



# BUNDESPATENTGERICHT

15 W (pat) 313/02

---

(AktENZEICHEN)

Verkündet am  
20. Januar 2005

...

## BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 100 62 848

...

...

hat der 15. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 20. Januar 2005 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Kahr, des Richters Dr. Niklas, der Richterin Klante sowie des Richters Dr. Egerer

beschlossen:

Das Patent wird widerrufen.

## **G r ü n d e**

### **I**

Auf die am 11. Dezember 2000 eingereichte Patentanmeldung hat das Deutsche Patent- und Markenamt das Patent 100 62 848 mit der Bezeichnung

„Wasserformbeständiges, thermoplastisches Stärkematerial, Verfahren zu dessen Herstellung und dessen Verwendung“

erteilt. Veröffentlichungstag der Patenterteilung ist der 4. April 2002.

Die Patentansprüche gemäß Streitpatent haben folgenden Wortlaut:

„1. Wasserformbeständiges, thermoplastisches Stärkematerial auf Basis nativer Stärke, erhältlich durch Extrusion nativer Stärke mit einem Destrukturierungsmittel mit einem Anteil von 30 – 60 Gew.-% in einem Doppelwellenextruder im Temperaturbereich von

65 – 120°C und einer anschließenden Lagerung zur Retrogradation.

2. Thermoplastisches Stärkematerial nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Temperaturbereich 70 – 105°C beträgt.

3. Thermoplastisches Stärkematerial nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass es im weiteren Streckmittel, Füllstoffe, Gleitmittel, Fließmittel, Farbstoff, Pigmente oder Mischungen davon enthält.

4. Verfahren zur Herstellung eines wasserformbeständigen, thermoplastischen Stärkematerials, **dadurch gekennzeichnet**, dass native Stärke mit einem Destrukturierungsmittel mit einem Anteil von 30 – 60 Gew-% bezogen auf die Einsatzmenge und unter Berücksichtigung des Feuchtegehaltes der nativen Stärke in einem Doppelschneckenextruder bei einer Zylindertemperatur von 65 – 120°C und einem spezifisch mechanischen Eintrag (SME) von 200 – 1500 zu einem Strang extrudiert, granuliert und zur Retrogradation, zur Ausbildung von wasserbeständigen Überstrukturen, gelagert wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zylindertemperatur 70 – 105°C beträgt.

6. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, der spezifische mechanische Eintrag (SME) 300 – 1000 kJ/kg beträgt.

7. Verfahren nach Anspruch 4 – 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Extrusion bei einer Verweilzeit von mindestens 2 min erfolgt.

8. Verfahren nach Anspruch 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Destrukturierungsmittel Wasser und/oder niedere polyfunktionelle Alkohole, wie Ethylenglykol, Propylenglykol, Glycerol, 1,3-Butandiol, Diglycerid, entsprechende Ether, aber auch Verbin-

dungen wie Dimethylsulfoxid, Dimethylformamid, Dimethylharnstoff, Dimethylacetamid eingesetzt werden.

9. Verfahren nach jeweils einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei Verwendung von Wasser als Destrukturierungsmittel der Feuchtegehalt der nativen Stärke berücksichtigt wird.

10. Verfahren nach jeweils einem der Ansprüche 4 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass als native Stärke Kartoffelstärke, Maisstärke, Weizenstärke oder Erbsenstärke eingesetzt wird.

11. Verfahren nach jeweils einem der Ansprüche 4 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Ausbildung von wasserbeständigen Überstrukturen das extrudierte und granuliert Stärkematerial bei hohen Luftfeuchten > 80 % oder in dicht verschlossenen Räumen oder Behältern ohne Luftaustausch und Lagerzeiten von 1 bis 24 h, vorzugsweise 5 – 10 h gelagert wird.

12. Verwendung einer thermoplastischen Stärke nach jeweils einem der Ansprüche 1 bis 3 für die Herstellung von Spritzguß-, Tiefzieh- oder Blasformteilen, Folien oder Faserrohstoffen sowie als Material für Schmelzebeschichtungen.“

Gegen die Patenterteilung hat die N... S.p.A. N... (I...) beim Deutschen Patent- und Markenamt mit am 4. Juli 2002 eingegangenen Schriftsatz Einspruch erhoben und beantragt, das Patent vollständig zu widerrufen, hilfsweise eine mündliche Verhandlung anzuberaumen.

Zur Begründung ihres Antrags macht die Einsprechende insbesondere geltend, dass der Patentgegenstand im Hinblick auf den genannten Stand der Technik nicht mehr neu sei, zumindest aber auf keiner erfinderischen Tätigkeit beruhe. Zum Stand der Technik hat sie auf folgende Druckschriften verwiesen:

- D1: WO 90/05161 A1
- D2: GB 1.075.001
- D3: EP-A2-0551 954
- D4: EP-A2-0 757 070
- D5: WO 92/18325 A1
- D6: US 5,667,885
- D7: WO 90/10019 A1
- D8: Carbohydrate Polymers 29 (1996) S 225 – 232
- D9: Biopolymers, Vol 53, Issue 5, (2000) S 411 – 422, Published  
Online: 28 Mar. 2000

In der mündlichen Verhandlung vom 20. Januar 2005 beantragt die Einsprechende, das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt, das Patent mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechtzuerhalten:

Gemäß Hauptantrag, Ansprüche 1 bis 7, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 20. Januar 2005;

gemäß Hilfsantrag 1, Ansprüche 1 bis 7, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 20. Januar 2005;

gemäß Hilfsantrag 2, Ansprüche 1 bis 6, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 20. Januar 2005

und einer jeweils anzupassenden Beschreibung.

Die Anspruchsfassung gemäß Hauptantrag hat folgenden Wortlaut:

„1. Wasserformbeständiges, thermoplastisches Stärkematerial auf Basis nativer Stärke, erhältlich durch Extrusion nativer Knollenstärke oder Weizenstärke mit einem Destrukturierungsmittel mit einem Anteil von 30 – 60 Gew % bezogen auf die Einsatzmenge und unter Berücksichtigung des Feuchtegehaltes der nativen

Stärke in einem Doppelwellenextruder im Temperaturbereich von 75 – 105°C und einem spezifisch mechanischen Eintrag (SME) von 300 – 1000 kJ/kg, sowie einer anschließenden Lagerung zur Retrogradation bei hohen Luftfeuchten > 80 % oder in dicht verschlossenen Räumen oder Behältern ohne Luftaustausch für 1 bis 24 Stunden.

2. Thermoplastisches Stärkematerial nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass es im weiteren Streckmittel, Füllstoffe, Gleitmittel, Fliesmittel, Farbstoff, Pigmente oder Mischungen davon enthält.

3. Verfahren zur Herstellung eines wasserformbeständigen thermoplastischen Stärkematerials dadurch gekennzeichnet, dass native Knollenstärke oder Weizenstärke mit einem Destrukturierungsmittel mit einem Anteil von 30 – 60 Gew-% bezogen auf die Einsatzmenge und unter Berücksichtigung des Feuchtegehaltes der nativen Stärke in einem Doppelschneckenextruder bei einer Zylindertemperatur von 75 – 105°C und einem spezifisch mechanischen Eintrag (SME) von **300 – 1000** kJ/kg zu einem Strang extrudiert, granuliert und zur Retrogradation, zur Ausbildung von wasserbeständigen Überstrukturen, bei hohen Luftfeuchten > 80 oder in dicht verschlossenen Räumen oder Behältern ohne Luftaustausch 1 bis 24 Stunden gelagert wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3 dadurch gekennzeichnet, dass die Extrusion bei einer Verweilzeit von mindestens 2 min erfolgt.

5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass als Destrukturierungsmittel Wasser und/oder niedere polyfunktionelle Alkohole, wie Ethylenglykol, Propylenglykol, Glycerol,

1,3-Butandiol, Diglycerid, entsprechende Ether, aber auch Verbindungen wie Dimethylsulfoxid, Dimethylformamid, Dimethylharnstoff, Dimethylacetamid eingesetzt werden.

6. Verfahren nach jeweils einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass zur Ausbildung von wasserbeständigen Überstrukturen das extrudierte und granuliert Stärkematerial bei hohen Luftfeuchten > 80 % oder dicht verschlossenen 5 – 10 h gelagert wird.

7. Verwendung eines thermoplastischen Stärkematerials nach jeweils einem der Ansprüche 1 bis 2 für die Herstellung von Spritzguß-, Tiefzieh- oder Blasformteilen, Folien oder Faserrohstoffen sowie als Material für Schmelzebeschichtungen.“

Die Anspruchfassung gemäß Hilfsantrag 1 unterscheidet sich von vorstehender gemäß Hauptantrag nur dadurch, dass im Patentanspruch 1 und 3 der Ausdruck

„Knollenstärke oder Weizenstärke“

durch

„Kartoffelstärke“

ersetzt ist.

Die Patentansprüche 1 bis 6 gemäß Hilfsantrag 2 lauten wie folgt:

„1. Wasserformbeständiges thermoplastisches Stärkematerial auf Basis nativer Stärke, erhältlich durch Extrusion nativer Kartoffelstärke mit dem Destrukturierungsmittel Wasser oder einem Destrukturierungsmittel aus Wasser und Glycerol, wobei der

Glycerolgehalt maximal 10 % und der Destrukturierungsmittelanteil 30 – 60 Gew % bezogen auf die Einsatzmenge und unter Berücksichtigung des Feuchtegehaltes der nativen Stärke, in einem Doppelwellenextruder im Temperaturbereich von 75 – 105°C und einem spezifisch mechanischen Eintrag (SME) von 300 – 1000 kJ/kg, sowie einer anschließenden Lagerung zur Retrogradation bei hohen Luftfeuchten > 80 % oder in dicht verschlossenen Räumen oder Behältern ohne Luftaustausch 1 bis 24 Stunden.

2. Thermoplastisches Stärkematerial nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass es im weiteren Streckmittel, Füllstoffe, Gleitmittel, Fliesmittel, Farbstoff, Pigmente oder Mischungen davon enthält.

3. Verfahren zur Herstellung eines wasserformbeständigen, thermoplastischen Stärkematerials dadurch gekennzeichnet, dass native Kartoffelstärke mit dem Destrukturierungsmittel Wasser oder einem Destrukturierungsmittel aus Wasser und Glycerol, wobei der Glycerolgehalt maximal 10 % und der Destrukturierungsmittelanteil von 30 – 60 Gew-% bezogen auf die Einsatzmenge und unter Berücksichtigung des Feuchtegehaltes der nativen Stärke beträgt, in einem Doppelschneckenextruder bei einer Zylindertemperatur von 75 – 105 °C und einem spezifisch mechanischen Eintrag (SME) von 300 – 1000 kJ/kg zu einem Strang extrudiert, granuliert und zur Retrogradation, zur Ausbildung von wasserbeständigen Überstrukturen, bei hohen Luftfeuchten > 80 % oder in dicht verschlossenen Räumen oder Behältern ohne Luftaustausch für 1 bis 24 Stunden gelagert wird.



4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Extrusion bei einer Verweilzeit von mindestens 2 min erfolgt.
5. Verfahren nach jeweils einem der Ansprüche 3 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass zur Ausbildung von wasserbeständigen Überstrukturen das extrudierte und granuliertem Stärkematerial bei hohen Luftfeuchten > 80 % oder dicht verschlossenen 5 – 10 h gelagert wird.
6. Verwendung eines thermoplastischen Stärkematerials nach Anspruch 1 oder 2 für die Herstellung von Spritzguß-, Tiefzieh- oder Blasformteilen, Folien oder Faserrohstoffen sowie als Material für Schmelzebeschichtungen.“

Die Patentinhaberin hält den Einspruch wegen einer bestehenden Nichtangriffsverpflichtung bereits für unzulässig. Sie hat dem Vorbringen der Einsprechenden widersprochen und die Ansicht vertreten, dass der Patentgegenstand nicht nur neu sei, sondern auch auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe. Thermoplastisches Stärkematerial mit Wasserformbeständigkeit könne nur unter den patentgemäßen Extrusions- und Lagerbedingungen erhalten werden. Diese Bedingungen seien aber im genannten Stand der Technik weder vorbeschrieben noch daraus herleitbar.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Inhalt der Akten verwiesen.

## II

Der Einspruch, dessen Zulässigkeit von Amts wegen zu prüfen ist (Busse, PatG, 6. Auflage § 59 Rn 145), ist zulässig (§ 59 PatG), und hat auch Erfolg.

Insbesondere steht der Zulässigkeit nicht der Einwand der „Nichtangriffsverpflichtung“ entgegen.

Es ist bereits umstritten, ob ein solcher Einwand im Einspruchsverfahren überhaupt zu berücksichtigen ist (vgl hierzu Schwendy in: Busse, PatG, 6. Auflage § 59 Rdnr. 22; Schulte, 7. Auflage § 59 Rdnr. 45). Gegen die Zulassung des Einwands der Nichtangriffsabrede im Einspruchsverfahren spricht nach Auffassung des Senats die Rechtsnatur des Einspruchs als Populärrechtsbehelf (vgl hierzu Schwendy in Busse, aaO; Pitz, Verfahrensrechtliche Unwirksamkeit der Nichtangriffsabrede im europäischen und im deutschen Einspruchsverfahren, Mitt 1994, 239ff, 241). Das Einspruchsverfahren wird vom Untersuchungsgrundsatz beherrscht. Die Beteiligten können weder über den Streitstoff noch über das Verfahren frei verfügen (§ 61 Abs 1 S 2), denn das Verfahren wird von Amts wegen ohne den Einsprechenden fortgesetzt, wenn der Einspruch zurückgenommen wird (vgl. auch BPatG in GRUR 2005, 182).

Aber selbst wenn der Senat von einer Berücksichtigung eines solchen Einwands im Einspruchsverfahren ausginge, würde die Geltendmachung der Nichtangriffsabrede nicht der Zulässigkeit des Einspruchs entgegenstehen. Denn die Nichtangriffsabrede ist nicht zwischen den jetzigen Verfahrensbeteiligten, der Einsprechenden und der Patentinhaberin, abgeschlossen worden, sondern mit der Rechtsvorgängerin der Patentinhaberin. Die Patentinhaberin hat den Senat auch nicht davon überzeugen können, dass ihre Rechtsvorgängerin zum Zeitpunkt der Einlegung des Einspruchs noch im Besitz des Streitpatents war, so dass es nicht auszuschließen, ist dass vor der Einlegung des Einspruchs durch die Einsprechende bereits eine Übertragung des Patents auf die Patentinhaberin stattgefunden hat. Die hierzu eingereichten Kontoauszüge lassen nicht erkennen, wer wann an die Insolvenzverwalterin gezahlt hat.

Letztlich ist die Nichtangriffsabrede auch nicht auf die Patentinhaberin übergegangen, denn ihr Geschäftsführer hat die Nichtangriffsverpflichtung mit E-Mail vom 6. Mai 2002 gekündigt: „We are the new owner of the BIOP patents, products and rights therefore we want to inform you, that we do not want that you use the Pre-

polymer any further“. Es konnte der Einsprechenden nicht verwehrt bleiben, daraufhin am 4. Juli 2002, rechtzeitig vor Ablauf der Einspruchsfrist, den Einspruch einzulegen.

Der Einspruch ist auch begründet.

Die Patentansprüche gemäß Hauptantrag und Hilfsanträgen sind im wesentlichen aus den ursprünglichen und den der Erteilung zugrundeliegenden Unterlagen herleitbar (vgl. Erstunterlagen die Ansprüche 1 bis 8 iVm S 3 Abs 3 und 4, Tab 1 sowie DE 100 62 848 C1 die Patentansprüche 1 bis 12 iVm S 2 Z 54/55, Z 59 und Tabelle 1). Ob sich ein Destrukturierungsmittel aus Wasser und Glycerin als zweite Alternative mit einem Glycingehalt von maximal 10 % entsprechend dem Merkmal in Anspruch 1 und 3 nach Hilfsantrag 2 in dieser verallgemeinerten Form aus der genannten Tabelle I herleiten lässt, kann dahingestellt bleiben, da sich der Gegenstand dieses Anspruchs hinsichtlich der ersten Alternative mit Wasser als alleinigem Destrukturierungsmittel als nicht patentfähig erweist.

Ebenso kann die Frage unentschieden bleiben, ob die beanspruchten, durch ein Verfahren zu ihrer Herstellung charakterisierten Stärkematerialien im Hinblick auf die Literaturstelle D8 „Carbohydrate Polymers 29 (1996) S 225 – 232 noch neu sind, da deren Bereitstellung auf keiner erfinderischen Tätigkeit beruht.

Bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit ist von der Aufgabe auszugehen, ein wasserformbeständiges thermoplastisches Stärkematerial auf Basis nativer Stärke bereitzustellen.

- 1) Gelöst wird diese Aufgabe gemäß Patentanspruch 1 nach Hauptantrag durch ein
  - (1) Stärkematerial
  - (1.1) auf Basis nativer Stärke, das
  - (1.2) wasserformbeständig und
  - (1.3) thermoplastisch isterhältlich durch

- (2) Extrusion nativer Knollenstärke oder Weizenstärke
- (3) mit einem Destrukturierungsmittel
  - (3.1) mit einem Anteil von 30 bis 60 Gew.% bezogen auf die Einsatzmenge
  - (3.2) und unter Berücksichtigung des Feuchtgehalts der nativen Stärke
- (4) in einem Doppelwellenextruder
- (5) im Temperaturbereich von 75 bis 105°C und
- (6) einem spezifisch mechanischen Eintrag (SME) von 300 bis 1000 kJ/kg
- (7) sowie einer anschließenden Lagerung zur Retrogradation
  - (7.1) bei hohen Luftfeuchten > 80 % oder
  - (7.2) in dicht verschlossenen Räumen oder Behältern ohne Luftaustausch
  - (7.3) für 1 bis 24 Stunden

Gemäß den Angaben in vorliegender Patentschrift (vgl S 2 Z 52/53 und Z 63 bis 65) führt diese Lagerung zur Retrogradation zur Ausbildung wasserbeständiger Überstrukturen entsprechend Merkmal (1.2).

Darüber hinaus hat die Patentinhaberin geltend gemacht, dass sich ein so unter geschlossenen Bedingungen gelagertes Produkt von einem unter offenen, trockenen Bedingungen gelagerten Produkt dadurch unterscheidet, dass sich patentgemäß die kristalline B-Struktur der nativen Stärke zurückbildet, wohingegen bei trockener Lagerung die Stärke amorph vorliegt (vgl. den Schriftsatz vom 3. Dezember 2004, S 3 bis S 4 Abs 1 iVm Anlage 3).

Das in dieser Weise durch die Extrusionsbedingungen zu seiner Herstellung einerseits und die sich daran anschließenden Lagerungsbedingungen andererseits gekennzeichnete Stärkematerial ergibt sich für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik wie er aus den Literaturstellen D8 „Carbohydrate Polymers 29 (1996) S 225 – 232, und D9 Biopolymers, Vol 53, Issue 5 (2000) S 411 bis 422 hervorgeht. Als Fachmann ist hier ein Diplomchemiker anzu-

sehen, der mit der Verarbeitung, der chemisch-physikalischen Modifizierung und der Anwendung von Polysacchariden auf der Basis nachwachsender Rohstoffe befasst und vertraut ist.

In beiden Druckschriften D8 und D9 wird das Verhalten von extrudierter, gelatinierter Stärke bei der Retrogradation unter bestimmten Lagerungsbedingungen untersucht .

Die Herstellung des Stärkematerials erfolgt gemäß D9 (vgl S 412 liSp Abs 3, re Sp Abs 4, S 413 Fig 1 u li Sp Abs 2) unter anderem durch:

- (2) Extrusion nativer Wachsmaisstärke
- (3) mit Wasser als Destrukturierungsmittel
  - (3.1) in einem Anteil von zB 38 Gew.-%
  - (3.2) bezogen auf die Gesamtmenge an trockenem Feststoff und Wasser
- (4) in einem Doppelwellenextruder
- (5) bei einem Temperaturprofil von 40, 110, 120, 80°C, wobei das Wasser in die 2. Zone eingepumpt wird,
- (6) einem spezifischen mechanischen Energieeintrag von 84 W.h. kg<sup>-1</sup>, die nach unbestrittenem Vortrag der Einsprechenden 302,4 kJ/Kg entsprechen
- (7) sowie einer anschließenden Lagerung des Extrudats zur Retrogradation unter Beibehaltung des Wassergehalts
  - (7.2) in abgedichteter Form
  - (7.3) auch für 24 Stunden

Wie aus den Röntgendiffraktogrammen von Fig 1 iVm S 413 li Sp Abs 2 hervorgeht, ergibt auch dort die Lagerung bei 22°C mit dem genannten unverändert hohen Wassergehalt von 38 Gew.-%, entsprechend einem Stärke/Wasser-Verhältnis von 100 : 60, eine Rekristallisation des Stärkematerials mit B-Typ-Muster.

Zwar weicht die Extrusionstemperatur in Gegenwart des Destrukturierungsmittels Wasser von 80 bis 120°C gemäß D9 vom vorliegenden Merkmal (5) ab. Im Hinblick auf die im erteilten Patentanspruch 1 angegebene Extrusionstemperatur von 65 bis 120°C und die nunmehr in den geltenden Anträgen präzisierte Temperatur von 75 bis 105°C hat die Patentinhaberin jedoch in der mündlichen Verhandlung eingeräumt, dass dadurch keine grundsätzlich anderen Produkte erhalten werden.

Damit unterscheidet sich das in D9 beschriebene Verfahren von dem Verfahren, das zur Charakterisierung der vorliegend beanspruchten Produkte dient, im wesentlichen nur noch dadurch, dass gemäß D9 als natives Stärkeausgangsmaterial Wachsmaisstärke, wohingegen patentgemäß insbesondere Kartoffelstärke als Knollenstärke eingesetzt wird.

Gerade Kartoffelstärke gehört jedoch neben Mais- und Weizenstärke zu den gebräuchlichsten industriell aus pflanzlichen Rohstoffen gewonnenen nativen Stärken, die deshalb immer auch im Blickfeld des Fachmanns liegt, so dass sich eine Übertragung des aus D9 bekannten Verfahrens auf Kartoffelstärke und damit die Bereitstellung des hier beanspruchten Stärkematerials ohne weiteres anbot.

Dies gilt um so mehr, als die Literaturstelle D8 verdeutlicht, dass bei einer solchen Übertragung auch keine wesentlich anderen Ergebnisse zu erwarten waren.

Unabhängig von im einzelnen abweichenden Verfahrensbedingungen, vermittelt nämlich auch diese Druckschrift die Lehre, dass thermoplastische Stärke, die dort aus nativer Kartoffelstärke mit einem Destrukturierungsmittel aus Wasser und Glycerin unter vergleichbaren Bedingungen extrudiert und bei hoher Luftfeuchtigkeit von 90 % gelagert worden ist, im Gegensatz zu einer Lagerung bei 5 oder 60 % Luftfeuchtigkeit, bei der Retrogradation wiederum ein Produkt mit hohem Anteil an B-Kristallinität ergibt. (vgl. S 226 li Sp, Abs 3 u 4 iVm Tab 1, S 227 reSp Abs 1, 3 u S 228 liSp Z 22 bis 31 und reSp Fig 3 u Abs 3).

Der Einwand der Patentinhaberin, mit dem dort für den Extruderzylinder angegebenen Temperaturprofil von 70, 140, 120, 80 – 100°C könne kein wasserformbeständiges Stärkematerial erhalten werden, weil Temperaturen über 120°C hierzu ungeeignet seien, kann schon deshalb nicht überzeugen, weil auch dort ausweislich Fig 3 ein Produkt mit hohem Anteil an B-Typ-Kristallinität erhalten wird und es auf dem vorliegenden Fachgebiet bekannt ist, dass sich Stärkeformkörper höherer Kristallinität gegenüber solchen aus amorphem Material durch eine verbesserte Wasserresistenz auszeichnen (vgl D7, WO 90/100 19 A1, S 1 Abs 2 bis S 2 Abs 1. und S 11 Abs 1 und 2).

Da der Begriff Wasserformbeständigkeit keine exakt definierte Größe darstellt, die als Abgrenzungsmöglichkeit gegenüber dem Stand der Technik herangezogen werden könnte, ist somit davon auszugehen, dass auch die gemäß D8 bei hoher Luftfeuchtigkeit gelagerten Stärkeprodukte mit hohem Anteil an B-Typ Kristallinität jedenfalls gegenüber amorphen Produkten eine verbesserte Wasserresistenz aufweisen.

Die Bereitstellung des beanspruchten Stärkematerials auf Basis nativer Knollenstärke, wie sie insbesondere die Kartoffelstärke darstellt und damit der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag und Hilfsantrag 1, beruht in Kenntnis des erörterten Standes der Technik somit auf keiner erfinderischen Tätigkeit, so dass diese Ansprüche nicht gewährbar sind.

2) Das gilt gleichermaßen für den Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2. Denn dessen Gegenstand umfasst die Ausführungsform nach Anspruch 1 des Hauptantrags, bei der als native Stärke Kartoffelstärke und als Destruktierungsmittel Wasser eingesetzt wird. Diese Ausführungsform beruht jedoch, wie zum Anspruch 1 nach Hauptantrag im vorstehenden ausgeführt, im Hinblick auf D9 und D8 auf keiner erfinderischen Tätigkeit.

Die Ansprüche 2 bis 7 nach Haupt- und Hilfsantrag 1 bzw 2 bis 6 nach Hilfsantrag 2 teilen das Schicksal des jeweiligen Anspruchs 1 (vgl BGH „Elektrisches Speicherheizgerät“ GRUR 1997, 120).

Kahr

Niklas

Klante

Egerer

Na