



# BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am  
24. Oktober 2006

3 Ni 11/04 (EU)

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

betreffend das europäische Patent 0 327 505

(DE 689 28 209)

hat der 3. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 24. Oktober 2006 unter Mitwirkung ...

für Recht erkannt:

Das europäische Patent 0 327 505 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland im Umfang der Patentansprüche 1 bis 4, 6, 11 bis 18 und 22 bis 54 für nichtig erklärt.

Die Beklagte trägt die Kosten des Rechtsstreits.

Das Urteil ist hinsichtlich der Kosten gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

### **Tatbestand**

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des am 30. Januar 1989 angemeldeten und u. a. mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland in der Verfahrenssprache Englisch erteilten europäischen Patents 0 327 505 (EP 0 327 505 B2, Streitpatentschrift), das in der deutschen Übersetzung "Polymere Werkstoffe, bestehend aus destrukturierter Stärke und mindestens einem thermoplastischen synthetischen Polymerwerkstoff" betrifft und vom Deutschen Patent- und Markenamt unter der Nummer DE 689 28 209 geführt wird. Für das Streitpatent wurde die Priorität der britischen Patentanmeldung GB 8 802 313 vom 3. Februar 1988 in Anspruch genommen. Das Streitpatent umfasst in der im europäischen Einspruchsverfahren aufrechterhaltenen Fassung 54 Patentansprüche. Die Patentansprüche 1 sowie 50 bis 54 lauten in der deutschen Übersetzung DE 689 28 209 T3 der Streitpatentschrift wie folgt:

- "1. Zusammensetzung, enthaltend
- a) destrukturierte Stärke, die keine körnige Struktur hat, hergestellt durch Erhitzen einer Stärke mit einem Wassergehalt von 5 bis 30 Gew.-% bezogen auf die Stärke/Wasser-Komponente, in einem geschlossenen Volumen unter Scherung, und bei einer Temperatur oberhalb des Glas-Übergangs und der Schmelzpunkte ihrer Komponenten und bei einem Druck, der zumindest dem Dampfdruck von Wasser bei der verwendeten Temperatur entspricht, unter Bildung einer Schmelze und Erhitzen der Schmelze über eine Dauer, die ausreichend lange ist um ein Schmelzen der molekularen Struktur der Stärkekörner und eine Homogenisierung der Schmelze zu erhalten;
  - b) ein wasserunlösliches thermoplastisches Polymer, welches eine Schmelze bei einer vorbestimmten Behandlungstemperatur innerhalb des Bereiches von 95°C bis 210°C bildet und ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Polyolefinen, Polyvinylchlorid, Polyvinylacetat, Polystyrolen, Polyacrylonitrilen, Polyvinylcarbazolen, Polyacrylsäureestern, Polymethacrylsäureestern, Polyacetalen, thermoplastischen Polykondensaten, Polyarylethern, thermoplastischen Polyimiden, Polyhydroxybutyrat und deren Copolymeren, worin das thermoplastische Polymer Wasser bei Raumtemperatur mit einer Rate von maximal 5 % pro 100 g des Polymers löst.
50. Eine Zusammensetzung in Form einer thermoplastischen Schmelze, umfassend wasser-enthaltende destrukturierte Stärke, die keine körnige Struktur hat, und ein wasser-unlösliches thermoplastisches Polymer oder eine Mischung solcher Polymere, geformt durch das Verfahren umfassend:
- 1) Vorlegen einer Stärke, hauptsächlich bestehend aus Amylose und/oder Amylopektin und eines Wassergehalts von 5 bis 30 Gewichts-%;

- 2) Erwärmen der besagten Stärke in einem geschlossenen Volumen unter Scherung und bei einer Temperatur oberhalb der Glasübergangs- und der Schmelzpunkttemperaturen der Stärke-Bestandteile und bei einem Druck, der mindestens dem Wasserdampfdruck bei den verwendeten Temperaturen entspricht, um eine Schmelze zu bilden, und genügend langes Erwärmen der Schmelze, um eine Schmelzung der Molekularstruktur der Stärkegranulate und eine Homogenisierung der Schmelze zu erhalten; und
  - 3) Zumischen von mindestens einem Polymer gemäß Anspruch 1 als Bestandteil b) zum besagten Stärke/Wasser-Bestandteil vor, während oder nach der Destrukturierung.
51. Verwendung von Zusammensetzungen bestehend aus einer modifizierten Stärke/synthetisches Polymer-Mischung, erhalten wie beansprucht in einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 47, als Trägermaterialien für aktive Substanzen, vorzugsweise als Trägermaterialien für pharmazeutische und/oder landwirtschaftlich aktive Verbindungen.
52. Formgebungsverfahren der Zusammensetzung, bestehend aus einer destrukturierten Stärke/synthetisches Polymer-Mischung, wie erhalten gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 47, unter kontrollierten Wassergehalt- und Druckbedingungen als eine thermoplastische Schmelze, wobei das besagte Formgebungsverfahren mindestens ein Verfahren ist aus der Gruppe umfassend Spritzgießen, Blasformen, Extrudieren und Coextrudieren, Pressformen oder Vacuumformen.

53. Geformte Gegenstände hergestellt aus einer Zusammensetzung, wie beansprucht in den vorhergehenden Ansprüchen 1 bis 47.
54. Gegenstände nach Anspruch 53, wobei die besagten Gegenstände geformt wurden zu Flaschen, Folien, Filme, Verpackungsmaterialien, Rohre, Stäbe, Lamine, Säcke, Beutel oder pharmazeutische Kapseln, Granulate oder Puder."

Wegen des Wortlauts der mittelbar oder unmittelbar auf Patentanspruch 1 rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 49 wird auf die Streitpatentschrift Bezug genommen.

Die Klägerin macht geltend, das Streitpatent sei nicht patentfähig, weil die Gegenstände der mit der Nichtigkeitsklage angegriffenen Patentansprüche 1 bis 4, 6, 11 bis 18 und 22 bis 54 nicht neu seien und nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhten. Sie bezieht sich zur Begründung u. a. auf folgende Dokumente:

N8 Potato Starch: The natural food starch for thickening and binding, AVEBE Product Information, January 1989.

N11 WO 90/5161 A1

N12 US 4 673 438

N13 US 3 137 592

N14 US 4 337 181

N15 US 4 454 268

N16 US 4 133 784

N17 US 4 420 576

N18 EP 32 802 A1

N19 EP 282 451 A2

N20 EP 118 240 A2.

Des Weiteren sei der maßgebliche relevante Zeitrang für das Streitpatent nicht der Anmeldetag der in Anspruch genommenen britischen Priorität GB 8 802 313 vom 3. Februar 1988, sondern erst der europäische Anmeldetag vom 30. Januar 1989. Denn das Prioritätsdokument offenbare weder die Definition betreffend die Wasseraufnahmefähigkeit des wasserunlöslichen thermoplastischen Polymers noch die Tatsache, dass unter destrukturierter Stärke eine Stärke zu verstehen sei, die keine körnige Struktur habe (vgl. Schrifts. v. 16. März 2004 S. 5 III.3).

Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent 0 327 505 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland im Umfang der Patentansprüche 1 bis 4, 6, 11 bis 18 und 22 bis 54 für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen;  
hilfsweise verteidigt sie das Streitpatent mit den Patentansprüchen gemäß den in der mündlichen Verhandlung überreichten Hilfsanträgen 1, 2 und 3 und beantragt insoweit Klageabweisung.

Wegen des Wortlauts der Patentansprüche in der Fassung gemäß der Hilfsanträge 1, 2 und 3 wird auf die Anlagen zum Sitzungsprotokoll verwiesen.

In Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 sind Polyolefine, Polyvinylacetat, Polyacrylsäureester und Polymethacrylsäureester aus der Gruppe der wasserunlöslichen thermoplastischen Polymere gestrichen und auch in den Unteransprüchen dementsprechende Änderungen bzw. Streichungen nebst erforderlicher Umnummerierung der Ansprüche vorgenommen.

Hilfsantrag 2 unterscheidet sich vom Hauptantrag dadurch, dass im Patentanspruch 1 zu Beginn des Passus a) betreffend die destrukturierte Stärke das Attribut "wasserhaltige," hinzugefügt wurde.

In Hilfsantrag 3 sind die gegenüber dem Hauptantrag vorgenommenen Änderungen der Hilfsanträge 1 und 2 kombiniert.

Die Beklagte tritt dem Vorbringen der Klägerin entgegen und hält das Streitpatent in dem verteidigten Umfang für patentfähig.

Sie bezieht sich zur Begründung u. a. auf folgende Dokumente und Unterlagen

- NB1 Nacharbeitung des Beispiels 1 des Streitpatents einschließlich phasen-contrastanalytischer Aufnahme der destrukturierten Stärke
- NB2 Römpp Chemielexikon, 9. Aufl. 1989-1992, Stichwort Polymere
- NB3 Römpp Chemielexikon, 9. Aufl. 1989-1992, Stichwort Poly- $\epsilon$ -Caprolacton
- NB3a Verkaufskatalog "Soarnol" der Fa. Nippon Gohsei
- NB4 Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts vom 27. Juni 2000
- NB5 Remington's Pharmaceutical Sciences, 15th ed. 1975, Mack Publishing Co., Easton, Pa., USA, S. 1576, 1577, 1613
- NB6 Experiments in Fluids 7 (1989) 383-387
- NB7 Starch, Food Resource: <http://food.oregon-state.edu/starch/gelatinization.h>

NB8 Nacharbeitung Beispiel 5 der US 4 337 181 einschließlich  
phasenkontrastreicher Aufnahme

sowie auf den in der mündlichen Verhandlung überreichten Auszug aus "Encyclopedia of Polymer and Engineering", Wiley 1989, Vol. 17, S. 402-404.

### **Entscheidungsgründe**

Die zulässige Klage erweist sich als begründet.

Der geltend gemachte Nichtigkeitsgrund führt zur Nichtigkeit des Streitpatents in dem im Tenor angegebenen Umfang (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 lit. a EPÜ).

#### **I.**

1. Das Streitpatent betrifft polymere Materialien, welche destrukturierte Stärke und mindestens ein synthetisches thermoplastisches Polymer enthalten (vgl. DE 689 28 209 T3 S. 1 Abs. 1). Ausgangspunkt der Erfindung ist destrukturierte Stärke, wie sie z. B. in der EP 118 240 A2 beschrieben ist (vgl. DE 689 28 209 T3 S. 1 Abs. 3). Destrukturierte Stärke zeichnet sich durch die Eigenschaft der Bioabbaubarkeit aus. Der Nachteil destrukturierter Stärke ist allerdings, dass sie Feuchtigkeit aus der Luft aufnimmt, wodurch ihr Wassergehalt erhöht wird. Als Folge davon verliert ein aus destrukturierter Stärke hergestellter, geformter Gegenstand sehr schnell seine Formstabilität, was für viele Anwendungen sehr nachteilig ist (vgl. DE 689 28 209 T3 S. 2 Abs. 2).

2. Die dem Streitpatent zugrunde liegende Aufgabe ist danach darin zu sehen, die Instabilität gegenüber Feuchtigkeit und damit die Dimensionsstabilität von aus destrukturierter Stärke geformten Gegenständen zu verbessern (DE 689 28 209 T3 S. 2 Abs. 2 sowie S. 3 Abs. 2).

3. Zur Lösung schlägt Patentanspruch 1 eine Zusammensetzung enthaltend Komponenten folgender Merkmale vor:

"1) Destrukturierte Stärke

1.1) die keine körnige Struktur hat

hergestellt durch

1.2) Erhitzen einer Stärke mit einem Wassergehalt von 5 bis 30 Gew.-% bezogen auf  $\Sigma$  Stärke, H<sub>2</sub>O

1.2.1) oberhalb der T<sub>g</sub> und der Schmelzpunkte ihrer Komponenten

1.2.2) Bildung einer Schmelze

1.2.3) Erhitzen der Schmelze über eine Dauer, die ausreichend lange ist, um ein Schmelzen der molekularen Struktur der Stärkekörner und eine Homogenisierung der Schmelze zu erhalten

1.3) in einem geschlossenen Volumen

1.4) unter Scherung

1.5) bei einem Druck, der mindestens dem Wasserdampfdruck bei den verwendeten Temperaturen entspricht

2) ein wasserunlösliches thermoplastisches Polymer, welches eine Schmelze bildet innerhalb des Bereichs einer vorbestimmten Behandlungstemperatur von 95 bis 210°C und ausgewählt aus

2.1) Polyolefinen

2.2) Polyvinylchlorid

2.3) Polyvinylacetat

2.4) Polystyrolen

2.5) Polyacrylonitrilen

2.6) Polyvinylcarbazolen

2.7) Polyacrylsäureestern

- 2.8) Polymethacrylsäureestern
- 2.9) Polyacetalen
- 2.10) thermoplastischen Polykondensaten
- 2.11) Polyarylethern
- 2.12) thermoplastische Polyimiden
- 2.13) Polyhydroxybutyrat
- 2.14) und deren Copolymeren
- 2.15) worin das thermoplastische Polymer Wasser bei Raumtemperatur mit einer Rate von maximal 5 % pro 100 g des Polymers löst."

Zur Lösung beschreibt weiterhin Patentanspruch 50:

- "A) eine Zusammensetzung in Form einer thermoplastischen Schmelze umfassend
  
- B) Wasser enthaltende destrukturierte Stärke
  - B.1) die keine körnige Struktur hat
  
- C) ein wasser-unlösliches thermoplastisches Polymer gemäß Anspruch 1 Bestandteil b oder eine Mischung derselben
  
- D) gebildet durch ein Verfahren umfassend
  - D.1) Vorlegen der Stärke eines Wassergehalts von 5 bis 30 Gew.-%
  - D.2) Erwärmen der Stärke
  - D.3) in einem geschlossenen Volumen
  - D.4) unter Scherung
  - D.5) bei einem Druck, der mindestens dem Wasserdampfdruck bei den verwendeten Temperaturen entspricht

- E) Zumischen von mindestens einem der Polymere gemäß Anspruch 1 Bestandteil b vor, während oder nach der Destrukturierung der Stärke."

Der Verwendungsanspruch 51 sowie die auf Weiterverarbeitungsprodukte gerichteten Patentansprüche 52 bis 54 umfassen aufgrund des Rückbezugs die Merkmale des Patentanspruchs 1.

## II.

Der Gegenstand der Patentansprüche 1 bis 4, 6, 11 bis 18 und 22 bis 54 in der Fassung gemäß Hauptantrag sowie in den Fassungen gemäß den Hilfsanträgen 1 bis 3, unter Berücksichtigung der erforderlichen Umnummerierungen und soweit jeweils angegriffen, erweist sich als nicht patentfähig, da er gegenüber dem Stand der Technik entweder nicht mehr neu ist oder nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

1. Der Gegenstand des Streitpatents in der Fassung der erteilten Patentansprüche sowie den in der mündlichen Verhandlung überreichten Fassungen der Hilfsanträge 1 bis 3 geht nicht über den Inhalt der ursprünglichen Unterlagen hinaus, letztere auch nicht über den Inhalt des Streitpatents in der erteilten Fassung, sodass hinsichtlich der Offenbarung keine Bedenken bestehen.

Das gegenüber den Prioritätsunterlagen (vgl. GB 8 802 313), den Anmeldeunterlagen (vgl. EP 327 505 A2) sowie der erteilten Fassung vor Einspruch (vgl. EP 327 505 B1) hinzugenommene Merkmal 1.1 einer nicht-körnigen Struktur ergibt sich unmittelbar aus dem am Prioritätstag maßgeblichen Fachwissen betreffend gelatinisierte und homogenisierte bzw. destrukturierte Stärke und ist deshalb ohne Weiteres mitzulesen.

Die des Weiteren in den Patentansprüchen gemäß den Hilfsanträgen 1 bis 3 vorgenommenen Änderungen ergeben sich sowohl aus der Patentschrift als auch aus den ursprünglichen Unterlagen zum einen durch Streichung einzelner Alternativen aus der Merkmalsgruppe 2 bzw. der Merkmalsgruppe E sowie entsprechender Un-

teransprüche und zum Anderen hinsichtlich des Attributs "wasserhaltige" aus den Merkmalen 1.2 und 1.3 in Verbindung mit der Beschreibung (vgl. EP 327 505 A2 z. B. S. 3 Z. 47 bis 53; DE 689 28 209 T3 z. B. S. 6 Abs. 4 und 5).

**2.a)** Einer Zusammensetzung mit den Merkmalen gemäß Patentanspruch 1 nach Hauptantrag mangelt es bereits an der erforderlichen Neuheit gegenüber der Lehre der vorveröffentlichten EP 32 802 A1 (N18).

In der Druckschrift N18 sind thermoplastische Zusammensetzungen enthaltend gelatinisierte und homogenisierte Stärke sowie Ethylen-Acrylsäure-Copolymer (EAA) und gegebenenfalls Polyethylen (PE) als thermoplastische, wasser-unlösliche Polymere beschrieben, die zu einer plastifizierten Matrix geformt und anschließend zu hochwertigen biologisch abbaubaren Filmen extrudiert werden können. Die Gelatinisierung und Homogenisierung der Stärke erfolgt entweder vor oder nach der Zugabe des/der Polymeren bei Temperaturen oberhalb von 60°C in Gegenwart von Wasser oder wässrigen Lösungen, wobei die Stärkekörner anschwellen und sich vollständig zersetzen, so dass eine feine wässrige homogene Dispersion entsteht (vgl. N18 S. 15 bis 16 Anspr. 8 und 11 sowie S. 3 Z. 16 bis 21 sowie S. 5 Z. 4 bis 12).

Zunächst wird das Gemisch aus wasserhaltiger Stärke und EAA in einem Vorgang bei Temperaturen von 95 bis 100°C behandelt und die dabei erhaltene homogene Schmelze anschließend bei 125 bis 145°C, gegebenenfalls nach Zugabe von PE, in einem Extruder weiter erhitzt und gemischt sowie der Wassergehalt von zunächst etwa 25 bis 35 % auf etwa 5 bis 10 % im Extrudat eingestellt (vgl. N18 S. 7 Z. 10 bis 24 i. V. m. S. 8 bis 11 Beispiele 1 bis 10).

Der anfängliche Wassergehalt der Stärke wird in Beispiel 1 der N18 mit 11 % angegeben und liegt damit ebenfalls im anspruchsgemäßen Bereich des Streitpatents.

Explizit und unmittelbar sind aus der Druckschrift N18 damit bereits Merkmale zu entnehmen, die unter die stofflichen Vorgaben gemäß Patentanspruch 1 des Streitpatents einer fehlenden körnigen Struktur (Merkmal 1.1) und eines Wasser-

gehalts der Stärke im Bereich von 5 bis 30 Gew.-% (Merkmal 1.2), eines wasserunlöslichen thermoplastischen Polymers, welches eine Schmelze bildet innerhalb des Bereichs einer vorbestimmten Behandlungstemperatur von 95 bis 210°C, in Form des Copolymeren EAA oder/und des thermoplastischen Polyolefins PE (Merkmale 2, 2.1, 2.14, 2.15), sowie unter die Verfahrensmerkmale gemäß Patentanspruch 1 des Streitpatents durch Erhitzen einer Stärke mit einem Wassergehalt von 5 bis 30°C bezogen auf die  $\Sigma$  Stärke, H<sub>2</sub>O (Merkmal 1.2) oberhalb der Glasübergangstemperatur und der Schmelzpunkte ihrer Komponenten (Merkmal 1.2.1) unter Bildung einer Schmelze (Merkmal 1.2.2) fallen. Im Hinblick darauf, dass es sich bei dem verwendeten Brabender Plasti-Corder (vgl. N18 S. 9 Z. 1 bis 11) um eine übliche Vorrichtung zur Verarbeitung thermoplastischer Polymere handelt, und das Erhitzen in einem derartigen Extruder bekanntlich in einem geschlossenen Volumen unter Scherung sowie unter einem Druck abläuft, der mindestens dem Wasserdampfdruck bei den verwendeten Temperaturen entspricht, sind durch die Lehre der N18 auch die Merkmale 1.3 bis 1.5 gemäß Patentanspruch 1 des Streitpatents vorweggenommen.

Auch das Merkmal 2.15 des Streitpatents, wonach das thermoplastische Polymer in der Schmelze Wasser bei Raumtemperatur mit einer Rate von maximal 5 % pro 100 g des Polymers löst, liefert keine Abgrenzung zur Lehre der N18, selbst wenn in der N18 ein expliziter Hinweis auf die Löslichkeit von Wasser in PE oder/und EAA fehlt. Denn unabhängig davon, dass der Wortlaut dieses Merkmals mehr als eine Möglichkeit der Auslegung eröffnet, ergibt sich dieses Merkmal bereits zwangsläufig aus dem Einsatz der stofflich mit den Merkmalen 2 sowie 2.1 und 2.14 übereinstimmenden wasserunlöslichen thermoplastischen Polymere PE und/oder EAA. Entsprechendes gilt für das Teilmerkmal des Merkmals 2 einer vorbestimmten Behandlungstemperatur innerhalb des Bereiches von 95°C bis 210°C. Was die Merkmale 1 sowie 1.2.3 einer destrukturierten Stärke nach Erhitzen der Schmelze über eine Dauer anbelangt, die ausreichend lange ist, um ein Schmelzen der molekularen Struktur der Stärkekörner und eine Homogenisierung der Schmelze zu erhalten, so ist auch dadurch eine Unterscheidung des Gegenstandes des Streitpatents von der Lehre der Druckschrift N18 nicht möglich. Denn weder in den stofflichen Parametern (vgl. Merkmale 1.1, 1.2, 2, 2.1 sowie 2.14) noch

in den Verfahrensparametern (vgl. Merkmale 1.2 bis 1.5) gemäß Patentanspruch 1 des Streitpatents ist ein Unterschied gegenüber der Lehre der Druckschrift N18 festzustellen. Da die Anwendung gleicher bzw. vergleichbarer Arbeitsweisen auf die gleichen Edukte regelmäßig zu gleichen Produkten und damit gleichen Ergebnissen führen muss, ist eine Abgrenzung von der Lehre der N18 über den Begriff "destrukturierte Stärke, die keine körnige Struktur hat", in Verbindung mit den Verfahrensmaßnahmen der Merkmale 1.2 bis 1.5 nicht möglich, sodass die Neuheit demgegenüber zu verneinen ist.

Der Senat kann sich der Ansicht der Patentinhaberin und Nichtigkeitsbeklagten, die gemäß der Lehre der Druckschrift N18 erhaltene Schmelze weise weiterhin Stärke mit Granulatstruktur und damit jedenfalls teilweise nicht destrukturierte Stärke im Sinne des Streitpatents auf (vgl. Schrifts. v. 12. Juli 2004 S. 15 Abs. 1 i. V. m. S. 13 bis 14 Punkt II.3), nicht anschließen.

Wenn die Beklagte in ihren Ausführungen betreffend die N14, welche wie die N18 die Priorität der US 112 980 vom 17. Januar 1980 in Anspruch nimmt, konkret lediglich auf Spalte 3 Z. 39 bis 41 Bezug nimmt, so lässt sie dabei den Gesamtöffnungsgehalt dieser Druckschrift unberücksichtigt. Denn die Arbeitsweisen der US 4 337 181 (N14) sehen nicht ein Erhitzen auf nur etwa 60°C, sondern auf mindestens und damit auf mehr als 60°C vor. Dementsprechend liegen die Arbeitstemperaturen in den Ausführungsbeispielen der N14 zunächst bei 95 bis 100°C und danach im Bereich von 125 bis 145°C (vgl. N14 Sp. 4 Z. 55 bis 64 i. V. m. Beispiele 1 bis 10 in Übereinstimmung mit N18 S. 7 Z. 10 bis 24 i. V. m. S. 8 bis 11 Beispiele 1 bis 10).

Sofern die Beklagte diesbezüglich auf die Ergebnisse einer Nacharbeitung des Beispiels 5 der N14 einschließlich phasenkontrastanalytischer Aufnahmen und darin erkennbare aufgequollene und zerbrochene Stärkegranulen verweist (vgl. NB8), so übersieht sie dabei, dass die Druckschrift N14, ebenso wie die N18, nicht nur ein Aufquellen sondern auch eine vollständige Zerstörung der Stärkekörner lehrt. Es kann deshalb nach Ansicht des Senats kein Zweifel daran bestehen, dass bei fachkundigem Vorgehen entsprechend den Arbeitsweisen der N14 bzw.

der N18 eine homogene Stärke-Polymer-Schmelze, in der die Stärkekörner vollständig zerstört sind, zu erhalten ist, zumal, wie vorstehend dargelegt, ein Unterschied zu den anspruchsgemäßen Arbeitsweisen des Streitpatents nicht feststellbar ist.

Die Ausführungen der Patentinhaberin zu den stofflichen Eigenschaften einer Schmelze gemäß N18 bzw. N14 stehen zudem im Widerspruch zu ihren eigenen Angaben in der Streitpatentschrift, wonach natürliche Stärke mit einem definierten Wassergehalt bei erhöhter Temperatur und bei erhöhtem Druck in einer geschlossenen Vorrichtung, zweckmäßigerweise in einer Spritzgussmaschine oder in einem Extruder, unter Bedingungen die, wie vorstehend ausgeführt, mit jenen der Druckschriften N18 bzw. N14 übereinstimmen, eine homogene Schmelze bildet, in der eine im Wesentlichen destrukturierte Stärke mit geschmolzener molekularer Struktur vorliegt (vgl. DE 689 28 209 T3 S. 1 Abs. 2 und 3). Die in der Streitpatentschrift vorgenommene Bewertung des Standes der Technik unter Verweis auf die US 4 133 784 (N16), dass bei einer Arbeitsweise gemäß letzterer Druckschrift die gelatinisierte Stärke noch Granulatstruktur hat, obwohl die Granulate an sich zerbrochen sind (vgl. DE 689 28 209 T3 S. 2 Abs. 1 sowie N16 Sp. 2 Z. 55 bis 64), steht insofern auch im Widerspruch zu den Maßgaben gemäß den Merkmalen 1 bis 1.5 des Streitpatents. Denn auch gemäß Beispiel 12 der N16 wird Stärke zusammen mit EAA unter Verfahrensbedingungen geschmolzen, welche sich nicht von den Merkmalen 1 bis 1.5 unterscheiden (vgl. N16 Sp. 6 Z. 21 bis 34).

Sofern die Patentinhaberin des Weiteren geltend macht, dass gemäß der N18 die Säuregruppen des EAA-Copolymers vor dem Extrudieren ganz oder teilweise mit Ammoniak oder einem anderen Amin neutralisiert werden, und zwar vorzugsweise erst gegen Ende des Erhitzens (vgl. N18 S. 5 Z. 32 bis S. 6 Z. 9 sowie S. 7 Z. 25 bis 28), vermag dies die Neuheit einer Zusammensetzung gemäß Streitpatent demgegenüber nicht zu begründen. Denn wie sich schon anhand von Patentanspruch 2 erkennen lässt, schließt die offene Form des Patentanspruchs 1 weitere Bestandteile, Zusatz- und Hilfsstoffe und damit auch Ammoniak oder ein Amin in der Zusammensetzung nicht aus.

Im Übrigen hat die Patentinhaberin mit dem Ausführungsbeispiel 1b des Streitpatents selbst gezeigt, dass erforderlichenfalls weitere Hilfsstoffe, z. B. HCl, zugegeben werden können, und demgemäß solche Zusätze und Modifikationen auch vom Anspruchswortlaut des Streitpatents mitumfasst sein sollen. An diesem Ausführungsbeispiel wird zudem deutlich, dass der Begriff "destrukturierte Stärke" nicht einmal zwingend an das Erhitzen auf eine bestimmte Temperatur, bei einem bestimmten Druck in einem geschlossenen Behältnis und damit auch nicht an die Einhaltung der Maßgaben der Merkmale 1.2 bis 1.5 gemäß Patentanspruch 1 des Streitpatents gebunden ist.

Eine Zusammensetzung mit den Merkmalen gemäß Patentanspruch 1 nach Hauptantrag ist damit gegenüber der Lehre der N18 nicht abgegrenzt und deshalb mangels Neuheit nicht patentfähig.

**b)** Entsprechendes gilt für die Unteransprüche 3, 4, 13, 16, und 22 bis 49 sowie die nebengeordneten Ansprüche 50 und 52 bis 54, jeweils nach Hauptantrag, deren stoffliche Parameter und/oder Verfahrensparameter sich entweder direkt, weil übereinstimmend, aus der N18 ergeben bzw. darin mitzulesen oder daraus ohne Weiteres durch routinemäßiges Optimieren zu ermitteln sind. Dies gilt auch für eine Zusammensetzung in der Formulierung des nebengeordneten Patentanspruchs 50, der in seinen Merkmalen A) bis E) sowohl was die stofflichen als auch die Verfahrensparameter betrifft nicht über die Merkmale gemäß Patentanspruch 1 hinausgeht, für ein identisches oder übliches Formgebungsverfahren gemäß nebengeordnetem Patentanspruch 52 sowie für die auf identische oder übliche Weiterverarbeitungsprodukte gerichteten Patentansprüche 53 und 54.

**c)** Eine Zusammensetzung auf Basis von destrukturierter Stärke enthaltend Poly(vinylacetat) als thermoplastisches Polymer gemäß Patentanspruch 6 nach Hauptantrag ergibt sich bereits unmittelbar aus der im Streitpatent zitierten EP 118 240 A2 (N20). Dass es sich in der N20 um destrukturierte Stärke nach den Vorgaben der Merkmale 1 bis 1.5 des Streitpatents handelt, ergibt sich zum einen bereits aus den dort beschriebenen Arbeitsweisen und zum Anderen aus der Be-

wertung durch die Patentinhaberin in der Streitpatentschrift selbst (vgl. DE 689 28 209 T3 S. 1 Abs. 2 und 3). Das in der N20 als Streckmittel im Rahmen einer Aufzählung genannte "vinylacetate" (vgl. S. 24 Z. 26) ist für den fachkundigen Leser ausschließlich als Polyvinylacetat zu verstehen, da monomeres Vinylacetat als solches aufgrund seiner chemischen und physikalischen Eigenschaften weder als Streckmittel noch in einer anderen Funktion in einer Zusammensetzung auf Basis von Stärke einsetzbar wäre. Damit ist wegen der stofflichen Übereinstimmung mit dem Merkmal 2.3 des Streitpatents auch eine Abgrenzung über die Merkmale bzw. Teilmerkmale 2 und 2.15 nicht möglich, sodass Patentanspruch 6 deshalb nicht rechtsbeständig ist.

Auch der diesbezügliche Einwand der Patentinhaberin und Beklagten, der Fachmann würde unter "vinylacetate" Vinylacetatpolymere unterschiedlichen Aufbaus, auch Copolymere mit Vinylacetat-Einheiten und damit auch teilweise hydrolysiertes und deshalb wasserlösliches Polyvinylacetat verstehen, wobei Polyvinylacetat im Übrigen die Eigenschaft eines Streckmittels sowohl in der wasserlöslichen als auch in der wasserunlöslichen Form erfüllen könne (vgl. Schrifts. v. 12. Juli 2004 S. 9 Abs. 4 bis S. 11 Abs. 4), führt nicht zu einer anderen Bewertung. Denn anders als Polyvinylalkohole, welche bedingt durch ihre Herstellung mittels Hydrolyse aus Polyvinylacetat unterschiedliche Anteile an Vinylacetat-Einheiten im Polymermolekül aufweisen, ist unter dem Begriff Polyvinylacetat nicht auch teilweise hydrolysiertes Polyvinylacetat zu verstehen. Im Übrigen stimmen die physikalischen Eigenschaften von Polyvinylacetat, wie die Klägerin anhand des in der mündlichen Verhandlung überreichten Auszugs aus der Encyclopedia of Polymer Science and Engineering, Wiley 1989, Vol. 17, S. 402 bis 404, dargelegt hat, mit den Merkmalen 2 und 2.15 überein (vgl. a. a. O. S. 402 le. Z. bis S. 403 Z. 1 sowie S. 404 Tab. 6 Z. 1).

**d)** Zusammensetzungen auf Basis von destrukturierter Stärke und weiteren thermoplastischen Polymeren gemäß den Patentansprüchen 11, 12, 14, 15, 17, 18 sowie 51 nach Hauptantrag ergeben sich für den Fachmann auf naheliegende Weise aus dem Stand der Technik, sodass ihre Bereitstellung nicht auf einer erfinderi-

schen Tätigkeit beruht. Denn ein Fachmann wird ausgehend von der Druckschrift N18 unter Berücksichtigung der Aufgabenstellung des Streitpatents auch andere thermoplastische wasserunlösliche Polymere als Zusatzstoffe zu Formteilen aus destrukturierter Stärke zur Verbesserung der Witterungsbeständigkeit in Betracht ziehen. Dabei wird die Wahl des Fachmanns ohne Weiteres auch auf Polyester, im Hinblick auf die Aufgabenstellung insbesondere auch auf wasserunlösliche Poly(acrylsäureester) und Poly(methacrylsäureester) sowie andere wasserunlösliche thermoplastische Copolymere des Ethylens wie Ethylen-Vinylacetat-, Ethylen-Vinylalkohol-, Ethylen-Ethylacrylat- oder Ethylen-Methacrylat-Copolymere fallen, zumal er für den Zusatz von Poly(meth)acrylaten in einer Schmelze mit destrukturierter Stärke bereits eine Anregung aus der N20 erhält (vgl. N20 S. 25 Z. 1 bis 12 insbes. Z. 5 bis 9). Entsprechendes gilt für die Verwendung der Zusammensetzungen als Trägermaterialien für pharmazeutische und/oder landwirtschaftlich aktive Verbindungen mit Blick auf die Lehre der N20 (vgl. N20 S. 34 bis 35 Anspr. 11).

Das Vorbringen der Patentinhaberin und Beklagten, im Hinblick auf den Einsatz der Poly(meth)acrylate gemäß N20 in Arzneimittelkapseln mit enterischen Eigenschaften und dem damit verbundenen Erfordernis von Wasserlöslichkeit (vgl. Schrifts. v. 12. Juli 2004 S. 11 vorle. Abs. bis S. 13 Abs. 1 i. V. m. N20 S. 25 Z. 3 sowie S. 34 bis 35 Anspr. 11) würde ein Fachmann ausschließlich wasserlösliche Poly(meth)acrylate in Erwägung ziehen, ist insofern zu relativieren und greift deshalb nicht, weil zum einen auch die Zusammensetzungen gemäß Streitpatent zur Verwendung als Trägermaterialien für pharmazeutische Zwecke in Form von pharmazeutischen und damit wasserlöslichen Kapseln einsetzbar sein sollen (vgl. DE 689 28 209 T3 Anspr. 51 i. V. m. S. 10 Abs. 1 le. Z.) und zum Anderen der Anteil an wasserunlöslichem thermoplastischem Polymer und damit auch an wasserunlöslichem Poly(meth)acrylat gemäß Streitpatent nicht festgelegt ist, damit letztlich auch gegen Null gehen kann und deshalb für diesen Fall keinen nennenswerten Einfluss auf die Eigenschaften des Produkts hat.

3. Die von der Beklagten hilfsweise verteidigten Fassungen der Patentansprüche erweisen sich, soweit angegriffen, ebenfalls als nicht bestandsfähig.

Die nach Streichung der Merkmale 2.1, 2.3, 2.7 und 2.8 des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 1 verbleibenden Alternativen von wasserunlöslichen thermoplastischen Polymeren vermögen die erfinderische Tätigkeit nicht zu begründen, da zum Prioritäts- bzw. Anmeldetag des Streitpatents für einen Fachmann auch bereits die Möglichkeit des Einsatzes weiterer thermoplastischer Polymere zusammen mit gelatinisierter homogenisierter bzw. destruktuierter Stärke nahegelegen hat. Eine Anregung hierzu ergibt sich bereits aus der Druckschrift N18, wonach der Einsatz von Stärkeformteilen allein aufgrund ihrer Brüchigkeit und Wasserempfindlichkeit nur mit anderen Materialien kombiniert als vorteilhaft herausgestellt wird (vgl. N18 S. 2 Z. 3 bis 6). Dass dabei in der N18 lediglich Polyethylen als besonders geeignetes Material empfohlen und zusammen mit Ethylen-Acrylsäure-Copolymer zusammen eingesetzt wird, ist unbeachtlich und vermag insbesondere den Fachmann nicht davon abzuhalten, weitere thermoplastische Polymere auf deren Eignung und Verträglichkeit mit destruktuierter Stärke zu prüfen. Dabei wird seine Wahl zwangsläufig auch auf übliche wasserunlösliche thermoplastischen Polymere wie z. B. Polystyrole oder thermoplastische Polykondensate sowie deren Copolymere fallen. Im Übrigen wird auf die vorstehenden Ausführungen unter Punkt 2d) zu den Unteransprüchen gemäß Hauptantrag verwiesen.

Bezüglich der Unteransprüche gemäß Hilfsantrag 1, soweit angegriffen, wird vollumfänglich auf die Ausführungen zum Hauptantrag verwiesen.

Was die Fassungen der Patentansprüche gemäß Hilfsantrag 2 sowie gemäß Hilfsantrag 3 anbelangt, so vermag das gegenüber Haupt- und Hilfsantrag 1 jeweils zusätzliche Attribut einer wasserhaltigen destruktuerten Stärke die Patentfähigkeit nicht zu begründen. Denn auch gemäß der Druckschrift N18 wird eine geschmolzene wasserhaltige Zusammensetzung mit destruktuierter Stärke sowie mit mindestens einem wasserunlöslichen thermoplastischen Polymer entsprechend den Arbeitsweisen des Streitpatents hergestellt (vgl. z. B. N18 S. 9 Z. 8 bis 11 i. V. m. S. 6 Z. 13 bis 15), sodass auch aufgrund dieses zusätzlichen Merkmals weder ei-

ne Abgrenzung gegenüber dem Stand der Technik möglich noch darin in Kombination mit Merkmalen aus Unteransprüchen erfinderisches Zutun zu erkennen ist.

4. Bei dieser Sachlage brauchte auf die übrigen, von der Klägerin eingeführten Druckschriften ebenso wenig eingegangen zu werden, wie auf weitere seitens der Beklagten vorgebrachten Dokumente, aus denen sich keine Anhaltspunkte ergeben, die den Senat hätten zu einem anderen Ergebnis gelangen lassen können.

Damit kann auch eine Entscheidung über die von der Klägerin angegriffene Wirksamkeit der in Anspruch genommenen Priorität und damit über den Zeitrang des Streitpatents sowie daraus folgend über die Frage der Neuheit des Gegenstandes des Streitpatents gegenüber dem Inhalt der WO 90/05161 A1 (N11) dahinstehen.

### III.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 91 Abs. 1 ZPO, die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit auf § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 709 Satz 1 und Satz 2 ZPO.

gez.

Unterschriften