



BUNDESGERICHTSHOF

BESCHLUSS

X ZR 81/14

vom

23. August 2016

in der Patentnichtigkeitssache

Nachschlagewerk: ja

BGHZ: nein

BGHR: ja

Photokatalytische Titandioxidschicht

PatG § 83

Verteidigt der Beklagte in der mündlichen Verhandlung vor dem Patentgericht das Streitpatent in einer geänderten Fassung, die Merkmalen eines zuvor gestellten Hilfsantrags weitere, einem geltenden Unteranspruch entnommene Merkmale hinzufügt, darf ein in der mündlichen Verhandlung vom Kläger vorgebrachtes neues Angriffsmittel gegen die Patentfähigkeit dieser technischen Lehre jedenfalls dann nicht als verspätet zurückgewiesen werden, wenn der qualifizierte Hinweis des Patentgerichts dem Beklagten Veranlassung gab, die in der mündlichen Verhandlung verteidigte Fassung des Patents bereits innerhalb der vom Patentgericht gesetzten Frist zu formulieren.

BGH, Beschluss vom 23. August 2016 - X ZR 81/14 - Bundespatentgericht

Der X. Zivilsenat des Bundesgerichtshofs hat auf die mündliche Verhandlung vom 23. August 2016 durch den Vorsitzenden Richter Prof. Dr. Meier-Beck, die Richter Gröning, Dr. Grabinski, Hoffmann und die Richterin Dr. Kober-Dehm

beschlossen:

Das Urteil des Bundespatentgerichts vom 25. März 2014 ist wirkungslos.

Die Kosten des Rechtsstreits einschließlich der Kosten der Streithilfe hat die Beklagte zu tragen.

Gründe:

1

I. Die Beklagte ist Inhaberin des am 21. März 1996 unter Inanspruchnahme japanischer Prioritäten vom 20. März, 6. April, 14. Juni, 8. Juli, 9. November und 22. Dezember 1995 angemeldeten, mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland erteilten deutschen Patents 196 81 289 (Streitpatents). Anspruch 1 des Streitpatents, auf den die Patentansprüche 2 bis 11 unmittelbar oder mittelbar rückbezogen sind, hat im Einspruchsverfahren folgende Fassung erhalten:

"Verwendung eines Verbundwerkstoffs, umfassend einen Träger und eine darauf aufgebrachte photokatalytische Schicht, wobei die photokatalytische Schicht ein photokatalytisches Material, gewählt aus der Gruppe, bestehend aus TiO_2 in der Anatas-Form und SnO_2 , und außerdem SiO_2 oder Silikon enthält und die photokatalytische Schicht eine Oberfläche hat, die durch Belichtung mit Sonnenlicht hydrophil gemacht wurde, wobei die hydrophile Oberfläche eine Wasserbenetzbarkeit von weniger als 20° , ausgedrückt durch den Kontaktwinkel mit Wasser, aufweist, als Material, von

dem Ablagerungen und/oder Verunreinigungen, die auf der Oberfläche haften, durch gelegentlichen Kontakt mit Regen abgewaschen werden."

2 Die Klägerin und die auf ihrer Seite dem Rechtsstreit beigetretene Streithelferin haben geltend gemacht, der Gegenstand des Streitpatents gehe über den Inhalt der ursprünglichen Anmeldung hinaus und sei nicht patentfähig. Die Beklagte hat das Streitpatent beschränkt mit einem Hauptantrag und sieben Hilfsanträgen verteidigt. Das Patentgericht hat das Streitpatent insoweit für nichtig erklärt, als es über die Fassung des siebten Hilfsantrags der Beklagten hinausgeht.

3 Dagegen hat die Beklagte Berufung eingelegt, mit der sie das Streitpatent zunächst weiterhin mit ihrem bereits vor dem Patentgericht geltend gemachten Haupt- und den ersten sechs Hilfsanträgen verteidigt hat. Dem sind die Klägerin und ihre Streithelferin entgegengetreten und haben mit der Anschlussberufung den Antrag weiterverfolgt, das Streitpatent insgesamt für nichtig zu erklären. Nachdem das Streitpatent durch Zeitablauf erloschen ist, haben die Parteien den Rechtsstreit mit widerstreitenden Kostenanträgen übereinstimmend für erledigt erklärt.

4 II. Nachdem die Parteien den Rechtsstreit übereinstimmend in der Hauptsache für erledigt erklärt haben, ist gemäß § 121 Abs. 2 PatG in Verbindung mit § 91a ZPO nur noch nach billigem Ermessen unter Berücksichtigung des bisherigen Parteivorbringens über die Kosten des Rechtsstreits zu entscheiden (BGH, Beschluss vom 28. Mai 2009 - Xa ZR 10/05, juris Rn. 9). Die Kosten sind einer Seite aufzuerlegen, soweit sie absehbar unterlegen wäre. Danach entspricht es der Billigkeit, die Kosten des Rechtsstreits der Beklagten aufzuerlegen, weil ihre Berufung voraussichtlich erfolglos geblieben wäre, während die Anschlussberufung der Klägerin und ihrer Streithelferin voraussichtlich

Erfolg gehabt und zur Nichtigerklärung des Streitpatents insgesamt geführt hätte.

5

1. Das Streitpatent betrifft die Verwendung eines Verbundwerkstoffs, dessen Oberfläche zur Ermöglichung oder Erleichterung der Selbstreinigung in einen hoch-hydrophilen Zustand gebracht wird. In der Beschreibung des Streitpatents wird ausgeführt, dass außenliegende Oberflächen von Gebäuden durch anorganische Substanzen wie Ruß- oder Staubpartikel zunehmend verschmutzten (Abs. 2 bis 4). Bisher sei angenommen worden, dass wasserabweisende Schutz- oder Farbanstriche, wie etwa Polytetrafluorethylen (PTFE), zweckmäßig seien, um derartigen Verschmutzungen vorzubeugen. Nach neueren Erkenntnissen könne den Schmutzteilchen, die große Mengen an oleophilen Komponenten enthielten, jedoch dadurch wirkungsvoller begegnet werden, dass die Oberflächen so hydrophil wie möglich gemacht würden (Abs. 5). Es sei etwa vorgeschlagen worden, die Gebäude mit einem hydrophilen Pfropf-Copolymer zu beschichten, wobei der Überzugsfilm eine Hydrophilie von 30 bis 40° aufgewiesen habe. Anorganische Stäube hätten einen Kontaktwinkel mit Wasser von 20 bis 50°, so dass eine Affinität für das Pfropf-Copolymer bestehe. Daher werde angenommen, dass anorganische Stäube an der Oberfläche des Pfropf-Copolymer-Überzugs haften und eine Verkrustung (*Fouling*) nicht verhindert werde. Gleiches gelte in noch größerem Maße für hydrophile Anstrichfarben, deren Kontaktwinkel mit Wasser 50 bis 70° betrage (Abs. 6 ff.).

6

Das der Erfindung zugrunde liegende Problem besteht vor diesem Hintergrund darin, einen Verbundwerkstoff bereitzustellen, der die Selbstreinigung der äußeren Oberflächen von Gebäuden, Fensterscheiben oder dergleichen ermöglicht oder erleichtert und damit deren Verschmutzung entgegenwirkt. Dies soll nach der Lehre aus Patentanspruch 1 in der von der Beklagten zuletzt im Hauptantrag verteidigten Fassung wie folgt erreicht werden:

- 1 Verwendung eines Verbundwerkstoffs als Material, von dem Ablagerungen oder Verunreinigungen, die auf der Oberfläche haften, durch gelegentlichen Kontakt mit Regen abgewaschen werden;
- 2 das Material umfasst einen Träger und
- 3 eine auf dem Träger aufgebrachte photokatalytische Schicht, die enthält
 - 3.1 ein photokatalytisches Material, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Titandioxid (TiO_2) in der Anatas-Form und Siliziumdioxid (SiO_2), und
 - 3.2 außerdem Siliziumdioxid oder Silikon;
- 4 die photokatalytische Schicht hat eine Oberfläche, die
 - 4.1 durch Belichtung mit Sonnenlicht hydrophil gemacht wurde und
 - 4.2 eine Wasserbenetzbarkeit von weniger als 10° , ausgedrückt durch den Kontaktwinkel mit Wasser, aufweist.

7

Nach Hilfsantrag I ist vorgesehen gewesen, Merkmal 3.2 wie folgt anzufügen: "wobei bei Verwendung von Silikon die an die Siliziumatome der Silikonmoleküle gebundenen organischen Gruppen unter der photokatalytischen Wirkung des photokatalytischen Materials zumindest teilweise durch Hydroxygruppen ersetzt werden"; in der Fassung der Hilfsanträge II bis VII sollte in Merkmal 3.2 jeweils die Alternative Silikon ganz entfallen. Die Hilfsanträge III bis VII haben ferner ein Merkmal 3.3^{III} vorgesehen, wonach das Verhältnis von SiO_2 zur Summe von TiO_2 und SiO_2 10 bis 50 Molprozent beträgt. Nach Hilfsantrag IV sollten die Merkmale 3.1 und 3.2 dahin formuliert werden, dass die photokatalytische Schicht TiO_2 in der Anatas-Form und SiO_2 *enthält*, nach den

Hilfsanträgen V bis VII sollten sie hieraus *bestehen*. Hilfsantrag VI hat den Verbundwerkstoff (Merkmal 1) näher als einen Spiegel, ein Fensterglas, eine Fliese oder ein äußeres Paneel eines Gebäudes bestimmt.

8

In der Fassung, die das Patentgericht entsprechend dem erstinstanzlichen Hilfsantrag VII dem Patent gegeben hat, ist der Träger (Merkmal 2) wie folgt fortgebildet worden:

2.1^{VII} der Träger ist aus Glas hergestellt, das alkalische Netzwerk-Modifizierungsmittel-Ionen enthält und

2.2^{VII} zwischen dem Träger und der Schicht ist ein dünner Film angeordnet, der verhindert, dass die Ionen von dem Träger in die photokatalytische Schicht diffundieren.

9

Als maßgeblichen Fachmann hat das Patentgericht - rechtsfehlerfrei und von den Parteien nicht beanstandet - einen Chemiker mit Hochschulabschluss angesehen, der aufgrund seines Studiums über gute Kenntnisse auf dem Gebiet der organischen und anorganischen Chemie sowie der Polychemie verfügt und langjährig auf dem Gebiet der Beschichtung von äußeren Oberflächen, insbesondere zum verbesserten Freihalten von Schmutz durch Adsorption von Schmutzteilchen, tätig ist.

10

Der Merkmalsgruppe 4 entnimmt ein solcher Fachmann, dass sich die Oberfläche der photokatalytischen Schicht nicht dauerhaft in einem hochhydrophilen Zustand befinden muss, wie er in Merkmal 4.2 durch den Kontaktwinkel der Oberfläche mit Wasser von weniger als 10° definiert ist, sondern dass es erfindungsgemäß ausreichend ist, wenn die Oberfläche der photokatalytischen Schicht durch Belichtung mit Sonnenlicht in diesen Zustand versetzt werden kann. Entsprechend wird dem Fachmann in der Beschreibung erläutert, dass die Oberfläche der photokatalytischen Schicht durch die Bestrahlung mit Licht in

einer ausreichenden Intensität und mit einer Wellenlänge, deren Energie höher ist als die Bandlückenenergie des photokatalytischen Halbleiters, hoch-hydrophil ("super-hydrophil") gemacht werde, mithin die Wasserbenetzbarkeit der Oberfläche weniger als etwa 10° betrage (Abs. 18). Sei die Oberfläche in einen solchen Zustand der "Super-Hydrophilie" gebracht worden, halte dieser für eine bestimmte Zeitspanne auch dann an, wenn das Substrat im Dunkeln aufbewahrt werde. Mit der Zeit gehe die "Super-Hydrophilie" der Oberfläche aufgrund von Verunreinigungen, die an den Oberflächen-Hydroxylgruppen adsorbiert werden, allmählich verloren. Sie könne jedoch wieder hergestellt werden, wenn die Oberfläche erneut einer Photoerregung durch Lichtbestrahlung unterworfen werde (Abs. 24).

11

2. Die Angriffe der Berufung der Beklagten gegen Patentfähigkeit des Gegenstandes des Patentanspruchs 1 in den Fassungen des Hauptantrags und der Hilfsanträge I bis VI wären voraussichtlich ohne Erfolg geblieben, weil die Wertung zu treffen gewesen wäre, dass dieser in der Fassung des Hauptantrags und der Hilfsanträge I bis IV nicht neu ist und in der Fassung der Hilfsanträge V und VI dem Fachmann durch den Stand der Technik nahegelegt war.

12

a) Der D2 (WO 95/11751) konnte der Fachmann einleitend als "*Background of the Invention*" entnehmen, dass die heterogene Photokatalyse ein vielversprechendes chemisches Verfahren zur Oxidation und damit zur Entfernung unerwünschter organischer Verbindungen von Fluiden, einschließlich Wasser und Luft sei. UV-bestrahlte Katalysatoren wie Titandioxid, ein Halbleiter mit einer Bandlücke von 3,0 eV (Rutil) und 3,2 eV (Anatas), absorbierten UV-Licht, welches Elektronen und Löcher generiere, die an die Oberfläche des Katalysators migrierten. Während die Elektronen an der Oberfläche Sauerstoff adsorbierten, oxidierten die Löcher Verbindungen oder adsorbierte Wassermoleküle (D2, S. 1, Z. 24 ff.). Die D2 macht es sich zur Aufgabe, eine photokatalytische Zusammensetzung bereitzustellen, die einen Photokatalysator und

ein Bindemittel zum Anhaften der Photokatalysatorpartikel an einer Vielzahl von Oberflächen ermöglicht (D2, S. 4, Z. 30 ff.). Die D2 war damit, wie das Patentgericht zutreffend ausgeführt hat, für einen Fachmann, der - entsprechend der Aufgabe des Streitpatents - einen Verbundwerkstoff zur Vermeidung von Verschmutzungen von äußeren Oberflächen durch Selbstreinigung entwickeln wollte, von großem Interesse.

13

b) Als Beispiel 14 wird die Herstellung von vier Titandioxid enthaltenden photoaktiven Oberflächen beschrieben. Zur Herstellung der zweiten photoaktiven Oberfläche heißt es im Einzelnen, dass Kalk-Natron-Glas mit einer Lösung beschichtet worden sei, die 99 Gewichtsprozent Wasser, 0,5 Gewichtsprozent kolloidales Siliziumdioxid (Alfa Johnson Matthey) und 0,5 Gewichtsprozent Titandioxid (Degussa P-25) enthalten habe, wobei das Wasser unter Umgebungsbedingungen verdampft sei (D2, S. 39, Z. 24 ff.; S. 40, Z. 13 ff.). Bei dem Titandioxid "Degussa P-25" handelt es sich nach den von der Berufung nicht angegriffenen Feststellungen des Patentgerichts um ein kommerzielles Titandioxidprodukt, das nach den Angaben der D6 neben Titandioxid in amorpher Form überwiegend aus Titandioxid in kristalliner Form mit einem 80%-Anteil Anatas und einem 20%-Anteil Rutil besteht. Damit wurde dem Fachmann ein Verbundwerkstoff als Material offenbart, der einen Träger und eine darauf aufgebraute photokatalytische Schicht im Sinne der Merkmale 2 bis 3.2 umfasst.

14

c) Offenbart ist auch die Verwendung eines derart hergestellten Verbundwerkstoffs als Material, von dem auf der Oberfläche haftende Ablagerungen oder Verunreinigungen durch gelegentlichen Kontakt mit Regen - und damit mit Wasser - abgewaschen werden (Merkmal 1). Zwar sollen nach der Beschreibung der D2 mit Proben der vier beschichteten Gläser des Beispiels 14 Kratzhärtetests mit leicht unterschiedlichen Ergebnissen durchgeführt worden sein (D2, S. 41, Z. 7 ff.) und ist der das Beispiel betreffende Abschnitt entsprechend mit dem Titel *"Example 14 Measuring Abrasion Resistance by the*

"Scratch Hardness Test" überschrieben (D2, S. 39, Z. 24 ff.). Das gab dem Fachmann jedoch noch keinen Grund, die vier Ausführungsformen des Beispiels 14 als ausschließlich unter dem Gesichtspunkt der Abriebfestigkeit bzw. Kratzfestigkeit vorteilhaft anzusehen. Vielmehr steht das Beispiel 14 im Gesamtzusammenhang der D2, der es - wie ausgeführt - darum geht, eine photokatalytische Zusammensetzung für selbstreinigende Oberflächen bereitzustellen. Die Rüge der Berufung, das Patentgericht habe die Ausführungsform des Beispiels 9, für das die besondere Selbstreinigungsfähigkeit einer der Witterung, insbesondere Sonnenlicht und Regen, ausgesetzten Zusammensetzung ausdrücklich erwähnt ist (D2, S. 36, Z. 17 ff.), mit der zweiten Ausführungsform des Beispiels 14 in unzulässiger Weise miteinander kombiniert, wäre daher voraussichtlich nicht erfolgreich gewesen. Da es sich bei dem Verbundwerkstoff der zweiten Ausführungsform des Beispiels 14 um Glas handelt, ist auch die Variante des Merkmals 1^{VI} offenbart (vgl. etwa auch D2, S. 3, Z. 19; S. 5, Z. 11 f.).

15

d) Anhaltspunkte, die Zweifel an der Richtigkeit der Feststellung des Patentgerichts, dass sich die "Super-Hydrophilie" nach der Merkmalsgruppe 4 bei der Verwendung des Verbundwerkstoffs im Außenbereich bei Sonnenbestrahlung zwangsläufig einstellt, hätten begründen können, sind von der Berufung nicht aufgezeigt worden und wären für den Senat voraussichtlich auch nicht erkennbar gewesen (§ 117 PatG i.V.m. § 529 Abs. 1 Nr. 1 ZPO).

16

(1) Dabei hätte dahinstehen können, ob Verbundwerkstoffe, bei denen die photokatalytische Schicht - wie in den Beispielen 1 und 9 der D2 in Gestalt von Polymethylsilsesquioxan - Silikon als Bindemittel enthält, anders als der erfindungsgemäße Verbundwerkstoff mit Siliziumdioxid als Bindemittel nicht über die Eigenschaft verfügen, durch Belichtung mit Sonnenlicht (im Sinne der Merkmalsgruppe 4) hydrophil gemacht werden zu können, wie die Beklagte unter Verweis auf Experimente vorträgt, bei denen die Beispiele 1 und 9 der D2

nachgearbeitet worden sein sollen (E8). Denn werden als Bestandteile einer Stoffzusammensetzung mehrere Stoffe alternativ beansprucht - wie in Merkmal 3.2 des Streitpatents als Bindemittel der photokatalytischen Schicht Siliziumdioxid oder Silikon - fehlt es dem Gegenstand des Patents bereits dann an der erforderlichen Neuheit in der gesamten Bandbreite, wenn einer dieser Stoffe als Bestandteil einer solchen Zusammensetzung bekannt war (BGH, Urteil vom 5. Mai 2015 - X ZR 60/13, GRUR 2015, 1091 Rn. 31 - Verdickerpolymer I). Entsprechend reicht es für die Offenbarung der Merkmalsgruppe 4, dass in der zweiten Ausführungsform des Beispiels 14 der D2 Siliziumdioxid (SiO_2) als in der photokatalytischen Schicht enthaltenes Bindemittel offenbart ist (D2, S. 40, Z. 16; vgl. auch allgemein S. 10, Z. 17) und das Patentgericht festgestellt hat, dass die erfindungsgemäße Hydrophilie zwangsläufig erreicht wird, wenn die Oberfläche einer solchen photokatalytischen Schicht hinreichend lange der Bestrahlung mit Sonnenlicht ausgesetzt ist. Nach der Fassung der Hilfsanträge II bis VII sollte in Merkmal 3.2 die Alternative Silikon ohnehin entfallen.

17

(2) Dass in der D2 nicht gelehrt wird, die photokatalytische Schicht werde bei hinreichend langer Belichtung mit Sonnenlicht hydrophil gemacht, ändert an der Offenbarung des Merkmals nichts. Insoweit ist es auch unerheblich, dass in der D2 eine verstärkte Photoaktivität der photokatalytischen Schicht mit den hydrophoben Eigenschaften eines Bindemittels in Zusammenhang gebracht wird, wobei dieses dazu dienen soll, den Kontaktwinkel mit Wasser bis zu 180° zu erhöhen (D2, S. 17, Z. 18 ff.; S. 18, Z. 3 ff.). Den Erfindern des Streitpatents mag das Verdienst zukommen, entdeckt zu haben, dass die Selbstreinigungswirkung einer TiO_2 und SiO_2 enthaltenden und auf einer Außenoberfläche angebrachten photokatalytischen Schicht auf deren Eigenschaft zurückzuführen ist, durch Belichtung mit Sonnenlicht hoch-hydrophil gemacht zu werden, selbst wenn das Bindemittel an sich hydrophob ist, so wie dies in dem Referenzbeispiel 11 des Streitpatents veranschaulicht ist, wenn der Kontaktwinkel einer photokatalytischen Schicht ohne Belichtung bei 70° und nach 5 Tagen Belich-

tung bei weniger als 3° liegt (Abs. 135 ff., 140 ff.). Die Entdeckung dieses Wirkzusammenhangs begründet jedoch keine auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhende Lehre zum technischen Handeln, da die erfindungsgemäße Verwendung des Verbundwerkstoffs aufgrund der D2 zumindest nahegelegen hat und die TiO_2 und SiO_2 enthaltende photokatalytische Schicht nach den Feststellungen des Patentgerichts bei hinreichend langer Sonnenbestrahlung zwangsläufig den in Merkmal 4.2 definierten hoch-hydrophilen Zustand erreicht (vgl. dazu BGH, Urteil vom 9. Juni 2011 - X ZR 68/08, GRUR 2011, 999 Rn. 44 - Memantin; Urteil vom 24. Juli 2012 - X ZR 126/09, GRUR 2012, 1130 Rn. 29 - Le-flunomid).

18

(3) Soweit die Berufung geltend gemacht hat, erfindungsgemäß würden Siliziumdioxid und Silikon so gewählt, dass durch die Verwendung mit dem Photokatalysator die in Merkmal 4.2 bezeichnete Wasserbenetzbarkeit erreicht werde, während die D2 ausdrücklich eine Erhöhung des Kontaktwinkels anstrebe, hätte sie auch damit keinen Erfolg haben können. Weder die Streitpatentschrift noch das Vorbringen der Beklagte bieten eine konkrete Grundlage für die Annahme, die Erfindung und die D2 unterschieden sich in den Anforderungen an ein geeignetes Siliziumdioxid.

19

e) Wie vom Patentgericht ausgeführt, ist bei der zweiten Ausführungsform des Beispiels 14 der D2 das Verhältnis der Gewichtsanteile von SiO_2 und TiO_2 gleich (jeweils 0,5 Gewichtsprozent), was einem Mengenanteil des SiO_2 an der Summe von SiO_2 und TiO_2 von etwa 57 Molprozent entspricht. In der D2 ist jedoch allgemein zur Herstellung der Photokatalysator-Bindemittel-Zusammensetzung ausgeführt, dass diese zwischen etwa 10 und 90 Gewichtsprozent Photokatalysatorpartikel und zwischen 10 und 90 Gewichtsprozent Bindemittel enthalten kann. Damit ist auch ein sich mit Merkmal 3.3^{III} überschneidendes Verhältnis von SiO_2 zur Summe von TiO_2 und SiO_2 von 12,8 bis 92 Molprozent offenbart.

20 f) Rechtsfehlerfrei hat das Patentgericht schließlich angenommen, dass der Fachmann zu den mit den Hilfsanträgen IV bis VI beanspruchten Varianten des Merkmals 3.1 durch die D2 angeregt wurde. Bei der zweiten Ausführungsform des Beispiels 12 wird, wie ausgeführt, ein kommerzielles Titandioxid-Produkt (Degussa P-25) für die Herstellung der photokatalytischen Schicht verwendet, das neben Titandioxid in amorpher Form überwiegend aus Titandioxid in kristalliner Form mit 80 % Anatas und 20 % Rutil besteht. Der Fachmann wird dieses Anteilsverhältnis jedoch schon deshalb nicht als zwingende Vorgabe für die Herstellung der photokatalytischen Schicht ansehen, weil ihn die D2 allgemein dahin belehrt, dass Titandioxid sowohl in seinem Anatas- und in seinem Rutil-Zustand photoaktiv und damit gleichermaßen als erfindungsgemäßer Photokatalysator geeignet ist (D2, S. 16, Z. 22 f.; vgl. auch D2, S. 2, Z. 3 ff.). Damit kommen ohne weiteres beide kristalline Formen des Titandioxids für die Herstellung der photokatalytischen Schicht in Betracht, wobei deren Anteilsverhältnis in das Belieben des Anwenders gestellt ist. Dass die photokatalytische Schicht TiO_2 in der Anatas-Form enthält oder der Photokatalysator hieraus besteht, ist damit ebenfalls zumindest nahegelegt.

21 2. Die Anschlussberufung der Klägerin und ihrer Streithelferin hätte hingegen voraussichtlich Erfolg gehabt, da die Wertung zu treffen gewesen wäre, dass der Gegenstand des Hilfsantrags VII dem Fachmann durch den Stand der Technik nahegelegt worden war.

22 Die Rüge der Anschlussberufung, das Patentgericht habe die Entgeghaltung D8/D8a verfahrensfehlerhaft nicht sachlich geprüft, hätte voraussichtlich durchgegriffen. Die Voraussetzungen des § 83 Abs. 4 PatG für eine Zurückweisung als verspätetes Angriffsmittel hätten nicht vorgelegen; das neue Vorbringen wäre mithin nach § 177 PatG in Verbindung mit § 529 Abs. 1 Nr. 2 ZPO zu berücksichtigen gewesen.

23 a) Hilfsantrag VII mit derjenigen Fassung der Patentansprüche des Streitpatents, die das Patentgericht für rechtsbeständig erachtet hat, ist - wie Hilfsantrag VI - von der Beklagten erstmals in der mündlichen Verhandlung vor dem Patentgericht gestellt worden. Zwar kann die unterbliebene Zurückweisung dieses Hilfsantrags, die die Anschlussberufung als rechtsfehlerhaft rügt, im Berufungsverfahren nicht nachgeholt werden (BGH, Urteil vom 9. Juni 2015 - X ZR 51/13, GRUR 2015, 976 Rn. 62 - Einspritzventil). Die Verteidigung des Streitpatents mit dem Hilfsantrag VII war aber ihrerseits verspätet, so dass der Klägerin, die auf den Hilfsantrag VII unmittelbar unter Berufung auf die D8 reagiert hat, das verspätete Vorbringen eines Angriffsmittels gegen den Gegenstand dieses Hilfsantrags nicht zur Last gelegt werden durfte.

24 b) Der Hilfsantrag VII ist nicht deshalb rechtzeitig gestellt, weil die zu den Merkmalen des Hilfsantrags V hinzu tretenden Merkmale 2.1^{VII} und 2.2^{VII} dem geltenden Patentanspruch 8 entnommen sind.

25 (1) Auch die Verteidigung des Streitpatents nur mit einem geltenden Unteranspruch unter Wegfall eines diesem übergeordneten Anspruchs ist eine Verteidigung des Patents in einer geänderten Fassung. Hat der Beklagte zuvor nicht jedenfalls hilfsweise geltend gemacht, dass die im Unteranspruch hinzutretenden Merkmale von Bedeutung für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit hinsichtlich der technischen Lehre dieses Unteranspruchs seien (d.h. der Gegenstand des Unteranspruchs mit der üblichen, etwas verkürzenden Formulierung "eigenständigen erfinderischen Gehalt" aufweise), handelt es sich bei der selbständigen Verteidigung des Gegenstands des Unteranspruchs um ein neues Verteidigungsmittel (BGH, Urteil vom 15. Dezember 2015 - X ZR 111/13, GRUR 2016, 365 - Telekommunikationsverbindung).

26 (2) Unerheblich ist, dass die Klägerin sich in der Nichtigkeitsklage ausdrücklich mit der Patentfähigkeit des Gegenstands des Patentanspruchs 8 befasst und sich insoweit ausschließlich auf die Entgegenhaltung D1 berufen hat,

von der das Patentgericht in seinem qualifizierten Hinweis ausgeführt hat, dass sie aufgrund der vorläufigen Einschätzung der Prioritäten nicht als Stand der Technik zu berücksichtigen sei, und dass das Patentgericht dort ferner bemerkt hat, dass auch die Gegenstände der Unteransprüche gegenüber der D2 "bis auf den dünnen Film", womit erkennbar Patentanspruch 8 gemeint war, als nicht neu erschienen. Denn die Beklagte hat diese ausdrückliche Differenzierung bei der vorläufigen Neuheitsbeurteilung des Patentgerichts nicht aufgegriffen und bis zur mündlichen Verhandlung nichts dafür geltend gemacht, dass der Gegenstand des Patentanspruchs 8 auch dann nicht nahegelegt sei, wenn der Gegenstand des Patentanspruchs 1 in den verschiedenen verteidigten Fassungen eine erfinderische Tätigkeit nicht erfordere.

27

c) Voraussichtlich wäre der Senat zu der Wertung gekommen, dass der Gegenstand des Hilfsantrags VII dem Fachmann durch die Entgegenhaltungen D2 und D8 (WO 95/15815 = D8a [europäische Patentanmeldung 684 075]) nahegelegt war.

28

Der Fachmann, der sich ausgehend von der D2 um eine Verbesserung der photokatalytischen Wirkung der aus Titandioxid und Siliziumdioxid bestehenden Schicht bemühte, um deren Selbstreinigungskraft zu erhöhen, konnte der D8/D8a entnehmen, dass diesem Ziel eine Zwischen- oder Bindschicht zwischen dem Träger und der photokatalytischen Schicht förderlich sein konnte. Wie die D2 betrifft auch die D8/D8a eine photokatalytische Schicht aus Titandioxid auf Oberflächen von Wänden, Fliesen, Glas u.a., um diese schmutzabweisend (*stain-resistant*) zu machen (D8a, S. 3, Z. 3 ff., 9 ff.). Aus den Beispielen 35 und 37 der D8/D8a geht hervor, dass eine Natronglasplatte mit einer Schicht aus Titandioxid eine verbesserte photokatalytische Wirkung hat, wenn sie vor der Beschichtung mit Titandioxid mit einer Zwischen- oder Bindschicht aus reinem Siliziumdioxid versehen wurde. Entsprechend bot es sich für den Fachmann an, auch bei dem durch die D2 nahegelegten Verbundstoff, wenn

der Träger aus Glas ist, eine solche dünne Zwischenschicht vorzusehen. Zwar wird die Verbesserung der katalytischen Wirkung in der D8/D8a darauf zurückgeführt, dass die Zwischenschicht die Titandioxidpartikel daran hindert, in dem durch Sintertemperaturen von 400 bis 500° erweichten Natronglas eingebettet zu werden (D8a, S. 50, Z. 1 ff.). Darauf kommt es aber nicht an, weil die in Merkmal 2.2^{VII} genannten Wirkungen notwendigerweise eintreten, wenn eine Zwischenschicht, wie in D8/D8a offenbart, zwischen dem Glas und der photokatalytischen Schicht angeordnet wird. Es genügt daher die sich aus der D8/D8a

ergebende Anregung für den Fachmann, bei Glas als Träger eine Zwischenschicht (etwa aus reinem Siliziumdioxid) zwischen diesem und der photokatalytischen Schicht aus Titandioxid und Siliziumdioxid anzuordnen, um ein "Auswandern" von Titandioxidpartikeln zu verhindern und so die photokatalytische Wirkung zu verbessern.

Meier-Beck

Gröning

Grabinski

Hoffmann

Kober-Dehm

Vorinstanz:

Bundespatentgericht, Entscheidung vom 25.03.2014 - 3 Ni 31/12 -