

BUNDESPATENTGERICHT

14 W (pat) 67/00

(Aktenzeichen)

Verkündet am
30. November 2001

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 41 24 880

...

hat der 14. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 30. November 2001 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Moser sowie der Richter Dr. Wagner, Harrer und Dr. Feuerlein

beschlossen:

1. Der angefochtene Beschluss wird aufgehoben.
2. Das Patent wird mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten:
Patentansprüche 1 bis 6, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 30.11.01,
Beschreibung Seiten 1 bis 5 (7 Blatt), überreicht in der mündlichen Verhandlung am 30.11.01.

G r ü n d e

I

Mit dem angefochtenen Beschluß vom 28. August 2000 hat die Patentabteilung 41 des Deutschen Patent- und Markenamts das Patent 41 24 808 mit der Bezeichnung

"Verfahren zur Kompostierung von organischen Abfällen"

widerrufen.

Dem Beschluss liegen die erteilten Ansprüche 1 bis 7 sowie die Patentansprüche 1 bis 7 gemäß Hilfsantrag zugrunde. Der erteilte Anspruch 1 lautet:

Verfahren zur Kompostierung von organischen Abfällen, bei dem die Abfälle zunächst durch aerobe Mikroorganismen unter Zufuhr eines sauerstoffhaltigen Gases aerob abgebaut werden und nach Abbau zumindest eines Teils der leicht abbaubaren Bestandteile der Abfälle die Zufuhr des sauerstoffhaltigen Gases beendet wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Abfälle an-

schließlich unter Sauerstoffausschluss durch anaerobe Mikroorganismen anaerob abgebaut werden.

Der Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag vom 9. Oktober 1997 lautet:

Verfahren zur Kompostierung von organischen Abfällen, bei dem die Abfälle zunächst in einem Behälter durch aerobe Mikroorganismen unter Zufuhr eines sauerstoffhaltigen Gases aerob abgebaut werden und nach Abbau zumindest eines Teils der leicht abbaubaren Bestandteile der Abfälle die Zufuhr des sauerstoffhaltigen Gases beendet wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Abfälle anschließend in demselben Behälter unter Sauerstoffausschluss durch anaerobe Mikroorganismen anaerob abgebaut werden.

Der Widerruf ist im wesentlichen damit begründet, die Gegenstände sowohl des erteilten Anspruchs 1 sowie des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag vom 9. Oktober 1997 seien im Hinblick auf die Patentveröffentlichung

(1) US 43 50 588

nicht neu.

In Entgeghaltung (1) werde ein Abbauprozess für organische Materialien beschrieben, bei dem organisches Material zunächst aerob unter Luftzufuhr und danach anaerob unter Luftabschluss abgebaut werde. Der Luftabschluss beim anaeroben Abbau werde in Dokument (1) durch eine Flüssigkeitsdichtung erreicht, die ein Einströmen von Luft in diesen Bereich verhindere. Dies müsse als äquivalente Maßnahme zum Beenden der Luftzufuhr gemäß dem veröffentlichten Anspruch 1 angesehen werden, da es nur darauf ankäme, den Luftabschluss in der anaeroben Phase zu gewährleisten, nachdem das organische Material zuvor in

der aeroben Phase belüftet und zumindest zum Teil abgebaut worden sei. Der Anspruch 1 gemäß Hauptantrag könne demzufolge mangels Neuheit seines Gegenstandes nicht aufrechterhalten werden. Die Ansprüche 2 bis 7, die spezielle Ausgestaltungen des Anspruchs 1 betreffen würden, müssten beim Fortfall des Anspruchs 1 dessen Schicksal teilen.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag unterscheide sich von dem des Hauptantrags dadurch, dass der anaerobe Abbau in demselben Behälter im Anschluss an den aeroben Abbau erfolge. Formal bestünden gegen die Ansprüche des Hilfsantrags keine Bedenken. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 sei jedoch nicht mehr neu. In Entgegnung (1) werde nämlich der aerobe und der darauf folgende anaerobe Abbau in einem Behälter durchgeführt. Dabei werde beim aeroben Abbau Luft zugeführt, während der anaerobe Abbau unter Luftausschluss statfinde. In Dokument (1) würden der aerobe und der anaerobe Abbau zwar in getrennten Kammern des Behälters erfolgen, es gehe jedoch auch hier um den anaeroben Abbau des zunächst aerob abgebauten organischen Materials in demselben Behälter. Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag könne somit mangels Neuheit seines Gegenstandes ebenfalls nicht aufrechterhalten werden. Zu den Patentansprüchen 2 bis 7 gelte das zum Hauptantrag Gesagte.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Patentinhaberin, mit der sie die beschränkte Aufrechterhaltung des Patents auf der Grundlage der Patentansprüche 1 bis 6, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 30.11.01, mit folgendem Wortlaut verfolgt:

1. Verfahren zur Kompostierung von organischen Abfällen in Form von Festmassen, bei dem die Abfälle zunächst in einem Behälter durch aerobe Mikroorganismen unter Zufuhr eines sauerstoffhaltigen Gases aerob abgebaut werden und nach Abbau zumindest eines Teils der leicht abbaubaren Bestandteile der Abfälle die Zufuhr des sauerstoffhalti-

gen Gases zu dem Behälter beendet wird, wobei die Abfälle anschließend in demselben Behälter unter Sauerstoffausschluss durch anaerobe Mikroorganismen anaerob abgebaut werden, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem anaeroben Abbau erneut ein aerober Abbau in demselben Behälter durchgeführt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die anaeroben Mikroorganismen zu Beginn des erneuten aeroben Abbaus durch Spülen mit einem flüssigen Spülmedium, vorzugsweise Wasser, entfernt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass während dem anaeroben Abbau als sauerstofffreie Spülflüssigkeit Wasser zugeführt wird.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass vor dem aeroben Abbau ein anaerober Abbau durchgeführt wird.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die sich in dem sauerstoffhaltigen Gas und/oder in der Spülflüssigkeit ansammelnden Stoffwechselprodukte neutralisiert werden.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass während dem aeroben Abbau eine Spülflüssigkeit zugeführt wird.

Die Patentinhaberin macht im wesentlichen geltend, dass der Gegenstand der neuen Patentansprüche 1 bis 6 gegenüber den Entgegenhaltungen neu sei und auch auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Die Entgegenhaltung (1), auf die das Deutsche Patent- und Markenamt seinen Zurückweisungsbeschluss gestützt habe, habe mit dem Gegenstand des neuen Hauptanspruchs lediglich Merkmale von dessen Oberbegriff gemeinsam. Der

Fachmann könne dieser Entgegenhaltung keine Hinweise darauf entnehmen, nach dem anaeroben Abbau erneut einen aeroben Abbau in demselben Behälter durchzuführen. Gleiches gelte für die übrigen im Verfahren befindlichen Entgegenhaltungen:

- (2) DE 36 37 393 C2,
- (3) DE 30 24 813 C2,
- (4) DE 38 29 018 A1,
- (5) DE 36 07 920 A1,
- (6) DE 34 20 433 A1,
- (7) DE 38 35 230 A1,
- (8) EP 0 302 852 A1,
- (9) EP 0 172 292 A1,
- (10) FR 2 152 431,
- (11) DE 26 41 750 A1,
- (12) DE 33 30 542 A1,
- (13) DE OS 22 53 009,
- (14) DE 31 04 769 A1,
- (15) DE 38 27 288 C2,
- (16) DE 31 02 739 A1.

Keine dieser Vorveröffentlichungen offenbare die für den Anmeldungsgegenstand charakteristische Abfolge einer zunächst aeroben, dann anaeroben und schließlich erneut aeroben Behandlung der Abfälle in demselben Behälter. Da diese Merkmalskombination durch die im Verfahren befindlichen Druckschriften auch nicht nahegelegt werde, sei der Anmeldungsgegenstand in der Fassung des neuen Patentanspruchs 1 nicht nur neu, sondern auch erfinderisch.

Die Patentinhaberin beantragt,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben
und das Patent mit den Patentansprüchen 1 bis 6 und der
Beschreibung Seiten 1 bis 5 (7 Blatt), jeweils überreicht in
der mündlichen Verhandlung am 30.11.01, aufrechtzuerhal-
ten.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II

Die Beschwerde der Patentinhaberin ist zulässig (§ 73 PatG); sie führt zu dem im
Tenor angegebenen Ergebnis.

1. Die geltenden Patentansprüche 1 bis 6 sind zulässig.

Der gültige Patentanspruch 1 leitet sich aus den erteilten Ansprüchen 1 und 4 iVm
Patentschrift Spalte 3, Zeilen 24 bis 31 und Spalte 5, Zeilen 23 bis 25 bzw aus den
ursprünglichen Patentansprüchen 1, 6, und 8 iVm Seite 1, Zeilen 11 bis 8 von un-
ten, Seite 4, Zeilen 8 bis 3 von unten sowie Seite 8, Zeilen 12 und 13 ab. Die Ge-
genstände der Patentansprüche 2 bis 6 sind den erteilten Patentansprü-
chen 2, 3, 5, 6 und 7 iVm Spalte 3, Zeilen 14 bis 18 bzw den ursprünglichen Pa-
tentansprüchen 2, 3, 7, 14 und 15 zu entnehmen.

2. Das beanspruchte Verfahren nach Patentanspruch 1 ist neu, da die nunmehr
beanspruchte Abfolge der Verfahrensschritte in keiner der dem Senat vorliegen-
den Druckschriften in allen Einzelheiten beschrieben wird.

In der Entgegenhaltung (1) wird ein Verfahren zum Fermentieren von organischen Materialien beschrieben, bei dem das organische Material zunächst aerob unter Luftzufuhr und danach anaerob unter Luftabschluss abgebaut wird. Die hier eingesetzte Vorrichtung besteht zwar aus einem Behälter, dieser ist jedoch in eine aerobe und eine anaerobe Kammer unterteilt und kann daher nicht als ein Behälter im Sinne des vorliegenden Patents bezeichnet werden. In der Entgegenhaltung (1) findet sich auch kein Hinweis, dass das nach der anaeroben Stufe anfallende Endprodukt einer erneuten aeroben Verfahrensstufe zugeführt werden soll. Die beanspruchte Abfolge der Verfahrensschritte ist somit in der Druckschrift (1) nicht mehr vorbeschrieben.

Dokument (2) betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Abfallkompostierung, wobei in einem einzigen aeroben Verfahrensschritt die Abfälle unter angepasster Luftzuführung abgebaut und anschließend getrocknet werden (s zB (2) Patentansprüche). Nach Entgegenhaltung (3) wird Rottegut aus organischen Abfällen und/oder Klärschlamm in zwei Verfahrensstufen kompostiert. Einer ersten aeroben oder anaeroben Stufe in einem ersten Behälter folgt eine aerobe Verfahrensstufe in einem zweiten Behälter (s zB (3) Sp 2 Z 66 bis Sp 3 Z 17). Das Verfahren gemäß Dokument (4) arbeitet nur mit einem einzigen aeroben Abbau der organischen Stoffe in einem vorzugsweise geschlossenen Behälter. Nach Druckschrift (5) werden organische Abfälle in zwei aufeinanderfolgenden Verfahrensstufen in verschiedenen Behältern kompostiert, von denen die erste vorzugsweise anaerob und aerob und die zweite aerob arbeitet (s zB (5) Patentansprüche). Ein Verfahren zur gleichzeitigen Herstellung von Biogas und Düngemitteln ist aus der Offenlegungsschrift (6) bekannt. In einem Vorfermenter wird die Biomasse zunächst aerob oder anaerob zu niedrigen organischen Säuren, CO₂ und H₂ umgesetzt. Im Hauptfermenter werden die Zwischenprodukte durch Anaerobier zu CH₄ und CO₂ umgewandelt. In einem Nachfermenter wird die Biomasse dann anaerob restlos ausgegoren (s zB (6) Patentansprüche). Das Verfahren zur Energiegewinnung durch Müllentgasung nach Druckschrift (7) wird nur unter anaeroben Bedingungen betrieben (s zB (7) Patentansprüche). Gemenge aus Feststoffen und Flüssigkeit

werden gemäß der europäischen Patentanmeldung (8) in verschiedenen Behältern zunächst zweimal anaerob behandelt und dann einer aeroben Behandlung zugeführt (s zB (8) Patentansprüche). Nach Dokument (9) werden die organischen Abfälle zuerst in eine flüssige und eine feste Phase getrennt. Anschließend wird die flüssige Phase unter anaeroben Bedingungen und die feste Phase unter aeroben Bedingungen behandelt (s zB (9) Patentansprüche). Einer aeroben Verfahrensstufe folgen in der Entgegenhaltung (10) zwei anaerobe Verfahrensstufen (s zB S 1 le Abs). Keine der Entgegenhaltungen (2) bis (10) nimmt somit das patentgemäße Verfahren vorweg.

Die Entgegenhaltung (11) beschreibt ein Verfahren zur Reinigung von Abwasser mit einem hohen Gehalt an organischen Stoffen. Konzentriertes mit organischen Stoffen verunreinigtes Abwasser wird einer ersten anaeroben Stufe 1 zugeführt (vgl mit geltendem Patentanspruch 4) in der ein erster anaerober Abbau durchgeführt wird. Das Gemisch aus der ersten Stufe wird anschließend in die erste aerobe Stufe 2 geführt. Der zur Aufrechterhaltung des aeroben Mediums notwendige Sauerstoff wird entweder aus der Luft oder in Reinform geliefert. Nach Abbau zumindest eines Teils der leicht abbaubaren Bestandteile der Abfälle schließt sich der ersten aeroben Stufe 2 eine zweite anaerobe Stufe 3 an. Zur Erzielung einer vollständigen Abwasserreinigung leitet man das Abwasser gegebenenfalls in eine zweite aerobe Stufe 4. Gemäß (11) Seite 5, letzter Absatz besteht jede der angeführten Stufen 1, 2, 3 und 4 aus einem oder mehreren Behältern, wobei ein Behälter mit den zu verarbeitenden Stoffen gefüllt und nach einer bestimmten Verweilzeit, in der die gewünschte Stoffumwandlung stattfindet, wieder entleert wird. Demgegenüber werden patentgemäß jedoch Festmassen in nur einem einzigen Behälter kompostiert, so dass auch diese Druckschrift der Neuheit des patentgemäßen Verfahrens nicht entgegensteht.

Die Offenlegungsschrift (12) betrifft ein Verfahren zur Aufbereitung von Biomassen, das in zwei deutlich voneinander getrennten Phasen abläuft. In der ersten Phase sollen sich hier überwiegend anaerobe Bakterien entwickeln, während in

der zweiten Phase aerobe Bakterien den Kompost erzeugen (s zB (12) Patentansprüche). Im Verfahren zum Kompostieren von Klärschlamm nach Entgegenhaltung (13) wird mit einem einzigen aeroben Prozess, der über die Luftzufuhr steuerbar ist, gearbeitet. Das zur Verrottung bestimmte zerkleinerte Material wird gemäß Druckschrift (14) im Reaktorinneren unter ständiger Vermischung in einem Kreislauf durch verschiedene Kammern geführt. Das Verfahren zum mikrobiologischen Abbau von organischen Abfällen der Entgegenhaltung (15) bedient sich eines allseits geschlossenen Behälters in dem die Abfälle diskontinuierlich belüftet werden. In Dokument (16) wird schließlich pflanzliche oder tierische Biomasse in einem zweigeteilten Reaktor unter anaeroben Bedingungen aufbereitet. Somit können auch die Entgegenhaltungen (12) bis (16) die Neuheit des patentgemäßen Verfahrens nicht in Frage stellen.

3. Der Gegenstand des gültigen Patentanspruchs 1 beruht auch auf einer erfindерischen Tätigkeit.

Ausgehend vom Stand der Technik liegt dem Patent nunmehr die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Kompostierung von organischen Abfällen bereitzustellen, mit welchem ein verbessertes Endprodukt erhalten werden kann (geltende Unterlagen Sp 2 Z 25 bis 27). Im gesamten druckschriftlich belegten Stand der Technik findet sich jedoch kein Vorbild für ein Verfahren zur Kompostierung von organischen Abfällen mit den patentgemäßen Merkmalen:

- (a) Die Abfälle in Form von Festmassen werden zunächst in einem Behälter durch aerobe Mikroorganismen unter Zufuhr eines sauerstoffhaltigen Gases aerob abgebaut und
- (b) nach Abbau zumindest eines Teils der leicht abbaubaren Bestandteile der Abfälle wird die Zufuhr des sauerstoffhaltigen Gases zu dem Behälter beendet, wobei

- (c) die Abfälle anschließend in demselben Behälter unter Sauerstoffausschluss durch anaerobe Mikroorganismen anaerob abgebaut werden und
- (d) nach dem anaeroben Abbau erneut ein aerober Abbau in demselben Behälter durchgeführt wird.

Zwar ist aus (1) ein Verfahren zum Fermentieren von organischen Materialien bekannt, bei dem das organische Material zunächst aerob unter Luftzufuhr und danach anaerob unter Luftabschluss abgebaut wird. Die hier eingesetzte Vorrichtung besteht aus einem einzigen Behälter, der jedoch in eine aerobe und eine anaerobe Kammer unterteilt ist. Die Abfälle werden nach der aeroben Fermentation durch eine Förderschnecke in die anaerobe Kammer überführt. Es findet sich in dieser Entgegenhaltung aber kein Hinweis, dass die Verfahrensschritte wiederholt durchlaufen werden können, dass also der anaeroben wieder eine aerobe Verfahrensstufe folgen könnte. Aus der technischen Lehre der Druckschrift (1) kann auch nicht in naheliegender Weise abgeleitet werden, dass die Vorrichtungen (s zB (1) Fig 1 bis Fig 10) mit zusätzlichen Einrichtungen versehen werden können, die eine Rückführung der festen Produkte aus der flüssigen anaeroben Phase in die aerobe Kammer ermöglichen. Das patentgemäße Verfahren wird somit durch Entgegenhaltung (1) nicht nahegelegt.

Im Verfahren zur Reinigung von Abwasser mit einem hohen Gehalt an organischen Stoffen nach Entgegenhaltung (11) folgt einer ersten anaeroben Stufe eine erste aerobe Stufe. Der ersten aeroben Stufe schließt sich eine zweite anaerobe Stufe an. Zur Erzielung einer vollständigen Abwasserreinigung leitet man das Abwasser dann gegebenenfalls in eine zweite aerobe Stufe. Jede dieser Stufen wird jedoch gemäß der Lehre der Entgegenhaltung (11) in einem oder mehreren Behältern durchgeführt (s (11) S 6 le Abs iVm Abb 1), wobei ein Behälter mit den zu verarbeitenden Stoffen gefüllt und nach einer bestimmten Verweilzeit, in der die gewünschte Stoffumwandlung stattfindet, wieder entleert wird. Dass anstatt Abwasser auch Festmassen mit dieser Abfolge der Verfahrensschritte in einem ein-

zigen Behälter behandelt werden können, kann der Fachmann der Entgegenhaltung (11) aber nicht in naheliegender Weise entnehmen.

Eine Anregung zur Behandlung von Festmassen mit den aus (11) bekannten Verfahrensschritten in einem einzigen (nicht in verschiedene Kammern unterteilten) Behälter, lässt sich auch aus einer Kombination von zwei oder mehreren der dem Senat bekannt gewordenen Druckschriften vorwärtsschauend nicht ableiten. Beim Vergleich mit dem Stand der Technik dürfen nämlich Kenntnisse aus der Erfindung nicht in den Stand der Technik hinein interpretiert werden. Die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit hat vielmehr vorwärtsschauend, basierend auf der Gesamtschau des Standes der Technik zu erfolgen. Im vorliegenden Fall könnten jedoch nur bei Kenntnis der Erfindung einzelne Verfahrensschritte aus verschiedenen Entgegenhaltungen zur patentgemäßen Abfolge der Verfahrensschritte in rückschauender Betrachtungsweise miteinander kombiniert werden. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf die Vielzahl der im Verfahren befindlichen Druckschriften. Eine Anregung für das Verfahren zur Kompostierung von organischen Abfällen gemäß den geltenden Patentansprüchen lässt sich aus den Druckschriften (1) bis (16) durch eine vorwärtsschauende Beurteilung des Standes der Technik jedenfalls nicht ableiten.

4. Der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 ist somit nicht nur neu und unbestritten gewerblich anwendbar, sondern beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit. Patentanspruch 1 ist daher rechtsbeständig. Die rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 6 betreffen besondere Ausführungsformen und haben daher ebenfalls Bestand.

Bei dieser Sachlage war der angefochtene Beschluss, dessen Gründe gegenüber dem neu formulierten eingeschränkten Patentbegehren nicht mehr zum Tragen kommen, aufzuheben und das Patent antragsgemäß beschränkt aufrechtzuerhalten.

Moser

Wagner

Harrer

Feuerlein

Ju