

# BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 6/02

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
14. November 2002

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 39 43 765

...

...

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 14. November 2002 unter Mitwirkung des Richters Dipl.-Ing. Dr. Henkel als Vorsitzenden sowie der Richter Sekretaruk, Dipl.-Ing. Harrer und Dipl.-Ing. Schmitz

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen und das Patent aufrecht erhalten mit dem Anspruch 1 vom 14. November 2002, im übrigen mit den erteilten Unterlagen.

## **Gründe**

### **I.**

Die zugrunde liegende Patentanmeldung ist am 2. Juni 1989 als Teilungsanmeldung gem. § 39 PatG aus der Patentanmeldung DE 39 18 092.1 unter Inanspruchnahme der Prioritäten DE 38 19 642.5 vom 9. Juni 1988, DE 38 39 526.6 vom 23. November 1988 sowie DE 39 02 493.8 vom 27. Januar 1989 beim Deutschen Patentamt eingereicht worden. Die Erteilung des darauf nach Prüfung erteilten Patents mit der Bezeichnung "Rührwerksmühle" ist am 1. August 1996 veröffentlicht worden. Nach Prüfung des Einspruchs der H...

Aktiengesellschaft in A..., hat die Patentabteilung 23 des Deutschen Patent- und Markenamtes mit Beschluss vom 16. Oktober 2001 das Patent aufrechterhalten.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Einsprechenden.

Sie erachtet zuletzt das Patent gegenüber dem Stand der Technik, repräsentiert durch die Deutsche Patentschrift DE 551 407 [E1], die Deutsche Offenlegungsschrift DE 35 26 724 A1 [E3] bzw. die Europäische Offenlegungsschrift EP 0 290 840 A2 [E7] nicht als bestandsfähig, weil die Rührwerksmühle nach Anspruch 1 dagegen nicht neu sei, jedenfalls nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhe.

Die Einsprechende beantragt,

den Beschluss der Patentabteilung 23 des Deutschen Patent- und Markenamtes aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin hat in allen Punkten widersprochen, sie hält eine Rührwerksmühle auf der Grundlage des in der mündlichen Verhandlung vorgelegten Patentanspruchs 1 für patentfähig.

Die Patentinhaberin beantragt,

die Beschwerde zurückzuweisen und das Patent aufrecht zu erhalten mit dem Anspruch 1 vom 14. November 2002, im übrigen mit den erteilten Unterlagen.

Der geltende Patentanspruch 1 lautet:

"1. Rührwerksmühle mit einem Mahlbehälter (13) und einem dazu konzentrisch sowie darin drehbar angeordneten, am unteren Ende einer Rotorwelle (11) vorgesehenen Rührwerksrotor (12) mit vertikaler Rotorachse (AA), zwischen denen sich ein im Mahlbehälter (13) umlaufende Mahlkörper (18) enthaltender, rotationssymmetrischer Mahlraum (15) befindet,

- der Mahlgut durchlassende, Mahlkörper (18) zurückhaltende Einlaß- (33) und Auslaßtrenneinrichtungen (20) aufweist, durch die Mahlgut in den Mahlraum (15) eingeführt bzw. aus ihm abgeführt wird, und
- der wenigstens einen Pumpabschnitt (15a) umfaßt, in dem die Mahlkörper (18) durch die auf sie einwirkenden Fliehkräfte in Richtung des Mahlkörperumlaufs antreibbar sind,

dadurch gekennzeichnet, daß

- der Rührwerksrotor (12) scheibenförmig mit einer Rotorfläche, die zur Rotorachse (AA) einen Winkel von  $90^\circ$  einschließt, und
- der Mahlbehälter (13) hohlscheibenförmig ausgebildet, sowie
- unter einem Winkel von  $90^\circ$  zur Rotorachse (AA) derart zueinander angeordnet sind, daß
- oberhalb des Rührwerksrotors (12) ein horizontaler, radial von innen nach außen in Umlaufrichtung der Mahlkörper(18) geradlinig verlaufender Pumpabschnitt (15a), in dem sich bei umlaufendem Rührwerksrotor (12) Mahlkörper (18) radial nach außen bewegen, vorgesehen ist, dass
- unterhalb des Rührwerksrotors (12) ein ebenfalls horizontaler und in radialer Richtung geradliniger Beruhigungsabschnitt (15b) vorhanden ist, durch welchen die über den Pumpabschnitt (15a) radial nach außen geschleuderten Mahlkörper (18) nach Durchlaufen eines um den Außenumfang des scheibenförmigen Rührwerksrotors (12) herumführenden Umlenkabschnittes (15c) allgemein wieder radial nach innen geführt werden, und daß
- der Mahlkörperumlauf sich über einen zentral und koaxial zur Rotorachse (AA) innerhalb des Rührwerksrotors (12) vorgesehenen Umlaufabschnitt (22) schließt, in welchem die Mahlkörper über eine bestimmte axiale Strecke hinweg von der unteren Hälfte (15b) des Mahlraums (15) in die obere (15a) zurückgeführt werden.

Darauf zurückbezogen sind die Unteransprüche 2 bis 17 gemäß Patentschrift. Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

Die zulässige Beschwerde ist nicht begründet.

Als für eine Rührwerksmühle nach dem Patent zuständiger Fachmann wird von beiden Parteien einvernehmlich ein Dipl.-Ing. der Verfahrenstechnik mit Hochschulabschluss (TU, TH, univ.) gesehen, der über mehrjährige Berufserfahrung auf dem Gebiet des Mühlenbaus verfügt.

Gemäß der Beschreibung des Patents weisen Rührwerksmühlen nach dem Stand der Technik unter einem Winkel zur Horizontalen geneigte Schleuderkanäle für die Mahlkörper verbunden mit einem ebenso geneigten Mahlraum auf, weshalb die die Mahlkörper bremsenden Kräfte als relativ groß, die Pumpkräfte dagegen als klein bleibend beschrieben werden (Patentschrift Sp. 1, Z. 17 bis 36). Dem Fachmann obliegt deshalb die Lösung des technischen Problems, die auf die Mahlkörper wirkende Antriebs- bzw. Pumpkraft in der Rührwerksmühle zu erhöhen und die insbesondere im axialen Bewegungsbereich der Mahlkörper auftretenden Bremswirkungen zu minimieren (Sp. 1, Z.37 – 42).

1. Als für das Patent wirksam in Anspruch nehmbar Priorität kann von den drei früheren Anmeldungen nur die Anmeldung DE 38 39 526.6 mit dem Anmeldetag 23. November 1988 gelten, da nur dort die Ausgestaltung einer Rührwerksmühle nach dem geltenden Anspruch 1 ursprünglich offenbart ist, somit nur diese gem. § 40 PatG dieselbe Erfindung enthält, wie sie nunmehr beansprucht ist. Dies wird auch von der Patentinhaberin zugestanden.

2. Die geltenden Ansprüche sind zulässig. Der geltende Anspruch 1 geht aus dem ursprünglichen Anspruch 1 hervor. Die demgegenüber bereits im Prüfungsverfahren vorgenommene Präzisierung des innerhalb des Rührwerksrotors vorgesehenen Umlaufabschnitts als "zentral und koaxial zur Rotorachse (AA)" ist in den ursprünglichen Unterlagen auf S. 4 unten sowie in der prioritätsbegründenden Anmeldung DE 38 39 526.6 auf S. 22, 1. Abs. offenbart. Die im Einspruchs-Beschwerdeverfahren hinzugekommenen Anspruchsmerkmale, nämlich die einen 90° Winkel zur Rotorachse einschließende Rotorfläche am Rührwerksrotor, der horizontal verlaufende Pumpabschnitt und der ebenfalls horizontal und in radialer Richtung geradlinig verlaufende Beruhigungsabschnitt, sind in der Patentschrift (Sp. 4, Z. 23, Sp. 3, Z. 4, sowie Sp. 3, Z. 7) zu finden sowie ursprünglich (S. 6, letzter Abs. und S. 4, 2. Abs.) und in der prioritätsbegründenden Anmeldung (S. 4, letzter Abs., i.V.m. S. 12, 4. Abs.) offenbart.

3. Die gewerblich anwendbare Rührwerksmühle nach Anspruch 1 ist patentfähig.

3.1 Gegenüber der Mühle nach der deutschen Patentschrift DE 551 407 [E1] ist die Rührwerksmühle nach Anspruch 1 neu, da streitpatentgemäß sowohl der Pumpabschnitt als auch der Beruhigungsabschnitt horizontal verlaufen, während sich im bekannten Fall wegen der drehenden und feststehenden Schalen in Kegel- oder Ringform ein zur Horizontalen geneigter Verlauf dieser Abschnitte ergibt.

Die Neuheit der Rührwerksmühle nach Anspruch 1 gegenüber der Perlsandmühle nach der deutschen Offenlegungsschrift DE 35 26 724 A1 [E3] ergibt sich u.a. durch einen Mahlkörperumlauf mit einem innerhalb des Rührwerksrotors 12 vorgesehenen Umlaufabschnitt, während bei jener Perlsandmühle nach E3 zwischen sogenannten Stator- und Rotorimpellern Durchlassöffnungen vorgesehen sind.

Aber auch gegenüber der Spalt-Kugelmühle nach der europäischen Offenlegungsschrift EP 0 290 840 A2 [E7] ist die Rührwerksmühle nach Anspruch 1 schon wegen ihrer horizontal und geradlinig verlaufenden Pump- und Beruhi-

gungsabschnitte für die Mahlkörper neu. Die Rührwerksrotoren der Mühle nach E7 weisen zwar zentrumsnah horizontal gerichtete Abschnitte auf. Diese haben nach dem Anlauf der Mühle aber weder Pump- noch Beruhigungsfunktion, da die Mahlkugeln, wie aus Fig. 1 und der zugehörigen Beschreibung (ua Sp. 8, Z. 27 – 52) unschwer zu entnehmen ist, dann durch die Rückführkanäle 47 und den Mahlschleifen 36 zyklisch nach außen geschleudert und so durch die Fliehkräfte im Bereich der Mahlschleifen konzentriert werden. Die Mahlschleifen der bekannten Mühle verlaufen aber mit kegelförmig zur Achse 5 bzw zur Horizontalen deutlich geneigten Mahlspalten 36 (Figur 1) oder nach Figur 3 mit Umlenkabschnitten, die zickzackförmig, wellen- bzw. runenartig (Fig. 3 und 4, i.V.m. Sp. 8, Z. 58 – Sp. 9, Z. 24), eiförmig oder ellipsenförmig (Sp. 9, Z. 47), immer abschnittsweise zur Achse 5 bzw zur Horizontalen geneigt sind und somit in keiner bekannten Ausgestaltung geradlinig horizontal verlaufen.

### **3.2** Die Rührwerksmühle nach Anspruch 1 beruht auch auf erfinderischer Tätigkeit.

Aus der als vorveröffentlicht in Betracht zu ziehenden, dem Patentgegenstand nächstkommenden E7 (EP 0 290 840 A2) entnimmt der Fachmann eine auch als Rührwerksmühle bezeichnbare Spalt-Kugelmühle. Diese weist die notwendigen Komponenten einer solchen Mühle auf, nämlich einen durch Statoren 17 gebildeten Mahlbehälter, dazu konzentrisch sowie darin drehbar angeordnete, an einer Rotorwelle 10 vorgesehene als Rotorscheiben 20 bezeichnete Rührwerksrotoren, einen durch den Mahlbehälter und die Rührwerksrotoren gebildeten Mahlraum, Mahlkörper 48 sowie Einlass- und Auslasstrenneinrichtungen 13, 14, die das Mahlgut durchlassen, die Mahlkörper aber zurückhalten. Auch Pumpabschnitte zum Antreiben der Mahlkörper 48 durch die auf sie wirkende Fliehkräfte in Richtung des Mahlkörperumlaufs sind vorhanden. Als vorzugsweise Ausrichtung der Mühlenachse 5 dieser bekannten Mühle erkennt der Fachmann entgegen der Auffassung der Einsprechenden die horizontale, was sich für ihn u.a. daraus ergibt, dass eine rechte, eine mittlere und eine linke Mahleinheit angeführt sind (Sp. 8, Z. 25 – 26). Die Mahlkörper 48 werden nach Anlaufen der Mühle in einer

ersten Ausgestaltung (Fig. 1) stets von der sich an die Kugelrückführkanäle 47 anschließenden, mit der Rotorachse einen Winkel von  $60^\circ$  einschließenden (Sp. 5, Z. 40, 41) Kegelringinnenfläche 46 beschleunigt und gegen den äußeren Kegelring 28 der Rotorscheibe gepresst. Prinzipiell gleiches widerfährt den Mahlkörpern auch beim Rücklauf, hier vermindern sich lediglich die Anlagekräfte (Sp. 8, Z. 44). Durch zur Rotorachse geneigte Rückführkanäle 47, die wenigstens soweit von der Rotorachse entfernt angeordnet sind, dass effektive Fliehkräfte auf die Mahlkörper 48 wirken, werden diese in Umlauf gehalten. In einer zweiten Ausgestaltung (Fig. 3 u. 4) werden bei prinzipiell gleicher Wirkungsweise die Mahlkörper wegen der mäanderförmigen Gestaltung der Mahlschleife mehrmals umgelenkt. Ziel jeder dieser richtungsändernden Ausgestaltungen der Mahlschleifen ist es, die beschleunigten Mahlkörper abzubremesen, um innerhalb der Mahlschleifen Zonen unterschiedlicher, nämlich höherer und geringerer spezifischer Mahlleistung zu schaffen (Sp. 8, Z. 42 – 46). Für den Fachmann erscheint wegen der dargelegten Wirkungsweise der Einfluss der Schwerkraft dort von untergeordneter Bedeutung zu sein, so dass die bekannte Mühle abweichend von der dargestellten und beschriebenen horizontalen Achsrichtung auch vertikal betreibbar ist, ohne ihre Eigenschaften wesentlich zu verändern. Eine Veranlassung dazu, die einzelnen Abschnitte innerhalb der Mahlschleifen von den in E7 zu findenden Formen abweichend zu gestalten, erhält er daraus nicht, denn die vorhandenen unterschiedlich wirkenden Mahlzonen will er nicht aufgeben. Auch kann er nicht ohne erhebliche konstruktive Umgestaltungen darauf verzichten, die Kugelumläufe 47 nach E7 in einigem Abstand zur Rotorachse, also außerhalb des Zentrums anzuordnen, da die Fliehkräfte in den Rückführkanälen 47 unmittelbar mit zum Kugelumlauf dienen.

Anders als bei E7 ist bei der Rührwerksmühle nach Anspruch 1 oberhalb des Rührwerksrotors 12 ein horizontaler Pumpabschnitt 15a und unterhalb desselben ein ebenfalls horizontaler Beruhigungsabschnitt 15b vorhanden, wobei beide Abschnitte in radialer Richtung geradlinig verlaufen. Dies gewährleisten die vertikale Rotorachse, der hohlscheibenförmige Mahlbehälter und eine Rotorfläche am scheibenförmigen Rührwerksrotor, die zur (vertikalen) Rotorachse einen Winkel

von 90° einschließt. Den horizontalen und radial geradlinigen Verlauf des Pumpabschnitts wie des Beruhigungsabschnitts zwischen dem scheibenförmigen Rührwerksrotor und dem hohlscheibenförmigen Mahlraum erreicht der Fachmann nur durch im wesentlichen ebene Flächen des Rührwerksrotors (im Sinne des schriftlichen Vorbringens der Patentinhaberin), die den scheibenförmigen Rührwerksrotor (ebenso den hohlscheibenförmigen Mahlbehälter) an der Ober- und Unterseite begrenzen. Dieses Prinzip ist auch dann nicht aufgegeben, wenn diese im wesentlichen ebenen zweidimensionalen Flächen mit Noppen versehen sind (Anspruch 8). Im Unterschied zu dem aus E7 bekannten, durch die Gestalt der Mahlschleifen erzwungenen, mäanderndem Umlauf der Mahlkörper gewährleistet nur die beanspruchte Gestaltung ein weitgehend ungebremstes Beschleunigen der Mahlkörper in radialer Richtung auf der Oberseite des Rührwerksrotors und ein Beruhigen der Mahlkörper auf der Unterseite beim Rücklauf. Nur so vermag die Schwerkraft in für den Fachmann einsichtiger Weise keinen störenden Einfluss auszuüben. Jede davon abweichende Mahlraum-Flächengestaltung und Ausrichtung der Mühle würde die streitpatentgemäß genannten Effekte stören. Zum Ausschalten nachhaltiger Fliehkrafteinflüsse beim Umlauf der Mahlkörper und zum Vermeiden toter Räume, befindet sich bei der Rührwerksmühle nach Anspruch 1 zudem der radial innere Umlaufabschnitt, der den Mahlkörperumlauf schließt, zentral und coaxial zur Rotorachse innerhalb des Rührwerksrotors.

Ebene Flächen an sogenannten Rotor- und Statorimpellern findet der Fachmann in E3 (DE 35 26 724 A1) als Alternative zu Kegelmantelflächen. Ein Umlauf der Mahlkörper um Rotorbereiche zusammen mit dem Mahlgut in einer Mahlschleife wie beim Patent (und bei der E7) ist dort aber nicht vorgesehen. Vielmehr soll dort eine Mischbewegung im Mahlspalt bei Vermeidung einer Perlsandblockade stattfinden und das Mahlgut überwiegend und ohne Perlsand mitzureißen, axial in Durchsatzrichtung transportiert werden (Sp. 2, Z. 63 – Sp. 3, Z. 7 und Z 42 - 45). Der Fachmann erhält daraus keine Hinweise für die Auswirkung von Flächen die mit der Rotorachse einen Winkel von 90° einschließen auf das Verhalten umlaufender Mahlkörper im Umlaufmahlraum. Eine Anregung dahingehend, für den bei

E7 vorgesehenen mäandernden Verlauf einen horizontalen und geradlinigen Verlauf der Mahlschleife vorzusehen, wie die Einsprechende vorbringt, erhält der Fachmann daraus ebenso wenig wie für einen inneren Mahlkörperumlauf zentral und coaxial zur Rotorachse.

Ein dahin führendes Vorbild kann er auch der E1 (DE-PS 551 407) nicht entnehmen. Dort ist die Arbeitsbahn der Zerkleinerungsmittel (Mahlkörper) in einen umlaufenden und einen feststehenden Bereich aufgeteilt, indem der Mahlraum und der Rotor durch ortsfeste und drehende z.B. kegelförmige Schalen oder Ringe gebildet sind. Die Mahlkörper springen beim Umlauf von der festen Arbeitsbahn auf die bewegliche über (S. 2, Z.68 – 77), wobei die durch Abbremsen der Mahlkörper erhaltene Schlagwirkung die Mahlarbeit unterstützt. Zwar können die einzelnen Abschnitte des Kugelumlaufs auch geradlinig verlaufen, nicht aber horizontal, da die Schalen oder Ringe vom Eintritts- nach dem Austrittsende allmählich sich erweiternd ausgebildet sind (S. 2, Z. 50 – 55). Die Beruhigung der Mahlkörper erfolgt überwiegend durch einen Rücklauf im Bereich der festen Arbeitsbahn. Ein Kugelumlauf wird durch einen Leitkörper 34 im Bereich dieser festen Arbeitsbahn erzwungen, wodurch die Mahlkörper durch ihr Gewicht wieder auf die bewegliche Arbeitsbahn gepresst werden (S. 3, Z. 22 – 32) und dort von der Fliehkraft wieder nach außen geschleudert werden. Ein coaxial innerhalb des Rührwerksrotors liegender Umlaufabschnitt für die Mahlkörper ist somit nicht vorhanden. Somit kann der Fachmann auch in E1 weder Vorbilder für geradlinige und horizontal gerichtete Pump- und Beruhigungsabschnitte, gebildet durch eine im Winkel von 90° zur Rotorachse gerichteten Rotorfläche, noch für einen zentral und coaxial zur Rotorachse innerhalb des Rührwerksrotors vorgesehenen Umlaufabschnitt finden.

Hinweise auf eine solchermaßen erreichte Lösung des technischen Problems erhält der Fachmann aus den vorgenannten Gründen auch bei einer möglichen zusammenfassenden Betrachtung der zwei oder drei vorstehend abgehandelten Schriften nicht.

Die anderen im Prüfungs- bzw. Einspruchsverfahren angezogenen Druckschriften, die in der mündlichen Verhandlung nicht aufgegriffen worden sind, liegen weiter ab, und können deshalb den Fachmann noch weniger zum Ziel führen.

Nach alledem hat der Anspruch 1, der in der mündlichen Verhandlung vorgelegt worden ist, Bestand. Mit ihm sind auch die abhängigen Ansprüche 2 bis 17 tragfähig, die weitere zweckmäßige Ausgestaltungen der Rührwerksmühle nach Anspruch 1 aufweisen.

Henkel

Harrer

Sekretaruk

Schmitz

Bb