Gleichgewichts-Sauerstoffpartialdruck  $p_{O_2}$  der Glaskeramik bzw. des kristallisierbaren Ausgangsglases von 1 bar bei einer Temperatur größer 1580 °C gemäß Merkmal 12.6 eingestellt wird.

Dies gilt auch hinsichtlich der D1, der vorliegend einzigen Druckschrift, in der der Sauerstoffpartialdruck  $p_{O_2}$  der Glaskeramik bzw. des kristallisierbaren Ausgangsglases bei der Herstellung von glaskeramischen Kochflächen angesprochen wird (vgl. D1 Patentanspruch 15, S. 6, Z. 3 bis 4 und 31 bis 35). In dem Dokument wird nur beschrieben, dass der Gleichgewichts-Sauerstoffpartialdruck  $p_{O_2}$  der Glaske-

ramik bzw. des kristallisierbaren Ausgangsglases maßgeblich für dessen Redoxzustands ist, eine Einstellung des Drucks  $p_{O_2}$  auf 1 bar bei 1580 °C wird hingegen nicht offenbart. Demzufolge erweist sich das patentgemäße Verfahren nach Anspruch 12 als neu.

3.5. Die transparente, eingefärbte Kochfläche nach Anspruch 1 und das Verfahren zur Herstellung einer transparenten, eingefärbten Kochfläche gemäß Anspruch 12 des Hilfsantrags beruhen auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

3.5.1 Die transparente, einfärbte Kochfläche gemäß Anspruch 1 des Hilfsantrags unterscheidet sich von der Kochfläche nach dem erteilten Patentanspruch 1 darin, dass die Zusammensetzung der der Kochfläche zugrundeliegenden Glaskeramik nun zusätzlich zwingend Vanadium- und Eisenoxid enthält, deren Gewichtsverhältnis im Bereich von  $1 < Fe_2O_3 / V_2O_5 < 8$  eingestellt wird (vgl. auch Abs. II. 3.2).

a) Einen möglichen Ausgangspunkt zur Lösung der streitpatentgemäßen Aufgabe gemäß Anspruch 1 bildet, wie schon beim Hauptantrag ausgeführt, die Lehre der Druckschrift D1. Ihr entnimmt der Fachmann eine Glaskeramik für eine Kochfläche, die aus Hochquarz-Mischkristallen als vorherrschender Kristallphase besteht und die weder Arsenoxid noch Antimonoxid als Läutermittel enthält (vgl. D1 Patentanspruch 1). Als Farboxid enthält die Glaskeramik Vanadiumoxid in Gehalten von 0,02 bis 0,6 Gew.-%, welches zur Einstellung einer dunklen Einfärbung der Kochplatte dient. Für die Einstellung bestimmter Farborte bei transparenten Glaskeramiken können hingegen färbende Komponenten, wie Chrom-, Mangan-, Eisen-, Kobalt-, Nickel-, Kupfer-, Selen- und Chlor-Verbindungen zugesetzt werden. Der Zusatz solcher ergänzender Farboxide wird allerdings bei dunkel eingefärbten Glaskeramiken als nicht vorteilhaft beschrieben (vgl. D1 S. 5 Z. 63 bis 68). Die mit Vanadiumoxid eingefärbten Glaskeramiken verfügen bevorzugt über eine Lichttransmission im Sichtbaren von weniger als 5 % und eine IR-Transmission bei 1600 nm von größer als 65 % (vgl. D1, S. 4 Z. 45 bis 48). In der D1 finden sich aber keine Angaben zu Transmissionswerten im Bereich des sichtbaren Lichts im



gesamten Wellenlängenbereich ab 450 nm. Demzufolge bietet die D1 dem Fachmann keinen Anlass, zur Färbung der Glaskeramik eine Kombination von Vanadiumoxid mit Eisenoxid als Hauptfärbemittel in Betracht zu ziehen (vgl. Streitpatentschrift S. 8, [0050] und [0051]), um zu den patentgemäßen eingefärbten Glaskeramiken gemäß Anspruch 1 mit Transmissionswerten im Bereich des sichtbaren Lichts im gesamten Wellenlängenbereich ab 450 nm zu gelangen.

Anregungen, die in Richtung der patentgemäßen Lösung weisen, erhält der Fachmann auch aus der ebenfalls glaskeramische Kochflächen betreffenden D2 nicht. Die Glaskeramiken gemäß D2 sind mit Vanadiumoxid und Eisenoxid eingefärbt, wobei Arsenoxid als Läutermittel verwendet wird. Gemäß den Ausführungsbeispielen wird als zusätzliches bzw. alternatives Läutermittel noch Antimonoxid eingesetzt (vgl. D2 Patentansprüche 2 bis 5, S. 3 [0022], S. 4 Tabelle 1, Beispiele 1 bis 5, S. 5 Tabelle 2 Beispiele 6 bis 8). Die Glaskeramiken verfügen über eine Transmission im Sichtbaren von 2,5 bis 15 % bei einer Plattendicke von 3 mm, sodass genügend Licht von blauen, grünen, gelben und roten LEDs durchscheinen kann (vgl. D2 Patentanspruch 1, S. 2 [0009]). Angaben zur IR-Transmission und Transmissionswerten im Bereich des sichtbaren Lichts ab 450 nm finden sich dagegen in D2 nicht. Nachdem die Farbe bzw. Transmission der Glaskeramik vom Redoxzustand bestimmt wird, welcher wiederum maßgeblich vom verwendeten Läutermittel abhängt (vgl. D2 S. 3 [0011]), wird der Fachmann die Kombination von Vanadiumoxid mit Eisenoxid aber nicht losgelöst von diesem Läutermittel auf die Glaskeramik der D1 übertragen und auf Arsenoxid bzw. Antimonoxid als Läutermittel verzichten, da er nicht erwarten konnte, dass allein mit dieser Farboxid-Kombination Transmissionswerte von größer 0,1 % im Bereich des sichtbaren Lichts ab 450 nm erzielbar sind.

Auch das Dokument D3 liefert dem Fachmann keinen Hinweis in Richtung einer glaskeramischen Kochfläche mit den patentgemäßen Transmissionsmerkmalen 1.3 bis 1.5. Die D3 betrifft zwar Kochflächen aus einer Arsenoxid- und Antimonoxid-freien Glaskeramik, die mit Vanadiumoxid und bis zu 2 Gew.-%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  einge-

färbt ist (vgl. D3 Patentansprüche 1, 3, 4, 6, 10 und 12). Angaben zu Transmissionswerten finden sich in der D3 aber nur im Zusammenhang mit den Ausführungsbeispielen 2 und 3, die jeweils kein Eisenoxid enthalten (vgl. D3 S. 6 Tab. 2). Als geeignete Glaskeramik wird in D3 diejenige von Beispiel 2 bezeichnet, da sie mit einer unveränderten IR-Transmission bei 1050 nm und einem Y-Wert von 3,4 einen nur geringen Transmissionsverlust nach der Keramisierung und Alterung zeigt. Als nicht geeignet wird dagegen die Glaskeramik von Beispiel 3 angesehen, da nach der Keramisierung und Alterung die IR-Transmission auf 77 % und der Y-Wert auf 2,4 gesunken sind. Damit weist die Lehre den Fachmann aber weg von der patentgemäßen Lichttransmission im Sichtbaren im Bereich von 0,8 bis 2,5 % gemäß Merkmal 1.4. Zudem wird in D3 keine Aussage zur IR-Transmission bei 1600 nm und Transmissionswerten ab 450 nm im gesamten Wellenlängenbereich des sichtbaren Lichts getroffen. Demgemäß liegt eine glaskeramische Kochfläche mit den Merkmalen nach Patentanspruch 1 auch in Kenntnis dieses Standes der Technik für den Fachmann nicht auf der Hand.

Die Nacharbeitung D3'neu kann an dieser Beurteilung schon deshalb nichts ändern, da sie, wie schon im Abschnitt 3.3 a) ausgeführt, kein Eisenoxid enthält.

In der D13 wird zwar Merkmal 1.3 der patentgemäßen Kochfläche erwähnt, da die dort genannten Kochflächen eine Transmission von mehr als 0,25 % bei Wellenlängen von 450 bis 750 nm aufweisen und somit Licht der Farben blau, grün, gelb und rot durchscheinen lassen (vgl. D13 Sp. 3 Z. 11 bis 19). Allerdings werden diese Transmissionswerte nicht mit einer in Masse eingefärbten Glaskeramik, sondern durch eine Beschichtung der Glaskeramik erzielt. Demzufolge bestand für den Fachmann kein Anlass diese Schrift in Betracht zu ziehen, um zu den in Masse eingefärbten Kochflächen nach Anspruch 1 zu gelangen.

Schließlich kann die Entgegenhaltung D14 dem Fachmann auch keine Anregung in Richtung der patentgemäßen Kochflächen mit sämtlichen Merkmalen nach Patentanspruch 1 liefern, weil sie vom Zusatz weiterer färbender Oxide, wie u. a.

$\text{Fe}_2\text{O}_3$  abräät. Die Farboxide führen laut D14 zu einer unerwünschten Verringerung der IR-Transmission (vgl. D14 Sp. 2 Z. 52 bis 54).

b) Das Argument der Einsprechenden, dass jedes Glas eine Grundverunreinigung an Eisenoxid in Höhe von mindestens 100 ppm aufweise und deshalb die geforderte Bedingung von  $1 < \text{Fe}_2\text{O}_3 / \text{V}_2\text{O}_5 < 8$  auch bei der Glaskeramik der D1 für 100 ppm Vanadiumoxid erfüllt sei, greift nicht durch. Denn die Glaskeramik der D1 enthält mindestens 0,02 Gew.-% entsprechend 200 ppm Vanadiumoxid (vgl. D1 S. 6 Z. 66). Um die vorliegende Bedingung  $1 < \text{Fe}_2\text{O}_3 / \text{V}_2\text{O}_5 < 8$  von Anspruch 1 zu erfüllen, müsste die Glaskeramik der D1 aber mehr als 200 ppm Eisenoxid beinhalten. Dies hat aber die Einsprechende weder vorgetragen noch belegt. Mit hin ist das Verhältnis an Eisenoxid zu Vanadiumoxid ausgehend von D1 vor dem Hintergrund des Fachwissens nicht nahegelegt.

c) Die Beschwerdeführerin ist ferner der Auffassung, dass die D2 sich für den auf dem Gebiet der glaskeramischen Kochflächen tätigen Fachmann als alternativer Ausgangspunkt zum Auffinden einer Kochfläche nach Anspruch 1 anbiete. Die Druckschrift betrifft eine mit Vanadiumoxid als Hauptfärbemittel eingefärbte Glaskeramik-Kochfläche, die als weiteres Farboxid Eisenoxid enthalten kann. Die Glaskeramik wird mit  $\text{As}_2\text{O}_3$  und/oder  $\text{Sb}_2\text{O}_3$  teilweise in Kombination mit  $\text{SnO}_2$  geläutert und weist als vorherrschende Kristallphase Hochquarz-Mischkristalle auf (vgl. D2 Patentanspruch 1, S. 3 [0022], S. 4 Tab. 1, S. 5 Tab. 2). Die glaskeramische Kochfläche hat einen Y-Wert, entsprechend einer Lichttransmission im Sichtbaren, von 2,5 bis 15 bei einer Dicke von 3 mm (vgl. D2 Patentanspruch 1). Dieser Schwankungsbereich von Y entspricht, wie von der Beschwerdeführerin berechnet, bei 4 mm dicken Glaskeramik Y-Werten von 0,75 bis 8,2. Damit mag zwar eine Überschneidung mit dem patentgemäßen Bereich der Lichttransmission von 0,8 bis 2,5 vorliegen, jedoch weist die D2 den Fachmann nicht in Richtung des unteren Y-Wertebereichs, weil niedrige Y-Werte laut D2 keine beständige Färbung der Kochfläche bedingen (vgl. D2 S. 3 Z. 1 bis 3). Selbst eine Berücksichtigung der weiteren Druckschrift D14 führt den Fachmann nicht in naheliegender Weise

zu der Kochfläche des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag. Denn er kann D14 weder einen Hinweis auf die IR-Transmission bei 1600 nm und auf Transmissionswerte von größer als 0,1 % ab 450 nm im gesamten Wellenlängenbereich des sichtbaren Lichts noch auf Eisenoxid als Hauptfärbemittel entnehmen. Die D14 nennt nur eine IR-Transmission für 1500 nm und einen einzigen Transmissionswert bei 500 nm mit kleiner als 5 % für die Vanadiumoxid-haltige Glaskeramik. Zudem lehrt die D14 kein Eisenoxid zu zusetzen, um eine Reduktion der IR-Transmission zu vermeiden (vgl. D14 Patentanspruch 1, Sp. 2 Z. 52 bis 54). Mit diesen Informationen gelangt der Fachmann aber nicht ohne erfinderisches Zutun zu einer glaskeramischen Kochfläche mit sämtlichen Merkmalen von Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag.

3.5.2 Die Entgegenhaltung D1 stellt zwar ebenfalls für die Lösung der streitpatentgemäßen Aufgabe entsprechend Anspruch 12 gemäß Hilfsantrag, welche ein Verfahren zur Herstellung einer Kochfläche aus einer transparenten, eingefärbten Glaskeramik betrifft, einen geeigneten Ausgangspunkt dar. In der D1 wird ein Verfahren zur Herstellung einer Arsen- und Antimonoxid-freien Glaskeramik für eine Kochfläche genannt, die mit Vanadiumoxid dunkel eingefärbt ist. Als festes Reduktionsmittel und Läutermittel wird  $\text{SnO}_2$  verwendet, welches den  $\text{pO}_2$  der Glasschmelze gegenüber der Einwirkung von Sauerstoff aus der Umgebungsluft stabilisiert. Darüber hinaus können weitere Reduktionsmittel verwendet werden, die den  $\text{pO}_2$  der Schmelze soweit absenken, dass leichter reduzierbare Bestandteile der Schmelze stattdessen reduziert werden und als Redoxpartner dienen können (vgl. D1 Patentanspruch 19, S. 6 Z. 1 bis 35). Gemäß den Ausführungsbeispielen der D1 werden die Ausgangsgläser bei Temperaturen von ca. 1620 °C erschmolzen und geläutert. Nach dem Schmelzen werden diese bei ca. 1580 °C homogenisiert und im Anschluss bei ca. 1640 °C abgestanden (vgl. D1, S. 8 Z. 27 bis 33). Die D1 enthält aber keine Angaben dazu, welcher Gleichgewichts-Sauerstoffpartialdruck der Glaskeramik bzw. des Ausgangsglases bei diesen Temperaturen einzustellen ist. Darüber hinaus kann der D1, wie schon bei Anspruch 1 ausgeführt, nicht die Verwendung einer Farboxid-Kombination von

Eisenoxid und Vanadiumoxid mit einem Gewichtsverhältnis im Bereich von  $1 < \text{Fe}_2\text{O}_3 / \text{V}_2\text{O}_5 < 8$  zum Einfärbung der Glaskeramik entnommen werden. Ausgehend von D1 bedurfte es somit weiterer Anregungen, um ein Verfahren zur Herstellung einer Kochfläche aus einer transparenten, eingefärbten Glaskeramik mit den patentgemäßen Merkmalen nach Anspruch 12 vorzuschlagen. Die einzige weitere vorliegende Druckschrift, die sich ebenfalls mit dem Sauerstoffpartialdruck von Glasschmelzen befasst, ist die D17. Die Publikation D17 betrifft die Charakterisierung von Redoxzuständen von Glasschmelzen durch die Messung des Sauerstoffpartialdrucks (vgl. D17 S. 145 Abstract, S. 153 Abs. „Redox State of Glasses from Production Lines“). Informationen zur Regelung des Sauerstoffpartialdrucks in Abhängigkeit von der Temperatur der Glasschmelze, um spezielle Redoxzustände im Glas hervorzurufen, finden sich in D17 aber nicht. Somit gelangt der Fachmann selbst durch die Zusammenschau der D1 mit der D17 nicht ohne erfindarisches Zutun zu dem streitpatentgemäßen Verfahren nach Anspruch 12.

3.5.3 Auch die weiteren, in der mündlichen Verhandlung nicht mehr aufgegriffenen Druckschriften D5, D6, D8 und D11 legen in Kombination mit der Lehre der D1 weder die Kochfläche nach Anspruch 1 noch das Verfahren nach Anspruch 12 nahe. Die Arsen- und Antimonoxid-freien Glaskeramiken gemäß D5 und D6 enthalten zwar Vanadiumoxid, jedoch kein Eisenoxid (vgl. D5, Abstract, S. 4 bis 5, Tabellen 1 bis 3; vgl. D6, englische Übersetzung, Abs. [0008], [0033] bis [0035]). Die Lehren der D8 und D11 betreffen jeweils Glaskeramiken, die neben Vanadiumoxid auch Eisenoxid enthalten, aber auch darin wird für die Läuterung die Verwendung von Arsen- und Antimonoxid bzw. Arsenoxid vorgeschlagen bzw. nicht ausgeschlossen (vgl. D8 Patentanspruch 1, S. 3 Z. 43 bis 46; vgl. D11 Patentanspruch 1).

3.5.4 Die Gegenstände der Ansprüche 1 und 12 sind daher vom Stand der Technik nicht nahegelegt.

4. Nach alledem weisen die transparente, eingefärbte Kochfläche nach Anspruch 1 und das Verfahren zur Herstellung einer transparenten, eingefärbten Kochfläche gemäß Anspruch 12 des Hilfsantrags alle Kriterien der Patentfähigkeit auf. Diese Ansprüche sind daher rechtsbeständig.

Dasselbe gilt für die jeweils nachgeordneten Ansprüche 2 bis 11 und 13 bis 22 des Hilfsantrags, die über Selbstverständlichkeiten hinausgehende Vorzugsmaßnahmen betreffen.

5. Der Senat hat davon abgesehen, gemäß §§ 126, 99 (1) PatG iVm § 142 (3) ZPO eine Übersetzung der von der Einsprechenden eingereichten chinesischen Druckschriften D18 bis D24 anzuordnen, da sich die Einsprechende weder im patentamtlichen Verfahren noch im Beschwerdeverfahren in irgendeiner Weise auf diese Dokumente bezogen hat.

### **R e c h t s m i t t e l b e l e h r u n g**

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

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

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

Die Rechtsbeschwerde muss innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses von einer beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwältin oder von einem beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe, eingereicht werden.

Maksymiw

Schell

Wismeth

Wagner

prä