

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) [] Veröffentlichung im ABl.
(B) [] An Vorsitzende und Mitglieder
(C) [X] An Vorsitzende

E N T S C H E I D U N G
vom 7. August 1997

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0305/95 - 3.3.2

Anmeldenummer: 89115576.4

Veröffentlichungsnummer: 0355813

IPC: B01F 5/24

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:
Mischbehälter

Patentinhaber:
ZEPPELIN-Metallwerke GmbH

Einsprechender:
Waesche Maschinenfabrik GmbH

Stichwort:
Mischbehälter/ZEPPELIN

Relevante Rechtsnormen:
EPÜ Art. 54, 56

Schlagwort:
"Neuheit - ja"
"Erfinderische Tätigkeit - ja"

Zitierte Entscheidungen:
-

Orientierungssatz:
-



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

Aktenzeichen: T 0305/95 - 3.3.2

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.2
vom 7. August 1997

Beschwerdeführer: Waeschle Maschinenfabrik GmbH
(Einsprechender) Kanalstraße 55
D-88214 Ravensburg (DE)

Vertreter: Prietsch, Reiner, Dipl.-Ing.
Patentanwalt
Schäufeleinstraße 7
D-80687 München (DE)

Beschwerdegegner: ZEPPELIN-Metallwerke GmbH
(Patentinhaber) Postfach 25 40
D-88015 Friedrichshafen (DE)

Vertreter: Grünecker, Kinkeldey,
Stockmair & Schwanhäusser
Anwaltssozietät
Maximilianstraße 58
D-80538 München (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 7. Februar 1995 zur Post gegeben wurde und mit der der Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 0 355 813 aufgrund des Artikels 102 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: P. A. M. Lançon
Mitglieder: G. J. Wassenaar
R. E. Teschemacher

Sachverhalt und Anträge

- I. Auf die europäische Patentanmeldung 89 115 576.4 wurde das europäische Patent Nr. 0 355 813 auf der Grundlage von 27 Ansprüchen erteilt.

- II. Gegen die Patenterteilung legte die Beschwerdeführerin (Einsprechende) Einspruch ein. Mit dem Einspruch wurde das gesamte Patent im Hinblick auf Artikel 100 a) und b) EPÜ angegriffen. Die Einspruchsgründe waren mangelnde Neuheit, mangelnde erfinderische Tätigkeit und mangelnde Ausführbarkeit (Artikel 54, 56 und 83 EPÜ).

- III. Die Einspruchsabteilung hat den Einspruch zurückgewiesen und das Patent unverändert aufrechterhalten.

In der Entscheidung wurde ausgeführt, daß die Erfindung für einen Fachmann ausführbar sei und der Gegenstand des Anspruchs 1 gegenüber dem Dokument DE-C-3 608 650, das als nächstliegender Stand der Technik betrachtet wurde, neu sei und auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe. Wesentliche Unterschiede gegenüber DE-C-3 608 650 sah die Einspruchsabteilung in folgendem:

- die Größe der Schlucköffnungen sei unabhängig von ihrer Höhenlage, und

- die Größe des überdeckten Teils dürfe nicht beliebig gewählt werden, sondern in Abhängigkeit von der Höhenlage und in Verbindung mit der abzuziehenden Gutmenge.

Die technische Aufgabe wurde darin gesehen, aus den in unterschiedlichen Höhenebenen angeordneten Öffnungen bestimmte Schüttgutteilmenen (z. B. gleichgroße Mengen) aus dem Außenraum in den Innenraum des Mittelrohrs zu leiten. Diese Aufgabe sei gemäß Streitpatent dadurch gelöst, daß in unterschiedlichen Höhenebenen unterschiedlich große Teile des Querschnitts des Innenrohrs durch den Zulauföffnungen zugeordnete Abweisbleche überdeckt werden. Dieser Lösung liege die Erkenntnis zugrunde, daß es von der Größe des von den Abweisblechen überdeckten Teils des Querschnittes des Mischrohres abhängt, wieviel vom Schüttgut durch die zugeordnete Schlucköffnung gelange. DE-C-3 608 650 gebe auf eine solche Erkenntnis keinen Hinweis.

IV. Gegen diese Entscheidung hat die Einsprechende Beschwerde erhoben.

In der Beschwerdebegründung hat die Beschwerdeführerin die Neuheit der Ansprüche 1 und 2 bestritten. Sie hat ausgeführt, daß auch gemäß DE-C-3 608 650 jeder Zulauföffnung eine Blende zugeordnet sei, die, wie beim Streitpatent, die freie Querschnittsfläche jeder Zulauföffnung definiere. Diese freie Querschnittsfläche entspreche dem überdeckten Teil des horizontalen Querschnitts des Innenraums des Mischrohres gemäß Streitpatent und sei so bemessen, daß keine Brückenbildung auftrete. Um das angegebene Ziel, möglichst gleiche Teilmassenströme aus unterschiedlichen Höhenebenen abzuziehen, zu erreichen, werde in DE-C-3 608 650 vorgeschlagen, die freie Querschnittsfläche der seitlichen Zulauföffnungen in den einzelnen Höhenebenen nach einer Regel zu bemessen. Diese sei

identisch mit der im erteilten Anspruch 2 des Streitpatents gegebenen Regel für die Bestimmung der Größe der den Schlucköffnungen zugeordneten Abweisbleche.

Selbst wenn man den Gegenstand des erteilten Anspruchs 2 als neu betrachte, dann würde der Fachmann, der das oben erwähnte Ziel erreichen wolle, ohne erfinderische Tätigkeit zu der Ausführungsform gemäß diesem Anspruch kommen. Wenn die Blenden einen Winkel von 45° aufwiesen, was in Hinblick auf die Figuren in DE-C-3 608 650 eine naheliegende Auswahl sei, dann wäre die Abschirmung identisch mit den Bedingungen im erteilten Anspruch 2.

- V. Die Beschwerdegegnerin hat den Ausführungen in der Beschwerdebegründung des Beschwerdeführers widersprochen. Sie hat hierzu im wesentlichen vorgetragen, DE-C-3 608 650 gebe dem Fachmann die Lehre, daß es auf den Querschnitt der Zulauföffnungen ankomme, und daß dieser Querschnitt von Öffnung zu Öffnung und von unten nach oben zunehmen müsse. Der Fachmann könne aus dieser Druckschrift nicht entnehmen, daß es nicht auf den Querschnitt der Zulauföffnungen sondern auf die Größe und Winkelanordnung der Abweisbleche ankomme.

Während der am 7. August 1997 durchgeführten mündlichen Verhandlung beschränkte die Beschwerdegegnerin den Gegenstand des Patents auf einen Mischbehälter gemäß dem erteilten Anspruch 2.

- VI. Die Beschwerdeführerin beantragte, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Die Beschwerdegegnerin beantragte, das Patent auf der Grundlage der in der mündlichen Verhandlung überreichten Unterlagen aufrechtzuerhalten.

Der neu eingereichte Anspruch 1 lautet wie folgt:

"1. Mischbehälter (1) zum Mischen von Schüttgut durch Schwerkraftfluß, mit einem im wesentlichen zentral und aufrecht in einem äußeren Behälter (2) angeordneten Mischrohr (3, 3'), das zum Abziehen von Schüttgut aus unterschiedlichen Höhen einer im äußeren Behälter (2) befindlichen Schüttgutsäule mit einer Mehrzahl in unterschiedlichen Höhen angeordneter Schlucköffnungen (21.1 bis 21.6) versehen ist, wobei die Menge des durch eine Schlucköffnung (21.2 bis 21.6) abzuziehenden Schüttgutes unter Berücksichtigung der Anzahl der darüberliegenden Schlucköffnungen (21.1 bis 21.5) bestimmt ist, wobei alle Schlucköffnungen (21.1 bis 21.6) in einen gemeinsamen Innenraum (14) im Mischrohr (3, 3') münden, und wobei über jeder vom Schüttgut im Innenraum (14) zu passierenden Schlucköffnung (21.2 bis 21.6) ein in den Innenraum (14) ragendes, einen Teil des horizontalen Querschnittes des Innenraums (14) überdeckendes Abweisblech (23) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bestimmung der Menge des durch die Schlucköffnung (21.2 bis 21.6) abzuziehenden Schüttgutes unter Berücksichtigung der Anzahl der darüberliegenden Schlucköffnungen (21.1 bis 21.5) durch eine unterschiedliche Größe des von den in unterschiedlichen Höhen angeordneten, der jeweiligen Schlucköffnung (21.2 bis 21.6) zugeordneten Abweisblechen (23) überdeckten Teils

des horizontalen Querschnitts des Innenraums (14) erfolgt, wobei die Größe der Schlucköffnungen (21.1 bis 21.6) durch die Eigenschaften des Schüttgutes zum Vermeiden einer Brückenbildung bestimmt ist, wobei zum Abziehen prozentual im wesentlichen gleicher Anteile Schüttgut aus allen Schlucköffnungen (21) in einen Innenraum (14), der über seine mit den Schlucköffnungen (21) versehen Höhe einen konstanten horizontalen Querschnitt aufweist, das Abweisblech (23) jeder vom Schüttgutstrom im Innenraum zu passierenden Schlucköffnung (21.2 bis 21.6) den durch die Anzahl darüberliegender Schlucköffnungen plus eins geteilten Teil des Querschnittes des Mischrohres (3, 3') überdeckt."

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.

2. *Ausführbarkeit*

Die Ausführbarkeit wurde im Beschwerdeverfahren nicht mehr bestritten. Die Kammer sieht die Ausführbarkeit als gegeben; weitere Ausführungen hierzu erübrigen sich.

3. *Neuheit*

3.1 DE-C-3 608 650 offenbart einen Schüttgutmischer, der alle Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 aufweist. Mit einem derartigen Mischer wird eine Optimierung von Mischzeit und Mischgüte nur dann erreicht, wenn die dem

Mittelrohr je Zeiteinheit aus unterschiedlichen Höhenebenen zulaufenden Teilmassenströme gleich groß gemacht werden können (Spalte 2, Zeilen 22 - 34). Um dieses Ziel zu erreichen, wird in der Entgegenhaltung vorgeschlagen, den Querschnitt der Zulauföffnungen im Mittelrohr von unten nach oben zu vergrößern und zwar bevorzugt so, daß die Flächen der Zulauföffnungen unterschiedlicher Höhenebenen nach folgenden Beziehungen bemessen sind: $A_i = A / (n+1-i)$, wobei A den freien Querschnitt des Mittelrohres, n die Anzahl der Höhenebenen und i den von unten gezählten Laufindex der betreffenden Höhenebene bedeuten (Spalte 2, Zeilen 48 - 54 und Anspruch 7).

3.2 Um eine optimale Durchmischung zu erreichen, wird demgegenüber gemäß dem vorliegenden Anspruch 1 vorgeschlagen, die Abweisbleche der Schlucköffnungen so auszugestalten, daß das Abweisblech jeder vom Schüttgutstrom im Innenraum zu passierenden Schlucköffnung den durch die Anzahl darüberliegender Schlucköffnungen plus eins geteilten Teil des Querschnitts des Mischrohres überdeckt. Diese Bemessungsregel wird in der Beschreibung auch in der folgenden Formel ausgedrückt: $A = F / (n+1)$, wobei A den von dem entsprechenden Abweisblech zu überdeckenden Teil des Gesamtquerschnittes des Mischrohres, F den Gesamtquerschnitt des Innenraums des Mischrohres und n die Anzahl der über dem Abweisblech liegenden Schlucköffnungen bedeutet.

3.3 Nach Auffassung der Beschwerdeführerin entspricht die Bemessungsregel gemäß Anspruch 1 der Bemessungsregel gemäß DE-C-3 608 650. Der Fachmann interpretiere den

Begriff "freie Querschnittsfläche der seitlichen Zulauföffnungen" (A_i) in DE-C-3 608 650 als den Querschnitt des von den Blenden (Abweisblechen) überdeckten Teil des Mittelrohrs, weil nur durch diesen Querschnitt das Schüttgut frei zulaufen könne. Dieser Auffassung kann sich die Kammer jedoch aus nachfolgenden Gründen nicht anschließen.

Damit der freie Zulauf nicht behindert wird, ist gemäß DE-C-3 608 650 jeder Zulauföffnung eine Blende zugeordnet, die schräg nach innen und unten gerichtet ist und annähernd den gesamten Querschnitt der Zulauföffnungen gegen den in dem Mittelrohr fließenden Schüttgutstrom abschirmt (Spalte 3, Zeilen 4 - 8). Nach Auffassung der Kammer geht aus der ganzen Beschreibung und den Figuren in DE-C-3 608 650 eindeutig hervor, daß die freie Querschnittsfläche A_i sich auf den Querschnitt der seitlichen Zulauföffnungen, die für das Schüttgut frei zugänglich sind, bezieht, wobei der Fachmann unter "frei zugänglich" versteht, daß die Zulauföffnungen groß genug sind, um das Schüttgut ungehindert passieren zu lassen und zu diesem Zweck durch Blenden gegen das im Mittelrohr fließende Schüttgut abgeschirmt sind. DE-C-3 608 650 sagt nichts aus über die Größe und den Winkel der Blenden; dies wäre aber notwendig, um einen Bezug zu dem abgeschirmten Teil des Querschnitts des Innenrohrs herzustellen. Die Bestimmungsregel gemäß dem vorliegenden Anspruch 1 wird also durch DE-C-3 608 650 nicht offenbart.

- 3.4 Der Auffassung der Beschwerdeführerin, daß die Figuren in DE-C-3 608 650 einen Winkel von 45° zeigen, und daß

bei diesem Winkel die Abschirmung der zweithöchsten Zulauföffnung 50 % des Rohrquerschnitts beträgt und damit identisch ist mit der Abschirmung gemäß dem vorliegenden Anspruch 1, kann nicht zugestimmt werden. Das einzige, was der Fachmann über Größe und Winkel der Blenden aus den Figuren in DE-C-3 608 650 ableiten kann ist, daß ihre Größe dem Querschnitt der seitlichen Zulauföffnungen entspricht und ihre Winkel annäherend gleich sind. Selbst wenn man davon ausginge, daß ein Winkel von 45° offenbart sei, würde diese Annahme gemäß der Formel in DE-C-3 608 650 zu einer Abschirmung von weniger als der Hälfte ($\sqrt{2}/4$) des freien Querschnitts des Mittelrohrs führen (Abgeschirmte Fläche entspricht $A_i \cdot \sin 45$). Selbst wenn der freie Querschnitt in DE-C-3 608 650 identisch mit dem Querschnitt des Mischrohres gemäß Streitpatent wäre, was von der Beschwerdegegnerin bestritten wird, würde daher unter den genannten Annahmen die Bestimmungsregel in DE-C-3 608 650 zu wesentlich anderen Ergebnissen als die Bestimmungsregel gemäß dem vorliegenden Anspruch 1 führen. Diese verlangt bei 6 unterschiedlichen Schlucköffnungshöhen eine Abschirmung von 1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5 und 1/6 des Querschnittes des Mischrohres (Spalte 7, Zeilen 41 - 56 der Patentschrift). Eine Abschirmung gemäß Streitpatent wird mit einem Mischer gemäß den Figuren aus DE-C-3 608 650 nur bei einem Winkel von 90° erreicht, was sicherlich nicht aus DE-C-3 608 650 ableitbar ist.

Die Kammer kann daraus nur schließen, daß die Bestimmungsregel für die Ausgestaltung der Abweisbleche gemäß dem vorliegenden Anspruch 1 zu anderen Ergebnissen führt als die Bestimmungsregel für die freie Querschnittsfläche der seitlichen Zulauföffnungen gemäß DE-C-3 608 650, so daß ein Mischbehälter gemäß dem vorliegenden Anspruch 1 neu ist.

4. *Erfinderische Tätigkeit*

- 4.1 Der nächstkommende Stand der Technik ist unstreitig die Entgegenhaltung DE-C-3 608 650. Wie oben erwähnt, wird gemäß DE-C-3 608 650 eine optimale Mischung nur dann erreicht, wenn die dem Mittelrohr je Zeiteinheit aus unterschiedlichen Höhenebenen zulaufenden Teilmassenströme gleichgroß gemacht werden können (Spalte 2, Zeilen 29 - 33). Um dies zu erreichen, sind nach einer bevorzugten Ausführungsform die Flächen der Zulauföffnungen nach der obenerwähnten Beziehung bemessen unter der Voraussetzung, daß im Mittelrohr Freiflußbedingungen herrschen (Spalte 2, Zeilen 48 - 54). Freiflußbedingungen werden gemäß den Unteransprüchen 2 und 3 durch eine am Oberrand jeder Zulauföffnung angeordnete Blende erzeugt, die schräg nach innen und unten gerichtet ist (Spalte 2, Zeilen 34 - 36). DE-C-3 608 650 enthält keine konkreten Ausführungsbeispiele, die über die erreichten Mischergebnisse Auskunft geben könnten. Wegen fehlender Angaben über Größe und Winkel der Blenden sind die zulaufenden Teilmassenströme nicht eindeutig bestimmt. Daher ist nicht sichergestellt, daß mit einer Vorrichtung gemäß DE-C-3 608 650 das gestellte Ziel tatsächlich erreicht wird.

- 4.2 Gegenüber DE-C-3 608 650 kann die der Erfindung zugrunde liegende technische Aufgabe darin gesehen werden, eine Vorrichtung bereit zu stellen, bei der auf einfache Weise sichergestellt wird, daß aus allen Höhen die gleichen Anteilmengen an Schüttgut abgezogen werden.

Diese Aufgabe wird gemäß Anspruch 1 dadurch gelöst, daß die Abweisbleche der Schlucköffnungen die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs genannte Bedingung erfüllen.

Obwohl keine Vergleichsbeispiele vorliegen, ist die Kammer auf Grund des erklärten Wirkungsmechanismus, der auf einer elementaren physikalischen Gesetzmäßigkeit beruht, davon überzeugt, daß diese Aufgabe tatsächlich gelöst wird. Die Beschwerdeführerin hat auch nicht bestritten, daß mit dem Mischbehälter gemäß dem vorliegenden Anspruch 1 diese Aufgabe gelöst werden kann.

- 4.3 Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird in DE-C-3 608 650 zwar angedeutet, eine sichere Lösung jedoch nicht angeboten. Dem Fachmann wird keine andere Lösung angeboten als die Einhaltung eines bestimmten Verhältnisses zwischen den freien Querschnittsflächen der seitlichen Zulauföffnungen in unterschiedlichen Höhen und dem freien Querschnitt des Mittelrohres und die Abschirmung der Zulauföffnungen durch Blenden, damit der freie Zulauf nicht behindert ist. Eine Lösung gemäß dem vorliegenden Anspruch 1, bei der es eben nicht auf eine nach der Höhe gestaffelte Größe der seitlichen Schlucköffnungen ankommt sondern auf eine bestimmte, nach der Höhe gestaffelte Überdeckung des Querschnitts

des Mittelrohres durch die Abdeckblenden, gibt DE-C-3 608 650 keinen Hinweis.

- 4.4 Nach Auffassung der Beschwerdeführerin sind Größe und Winkel der Blenden in DE-C-3 608 650 nicht beschränkt. Die Auswahl eines Winkels von 45° und einer Verlängerung der Blende bis zur Unterkante der Zulauföffnung, die eine Abschirmung gemäß dem vorliegenden Anspruch 1 erreichen, sind ihrer Meinung nach naheliegend.

Es ist richtig, daß man unter den genannten Auswahlbedingungen und der Annahme, daß der freie Querschnitt des Mittelrohres gemäß DE-C-3 608 650 identisch ist mit dem Querschnitt des Mischrohres gemäß Streitpatent, zu einem Mischbehälter gemäß dem vorliegenden Anspruch 1 kommen kann. Diese Auswahlbedingungen können jedoch ohne irgendeinen Hinweis im Stand der Technik nicht als naheliegend betrachtet werden. Der Fachmann hat ohne Kenntnis des Streitpatents keine Veranlassung die Blenden in DE-C-3 608 650 länger als die Höhe der Zulauföffnungen zu wählen, um die im Streitpatent definierte Abdeckung des Querschnitts des Innenraums zu erreichen.

Die der Kammer vorliegenden übrigen Entgegenhaltungen geben für die Lösung gemäß dem vorliegenden Anspruch 1 auch keine Anregung. Dies wurde von Seite der Beschwerdeführerin auch nicht geltend gemacht, so daß es sich erübrigt, zu den übrigen Entgegenhaltungen in einzelnen Stellung zu nehmen.

Bei dieser Sachlage kann es dahingestellt bleiben, ob

der beanspruchte Mischbehälter auch einfacher herstellbar ist, wie von der Beschwerdegegnerin geltend gemacht wurde (vgl. Streitpatent Spalte 3, Zeilen 25 - 28).

- 4.5 Aus diesen Gründen ist die Kammer der Auffassung, daß der Mischbehälter gemäß Anspruch 1 des antragsgemäß geänderten Patents sich für den Fachmann nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergibt und somit auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

Die Ansprüche 2 bis 26 sind von Anspruch 1 abhängige Unteransprüche, deren Neuheit und erfinderische Tätigkeit durch die des Hauptanspruchs getragen werden.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die erste Instanz zurückgewiesen mit der Anordnung, das Patent in geändertem Umfang mit folgenden Unterlagen aufrechtzuerhalten:

Beschreibung: Spalten 1 bis 10, wie in der mündlichen Verhandlung überreicht,

Ansprüche: Nr. 1 bis 26, wie in der mündlichen Verhandlung überreicht,

Zeichnungen: Blätter 13 bis 15 der Patentschrift.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

P. Martorana

P. A. M. Lançon