



# BUNDESPATENTGERICHT

14 W (pat) 38/19

---

(Aktenzeichen)

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

hat der 14. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts am 6. Juli 2022 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl. Phys. Dr. Maksymiw sowie der Richter Schell, Dipl. Chem. Dr. Jäger und Dipl. Chem. Dr. Freudenreich beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

### Gründe

I.

Mit dem angefochtenen Beschluss vom 23. Januar 2019 hat die Prüfungsstelle für Klasse C 08 F des Deutschen Patent- und Markenamts die streitgegenständliche

Patentanmeldung in der Form eines 18 Ansprüche mit vier nebengeordneten Ansprüchen 1, 16, 17 und 18 umfassenden Hauptantrags II vom 11. Dezember 2013 aus Gründen des Bescheids vom 18. Dezember 2017 zurückgewiesen.

Der einzige unabhängige Verfahrensanspruch 1 der nunmehr geltenden, neun Ansprüche umfassenden Anspruchsfassung lautet:

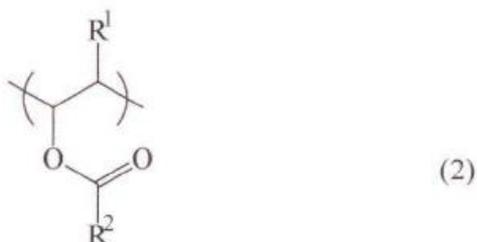
1. Verfahren zur Herstellung von Polyvinylacetalen, bei dem man mindestens ein Polymer A, welches, bezogen auf sein Gesamtgewicht,

- a) 1.0 bis 100.0 mol-% Struktureinheiten der Formel (1)



worin R<sup>1</sup> Wasserstoff oder Methyl bedeutet,

- b) 0 bis 99.0 mol-% Struktureinheiten der Formel (2)



worin R<sup>2</sup> Wasserstoff oder einen Alkylrest mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen darstellt,

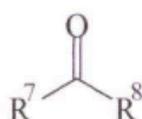
- c) 0 mol-% von Struktureinheiten der Formel (3)



worin R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup>, R<sup>5</sup> und R<sup>6</sup>, jeweils unabhängig voneinander Reste mit einem Molekulargewicht im Bereich von 1 bis 500 g/mol sind,

enthält,

in Gegenwart eines Säurekatalysators mit mindestens einer Verbindung B der Formel (4) umsetzt,



(4)

worin  $\text{R}^7$  und  $\text{R}^8$  jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, COOH, COOM, eine Alkylgruppe mit 1 bis 10 Kohlenstoffatomen oder eine Arylgruppe mit 6 bis 12 Kohlenstoffatomen sind und wobei M ein Metallkation oder ein Ammoniumkation ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass Polymer A eine Mischung mindestens zweier hoch-hydrolysierter Polyvinylalkohole (Gehalte an Struktureinheiten der Formel (3) = 0 mol-% bzw. der Formel (2) = 0 bis 5.0 mol-%) mit unterschiedlicher Viskosität enthält und die Viskosität dieser Mischung zwischen 25.0 mPas und 35.0 mPas beträgt (gemessen als 4.0%-ige wässrige Lösung gemäß DIN 53015), dass Polymer A keine Verbindungen enthält, die Struktureinheiten der Formel (3) aufweisen, dass die Umsetzung ohne den Zusatz von Tensiden durchgeführt wird, dass Verbindung B n-Butyraldehyd ist, dass der Quotient X/Y, wobei X die zeitliche Dauer der bei mindestens 72°C erfolgenden Nach-Reaktionsphase (Heiß-Modifizierung) und Y die zeitliche Dauer der bei maximal 30°C erfolgenden Vor-Reaktionsphase (Kalt-Modifizierung) bedeuten, einen Zahlenwert zwischen 0.45 und 0.75 ergibt und die Acetalisierungs-Gesamtlaufzeit (Summe aus zeitlicher Dauer der Vor-, Nach- und Zwischen-Reaktionsphase bzw. Aufheizphase) maximal 250 Minuten beträgt.

Vor dem Hintergrund der im Prüfungsverfahren u.a. befindlichen Druckschriften

D2 WO 2004/005358 A1,

D3 DE 10 2005 012 924 A1,

D4 Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry; Polyvinyl Compound, Others; DOI: 10.1002/14356007.a21\_743 und

D5 DE 89 17 45 B,

D6 DE 90 45 92 B

wurde die Zurückweisung damit begründet, das das Verfahren nach Anspruch 1 gegenüber der Offenbarung der Druckschriften D2 und D3 jeweils nicht neu sei und die Merkmale gemäß den Ansprüchen 2 bis 10 und 12 bis 15 zumindest in D3 enthalten seien und damit auch keine Neuheit begründeten. Ebenso seien die Gegenstände nach den Ansprüchen 16 bis 18 nicht neu, da das Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 15 nicht neu sei, was für die verfahrensgemäß gebildeten Polyvinylacetale gleichermaßen gelte. Zudem seien die beanspruchten Verwendungen aus D3 bekannt. Weiter beruhe das Verfahren auf keiner erfinderischen Tätigkeit. Denn die Acetalisierung liege als Gleichgewichtsreaktion weit auf Seiten des Produkts. Aus D4 sei eine Kalt-Heiß-Modifizierung bekannt, und der Fachmann würde aus Gründen der thermodynamischen Kontrolle ein Verfahren bei tiefen Temperaturen bevorzugen, was nach D5 auch nicht zu längeren Reaktionszeiten führe. Soweit bei der Acetalisierung ein schwer auswaschbarer Niederschlag anfalle, lehre insbesondere D6 eine lange Kalt-Modifizierungsphase und eine kurze Heiß-Modifizierungsphase. Dabei werde sich der Fachmann bemühen, die Heißmodifizierungsphase kurz zu halten, um Nebenreaktionen zu vermeiden und gelange so zu dem erfindungsgemäßen Quotienten.

Gegen diesen Beschluss hat der Anmelder mit Schriftsatz vom 14. März 2019 Beschwerde eingelegt, mit der er sinngemäß beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle aufzuheben und das Patent in der Fassung des der Beschwerde beiliegenden Hauptantrags auf Basis der Patentansprüche 1 bis 9, im Übrigen wie eingereicht, zu erteilen.

Seinen hilfsweise gestellten Antrag auf Durchführung einer mündlichen Verhandlung hat er mit Schriftsatz vom 30. Juni 2022 zurückgenommen und um den zeitnahen Erlass eines Beschlusses gebeten.

Der Anmelder sieht die Neuheit des Verfahrens nach Anspruch 1 gegenüber der D3 mit dem Merkmal der nun bei mind. 72°C erfolgenden Heiß-Modifizierung begründet, die 65°C als ganz besonders bevorzugt bezeichnet (D3 [0039]). Dem Fachmann sei bekannt gewesen, dass die Heiß-Modifizierung zur Zeitersparnis bei möglichst hohen Temperaturen erfolgen sollte, in Bezug auf Polyvinylbutyral sei ihm aber auch bekannt gewesen, dass die Heiß-Modifizierung bei Temperaturen über 67°C zu einer starken Agglomeration der Polymer-Partikel führe, welche diese unbrauchbar mache. Daher habe für ihn eine Obergrenze für die Temperatur bestanden, die erst durch die erfindungsgemäße Ausnutzung der sogenannten Kalt-Modifizierung auf ca. 74°C hätte verschoben werden können. Dem EPÜ zufolge offenbarten Merkmale mit einseitig offenen Bereichen nicht ausdrücklich genannte Werte nur, sofern diese innerhalb einer (fach)üblichen Bandbreite lägen, die vorliegend bei 65°C bis ca. 67°C anzusetzen sei. Aus dem Merkmal der Heiß-Modifizierung bei mindestens 72°C ergebe sich damit die Neuheit gegenüber D2, die eine Temperatur von 65°C offenbare, sowie gegenüber D1, da das Polymer A weder Struktureinheiten der Formel (3) enthalte und die Heiß-Modifizierung der D1 bei 65°C erfolge. Die im Prüfungsbescheid vom 18. Dezember 2017 weiter angeführten Druckschriften stellten auch dem Bescheid nach die Neuheit nicht in Frage. Aufgabe der Erfindung sei es, ein weniger energie- und zeitintensives Verfahren zur Herstellung von Polyvinylacetalen bereitzustellen, das Polymere in einer hinsichtlich thermoplastischer Verarbeitbarkeit und anwendungstechnischer Eignung mindestens mit dem Stand der Technik vergleichbaren Qualität zugänglich mache, wobei Verarbeitbarkeit von deren rheologischem bzw. schmelzrheologischem Verhalten abhängt, das durch die Heiß-Modifizierung eingestellt werde. Insoweit erkenne die Erfindung, dass eine Verlängerung der Vor-Reaktionsphase, in der bei relativ niedrigen Temperaturen die Polymer-Ausfällung erfolge, eine überproportionale Verkürzung der Heiß-Modifizierung ermögliche. Dieser Umstand sei gleichermaßen der nachveröffentlichten D3 zu entnehmen und in der vorliegenden Anmeldung anhand von Beispielen ausgeführt. Die in dem das Patent 10 2005 012 924 A1

(D3) betreffenden Verfahren 15 W (pat) 48/16 herangezogenen Druckschriften lieferten keine Hinweise auf eine Polyvinylacetalmodifizierung. Weiter legten die im Prüfungsbescheid erwähnten Druckschriften D4 und D6 die polymermodifizierende Wirkung der Tieftemperatur-Reaktionsphase nicht nahe, was die nicht öffentlich zugängliche Labornotiz eines ausgewiesenen Fachmanns untermauere. Nicht überzeugen könnten auch die Behauptungen der Prüfungsstelle zur Lehre der D5. Schließlich könne die nachveröffentlichte D3 nicht zur Bewertung erfinderischer Tätigkeit herangezogen werden, und D1 und D2 hätten die Herstellung spezieller Polymere zum Ziel, die besondere Copolymer-Edukte erfordere und eine spezielle Temperaturkontrolle, die der Fachmann im Hinblick auf die Aufgabe der Erfindung nicht beachtet hätte. Soweit der geltende Anspruch 1 dem Anspruch 1 nach Hilfsantrag IV im Verfahren 15 W (pat) 48/16 entspreche, mit dem Unterschied der Nach-Reaktionsphase bei mind. 72°C, stellten die insoweit vom BPatG berücksichtigten Ausführungsbeispiele 1 und 4 im Vergleich zu Bsp. 5 der D2 eine Verlängerung der Reaktionsdauer dar.

Auf die Verfahrensakten wird ergänzend Bezug genommen.

## II.

Die Beschwerde des Anmelders ist frist- und formgerecht eingelegt worden und auch im Übrigen zulässig (§ 73 PatG). Die Beschwerde bleibt in der Sache jedoch ohne Erfolg, da der beantragte Verfahrensanspruch nicht neu ist.

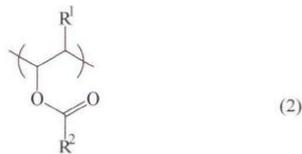
1. Nach Merkmalen gegliedert lautet der Anspruch 1:

- 1 Verfahren zur Herstellung von Polyvinylacetalen durch Umsetzung/Reaktion
- 2 eines Polymers A enthaltend, jeweils bezogen auf sein Gesamtgewicht
- 2.1 1,0-100,0 Mol-% der Formel (1)



worin R<sup>1</sup> Wasserstoff oder Methyl bedeutet,

**2.2** 0-99,0 Mol-% der Formel (2)



worin R<sup>2</sup> Wasserstoff oder einen Alkylrest mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen darstellt,

**2.3** 0 Mol-% der Formel (3)



worin R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup>, R<sup>5</sup> und R<sup>6</sup>, jeweils unabhängig voneinander Reste mit einem Molekulargewicht im Bereich von 1 bis 500 g/mol sind,

**2.4** enthaltend eine Mischung mindestens zweier hoch-hydrolysierte PVAs (Gehalt an 0 Mol-% Merkmal **2.3** und 0-5 Mol-% Merkmal **2.2**) mit unterschiedlicher Viskosität mit einer Gesamtviskosität zwischen 25,0 und 35,0 mPas (gemessen als 4,0%ige wässrige Lösung gemäß DIN 53015),

**2.5** Polymer A enthält keine Verbindungen mit Struktureinheiten nach Merkmal **2.3**  
**3** mit n-Butyraldehyd

**4** in Gegenwart eines Säurekatalysators

**5** ohne Zusatz von Tensiden

wobei

**6** der Quotient aus der zeitlichen Dauer X der bei mindestens 72°C erfolgenden Nach-Reaktionsphase bzw. Heiß-Modifizierung und der zeitlichen Dauer Y der bei maximal 30°C erfolgenden Vor-Reaktionsphase bzw. Kalt-Modifizierung, also X/Y einen Zahlenwert zwischen 0,45 und 0,75 ergibt und

**7** die Acetalisierungs-Gesamtlaufzeit (Summe aus zeitlicher Dauer der Vor-, Nach-, und Zwischenreaktionsphase bzw. Aufheizphase) maximal 250 Minuten beträgt.

2. Aus Sicht des Fachmanns, einem Chemiker mit zumindest Fachhochschul- oder Universitäts- Master-Abschluss und mehrjähriger Berufserfahrung in der

Produktion von Polyvinylbutyral bzw. Polyvinylacetalen, unterscheidet sich der geltende Anspruch 1 vom Hauptantrag II in der Fassung vom 11. Dezember 2013 durch die Disclaimer **2.3** und **2.5**, den engeren Zahlenbereich nach Merkmal **6** und den stofflich offen gelassenen Säurekatalysator nach Merkmal **4**. Diese Merkmale finden ihre Offenbarung in den ursprünglichen Ansprüchen vom 25. Januar 2006 (vgl. Ansprüche 1, 4, 9, 16-18, 20 und 24) und sind daher zulässig. Ebenfalls zulässig sind die Unteransprüche 2 bis 9, die auf die ursprünglichen Unteransprüche zurückgehen, nämlich Unteranspruch 2 auf die Unteransprüche 5 und 8, Unteranspruch 3 auf Unteranspruch 12, Unteranspruch 4 auf Unteranspruch 15 und die Unteransprüche 5 bis 9 auf die Unteransprüche 19 bis 23.

3. Die D3 offenbart in den Ansprüchen 1, 3, 6, 9, 12, 13 alle Merkmale **1** bis **7** des geltenden Anspruchs 1 sowie diejenigen der geltenden Unteransprüche. Soweit für die Heiß-Modifizierung nach Merkmal **6** nunmehr mindestens 72°C vorgesehen sind, fällt dies in den nach oben offenen Bereich nach Anspruch 6 der D3. Zwar stellt D3 in der Beschreibung 65°C als besonders bevorzugt heraus (D3 [0039]), jedoch vermögen von Seiten des Anmelders vorgelegte, öffentlich nicht zugängliche Quellen keine Vorurteile gegen die Anwendung höherer Temperaturen oder hinsichtlich einer Beschränkung auf den als fachüblich behaupteten Bereich von nur 65-67°C zu belegen. Dagegen sprechen auch die Fachwissen referierenden Druckschriften D6 und D2. So empfiehlt D6 unter Berücksichtigung der Lehre der die Acetalisierung von Polyvinylalkoholen mit aliphatischen Aldehyden betreffenden D5 ein Erhitzen auf 80°C (D6, S. 2 Z. 12). Auch D2 gibt solchen Temperaturbereich vor (D2, S. 8 Z. 25-26) und bildet, anders als vom Anmelder gesehen, eine fachlich begründete Informationsquelle, da zwar ein Anteil säuregruppenthaltiger Strukturelemente in dem beanspruchten Co-Polymer vorhanden ist, der jedoch bei zu vernachlässigenden 0,0001 Gew.-% liegen darf (D2, Anspruch 1d)).

4. Wegen des nicht gewährbaren Anspruchs 1 haben auch die auf diesen mittelbar oder unmittelbar zurückbezogenen Unteransprüche keinen Bestand, da über einen Antrag nur in seiner Gesamtheit zu entscheiden ist.

5. Die Beschwerde war somit zurückzuweisen.

### III.

Da der Senat die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, kann dieser Beschluss nur dann mit der Rechtsbeschwerde angefochten werden, wenn einer der in § 100 Absatz 3 PatG aufgeführten Mängel des Verfahrens gerügt wird. Die Rechtsbeschwerdeschrift muss von einer beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwältin oder von einem beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt unterzeichnet und innerhalb eines Monats nach Zustellung dieses Beschlusses beim Bundesgerichtshof eingereicht werden. Die Frist kann nicht verlängert werden.

Maksymiw

Schell

Jäger

Freudenreich

wg. Urlaub an der  
Unterschrift verhindert

wg. Krankheit an der  
Unterschrift verhindert

Maksymiw

Maksymiw