

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) [-] Veröffentlichung im ABl.
- (B) [-] An Vorsitzende und Mitglieder
- (C) [-] An Vorsitzende
- (D) [X] Keine Verteilung

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 20. März 2025**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 1344 / 23 - 3.3.09

Anmeldenummer: 14755367.1

Veröffentlichungsnummer: 3060392

IPC: B32B17/04, B32B17/10

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

VERBUNDGLAS MIT MINDESTENS EINER CHEMISCH VORGESPANNTEN
SCHEIBE

Patentinhaberin:

SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE

Einsprechende:

Pilkington Group Limited

Stichwort:

Verbundglas/SAINT-GOBAIN

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 56

VOBK 2020 Art. 12(2), 12(4)

Schlagwort:

Erfinderische Tätigkeit - (nein)
Änderung des Vorbringens - Änderung zugelassen (ja)



Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

Boards of Appeal of the
European Patent Office
Richard-Reitzner-Allee 8
85540 Haar
GERMANY
Tel. +49 (0)89 2399-0

Beschwerde-Aktenzeichen: T 1344/23 - 3.3.09

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.09
vom 20. März 2025

Beschwerdeführerin: Pilkington Group Limited
(Einsprechende)
Hall Lane
Lathom
Nr. Ormskirk
Lancashire L40 5UF (GB)

Vertreter: Stanley, Andrew Thomas
Pilkington Group Limited
Intellectual Property
Pilkington European Technical Centre
Hall Lane, Lathom
Ormskirk, Lancashire L40 5UF (GB)

Beschwerdegegnerin: SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE
(Patentinhaberin)
Tour Saint-Gobain
12 place de l'Iris
92400 Courbevoie (FR)

Vertreter: Gebauer, Dieter Edmund
Splanemann Patentanwälte mbB
Rumfordstraße 7
80469 München (DE)

Angefochtene Entscheidung: Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung
des Europäischen Patentamts über die
Aufrechterhaltung des europäischen Patents
Nr. 3060392 in geändertem Umfang, zur Post
gegeben am 19. Mai 2023.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender A. Haderlein

Mitglieder: C. Meiners

G. Decker

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Einsprechende (Beschwerdeführerin) legte Beschwerde gegen die Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung ein, wonach das europäische Patent in der Fassung des damaligen Hilfsantrags 2 die Erfordernisse des EPÜ erfüllt.
- II. In ihrer Entscheidung befand die Einspruchsabteilung unter anderem, dass der beanspruchte Gegenstand des Anspruchs 1 des damaligen Hilfsantrags 2 (vorliegender Hauptantrag) hinsichtlich beider Alternativen i) und ii) von Anspruch 1 nicht durch den Stand der Technik nahegelegt werde.
- III. In ihrer Einspruchsschrift hatte die Einsprechende den Widerruf des Patents im gesamten Umfang beantragt, gestützt u.a. auf Artikel 100 a) EPÜ in Verbindung mit Artikeln 52 (1) und 56 EPÜ (mangelnde erfinderische Tätigkeit).
- IV. Mit der Beschwerdeerwiderung reichte die Beschwerdegegnerin 16 Hilfsanträge ein.
- V. Folgende Beweismittel sind für die vorliegende Entscheidung relevant:

D13 US3,772,135 A
D15 US4,465,736 A
D16 US4,368,945 A
D17 US2005/0181220 A1
D18 EP2650266 A1
D19 GLASS PROCESSING DAYS 2005, S. 110-113
D20 Glass Processing Days, 2001, S. 510-512

- D21 US2006/0050425 A1
D22 US2012/0250146 A1
D23 US2011/0300356 A1
D35 WO2012/177426 A1
D45 "Optical and electrical properties of sputtered Ag films on PET webs", C. Charton et al., *Surface and Coatings Tech.*, 142-144 (2001), 175-180

VI. *Wortlaut der relevanten Ansprüche*

Anspruch 1 des Hauptantrags lautet wie folgt
(Merkmalsgruppierung eingefügt gemäß Punkt 6 der Beschwerdeerwiderung) :

[1.1] "Verbundglas mit mindestens einer chemisch vorgespannten Scheibe, mindestens umfassend eine erste Scheibe (1) und eine zweite Scheibe (2), welche über eine Zwischenschicht (3) miteinander verbunden sind, wobei

[1.2] - die erste Scheibe (1) eine chemisch vorgespannte Glasscheibe aus Aluminosilikatglas mit einer Dicke von kleiner oder gleich 2,1 mm ist,

[1.3] - die Zwischenschicht (3) mindestens eine thermoplastische Verbindungsschicht (6) und eine thermoplastische Trägerschicht (4) enthält,

[1.4] - die zweite Scheibe (2) eine nicht vorgespannte Glasscheibe aus Kalk-Natron-Glas ist und eine Dicke von 1,5 mm bis 5 mm aufweist,

[1.5] - die Trägerschicht (4) eine funktionelle Beschichtung (5) oder funktionelle Einlagerungen aufweist, wobei

[1.6] die Trägerschicht (4) mit der funktionellen Beschichtung (5) oder den funktionellen Einlagerungen in der Zwischenschicht (3) angeordnet ist, und wobei

[1.7] (i) die Trägerschicht (4) eine funktionelle Beschichtung (5) aufweist, die eine IR-reflektierende oder absorbierende Beschichtung, eine UV-reflektierende oder absorbierende Beschichtung, eine farbgebende Beschichtung, eine Beschichtung niedriger Emissivität, eine heizbare Beschichtung, eine Beschichtung mit Antennenfunktion, eine splitterbindende Beschichtung oder eine Beschichtung zur Abschirmung von elektromagnetischer Strahlung ist, oder

[1.8] (ii)

[1.8.1] wobei die Verbindungsschicht (6) zumindest Polyvinylbutyral (PVB), Ethylenvinylacetat (EVA), Polyurethan (PU) oder Gemische oder Copolymeren oder Derivate davon enthält, und

[1.8.2] wobei die Trägerschicht (4) zumindest Polyethylenterephthalat (PET) enthält, und

[1.8.3] wobei die Trägerschicht (4) mit einer adhäsiven Schicht eines Klebstoffs versehen und mittels dieses Klebstoffs an der ersten Scheibe (1) oder der zweiten Scheibe (2) angebracht ist, oder

[1.8.4] wobei die Trägerschicht (4) zwischen einer ersten und einer zweiten thermoplastischen Verbindungsenschicht [sic] (6, 7) angeordnet ist, und

[1.8.5] wobei die Trägerschicht (4) funktionelle Einlagerungen mit IR-absorbierenden, UV-absorbierenden oder farbgebenden Eigenschaften aufweist, bevorzugt organische oder anorganische Ionen, Verbindungen,

Aggregate, Moleküle, Kristalle, Pigmente oder Farbstoffe."

Anspruch 1 von Hilfsantrag 1 weist zudem folgende Änderung auf (Änderung 1, eingefügt zwischen Merkmalen 1.2 und 1.3): "[,] wobei die erste Scheibe (1) von 50 Gew-% bis 85 Gew-% Siliziumoxid (SiO_2), von 3 Gew-% bis 10 Gew-% Aluminiumoxid (Al_2O_3), von 8 Gew-% bis 18 Gew-% Natriumoxid (Na_2O), von 5 Gew-% bis 15 Gew-% Kaliumoxid (K_2O) und von 4 Gew-% bis 14 Gew-% Magnesiumoxid (MgO), von 0 Gew.-% bis 10 Gew.-% Kalziumoxid (CaO) und von 0 Gew.-% bis 15 Gew.-% Boroxid (B_2O_3) enthält".

Demgegenüber weist Anspruch 1 von Hilfsantrag 2 zusätzlich folgende Maßgabe auf (Änderung 2, eingefügt zwischen Merkmalen 1.3 und 1.4): "[,] wobei die Verbindungsschicht (6) eine Dicke von 0,2 mm bis 1 mm aufweist, und wobei die Trägerschicht (4) eine Dicke von 10 μm bis 200 μm aufweist".

In Anspruch 1 von Hilfsantrag 3 wurde zusätzlich gegenüber Hilfsantrag 2 (Änderung 3, eingefügt nach Änderung 1) aufgenommen: "[,] und wobei die erste Scheibe (1) eine Oberflächendruckspannung von größer als 100 MPa und eine Druckspannungstiefe von größer als 100 μm aufweist".

Anspruch 1 der Hilfsanträge 4 bis 7 unterscheidet sich von Anspruch 1 des Hauptantrags bzw. der Hilfsanträge 1 bis 3 durch Einschränkung der Materialauswahl für die Träger- und Verbindungsschicht (4) und (6) in Variante (ii) auch für Variante (i) (Änderung 4, eingefügt zwischen Merkmalen 1.3 und 1.4). Änderung 4 entspricht also für (i) und (ii): "[,] wobei die Verbindungsschicht (6) zumindest Polyvinylbutyral

(PVB), Ethylenvinylacetat (EVA), Polyurethan (PU) oder Gemische oder Copolymeren oder Derivate davon enthält, und wobei die Trägerschicht (4) zumindest Polyethylenterephthalat (PET) enthält". Zudem tritt folgendes Merkmal auch für Variante (i) hinzu (Änderung 5, eingefügt zwischen Merkmalen 1.6 und 1.7): "[,] wobei die Trägerschicht (4) mit einer adhäsiven Schicht eines Klebstoffs versehen und mittels dieses Klebstoffs an der ersten Scheibe (1) oder der zweiten Scheibe (2) angebracht ist, oder wobei die Trägerschicht (4) zwischen einer ersten und einer zweiten thermoplastischen Verbindungsfläche [sic] (6, 7) angeordnet ist".

Der Gegenstand von Anspruch 1 des Hilfsantrags 8 wurde auf Variante (i) des Hauptantrags beschränkt, d.h. Variante (ii) wurde, wie auch in den folgenden Hilfsanträgen 9 bis 12, gestrichen.

Demgegenüber entspricht Anspruch 1 des Hilfsantrags 9 dem Gegenstand von Variante (i) von Hilfsantrag 4, bis auf die breiter gefasste Einschränkung gegenüber o.a. Änderung 4, dass "die Trägerschicht (4) zumindest Polyethylenterephthalat (PET), Polyethylen (PE) oder Gemische oder Copolymeren oder Derivate davon enthält" (Änderung 4'). Gegenüber Hilfsantrag 9 wurde Anspruch 1 von Hilfsantrag 10 durch o.a. Änderung 1 hinsichtlich der Zusammensetzung der ersten Scheibe eingeschränkt. Statt Änderung 5 in Hilfsantrag 10 weist Anspruch 1 des Hilfsantrags 11 o.a. Änderung 2 (Schichtdicken der Schichten 4 und 6) als zusätzliches Merkmal zu Änderungen 1 und 4' auf. Gegenüber Hilfsantrag 11 weist Anspruch 1 von Hilfsantrag 12 weiter zusätzlich o.a. Änderung 3 auf (limitierend Oberflächendruckspannung und die Druckspannungstiefe der ersten Scheibe). Es sind also gegenüber Anspruch 1

des Hauptantrags Änderungen 1, 2, 3 und 4' neben der Streichung von Variante (ii) vorgenommen worden.

Der jeweilige Anspruch 1 der Hilfsanträge 13 bis 16 geht jeweils aus dem Gegenstand des Hauptantrags bzw. der Hilfsanträge 1 bis 3 hervor, wobei Variante (i), also die Trägerschicht aufweisend eine funktionelle Beschichtung, jeweils gestrichen wurde.

VII. Die für die Entscheidung relevanten Argumente der Parteien werden nachfolgend in den Entscheidungsgründen abgehandelt.

VIII. *Anträge*

Die Beschwerdeführerin beantragte, die angefochtene Entscheidung der Einspruchsabteilung aufzuheben und das Patent zu widerrufen. Sie beantragte hilfsweise eine mündliche Verhandlung.

Die Patentinhaberin (Beschwerdegegnerin) beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen und das Patent in der Fassung des Hauptantrags (Hilfsantrag 2 vom 21. April 2023) aufrechtzuerhalten. Hilfsweise beantragte sie die Aufrechterhaltung des Patents im Umfang eines der Hilfsanträge 1 bis 16, alle eingereicht mit der Beschwerdeerwiderung.

Entscheidungsgründe

Hauptantrag

1. Zulässigkeit von Beweismitteln

- 1.1 Die Beschwerdeführerin beantragt die Zulassung von Druckschrift D45 zum Verfahren.
- 1.2 Hinsichtlich dieser Druckschrift ist anzumerken, dass dieses Beweismittel und das darauf aufbauende Vorbringen der Beschwerdeführerin als Änderung gemäß Artikel 12 (2) VOBK anzusehen ist.

Jedoch erlangte die Beschwerdeführerin erst wenige Tage vor der angesetzten mündlichen Verhandlung vor der Einspruchsabteilung Kenntnis von den 18 Hilfsanträgen der Beschwerdegegnerin, von denen Hilfsantrag 3 vom 14. April 2023 die Grundlage für den in der mündlichen Verhandlung eingereichten und als gewährbar erachteten Hilfsantrag 2 darstellt. Letztere Hilfsanträge wiesen erstmalig die Merkmale 1.8.1 bis 1.8.4 als Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 auf. Hinsichtlich des Merkmals 1.8.2 einer Polyethylenterephthalat (PET) enthaltenden Trägerschicht (4) war dieses Merkmal nur in erteiltem Anspruch 4 in einer Liste als optionale Beschränkung enthalten. Daher wurde das Beweismittel D45 nach Ansicht der Kammer mit der Beschwerdebegründung zum frühestmöglichen, auf alle Fälle zu einem adäquaten Zeitpunkt, in direkter Reaktion auf die angefochtene Entscheidung eingereicht.

Somit greift die Argumentation der Beschwerdegegnerin nicht, dass die Einsprechende D45 bereits im Einspruchsverfahren hätte vorlegen müssen. D45 wurde

zum frühestmöglichen Zeitpunkt im Beschwerdeverfahren eingereicht, ist inhaltlich nicht komplex und für die von der Kammer zu treffende Entscheidung relevant hinsichtlich der Frage der erfinderischen Tätigkeit. Bereits in der Einspruchsschrift wurde auf Seite 26 unter Verweis auf D15 und D16 erwähnt, dass PET-Filme als Trägerschicht für Infrarotstrahlung-reflektierende Beschichtungen dem Stand der Technik zuzurechnen sind. D45 wird somit auch als Verstärkung oder Untermauerung einer bereits vorgebrachten Tatsachenbehauptung und Argumentationslinie betrachtet und auch aus diesem Grunde als zulässig angesehen. Die Kammer lässt daher D45 zum Verfahren zu (Artikel 12 (2) und (4) VOBK).

2. *Erfinderische Tätigkeit (Artikel 56 EPÜ)*

2.1 Das Patent

Das Patent ist gerichtet auf die Bereitstellung eines Verbundglases mit mindestens einer chemisch vorgespannten Scheibe und funktionellen Eigenschaften. Durch die chemische Vorspannung ist eine Reduzierung der Scheibendicke und damit des Gewichts des Verbunds möglich (siehe Absätze [0001] und [0003] des Patents). Ausweislich Absatz [0006] ist ein direkter Auftrag einer Funktionsbeschichtung auf chemisch vorgespannte Scheiben technisch sehr aufwendig und kostenintensiv.

2.2 Nächstliegender Stand der Technik

Druckschrift D35 ist ebenfalls auf die Bereitstellung von Verbundglaslaminate aufweisend eine chemisch vorgespannte Scheibe gerichtet. Diese können ausweislich Absatz [0036] funktionalisierte Zwischenschichten aufweisen. Die Funktionalisierung kann akustische Kontrolle, Kontrolle der UV-

Durchlässigkeit, Tönung, Färbung und/oder Kontrolle der IR-Durchlässigkeit beinhalten. Somit ist D35 auf einen ähnlichen Zweck wie das Patent gerichtet und stellt somit einen geeigneten Ausgangspunkt für die Erörterung der erfinderischen Tätigkeit dar.

2.3 Unterscheidende technische Merkmale

Variante (i)

Die Beschwerdeführerin und die Beschwerdegegnerin sehen ausgehend von Tabelle 2 von D35 die Anwesenheit einer Zwischenschicht enthaltend eine thermoplastische Verbindungsschicht und eine thermoplastische Trägerschicht (Merkmal 1.3) als ein erstes unterscheidendes Merkmal für Variante (i) an.

Zudem weist als zweites unterscheidendes Merkmal dieser Ausführungsformen in D35 die Trägerschicht keine funktionelle Beschichtung (wie weiter spezifiziert in Variante (i) von Anspruch 1) auf. Es wird somit auch Merkmal 1.5/1.7 (letzteres Merkmal 1.5 beinhaltend) nicht beschrieben. Dies ist auch aus der Entscheidung der Einspruchsabteilung selbst auf Seite 15, vorletzter Absatz, ersichtlich.

Hingegen ist ausweislich der Tabelle auf Seite 20 der Beschwerdebegründung Merkmal 1.4 (nicht-vorgespannte Kalk-Natron-Glasschicht einer Dicke von 1,5 bis 5 mm) in Tabelle 2 der D35 offenbart.

Ferner ergibt sich aus den Merkmalen 1.3 und 1.5/1.7 das Merkmal 1.6. Es stellt somit ebenfalls kein weiteres unterscheidendes Merkmal dar.

Variante (ii)

- a) Wiederum wäre in Anspruch 1 gegenüber Tabelle 2 von D35 besagtes Merkmal 1.3 als ein unterscheidendes Merkmal anzusehen.
- b) Anspruch 1 weist zudem für Variante (ii) funktionelle Einlagerungen mit IR-absorbierenden, UV-absorbierenden oder farbgebenden Eigenschaften aus [Merkmal 1.8.5].

Ferner wurden in der angefochtenen Entscheidung die im Hauptantrag der Alternative (ii) neu hinzugefügten Merkmale als weitere Unterscheidungsmerkmale angeführt. Diese sind Merkmale

- c) die Materialauswahl der Verbindungsschicht (6), also die Anwesenheit von Polyvinylbutyral (PVB), Ethylenvinylacetat (EVA), Polyurethan (PU) oder von Gemischen oder Derivaten hiervon [Merkmal 1.8.1],
- d) die Anwesenheit von Polyethylenterephthalat (PET) in der Trägerschicht (4) [Merkmal 1.8.2],
- e) die Fixierung der Trägerschicht (4) mit einer Klebstoffschicht an der ersten oder zweiten Scheibe [Merkmal 1.8.3] oder zwischen einer ersten und zweiten thermoplastischen Verbindungsschicht (6), (7) [Merkmal 1.8.4].

Die Kammer sieht keinen Grund, von diesen Schlussfolgerungen der Einspruchsabteilung abzuweichen, bis auf die Anwesenheit von PVB in der Verbindungsschicht (6) in den beispielhaften Verbundgläsern gemäß Tabelle 2, offenbarend Merkmal 1.8.1. Dies wurde von der Beschwerdegegnerin (im

Zusammenhang mit Merkmal 1.3) selbst ausgeführt, siehe Beschwerdeerwiderung, Seite 17, Punkt 11.3.1, dritter Absatz.

2.4 Technische Wirkung und resultierende technische Aufgabe

- 2.4.1 Zunächst ist anzumerken, dass das in Absatz [0006] des Patents beschriebene Problem nicht zwingend auftritt. Dies ist die Behinderung von Diffusionsprozessen beim Ionenaustausch bei der chemischen Glashärtung, welche durch vorheriges Beschichten durch Sputtern (Kathodenzerstäubung) auftreten würde, und die Vermeidung von Diffusionsprozessen nach dem chemischen Vorspannen. Solche Diffusionsprozesse seien beim Beschichten der Glasscheiben durch Sputtern (bedingt durch die hohen Temperaturen) zu erwarten.
- 2.4.2 Bei Sputtern der nicht vorgespannten Glasscheibe (2) wäre nämlich eine Veränderung der definierten Vorspannung der chemisch vorgespannten Glasscheibe durch Diffusion bei erhöhten Temperaturen nicht zu erwarten. Auch ist eine Biegung der Scheiben des beanspruchten Verbundglases kein Anspruchsmerkmal. Etwaige Probleme durch Biegen der Scheiben, wie ein technisch aufwendiger und daher kostenintensiver Herstellungsprozess, sind somit bei der Formulierung der gestellten technischen Aufgabe ebenfalls außer Acht zu lassen. Auf diese Punkte weist die Beschwerdeführerin in der Beschwerdebegründung schlüssig hin.
- 2.4.3 Das entsprechende Vorbringen der Beschwerdegegnerin hinsichtlich der (subjektiven) Problemstellung in Absatz [0006] des Patents ist somit nicht überzeugend. Dieses stellt besonders darauf ab, dass die Einspruchsabteilung zu Recht gefolgert habe, dass die

funktionelle Beschichtung (5) die funktionellen Materialien vom chemisch vorgespannten Aluminosilikatglas "beabstande". Hierdurch würde insbesondere das in Absatz [0006] der Beschreibung beschriebene technische Problem gelöst.

Eine "Beabstandung" der funktionellen Materialien von dem chemisch vorgespannten Aluminosilikatglas als technische Wirkung der unterscheidenden Merkmale für Varianten (i) bzw. (ii) ist jedoch aus den unter Punkt 2.4.2 genannten Gründen nicht über die gesamte Breite von Anspruch 1 gegeben.

- 2.4.4 Wie von der Beschwerdeführerin bemerkt, weist Tabelle 2 von D35 bereits ein Verbundglas PVB als Zwischenschicht aus. Dieses kann auch akustisch modifiziert sein. Ausweislich Absatz [0036] kann eine Mehrzahl von Zwischenschichten komplementäre oder verschiedene Funktionalitäten wie Adhäsion, akustische Kontrolle sowie Kontrolle der UV- oder IR-Transmission oder Färbung bereitstellen. Gemäß der angefochtenen Entscheidung stellt D35 auf *Einlagerungen* in Zwischenschichtfilmen ab zur Bewerkstelligung der zusätzlichen Funktionalität (s. Seite 14, erste zwei Absätze der Entscheidung).

Demgemäß kann die glaubhaft über die gesamte Breite von Anspruch 1 gegenüber den spezifischen Beispielen in Tabelle 2 von D35 gelöste *objektive technische Aufgabe*, wie von der Beschwerdeführerin geltend gemacht, in der Bereitstellung von Verbundglas mit weiterer/zusätzlicher Funktionalität gesehen werden (vgl. Absatz [0012] des Patents). Dies gilt für beide Alternativen (i) und (ii) von Anspruch 1.

2.5 Naheliegen

- 2.5.1 Die Beschwerdeführerin führt richtig aus, dass sich die Frage der Veranlassung, die Lehre des nächstliegenden Stands der Technik zu modifizieren, vor der *Gesamtschau* des Stands der Technik zu beantworten ist, also auch im Lichte der herangezogenen Sekundärinformationsquellen. Somit greift der diesbezügliche Vortrag der Beschwerdegegnerin nicht. Gemäß diesem Vortrag gebe es keinen Hinweis und keine Veranlassung, die seitens der Beschwerdeführerin angeführten Sekundärdokumente (wie D16 und D45) mit der Lehre der D35 zu kombinieren. Auch könne diesen Dokumenten keinerlei Hinweis auf die im Streitpatent in Absatz [0006] angegebene Problematik entnommen werden.
- 2.5.2 Vor die Aufgabe gestellt, zusätzliche Funktionalität in den Verbundglaslaminate von D35 zu implementieren, hätte die Fachperson Veranlassung gehabt, im Stand der Technik beschriebene funktionalisierte Zwischenschichten in die Laminate von D35 zu integrieren. D35 weist seinerseits selbst in Absätzen [0036] und [0040] auf die Möglichkeit hin, Hybrid-Glaslaminate mit einer oder mehreren *Polymer-Zwischenschichten* bereitzustellen mit den oben genannten Funktionalitäten. Hierbei kann es sich ausweislich Absatz [0032] bei diesen Zwischenschichten um monolithische, Multischicht-Polymerfilme oder Kompositpolymerfilme handeln. Der Vollständigkeit halber sei angemerkt, dass selbst eine PVB-Schicht als Trägerschicht auch als thermoplastische Verbindungsschicht gemäß Anspruch 1 angesehen werden kann und eine Schicht von PVB seinerseits auch als *funktionelle, splitterbindende Beschichtung* (5) selbst betrachtet werden kann. Hierauf wies die

Beschwerdeführerin in der Beschwerdebegründung zutreffend hin (Seite 5, zweiter und dritter Absatz).

2.5.3 Im Fachgebiet bestand ausweislich Beweismitteln D15 bis D23 und D45 Veranlassung, Verbundglas hinsichtlich seiner Materialeigenschaften zu modifizieren. Nichts Anderes wird in D35 auch erwähnt. Diesbezüglich waren im Stand der Technik u.a. eingefärbte Zwischenschichten und Zwischenschichten aufweisend UV- oder IR-Transmission regulierende Additive/Substanzen als Einlagerung oder als separate auf eine Trägerschicht aufgebrachte Beschichtung üblich.

Hinsichtlich Variante (i) beschreiben so Beweismittel D15 (Beispiel 2), D16 (Beispiel 1), D20, D21 ('Working Example 1') und D23 (Beispiel 1) sowie D45 (Abschnitt 'Introduction') Zwischenschichten von Glaslaminaten aufweisend funktionelle Beschichtungen, welche auf einem Trägerfilm aufgetragen sind. So lehrt beispielsweise D16 in Spalte 1, Zeilen 49 bis 59 Glaslaminate, welche eine auf einem (Träger-)Plastikfilm aufgetragene IR-reflektierende Beschichtung aufweisen. Diese *Plastikfilme* sind eingebettet in zwei PVB-Zwischenschichten, welche an ihren Außenseiten jeweils eine auflaminierte Glasscheibe aufweisen. Diese IR-reflektierenden Plastikfilme (Spalte 1, Zeile 51) werden als Alternative zu einer direkt auf einer Glasschicht aufgetragenen Beschichtung beschrieben (siehe Spalte 1, Zeile 11 bis 34). Ausweislich Spalte 2, Zeilen 31 bis 45, sowie Beispiel 1 wird PET für den Plastikträgerfilm eingesetzt. Daher würde D16 eine Fachperson unter angemessener Erfolgserwartung veranlassen, eine IR-reflektierende Zwischenschicht gemäß D16 in die Glaslaminate von D35 zu integrieren. Damit wären auch die Merkmale 1.3 sowie 1.5/1.7

(Trägerschicht aufweisend funktionelle Beschichtung) in D35 in naheliegender Weise implementiert.

Eine entsprechende Lehre ist Druckschrift D45 zu entnehmen, in der mit einer Silberschicht versehene PET-Trägerschichten beschrieben werden. Die Laminierung der Hitze-reflektierenden Schicht auf der Trägerschicht anstatt direkten Aufbringens einer solchen Hitze-reflektierenden Schicht auf eine gebogene Oberfläche ist in D45 als vorteilhaft beschrieben (siehe Abschnitt "Introduction"). D45 gibt diesbezüglich nach Ansicht der Kammer allgemeines Fachwissen vor dem Prioritätszeitpunkt wieder, wie dies auch die Beschwerdeführerin geltend macht.

Daher beruht Variante (i) von Anspruch 1 nicht auf erfinderischer Tätigkeit ausgehend von D35 in Kombination mit D16 und erfüllt somit nicht das Erfordernis von Artikel 56 EPÜ.

2.5.4 Zulässigkeit des Einwands fehlender erfinderischer Tätigkeit der Variante (ii) ausgehend von D35 in Kombination mit D16

Die Beschwerdegegnerin beantragt, den Einwand in der Beschwerdebegründung, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 in der Variante (ii) ausgehend von D35 in Kombination mit D16 und allgemeinem Fachwissen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe, nicht zum Verfahren zuzulassen. Dieser sei im erinstanzlichen Verfahren nicht vorgebracht worden und liege der angefochtenen Entscheidung nicht zugrunde. Es seien von der Beschwerdeführerin zudem keine Gründe angeführt worden, warum diese Änderung des Vorbringens gemäß Artikel 12 (2) und (4) VOBK nicht schon im Einspruchsverfahren hätte vorgebracht werden können.

Daher sei dieser Einwand nicht ins Verfahren zuzulassen.

Nach Ansicht der Kammer gelten die o.a. angeführten Überlegungen in Punkt 1.2 hinsichtlich der sehr späten Einreichung der vormaligen Hilfsanträge 1 bis 18 wenige Tage vor der angesetzten mündlichen Verhandlung analog. Der Beschwerdeführerin blieben daher nur wenige Arbeitstage, um ihre Einwände gegenüber u.a. vormaligem Hilfsantrag 3 auszuarbeiten. Dieser Hilfsantrag 3 bzw. Hilfsantrag 2 wie eingereicht in der mündlichen Verhandlung wies erstmalig die Merkmale 1.8.1 bis 1.8.4 als Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 auf. Hinsichtlich des Merkmals einer Polyethylenterephthalat (PET) enthaltenden Trägerschicht (4) war dieses Merkmal nur in erteiltem Anspruch 4 in einer Liste als optionale Beschränkung enthalten. D16 wurde bereits in der Einspruchsschrift als Sekundärdokument angeführt für die Tatsachenbehauptung, dass PET-Filme mit einer IR-reflektierenden Beschichtung für die Reduzierung der solaren Wärmefreisetzung bekannt waren. Ferner wurde ein Einwand ausgehend von D35 in Kombination mit D16 bereits gegenüber dem damaligen Hauptantrag mit der letzten erstinstanzlichen Eingabe der Beschwerdeführerin am 21. Februar 2023 vorgebracht. Somit kann der modifizierte Einwand, nunmehr ausgedehnt auf Alternative (ii), als legitime Reaktion der Beschwerdeführerin auf die angefochtene Entscheidung gesehen werden. Er wurde zum frühestmöglichen Zeitpunkt im Beschwerdeverfahren vorgebracht, ist relevant für die zu treffende Entscheidung und nicht komplex. Daher wird der Einwand zum Verfahren zugelassen (Artikel 12 (2) und (4) VOBK).

- 2.5.5 D16 ist gerichtet auf ein Verbundglas mit zwei Glasscheiben 7,7', welche durch zwei PVB-Filme 5,5'

laminiert sind. Zwischen den PVB-Filmen ist eine Kompositsschicht aufweisend eine PET-Folie 2, beschichtet mit einem dreischichtigem Film, angeordnet. Letzterer besteht aus einer Silberschicht 4, die zwischen zwei Wolframoxidschichten 3,3' eingebettet ist (s. Abbildung 1). Die PVB-Filme mit der Kompositsschicht bilden den Zwischenschichtaufbau 6 als flexiblen Film. In diesem Zwischenschichtaufbau 6 enthält mindestens einer der PVB-Filme ein UV-Absorptionsmittel.

Hinsichtlich des Naheliegens des Gegenstands der Variante (ii) weist D16 bereits aus, dass der PET-Trägerfilm seinerseits ein UV-Absorptionsmittel enthalten kann (siehe Spalte 5, Zeilen 17 bis 21), wie dies die Beschwerdeführerin vorträgt. Anders als von der Beschwerdegegnerin vorgebracht, hätte eine Fachperson im Lichte von D16 unter angemessener Erfolgserwartung in Betracht gezogen, ein UV-Absorptionsmittel in die PET-Folie einzuarbeiten und den resultierenden Zwischenschichtaufbau in D35 zu integrieren. Dieser Zwischenschichtaufbau weist (neben Merkmal 1.8.1) alle Merkmale 1.3 sowie 1.8.2, 1.8.4 und 1.8.5 wie oben ausgeführt als unterscheidende Merkmale auf. Dass eine oder beide PVB-Schichten hierbei ihrerseits ein UV-Absorptionsmittel enthalten, um die Wolframoxidschichten vor UV-Strahlung zu schützen, steht dem nicht entgegen.

- 2.5.6 Daher wäre eine Fachperson ausgehend von D35 in Kombination mit D16 in naheliegender Weise zum Gegenstand der Variante (ii) von Anspruch 1 gelangt. Der Gegenstand von Anspruch 1 beruht somit auch aus diesen Erwägungen nicht auf erfinderischer Tätigkeit und erfüllt daher nicht das Erfordernis von Artikel 56 EPÜ.

Hilfsanträge

3. *Hilfsantrag 1 – erfinderische Tätigkeit*

3.1 Nächstliegender Stand der Technik/Ausgangspunkt

3.1.1 Die Beschwerdeführerin macht geltend, dass der Gegenstand von Anspruch 1 von Hilfsantrag 1 nicht erfinderisch sei ausgehend von D13.

3.1.2 Die Beschwerdegegnerin beantragt, diesen Einwand nicht zum Beschwerdeverfahren zuzulassen. Die Beschwerdeführerin habe D35 als nächstliegenden Stand der Technik in der mündlichen Verhandlung bezeichnet und D13 als alternativen Ausgangspunkt fallengelassen. Daher argumentiere sie nunmehr gegen ihren eigenen vorherigen Vortrag, was nicht statthaft sei.

Dem Umstand, dass die Beschwerdeführerin in der mündlichen Verhandlung vor der Einspruchsabteilung Druckschrift D35 als geeigneten nächstliegenden Stand der Technik bezeichnet hat, kann die Kammer nicht entnehmen, dass die übrigen Angriffe u.a. ausgehend von D13 aufgegeben wurden. Ausweislich Punkt 4.7 der Niederschrift der mündlichen Verhandlung wurde u.a. auch diese Druckschrift als potenziell nächstliegender Stand der Technik von der Einspruchsabteilung angesehen. Ebenso wurde D13 im schriftlichen Einspruchsverfahren von der Beschwerdeführerin als alternativer Startpunkt angeführt. Somit wird der Einwand ausgehend von D13 nicht als Änderung gemäß Artikel 12 (2) VOBK angesehen und ist daher nicht gemäß Artikel 12 (4) VOBK zulassungsbedürftig.

3.1.3 Wie die Beschwerdeführerin zu Recht vorträgt, ist Druckschrift D13 auf einen ähnlichen Zweck wie das

Patent gerichtet, nämlich die Bereitstellung von Verbundglas u.a. für Fahrzeuge. Diese weisen ebenfalls funktionalisierte Zwischenschichten auf. Wie oben in Punkt 3.1.2 dargelegt wurde, ist der Rückgriff der Beschwerdeführerin auf D13 als alternativen Startpunkt zulässig. Hierbei geht die Beschwerdeführerin von der Glaszusammensetzung 5 gemäß Beispiel 1 aus. Die resultierenden chemisch vorgespannten Scheiben können ausweislich Spalte 3, Zeilen 58 bis 66 mit einer nicht vorgespannten Glasscheibe kombiniert werden, um ein Verbundglas/Glaslaminat herzustellen. Dieses ist in Beispiel 3 realisiert. Die chemisch vorgespannte erste Scheibe besteht aus Aluminiumsilikatglas im Sinne des Patents (vgl. Aluminiumoxidgehalte in [0029]) und hat eine Dicke von 2 mm. Merkmal 1.2 ist somit, wie von der Beschwerdeführerin überzeugend vorgetragen, ebenfalls erfüllt. Anders als von der Beschwerdegegnerin vorgebracht, ist Merkmal 1.4 ebenfalls in Beispiel 3 offenbart (Verweis auf "conventional float glass" als zweite Scheibe mit 3 mm Dicke). Die erste und die zweite Scheibe sind mit einer PVB-Zwischenschicht miteinander verbunden (Merkmal 1.1). Somit sind o.a. Merkmale 1.1, 1.2 sowie 1.4 von Anspruch 1 in D13 realisiert.

3.1.4 Unterscheidende Merkmale

Als unterscheidende Merkmale gegenüber Variante (i) in Anspruch 1 werden erstens ein etwas höherer Magnesiumoxidgehalt (MgO) in Anspruch 1 (4 statt 2 Gew.-%) sowie zweitens die Anwesenheit einer Trägerschicht mit funktioneller Beschichtung (Merkmale 1.3, 1.5/1.7) angesehen.

3.2 Technische Wirkung und Aufgabe

Als Wirkung, welche ursächlich auf diese Merkmale zurückzuführen ist, kann die Bewerkstelligung einer zusätzlichen Funktionalität des Laminats angesehen werden. Eine weitergehende technische Wirkung, welche den unterscheidenden Merkmalen ursächlich zugewiesen werden könnte, wurde nicht belegt und kann daher verneint werden (vgl. auch obigen Punkt 2.4 zum Hauptantrag).

3.3 Naheliegen

- 3.3.1 D13 weist in Tabelle 1 als Alternative zur Zusammensetzung 5 eine Aluminosilikatglas-Zusammensetzung 1 aus. Diese weist eine Zusammensetzung gemäß Anspruch 1 auf und hat einen Gehalt von MgO von 4 Gew.-%. Ausweislich Tabelle 2 weisen beide Glaszusammensetzungen sehr ähnliche Viskositätseigenschaften auf. Daher wäre es für die Fachperson naheliegend gewesen, das Glas der Zusammensetzung 1 zur Herstellung eines Verbundglases/Laminats wie beschrieben in Beispiel 3 zu verwenden, wie auch in der allgemeinen Lehre von D13 angelegt. Daher kann mit dem unterscheidenden Merkmal "MgO-Gehalt" keine erfinderische Tätigkeit zugebilligt werden.
- 3.3.2 Hinsichtlich des zweiten unterscheidenden Merkmals, der funktionellen Beschichtung gemäß Variante (i), ist die Implementierung dieses Merkmals im Lichte von beispielsweise D16 aus den obigen Gründen naheliegend (vgl. Punkte 2.5.1 bis 2.5.3).
- 3.3.3 Aus diesen Gründen erfüllt der Gegenstand von Anspruch 1 nicht das Erfordernis von Artikel 56 EPÜ.

4. *Hilfsantrag 2*

Die zusätzlichen Merkmale einer Schichtdicke der Verbindungs- und Trägerschicht gemäß Anspruch 1 sind bereits in D16 angelegt, worauf die Beschwerdeführerin hingewiesen hat (PET-Film in Beispiel 1 aufweisend eine Schichtdicke von 50 µm und PVB-Schichten von etwa 0.76 mm Dicke). Die beanspruchten Schichtdicken sind im Fachgebiet üblich. Daher gelten die in Punkt 3.3 angestellten Überlegungen entsprechend. Der Gegenstand von Anspruch 1 erfüllt somit ebenfalls nicht das Erfordernis von Artikel 56 EPÜ.

5. *Hilfsantrag 3*

- 5.1 Die besagten in Anspruch 1 gegenüber Hilfsantrag 2 aufgenommenen zusätzlichen Merkmale haben keinen belegten synergistischen Effekt mit den übrigen Anspruchsmerkmalen. Zudem weist D13 in Tabelle 3 für alle dort aufgeführten Glaszusammensetzungen bereits Oberflächendruckspannungen von weit höher als 100 MPa auf. Die Glaszusammensetzung 5 (wie auch Glaszusammensetzung 1) hat eine Oberflächendruckspannung von etwa 441 MPa. Das somit gegenüber D13 hinzutretende unterscheidende Merkmal ist eine Druckspannungstiefe von größer als 100 µm. Nach einer Stunde chemischer Vorspannung weisen die Glaszusammensetzungen in Tabelle 3 der D13 Druckspannungstiefen zwischen 30 bis 40 µm auf.
- 5.2 Wie die Beschwerdeführerin zu Recht geltend macht, wurde eine technische Wirkung einer Druckspannungstiefe von größer als 100 µm gegenüber D13 nicht belegt. Diesbezüglich weist das Patent auf eine Verbesserung der Bruchfestigkeit der Scheibe hin (vgl. Absatz

[0035]). Hierbei wurde für den Grenzwert von 100 µm keine gesonderte technische Wirkung gezeigt.

Vergleichsbeispiele mit den Glaszusammensetzungen aus Tabelle 3 der D13 liegen nicht vor, welche alle Oberflächendruckspannungen deutlich oberhalb des Werts von 100 MPa als Grenzwert aufweisen. Somit wäre als objektive technische Aufgabe, welche über den gesamten Bereich von Anspruch 1 glaubhaft gelöst wird, die Bereitstellung einer Alternative zu formulieren.

- 5.3 Die in Anspruch 1 geforderten Werte für die Druckspannungstiefe sind im Fachgebiet üblich, wie beispielsweise in Druckschrift D35 ausgewiesen. So weist Absatz [0026] der D35 auf eine Druckspannungstiefe von *mindestens* ungefähr 20 µm hin. Wie von der Beschwerdeführerin unter Bezug auf Absätze [0024] und [0026] von D35 überzeugend dargelegt, ist für eine Oberflächendruckspannung von 300 MPa und einer Spannung in der Glasmitte von größer als 40 MPa und weniger als 100 MPa die Druckspannungstiefe bei beispielsweise 1 mm Glasdicke 194 µm und damit größer als 100 µm.
- 5.4 Daher wäre eine Fachperson ausgehend von D13 unter angemessener Erfolgserwartung veranlasst gewesen, größere Druckspannungstiefen von beispielsweise größer als 100 µm in D13 zu realisieren, um alternative Verbundgläser mit einer chemisch vorgespannten Scheibe bereitzustellen. Daher ist der Gegenstand von Anspruch 1 naheliegend ausgehend von D13 in Zusammenschau mit D16. Er erfüllt damit nicht das Erfordernis von Artikel 56 EPÜ.

6. *Hilfsanträge 4 bis 7*

Die obigen Einwände hinsichtlich mangelnder erfinderischer Tätigkeit gegenüber Alternativen (i) und (ii) gemäß Hauptantrag in Zusammenschau von D35 mit D16 gelten in gleicher Weise für Hilfsantrag 4. Die Aufnahme der o.a. Merkmale 1.8.1, 1.8.2, und 1.8.3 bzw. alternativ 1.8.4 in Variante (i) bringt keine weitere Abgrenzung gegenüber der Lehre von D16 (vgl. entsprechende Ausführungen zum Hauptantrag zur Offenbarung von D16). Auch wurde seitens der Beschwerdegegnerin nicht dargelegt, in welcher Weise die hinzutretenden Merkmale (z.B. gegenüber Hilfsanträgen 1 bis 3) zur erfinderischen Tätigkeit beitragen. Der Einwand mangelnder erfinderischer Tätigkeit ausgehend von D13 gegenüber Hilfsanträgen 1 bis 3 ist daher auch auf Alternative (i) von Anspruch 1 der Hilfsanträge 5 bis 7 anzuwenden.

7. *Hilfsanträge 8 bis 16*

- 7.1 In Anspruch 1 von Hilfsantrag 8 wurde Variante (ii) gestrichen, so dass dieser insofern Anspruch 1 des Hauptantrags entspricht. Daher erfüllt der Gegenstand von Anspruch 1 nicht das Erfordernis von Artikel 56 EPÜ aus den oben zum Hauptantrag angeführten Gründen.
- 7.2 Der Gegenstand von Anspruch 1 der Hilfsanträge 9 und 10 entspricht dem der Variante (i) der Hilfsanträge 4 bzw. 5, bis auf eine Aufweitung der Zusammensetzung der Trägerschicht (4). Die Ausführungsformen der Variante (i) der Hilfsanträge 4 und 5 sind daher in Anspruch 1 der Hilfsanträge 9 bzw. 10 enthalten. Daher erfüllt der Gegenstand von Anspruch 1 seinerseits aus den oben zu diesen Hilfsanträgen angegebenen Gründen nicht das Erfordernis von Artikel 56 EPÜ.

- 7.3 Die in Anspruch 1 von Hilfsantrag 11 gegenüber Hilfsantrag 2 hinzutretenden Merkmale betreffen wiederum lediglich die Zusammensetzung der Träger- und Verbindungsschichten. Da diese gegenüber D16 keine weitere Abgrenzung herbeiführen, ist der Gegenstand von Anspruch 1 aus denselben Gründen wie oben für Anspruch 1 von Hilfsantrag 2 dargelegt naheliegend.
- 7.4 Die in Anspruch 1 von Hilfsantrag 12 gegenüber Anspruch 1 von Hilfsantrag 3 hinzutretenden Merkmale betreffen wiederum lediglich die Zusammensetzung der Träger- und Verbindungsschichten. Diese grenzen wiederum gegenüber D16 nicht ab. Daher weist der Gegenstand von Anspruch 1 im Lichte von D13 in Kombination mit beispielsweise D16 aus den im Zusammenhang mit Hilfsantrag 3 genannten Gründen keine erfinderische Tätigkeit auf.
- 7.5 Der Gegenstand von Anspruch 1 von Hilfsantrag 13 entspricht Variante (ii) des Hauptantrags. Daher gilt der o.a. Einwand gemäß Artikel 56 EPÜ gegenüber Anspruch 1 des Hauptantrags in gleicher Weise.
- 7.6 Der Gegenstand von Anspruch 1 der Hilfsanträge 14 bis 16 ist aus den hinsichtlich des Hauptantrags und der Hilfsanträge 1 bis 3 genannten Gründen nicht erfinderisch. Somit erfüllen die Hilfsanträge 14 bis 16 ebenfalls nicht das Erfordernis von Artikel 56 EPÜ.
8. Da die Hilfsanträge nicht gewährbar sind, kann ihre von der Beschwerdeführerin in Abrede gestellte Zulässigkeit dahingestellt bleiben.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Das Patent wird widerrufen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

K. Götz-Wein

Der Vorsitzende:

A. Haderlein



Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt