

Interner Verteilerschlüssel:

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

ENTSCHEIDUNG
vom 12. Juli 2005

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0819/03 - 3.3.06

Anmeldenummer: 97890129.6

Veröffentlichungsnummer: 824161

IPC: D21H 17/72

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Stärke und Stärkederivate für die Papierindustrie

Anmelder:

Südzucker AG Mannheim/Ochsenfurt

Einsprechender:

-

Stichwort:

Amylopektin-Kartoffelstärke/SÜDZUCKER

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 56

Schlagwort:

"Erfinderische Tätigkeit (nein)"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 0819/03 - 3.3.06

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.06
vom 12. Juli 2005

Beschwerdeführer: Südzucker AG Mannheim/Ochsenfurt
Maximilianstrasse 10
D-68165 Mannheim (DE)

Vertreter: Pawloy, Peter Michael, Dipl.-Ing.
Sonn & Partner Patentanwälte
Riemergasse 14
A-1010 Wien (AT)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung des
Europäischen Patentamts, die am 27. Januar
2003 zur Post gegeben wurde und mit der die
europäische Patentanmeldung Nr. 97890129.6
aufgrund des Artikels 97 (1) EPÜ
zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: P. Krasa
Mitglieder: G. Dischinger-Höppler
A. Pignatelli

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerde richtet sich gegen die Entscheidung der Prüfungsabteilung die europäische Patentanmeldung Nr. 97 890 129.6 zurückzuweisen.

Gegenstand der angefochtenen Entscheidung war der mit Schreiben vom 5. August 2002 eingereichte Anspruchssatz mit den unabhängigen Ansprüchen 1 und 7 bis 12 sowie den abhängigen Ansprüchen 2 bis 6, betreffend ein Zusatzmittel zu Papierstoff, amphotere Amylopektin-Kartoffelstärke mit verschiedenen Kationisierungs- und Anionisierungsgraden sowie deren Verwendung bei der Herstellung von Papier, ein Verfahren zur Herstellung von Papier und Papier, das unter Zusatz des Zusatzmittels hergestellt wurde.

- II. Die angefochtene Entscheidung wurde damit begründet, dass der Gegenstand der damals geltenden Ansprüche 7 bis 10 nicht neu sei gegenüber Dokument

D4 US-A-3 459 632

und der Gegenstand der Ansprüche 1 bis 6, 11 und 12 gegenüber D4 in Verbindung mit dem Dokument

D1 EP-A-0 703 314

nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

- III. Gegen diese Entscheidung hat die Anmelderin (nachfolgend Beschwerdeführerin) Beschwerde eingelegt und mit ihrer Beschwerdebegründung zwei geänderte Anspruchssätze in

einem neuen Haupt- und Hilfsantrag sowie Vergleichsversuche eingereicht.

- IV. Die Beschwerdekammer hat in einem Bescheid Einwände unter anderem bezüglich der Relevanz der Vergleichsversuche und der erfinderischen Tätigkeit des beanspruchten Gegenstands, jeweils im Hinblick auf D1 und D4 erhoben.
- V. Mit Schreiben vom 4. Mai 2005 hat die Anmelderin erneut geänderte Ansprüche vorgelegt und zwar in einem einzigen, 13 Ansprüche umfassenden Antrag. Dieser wurde am 12. Juli 2005 im Laufe der mündlichen Verhandlung vor der Kammer durch einen 7 Ansprüche umfassenden Anspruchssatz ersetzt. Anspruch 1 dieses Antrags lautet:

"1. Verwendung von aus hinsichtlich der Amylosebildung gentechnisch veränderten Kartoffeln gewonnener amphoterer Amylopektin-Kartoffelstärke mit einem Amylosegehalt von 0-8 % mit einem Kationisierungsgrad (DS) von 0,001 bis 0,4 und einem durch Derivatisierung auf 0,008 bis 0,4 verstärkten Anionisierungsgrad als Zusatzmittel zu Papierstoff bei der Herstellung von Papier mit alkalischen Leimungssystemen, gegebenenfalls zusammen mit in diesem Zusammenhang üblichen Hilfsmittel und Bestandteilen."

Die abhängigen Ansprüche 2 bis 6 beziehen sich auf bevorzugte Varianten dieser Verwendung und Anspruch 7 betrifft Papier, das unter Verwendung eines Mittels nach einem der Ansprüche 1 bis 6 hergestellt wurde.

- VI. Die Beschwerdeführerin hat schriftlich und mündlich im Wesentlichen folgende Argumente vorgebracht:

- Aufgrund der Beschränkung der Ansprüche auf die Verwendung von Amylopektin-Kartoffelstärke (AP-KS), die aus hinsichtlich der Amylosebildung gentechnisch veränderten Kartoffeln gewonnen wurde und einen Amylosegehalt von 0-8 % aufweist, seien die Gegenstände dieser Ansprüche neu gegenüber dem zitierten Stand der Technik.
- Aus den mit der Beschwerdebegründung eingereichten Vergleichsversuchen sei ersichtlich, dass die beanspruchte Verwendung dieser AP-KS hinsichtlich Retention und Entwässerung der Verwendung kationischer Kartoffelstärke und diese wiederum der Verwendung amphoterer Kartoffelstärke gemäß D4 überlegen sei.
- Der Fachmann hätte daher keine Grund gehabt, die in D1 verwendete kationische AP-KS aus gentechnisch veränderten Kartoffeln durch amphotere AP-KS gleicher Herkunft zu ersetzen.
- Beispiel 7 der Anmeldung sei hingegen zu entnehmen, dass gegenüber der aus D1 bekannten Verwendung von kationischer AP-KS aus gentechnisch veränderten Kartoffeln die beanspruchte Verwendung eine unerwartete Verbesserung der Entwässerungsgeschwindigkeit des Papierstoffs bewirke.
- Ferner sei Beispiel VI der D4 eine Verbesserung der Retention durch Erhöhung des Anionisierungsgrades nur im Sauren zu entnehmen, während im Neutralen und Alkalischen eine Verschlechterung eintrete.

- Unter Bezugnahme auf Ullmann's Enzyklopädie der technischen Chemie hat die Beschwerdeführerin geltend gemacht, dass sich die Herstellungsverfahren von Papier hinsichtlich des angewandten pH-Werts von sauer zum Zeitpunkt der D4 zu neutral bis leicht basisch zum Zeitpunkt von D1 geändert hätten.
- Ein Fachmann hätte daher zum Zeitpunkt von D1 aus D4 gerade nicht den Anreiz erhalten, den Anionisierungsgrad zu erhöhen, um im Alkalischen eine Verbesserung der Entwässerung oder Retention zu erhalten.

VII. Die Beschwerdeführerin beantragt, die angefochtene Entscheidung aufzuheben, und ein Patent auf der Basis der Ansprüche 1 bis 7 wie eingereicht während der mündlichen Verhandlung zu erteilen.

Entscheidungsgründe

1. Die Kammer hat sich davon überzeugt, dass die in den Ansprüchen des einzigen Antrages vorgenommenen Änderungen den Erfordernissen der Artikel 123 (2) und 84 EPÜ entsprechen. Ferner hat sich die Kammer von der Neuheit (Artikel 54 EPÜ) des beanspruchten Gegenstandes gegenüber dem zitierten Stand der Technik überzeugt.

Weitere Details hierzu sind nicht erforderlich, da die Beschwerde aus den nachfolgenden Gründen wegen mangelnder erfinderischer Tätigkeit erfolglos bleibt.

2. Vorliegende Anmeldung betrifft Stärke und Stärkederivate zur Verwendung in der Papierherstellung (Seite 2, Zeilen

3 bis 5 der A2-Schrift), unter anderem als Zusatzmittel zu Papierstoff zur Verbesserung der Entwässerung und Retention (Seite 9, Zeilen 16 bis 27). Insbesondere betrifft die Anmeldung die Verwendung von amphoterer AP-KS aus Kartoffeln, die gentechnisch derart verändert wurden, dass die gebildete Stärke nur mehr geringe Mengen an Amylose enthält, vorzugsweise 0 bis 8 % (Seite 7, Zeilen 24 bis 34 und Seite 10, Zeilen 22 bis 38 der A2-Schrift).

- 2.1 Dies gilt ebenso für die Entgegenhaltung D1. Hierbei betrifft D1 speziell kationisierte AP-KS aus gentechnisch veränderten Kartoffeln mit einem Kationisierungsgrad von 0.005 bis 0.5 und einem Amylopektingehalt von mindestens 95 %, d. h. einem Amylosegehalt von höchstens 5 % (Seite 2, Zeilen 3 bis 5, Seite 3, Zeilen 5 bis 8, 22 bis 24 und 34 bis 36).

Da Kartoffelstärken grundsätzlich Phosphatgruppen, d. h. anionische Gruppen enthalten, handelt es sich also um Stärken, speziell AP-KS, die kationische sowie anionische Gruppen (Phosphatgruppen) enthalten und somit amphoterer Charakter haben. Da außerdem natürlich vorkommende Kartoffelstärke einen Phosphatisierungsgrad von 0.004 aufweist, der in AP-KS aus gentechnisch veränderten Kartoffeln noch um 20 bis 30 % erhöht ist (vgl. D1, Seite 3, Zeilen 19 bis 21 und A2-Schrift der Anmeldung, Seite 10, Zeilen 24 bis 26 und Beispiel 7), weist die in D1 beschriebene kationisierte AP-KS einen Anionisierungsgrad auf, der bei 0.005 liegt.

Der Gegenstand nach Anspruch 1 unterscheidet sich daher von dem aus D1 bekannten Stand der Technik durch einen

Anionisierungsgrad der verwendeten AP-KS von 0.008 bis 0.4 der durch Derivatisierung erreicht wird.

Da Kartoffelstärke von vorneherein allenfalls einen Phosphatisierungsgrad von etwa 0.005 aufweist, ist ein höherer Anionisierungsgrad grundsätzlich nur durch Derivatisierung erhältlich. Weder der Anmeldung noch den Ausführungen der Beschwerdeführerin ist diesbezüglich irgendetwas anderes zu entnehmen. Daher ist die "Derivatisierung" kein eigenständiges Unterscheidungsmerkmal.

- 2.2 Die Entgegenhaltung D4 hingegen betrifft die Verwendung amphoterer Kartoffelstärken aus normalen Kartoffeln, wie aufgrund des Anmeldedatums im Jahre 1965 nicht anders zu erwarten ist. Nach D4 wird Stärke wie z. B. Kartoffelstärke derart mit kationischen und anionischen Gruppen versehen (Spalte 1, Zeilen 16 bis 22), dass ein Molverhältnis von anionischen zu kationischen Gruppen A/C von 0.01 bis 4.5 resultiert (Spalte 3, Zeilen 12 bis 33). Bei Verwendung dieser Stärke als Additiv in der Papiermasse soll die Papierfestigkeit und die Pigmentretention verbessert werden (Spalte 1, Zeilen 24 bis 31).

Zwar haben die Kartoffelstärke-Produkte gemäß D4 Kationisierungs- und Anionisierungsgrade im vorliegend beanspruchten Bereich (vgl. insbesondere Beispiele VI und VII), sie sind aber nicht als Amylopektin-Fraktion der Stärke offenbart. Es ist daher davon auszugehen, dass sie die in normaler Kartoffelstärke enthaltene Menge von etwa 15 bis 30 % Amylose aufweisen (A2-Schrift, Seite 7, Zeilen 13 bis 14, D1, Seite 2, Zeilen 36 bis 37).

Der Gegenstand nach Anspruch 1 unterscheidet sich daher von dem aus D4 bekannten Stand der Technik durch den geringeren Amylosegehalt von 0 bis 8 % der verwendeten Kartoffelstärke.

Dem Hinweis der Beschwerdeführerin, dass sich AP-KS gentechnischer Herkunft von natürlicher Kartoffelstärke auch noch durch andere Eigenschaften, wie z. B. Molekulargewicht und Löslichkeit, unterscheidet, kann nicht gefolgt werden, weil die Eigenschaften eines gentechnisch veränderten Produkts zwingend von der Art der gentechnischen Veränderung abhängen. Diese aber ist laut Anspruch 1 und auch gemäß Beschreibung der Anmeldung (Seite 7, Zeilen 24 bis 29 der A2-Schrift) auf die Unterdrückung der Amylosebildung als einzige notwendige Veränderung beschränkt. Weitere zwingende Details bezüglich der gentechnischen Manipulation sind der Anmeldung nicht zu entnehmen. Insofern kann sich die Beschwerdeführerin auch nicht auf etwa bekannte Verfahren zur gentechnologischen Veränderung von Kartoffeln berufen, durch die möglicherweise gleichzeitig mehrere Eigenschaften der Kartoffelstärke beeinflusst werden.

2.3 Nach Ansicht der Kammer kommt der in den Entgegenhaltungen D1 und D4 genannte Stand der Technik dem Gegenstand nach Anspruch 1 gleich nahe, so dass sich beide Entgegenhaltungen gleichermaßen als Ausgangspunkt zur Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit des beanspruchten Gegenstands eignen.

2.4 Die Beschwerdeführerin argumentierte, dass der Gegenstand nach Anspruch 1 ausgehend von D1 als

nächstliegendem Stand der Technik nicht nahegelegen habe, weil ein Fachmann nicht erwogen hätte, bei den aus D1 bekannten AP-KS den Anionisierungsgrad zu erhöhen.

Aus ihren mit der Beschwerdebegründung eingereichten Vergleichsversuchen sei nämlich ersichtlich, dass durch Verwendung kationischer Kartoffelstärke im Alkalischen (pH 7.6) eine bessere Retention und Entwässerung erzielt werde als bei Verwendung amphoterer Kartoffelstärke nach D4.

Diese Versuche wurden mit Kartoffelstärken (ZFT 548 und ZFT 549) erstellt, die als **amphotere** Kartoffelstärken entsprechend D4 bezeichnet sind, deren Kationisierungsgrad 0.038 bzw. 0.021 und deren Anionisierungsgrad 0.01 betrug. Diese Kartoffelstärken unterscheiden sich von denen, die in den Vergleichsversuchen als **kationisierte** Kartoffelstärken bezeichnet werden (ZFT 670, ZFT 671 und ZFT 672) und einen Anionisierungsgrad von 0.004 sowie Kationisierungsgrade von 0.03, 0.061 und 0.093 aufweisen, nicht nur im Anionisierungsgrad und folglich entweder dem Kationisierungsgrad und der Gesamtionenkonzentration, dem Kationisierungsgrad und dem Verhältnis Anionisierungsgrad zu Kationisierungsgrad (A/C) oder der Gesamtionenkonzentration und den A/C-Verhältnis, sondern zusätzlich in allen drei Parametern gleichzeitig, dem Kationisierungsgrad, der Gesamtionenkonzentration und dem A/C-Verhältnis. Dies gilt insbesondere im Vergleich mit der als anmeldungsgemäße, amphotere AP-KS bezeichneten Kartoffelstärke (ZFT 307) mit einem Anionisierungsgrad von 0.008 und dem besonders hohen Kationisierungsgrad von 0.124.

In den Versuchen wird ferner der Gehalt an Amylose weder für die Vergleichsbeispiele mit Kartoffelstärken aus natürlichen Kartoffeln, noch für die Kartoffelstärke ZFT 307 aus gentechnisch veränderten Kartoffeln genannt, zumal die Vergleichsversuche nicht einmal angeben, ob letztere überhaupt im Hinblick auf die Amylosebildung gentechnisch verändert wurden.

Jedenfalls ist unklar, ob die Versuche nicht mit unterschiedlichen Amylosegehalten durchgeführt wurden und dies die erzielten Ergebnisse beeinflusst hat.

Infolgedessen sind diese Versuche nicht geeignet, einen Effekt glaubhaft zu machen, der gegenüber der aus D1 bekannten kationisierten AP-KS oder gegenüber natürlicher kationisierter Kartoffelstärke darauf beruht, dass der Anionisierungsgrad mindestens 0.008 beträgt, ohne dass gleichzeitig auch der Kationisierungsgrad, die Gesamtionenkonzentration, das A/C-Verhältnis und der Amylosegehalt verändert wurden.

- 2.5 Die Beschwerdeführerin argumentierte weiter, Beispiel 7 der Anmeldung zeige in einem direkten Vergleich der Verwendung kationischer AP-KS gemäß D1 ("AMP-Kart.St.A" in der Tabelle) mit der Erfindung ("AMP-Kart.St.C" und "AMP-Kart.St.D" in der Tabelle), dass die beanspruchte Verwendung gegenüber D1 eine deutliche Verbesserung der Entwässerung des Papierstoffs im Alkalischen bewirke (131 bzw. 133 % gegenüber 127 %).

Auch dieses Argument überzeugt nicht, weil - wie in den Vergleichsversuchen der Beschwerdeführerin - der Amylosegehalt der eingesetzten Stärke unbekannt ist und nicht nur der Anionisierungs- und Kationisierungsgrad

verändert wurden, sondern zusätzlich auch die Gesamtionenkonzentration sowie das A/C-Verhältnis.

Darüber hinaus zeigt dieses Beispiel auch, dass allein eine Propoxylierung der kationisierten Kartoffelstärke den Entwässerungsgrad beeinflusst (vgl. in der Tabelle "AMP-Kart.St.A" mit einem Entwässerungsgrad von 127 % und "AMP-Kart.St.B", propoxyliert, mit einem Entwässerungsgrad von 125 %) bzw. dass das verwendete Anionisierungsmittel bei gleicher Gesamtionenkonzentration einen Einfluss auf die Entwässerung hat (vgl. in der Tabelle "AMP-Kart.St.C", mit Natriumtripolyphosphat anionisiert, Entwässerungsgrad 131 % und "AMP-Kart.St.D", mit Natrium-3-Chloro-2-hydroxypropylsulfonat anionisiert, Entwässerungsgrad 133 %).

- 2.6 Da somit von der Beschwerdeführerin nicht glaubhaft gemacht wurde, dass die gegenüber D1 geltend gemachten Effekte durch den höheren Anionisierungsgrad erreicht werden (vgl. Punkt 2.1), können sie bei der Definition der zu lösenden technischen Aufgabe nicht berücksichtigt werden.

Infolgedessen kann die gegenüber D1 tatsächlich gelöste technische Aufgabe nur darin gesehen werden, ein weiteres Mittel zur Verwendung in der Papierherstellung bereitzustellen.

- 2.7 D1 gibt keinen Hinweis auf eine zusätzliche Anionisierung, etwa durch künstliche Phosphatierung der dort beschriebenen AS-PK. Aber aus D4 ist bekannt, dass eine solche Maßnahme am Anmeldetag vorliegender

europäischen Patentanmeldung zum Stand der Technik gehörte (Spalte 2, Zeile 60 bis Spalte 3, Zeile 12).

Beispiel VI der D4 zeigt zwar, dass mit zusätzlicher Phosphatierung der Kartoffelstärke auf einen Anionisierungsgrad von über 0.008 bei gleichem Kationisierungsgrad eine Verbesserung der Retention von TiO_2 nur im Sauren und Neutralen erzielt werden kann, während im Alkalischen, bei pH 7.6, eine Verschlechterung der Retention eintritt (Spalte 9, Zeilen 33 bis 43 und dazugehörige Tabelle sowie Spalte 11, Zeilen 32 bis 42).

Dieser Umstand kann bei der Beurteilung der erfinderischen Leistung des Gegenstands nach Anspruch 1 aber keine Rolle spielen, da - wie oben ausgeführt (Punkt 2.5) - nicht glaubhaft gemacht wurde, dass mit der nach Anspruch 1 verwendeten AP-KS, anders als in Beispiel VI der D4, auch im Alkalischen eine Verbesserung oder wenigstens keine Verschlechterung der Retention erreicht wird.

Daher bot D4 dem Fachmann den Anreiz, die aus D1 bekannten AP-KS aus gentechnisch veränderten Kartoffeln zusätzlich zu phosphatieren, um ein weiteres Mittel zur Verwendung in der Papierherstellung bereitzustellen, wenn es auf die Retention im Alkalischen nicht ankommt.

3. Daraus folgt, dass der Gegenstand nach Anspruch 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht (Artikel 56 EPÜ).

4. Das gleiche Ergebnis resultiert bei Verwendung von D4 als Ausgangspunkt zur Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit:

Die in D4 beschriebenen Kartoffelstärken unterscheiden sich von den nach Anspruch 1 verwendeten lediglich insofern zu als sie von natürlichen, also nicht gentechnisch manipulierten Kartoffeln stammen und mehr (15 bis 30 %) Amylose enthalten (vgl. Seite 7, Zeilen 13 bis 14 der A2-Schrift).

Die Vergleichsversuche der Beschwerdeführerin erlauben keinerlei Rückschluss auf einen durch diesen Unterschied bewirkten Effekt, da nicht nur unklar ist, ob sich die verwendeten Kartoffelstärken, seien sie aus gentechnisch veränderten Kartoffeln gewonnen oder nicht, überhaupt im Amylosegehalt unterscheiden, sondern auch weil unterschiedliche Kationisierungs- und Anionisierungsgrade sowie unterschiedliche A/C-Verhältnisse und Gesamtionenkonzentrationen für die als "anmeldungsgemäß" bezeichnete Probe einerseits und die beiden Proben gemäß D4 andererseits gewählt wurden (siehe Punkt 2.4). Die objektiv gegenüber D4 gelöste Aufgabe ist also die gleiche wie die oben gegenüber D1 formulierte (siehe Punkt 2.6).

Allerdings war es für einen Fachmann naheliegend, anstelle der amphoteren Kartoffelstärke aus normalen Kartoffeln gemäß D4 amphotere Stärke aus gentechnisch modifizierten Kartoffeln zu verwenden, um ein weiteres, zur Papierherstellung geeignetes Mittel zu schaffen, da D1 bereits vorschlägt, AP-KS aus gentechnisch veränderten Kartoffeln für diesen Zweck einzusetzen.

An dieser Beurteilung würde sich auch dann nichts ändern, wenn ein auf einem geringeren Amylosegehalt basierender Effekt hinsichtlich Entwässerung und Retention gezeigt würde, weil D1 diesen Effekt bereits erwähnt (D1, Seite 3, Zeilen 22 bis 24).

5. Der einzige Antrag der Beschwerdeführerin bietet somit keine Basis für die Erteilung eines Patents.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Geschäftsstellenbeamte:

Vorsitzender:

G. Rauh

P. Krasa