

**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 8. Februar 2001

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0421/97 - 3.3.5

**Anmeldenummer:** 90907061.7

**Veröffentlichungsnummer:** 0472565

**IPC:** B01J 8/12

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**  
Wanderbettreaktoranlage

**Patentinhaber:**  
GROCHOWSKI, Horst

**Einsprechender:**  
STEAG AG

**Stichwort:**  
Wanderbettreaktoranlage/GROCHOWSKI

**Relevante Rechtsnormen:**  
EPÜ Art. 84, 52(1), 54(1), 56  
EPÜ R. 29(1)

**Schlagwort:**  
"Hauptantrag: Bei zutreffender Auslegung der Ansprüche Neuheit  
- nein"  
"Hilfsantrag: Erfinderische Tätigkeit - ja"

**Zitierte Entscheidungen:**  
G 0002/88

**Orientierungssatz:**



Aktenzeichen: T 0421/97 - 3.3.5

**E N T S C H E I D U N G**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.5  
vom 8. Februar 2001

**Beschwerdeführer:** STEAG AG  
(Einsprechender) Rüttenscheiderstraße 1 - 3  
D-45128 Essen (DE)

**Vertreter:** Geyer, Ulrich F., Dr. Dipl.-Phys.  
Wagner & Geyer  
Patentanwälte  
Gewürzmühlstraße  
D-80538 München (DE)

**Beschwerdegegner:** GROCHOWSKI, Horst  
(Patentinhaber) Hagenstraße 25  
D-46117 Oberhausen (DE)

**Vertreter:** Schumacher, Horst, Dr. Dipl.-Phys.  
König, Palgen, Schumacher, Kluin  
Patentanwälte  
Frühlingstraße 43A  
D-45133 Essen (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 31. Januar 1997 zur Post gegeben wurde und mit der der Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 0 472 565 aufgrund des Artikels 102 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** R. K. Spangenberg  
**Mitglieder:** B. P. Czech  
J. Van Moer

## Sachverhalt und Anträge

I. Gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung, das mit 50 Patentansprüchen erteilte europäische Patent 0 472 565 unverändert aufrechtzuerhalten, wurde von der Einsprechenden Beschwerde eingelegt. Der einzige unabhängige Vorrichtungsanspruch 1 des Streitpatents hat folgenden Gegenstand (aus Gründen der Übersichtlichkeit sind die Merkmale wie in der angefochtenen Entscheidung durchnummeriert):

1. *Wanderbettreaktoranlage zum Behandeln von Fluiden*
2. *mittels eines als Schüttgut vorliegenden Feststoffes, vorzugsweise im Gegenstromverfahren,*
3. *bei dem wenigstens ein Schüttgut von oben nach unten wandert*
4. *und wenigstens ein Fluid von unten nach oben strömt,*
5. *bestehend aus mindestens zwei übereinander angeordneten Reaktionskammern*
6. *mit*
  - a) *wenigstens einem Einlaß und wenigstens einem Auslaß je Reaktionskammer zum Durchsatz des Schüttgutes durch die Reaktionskammer*
  - b) *wenigstens einem weiteren Einlaß und wenigstens einem weiteren Auslaß je Reaktionskammer zum Durchsatz des Fluides durch das in der Reaktionskammer befindliche Schüttgut,*
  - c) *einem Anströmboden je Reaktionskammer zum Verteilen des Fluides über den Querschnitt der Reaktionskammer und zum Durchlassen des Schüttgutes nach unten, wobei jeder Anströmboden vorzugsweise aus mindestens einem trichter- oder rinnenförmigen, eine oder mehrere mit Abstand*

*zueinander angeordnete Schüttgutdurchlaßöffnungen aufweisenden Element gebildet ist, und*  
*d) einem Schüttgutverteildoden je Reaktionskammer zum Verteilen des Schüttgutes über den Querschnitt der Reaktionskammer,*  
*e) Mitteln zum Zu- und Abführen des wenigstens einen Schüttgutes sowie des wenigstens einen Fluides zu und von den Reaktionskammern,*  
*f) einem oder mehreren unterhalb des betreffenden Anströmbodens angeordneten Schüttgutabzugsrohren oder -schächten zum Abziehen des Schüttgutes aus zumindest einer oberen Reaktionskammer, wobei das eine oder die mehreren Schüttgutabzugsrohre (9A) oder -schächte durch die mindestens eine tiefer gelegene Reaktionskammer (5B) und den zu dieser gehörigen Anströmboden (6B) hindurchgeführt sind,*

*dadurch gekennzeichnet,*

- 7. daß die unteren Mündungen zumindest einer Reihe von Schüttgutabzugsrohren (9A, 9B) oder -schächten oder Schüttgutdurchlaßöffnungen (7A, 7B) aus verschiedenen übereinander angeordneten Reaktionskammern (5A, 5B) unterhalb der tiefer gelegenen Reaktionskammer (5B) münden und*
- 8. von mindestens einer Schüttgutaustragsvorrichtung) (31; 43A, 43B) wahlweise getrennt nach Reaktionskammern öffnen- oder schließbar sind (Fig. 1 bis Fig. 10)*

*oder daß*

- 9. zwischen übereinander angeordneten Reaktionskammern (5A, 5B) eine obere*

- Schüttgutaustragsvorrichtung (43A) für die höher gelegene Reaktionskammer (5A) angeordnet ist,*
10. *daß sich an diese obere Schüttgutaustragsvorrichtung (43A) mindestens ein durch die tiefer gelegene Reaktionskammer (5B) mit Anströmboden (6B) hindurchgeführtes Verlängerungsstück (39A) anschließt und*
  11. *als Schüttgutabzugsrohr oder -schacht dient*
  12. *und daß für die tiefer gelegene Reaktionskammer (5B) eine untere Schüttgutaustragsvorrichtung (43B) vorgesehen ist (Fig. 11 bis Fig. 13b).*

II. In ihrer Entscheidung hat die Einspruchsabteilung sieben Dokumente genannt, insbesondere

D2 = US-A-2 519 874,  
D4 = DE-A-37 32 424 und  
D6 = US-A-2 642 206.

Sie hat folgendes ausgeführt:

- Der Umstand, daß Anspruch 1 zwei Alternativen umfasse, führe nicht zu Unklarheiten.
- Der Gegenstand des Anspruchs 1 sei neu gegenüber der aus D4 bekannten Anlage, da dieses Dokument Merkmal 6f) nicht offenbare.
- Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheide sich von D2 dadurch, daß die Schüttgüter der einzelnen übereinander angeordneten Reaktionskammern getrennt voneinander aus der Reaktoranlage abgezogen werden können.
- Ausgehend von D2 als nächstliegendem Stand der

Technik liege der Erfindung gemäß Beschreibung (Seite 2, Zeilen 34 bis 37) die Aufgabe zugrunde, die Einsatzmöglichkeit von Reaktoren der aus D2 bekannten Art zu erweitern, wobei a) eine differenziertere Fluidbehandlung durchgeführt werden können soll und/oder b) besonderes großflächige Wanderbetten mit geringer Betthöhe auf kleinstem Raum untergebracht werden sollen. Die Anlagen gemäß D2 seien zwar als kompakt anzusehen, eine differenzierte Fluidbehandlung (Teilaufgabe a)) im Sinne einer Regulierung der Schüttgutströme werde jedoch aufgrund der lediglich durch die Reaktorauslegung festgelegten Schüttgutbewegungen nicht erreicht.

- Zur Lösung dieser Aufgabe auf die in Anspruch 1 angegebene Weise werde der Fachmann weder durch D4 noch durch D6 angeregt.
- Auf die Dokumente D1, D3, D5 und D7 brauche nicht eingegangen zu werden, da sie nur im Hinblick auf abhängige Ansprüche oder überhaupt nicht diskutiert worden seien.

Bei ihrer Beurteilung der Neuheit und der erfinderischen Tätigkeit ist die Einspruchsabteilung davon ausgegangen, daß auch die laut Alternative 2 der Vorrichtung gemäß Anspruch 1 (Merkmale 9 bis 12) verwendeten Schüttgutaustragsvorrichtungen als "Abschlußorgane, die die Entnahme regeln", anzusehen sind (siehe Punkt 11.2, 2. Absatz der Entscheidungsgründe).

- III. Im Verlauf der mündlichen Verhandlung vor der Kammer am 8. Februar 2001 reichte der Beschwerdegegner (Patentinhaber) drei aus jeweils einem geänderten Anspruch 1 bestehende Hilfsanträge ein. Der

kennzeichnende Teil von Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag I hat - bei unverändertem Oberbegriff - folgenden Wortlaut. Die Merkmale sind zusätzlich durchnummeriert und hinzugefügte Merkmale sind **fett** dargestellt.

... dadurch gekennzeichnet,

7. daß die unteren Mündungen zumindest einer Reihe von Schüttgutabzugsrohren (9A, 9B) oder -schächten aus verschiedenen übereinander angeordneten Reaktionskammern (5A, 5B) unterhalb **des untersten Anströmbodens** der tiefer gelegenen Reaktionskammern (5B) münden und von
8. mindestens einer **betätigbaren** Schüttgutaustragsvorrichtung (31; 43A, 43B) wahlweise getrennt nach Reaktionskammern öffnen- oder schließbar sind (Fig. 1 bis Fig. 10)

oder daß

9. zwischen übereinander angeordneten Reaktionskammern (5A, 5B) eine obere **betätigbare** Schüttgutaustragsvorrichtung (43A) für die höher gelegene Reaktionskammer (5A) angeordnet ist,
10. daß sich an diese obere Schüttgutaustragsvorrichtung (43A) mindestens ein durch die tiefer gelegene Reaktionskammer (5B) mit Anströmboden (6B) hindurchgeführtes Verlängerungsstück (39A) anschließt und
11. als Schüttgutabzugsrohr oder -schacht dient und daß
12. für die tiefer gelegene Reaktionskammer (5B) eine untere **betätigbare** Schüttgutaustragsvorrichtung (43B) vorgesehen ist (Fig. 11 bis Fig. 13b).

IV. Die Beschwerdeführerin hat gewisse Widersprüche zwischen dem Wortlaut des erteilten Anspruchs 1 (Hauptantrag) und der Beschreibung des Streitpatents (Seite 2, Zeilen 39 bis 41) und, im Hinblick darauf, mangelnde Deutlichkeit des Anspruchs 1 geltend gemacht.

Im Verlauf der mündlichen Verhandlung hat sie im Rahmen der Diskussion der Neuheit gegenüber D2 vorgetragen, daß D2 die Merkmale 1 bis 6f), 10 und 11 offenbare, und daß der Begriff "Schüttgutaustragsvorrichtung" in den Merkmalen 9 und 12 im Hinblick auf die ursprünglich eingereichten Unterlagen im weitesten Sinn als "Öffnung" ausgelegt werden müsse. Derartige "Öffnungen" seien auch in den Vorrichtungen gemäß D2 offenbart.

Sie hat ferner die Neuheit der beanspruchten Anlagen gemäß den jeweiligen Ansprüchen 1 aller Anträge im Hinblick auf Dokument D4 bestritten, in dem für einen Fachmann auch die Merkmale 6f) und 7 bis 12 implizit offenbart seien. D4 sei nicht als streng auf einen rein modularen Aufbau der Anlage gerichtet anzusehen. Der Fachmann entnehme D4, daß bei großflächigen Betten das Schüttgut durch das Bett hindurchgeführt werden müsse, um die Anlage nicht aufgrund der schrägen Gleitflächen zu hoch werden zu lassen. Die in Figur 2 von D4 auf einer Ebene liegenden Kammern würde der Fachmann als eine einzige Kammer ansehen.

Ausgehend von D4 als nächstliegendem Stand der Technik hat die Beschwerdeführerin mangelnde erfinderische Tätigkeit im Hinblick auf das allgemeine Fachwissen, bzw. im Hinblick auf Kombinationen von D4 mit D2 oder D6, geltend gemacht. D2 offenbare unstrittig Merkmal 6f) und D6 betätigbare Schüttgutaustragsvorrichtungen für

Wanderbettreakoren. Gemäß D4 solle ebenfalls eine geringe Bauhöhe erreicht werden. Ferner seien gemäß D4 jeder Reaktionskammer öffnen- und schließbare Schüttgutaustragsvorrichtungen in Form von Schiebern zugeordnet, deren Zweck es sei, den Durchsatz des Schüttguts durch die jeweilige Kammer zu regeln. Sie verwies auf Anspruch 13 und auf Spalte 4, Zeilen 45 bis 53 der D4, wo Verfahrensvarianten mit differenzierter Fluidbehandlung angesprochen seien. Bezüglich Alternative 1 gemäß Anspruch 1 des Hilfsantrags I führte sie aus, daß sowohl gemäß D2, Figur 2, Position 88, als auch gemäß D4, Figur 2, die Austragsrohre für das hindurchgeführte Schüttgut unterhalb des untersten Anströmbodens münden. Bezüglich Alternative 2 gemäß Anspruch 1 des Hilfsantrags gab sie zu bedenken, daß - im Gegensatz zur Anordnung nach Alternative 1 - die jeweils zwischen den Kammern angeordneten, betätigbaren Austragsvorrichtungen den in den Kammern herrschenden Temperaturbedingungen ausgesetzt seien und zu einer größeren Bauhöhe führen würden.

V. Der Beschwerdegegner hat die Einwände zurückgewiesen und folgendes ausgeführt:

Der Begriff "Schüttgutaustragsvorrichtung" sei bereits in der ursprünglichen Anmeldung stets im Sinne von betätigbar bzw. verschließbar verwendet worden. Eine andere Bedeutung sei nie beabsichtigt gewesen. Dies werde im Wortlaut der Ansprüche 1 der Hilfsanträge zweifelsfrei zum Ausdruck gebracht.

Merkmal 6f) von Anspruch 1 sei in D4 nicht offenbart, da in den dort beschriebenen Anlagen das Schüttgut seitlich, d. h. neben bzw. außerhalb der tieferliegenden Reaktionskammer abgezogen werde. Auch die

kennzeichnenden Merkmale 7 bis 12 seien in D4 nicht offenbart.

Zur Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit sei nach Auffassung der Beschwerdegegnerin in Übereinstimmung mit der angefochtenen Entscheidung nicht von D4 sondern von D2 auszugehen, da die dort beschriebenen Anlagen alle Merkmale des Oberbegriffs von Anspruch 1 aufweisen. Ein Ausgehen von D4 verbiete sich, da dort eine ganz andere Aufgabenstellung als im Streitpatent angesprochen sei. Insbesondere stehe die dort vorgeschlagene modulare Bauweise im Widerspruch zu dem Erfordernis der Kompaktheit. Der Gegenstand von Anspruch 1 sei jedoch auch im Hinblick auf eine Kombination von D2 mit D4 nicht naheliegend, da der Fachmann D4 ohne Kenntnis der Erfindung keine Anregungen und Hinweise zur Lösung der im Streitpatent angegebenen technischen Aufgabe entnehmen könne. Auch bei Zusammenschau der Dokumente D4 und D2 oder D4 und D6 könne der Fachmann nicht zum Gegenstand von Alternative 1 des Anspruchs 1 gelangen. Eine Anlage gemäß Alternative 2 sei besonders vorteilhaft, da aufgrund der Anordnung der Schüttgutaustragsvorrichtung zwischen den Reaktionskammern ein Rückstau von Schüttgut in den die untere Kammer durchquerenden Austragsrohren vermieden werden könne. Das die untere Kammer durchquerende Schüttgut sei bei einer derartigen Betriebsweise nicht den Temperaturen in der unteren Kammer ausgesetzt. Eine derartige Anordnung der Schüttgutaustragsvorrichtungen, und die damit verbundenen Vorteile, seien weder in D4 noch in D6 angesprochen, und werden durch diese Dokumente auch nicht angeregt.

VIII. Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des

europäischen Patents.

Der Beschwerdegegner beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen oder hilfsweise das Patent auf der Grundlage des Anspruchs 1 der während der mündlichen Verhandlung eingereichten Hilfsanträge I bis III aufrechtzuerhalten.

## **Entscheidungsgründe**

### 1. *Hauptantrag*

#### 1.1 Auslegung des Begriffs "Schüttgutaustragsvorrichtung"

1.1.1 Der kennzeichnende Teil von Anspruch 1 bezieht sich auf zwei durch das Wort "oder" getrennte Alternativen. Während gemäß der Alternative 1 (Merkmale 7 und 8) die Schüttgutaustragsvorrichtungen zwingend "wahlweise getrennt nach Reaktionskammern öffnen- oder schließbar" sein müssen, sind gemäß Alternative 2 (Merkmale 9 bis 12) beliebige, nicht näher spezifizierte Schüttgutaustragsvorrichtungen vorgesehen.

1.1.2 Im allgemeinen Teil der Beschreibung in ihrer ursprünglich eingereichten Fassung (Seiten 1 bis 3) sind Schüttgutaustragsvorrichtungen nicht erwähnt. Besondere Ausführungsformen derartiger Vorrichtungen sind bezüglich Alternative 1 in den Figuren 1, 4b, 4c, 6 a, 6b, 7a, 8, 9a, 9b und 10 dargestellt, und bezüglich der Alternative 2 zumindest in den Figuren 11 und 12a (siehe Bezugszeichen 43A). Die Passagen der ursprünglichen Beschreibung, welche sich auf Schüttgutaustragsvorrichtungen zum Abzug des Guts aus Reaktionskammern beziehen, betreffen lediglich spezielle Vorrichtungen

gemäß Alternative 1. So beziehen sich die Angaben auf Seite 9, oberster Absatz und Seite 11, letzter Absatz bis Seite 13, zweiter Absatz auf die Anlage nach Figur 1, die Angaben auf Seite 16, letzter Absatz auf Figur 6A und gemäß Seite 17, zweiter Absatz auf eine alternative Ausbildung der Anlage nach Figur 1, und die Angaben auf Seite 20, zweiter und dritter Absatz auf die Figuren 9 und 10.

Nach Auffassung der Kammer rechtfertigen diese Stellen aufgrund ihres sehr speziellen Informationsgehalts nicht, daß die gemäß Alternative 2 von Anspruch 1 (Merkmale 9 und 12) vorgesehene Schüttgutaustragsvorrichtung im Sinne des Beschwerdegegners zwingend als betätigbare bzw. verschließbare Vorrichtungen zu interpretieren sind, welche geeignet sein müssen, den Schüttgutstrom zu stoppen. Der Beschwerdegegner hat sich im Verlauf des Prüfungsverfahrens bewußt für die Formulierung des Anspruchs 1 in Form zweier Alternativen mit diesbezüglich unterschiedlichen Wortlauten entschieden. Im Hinblick darauf ist die Tatsache, daß in der ursprünglichen Anmeldung keine andersartigen Vorrichtungen beschrieben sind, zur Rechtfertigung einer derartigen einschränkenden Auslegung des Merkmals Schüttgutaustragsvorrichtung in Alternative 2 nicht ausreichend.

Die Textpassage auf Seite 2, Zeilen 39 bis 41 des Streitpatents, wonach zur Lösung der patentgemäßen Aufgabe unter anderem **öffnen- und schließbare** Schüttgutaustragsvorrichtungen vorgesehen sind, wurde erst im Verlauf des Erteilungsverfahrens hinzugefügt. Diese Angaben können demnach zur Ermittlung der am Anmeldetag zutreffenden Bedeutung eines zur Definition des Anspruchsgegenstands verwendeten technischen

Begriffs nichts beitragen. Diese nachträglichen Änderungen der Beschreibung bei unverändertem Anspruchswortlaut führen nicht zu einer klaren und eindeutigen Beschränkung des Anspruchsgegenstands im Sinne von Artikel 84 und Regel 29 (1) EPÜ sowie G 2/88, ABl. EPA 1990, 93, Gründe Nr. 7.

Folglich muß eine Schüttgutaustragsvorrichtung, wie von der Beschwerdeführerin geltend gemacht wurde, im weitesten Sinn als Öffnung angesehen werden, welche den Austrag von Schüttgut ermöglicht.

1.2 Neuheit (Artikel 52 (1) und 54 (1) EPÜ)

1.2.1 D2 offenbart eine Vorrichtung, welche unstrittig, auch nach Auffassung der Kammer, alle Merkmale des Oberbegriffs von Anspruch 1 aufweist. Insbesondere offenbart D2 Vorrichtungen, bei welchen - entsprechend Merkmal 6f) - Schüttgutabzugsrohre aus einer oberen Reaktionskammer durch eine darunterliegende Reaktionskammer und deren Anströmboden hindurchgeführt sind. In den Figuren 1 bzw. 2 von D2 werden Rohre 83 gezeigt, welche Schüttgut aus Kammer 18 durch die tiefer gelegenen Kammern 19, 21 und 23 und deren Anströmböden 84, 87 und 88 hindurch abführen.

1.2.2 Die Kammer betrachtet die Rohre 83 als Verlängerungsstücke der Auslaßöffnungen in Boden 78 (entsprechend Merkmal 10 von Anspruch 1). Die Auslaßöffnungen selbst müssen im Hinblick auf den unter 1.1.2 dargelegten Inhalt der ursprünglichen Anmeldungsunterlagen als obere Schüttgutaustragsvorrichtungen angesehen werden, welche den schwerkraftbedingten Austrag des Schüttguts aus der höher gelegenen Reaktionskammer 18 bewirken

(entsprechend Merkmal 11 von Anspruch 1). Diese Auslaßöffnungen liegen zwischen der Reaktionskammer 18 und der darunter liegenden Reaktionskammer 19 (entsprechend Merkmal 9 von Anspruch 1). Ferner weisen auch die tiefer gelegenen Reaktionskammern 19, 21 und 23 an ihrer Unterseite Öffnungen (siehe Bezugszeichen 85, 86 und 89) für das Abziehen von Schüttgut auf, welche ebenfalls als Austragsvorrichtungen angesehen werden müssen (entsprechend Merkmal 12 von Anspruch 1). Die Möglichkeit des wahlweise getrennten Öffnens oder Schließens der Austragsvorrichtungen ist, im Gegensatz zu Alternative 1 (vgl. Merkmal 8), **kein** technisches Merkmal der Alternative 2. Demnach offenbart D2 auch alle kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1, Alternative 2.

1.2.3 Da somit der Gegenstand der Alternative 2 von Anspruch 1 im Hinblick auf die in D2 offenbarten Vorrichtungen nicht neu ist, kann dem Hauptantrag nicht stattgegeben werden.

## 2. *Hilfsantrag I*

### 2.1 Änderungen (Artikel 123 (2) und (3) EPÜ)

2.1.1 Bei den im ursprünglichen Anmeldungstext näher beschriebenen Schüttgutaustragsvorrichtungen (siehe die unter 1.1.2 angegebenen Textstellen) handelt es sich stets um "betätigbare", also bewegbare Teile wie z. B. Schieber zur Steuerung des Schüttgutstroms aufweisende Vorrichtungen. Bezüglich der Vorrichtungen gemäß Alternative 1 findet sich eine ausdrückliche Basis für die Einfügung des Merkmals "betätigbar" auf Seite 9, Zeilen 6 bis 8 der ursprünglichen Anmeldung. Bezüglich Alternative 2 würde der Fachmann im Hinblick auf das

auch in den Figuren 11 und 12a für Schüttgutaustragsvorrichtungen verwendete Bezugszeichen 43A und 43B (siehe Bezugszeichenliste) und auf die in den Figuren 11, 12a, 12c und 13a schematisch dargestellten Vorrichtungen an den unteren Enden gewisser Austragstrichter die Betätigbarkeit dieser Austragsvorrichtungen als gegeben annehmen.

2.1.2 Gemäß Alternative 1 von Anspruch 1 dieses Antrags liegen die angesprochenen unteren Mündungen "unterhalb des untersten Anströmbodens" der tiefergelegenen Reaktionskammern. Dies ist gemäß all jenen Figuren der ursprünglichen Anmeldung, welche diese Alternative illustrieren und das untere Ende des Reaktors darstellen, der Fall (siehe Figuren 1, 7a, 8, 9a und 10).

2.1.3 Die vorgenommenen Änderungen sind daher durch die ursprünglich eingereichten Unterlagen ausreichend gestützt. Da die Änderungen auch einen einschränkenden Charakter aufweisen, sind die Bedingungen von Artikel 123 (2) und (3) EPÜ erfüllt.

2.2 Auslegung der Begriffe "Reaktionskammer", "hindurchgeführt" und "unterhalb des untersten Anströmbodens"

Die Kammer versteht, in Übereinstimmung mit dem Inhalt der ursprünglichen Unterlagen des Streitpatents und den Ausführungen des Beschwerdegegners in der mündlichen Verhandlung, unter einer "Reaktionskammer" im Sinne des Streitpatents ein von Wänden umschlossenes Volumen, welches die Behandlung eines einzelnen Schüttgutstromes unabhängig von benachbarten Kammern gestattet und einen durchgehenden Anströmboden aufweist. "Durch" eine Kammer

und deren Anströmboden "hindurchgeführte" Rohre oder Schächte sind demnach von dem in dieser Kammer befindlichen Schüttgut und deren Anströmboden umgeben. Das Merkmal "unterhalb des untersten Anströmbodens" kann in diesem Zusammenhang nur bedeuten, daß unterhalb dieses Anströmbodens kein weiterer Anströmboden zur Behandlung eines Fluids mit dem Schüttgut vorliegt, und daß die entsprechenden Teile sowohl tiefer als auch - in Aufsicht betrachtet - unterhalb dieses Anströmbodens liegen müssen.

### 2.3 Neuheit (Artikel 52 (1) und 54 (1) EPÜ)

2.3.1 Die Verwendung betätigbarer (Merkmale 8 bzw. 9 von Anspruch 1) Schüttgutaustragsvorrichtungen ist in D2 nicht offenbart, ganz zu schweigen von deren Anordnung an bestimmten Stellen der Vorrichtung gemäß Alternativen 1 oder 2. Daher ist der Gegenstand der beiden von Anspruch 1 umfaßten Alternativen neu gegenüber D2.

2.3.2 D4 offenbart unstrittig, auch nach Auffassung der Kammer, eine Vorrichtung gemäß den Merkmalen 1 bis 6e) von Anspruch 1. Figur 1 von D4 zeigt eine einzelne Reaktionskammer, bei der das Schüttgut über eine geneigte Gleitfläche 14 seitlich aus der Kammer ausgetragen wird. Die Vorrichtung gemäß Figur 2 besteht aus mehreren derartiger Reaktionskammern, welche über- und nebeneinander angeordnet und zu einer mehrstufigen Anlage zusammengesetzt sind. Jeweils vier dieser Kammern liegen auf gleicher Höhe. Bei rein visueller Betrachtung des in Figur 2 gezeichneten Schnitts verläuft der mittig gelegene gemeinsame Sammelschacht 23 durch die auf gleicher Höhe liegenden Kammern und Anströmboden hindurch. Zieht man jedoch den entsprechenden Beschreibungstext in Betracht, so ergibt sich, daß die

in Figur 2 abgebildete Vorrichtung aus modulartig zusammengesetzten Kammern gemäß Figur 1 besteht (siehe Spalte 9, Zeilen 13 bis 27), wobei letztere einen rechteckigen Horizontalquerschnitt haben (Spalte 7, Zeilen 42 bis 44). Daraus ergibt sich für den Fachmann, daß zwei jeweils mittig und auf gleicher Höhe gelegene Kammern durch zwei an den Schacht 23 anliegende Kammerseitenwände voneinander getrennt sein müssen. Die zwei Kammern haben demnach zwei vollständig voneinander getrennte Volumina und Anströmböden, durch welche unabhängig von einander zwei getrennte Schüttgutströme wandern. Wie unter 2.2 ausgeführt, können daher die jeweils auf gleicher Höhe gelegenen, mittigen zwei Reaktionskammern nicht als eine einzige angesehen werden, durch welche der Schacht 23 hindurchgeführt wird. Das Schüttgut wird gemäß Figur 2 vielmehr seitlich neben den einzelnen Kammern nach unten geführt. Selbst bei Berücksichtigung der Tatsache, daß Figur 2 lediglich schematischer Natur ist, offenbaren weder diese Figur noch der Beschreibungstext von D4, auch nicht implizit, eine Anordnung, bei der ein Abzugsrohr oder -schacht von einem einzigen, nicht durch Wände unterbrochenem Kammervolumen umgeben ist.

Da demnach Merkmal 6f) von Anspruch 1 in D4 nicht offenbart ist, ist der Gegenstand des Anspruchs 1 schon allein aufgrund dieses Unterschieds auch gegenüber D4 neu.

2.3.3 Weitere Unterschiede des Anspruchsgegenstands gegenüber den Offenbarungen von D2 und D4 gehen aus der folgenden Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit hervor.

## 2.4 Erfinderische Tätigkeit (Artikel 52 (1) und 56 EPÜ)

### 2.4.1 Nächstliegender Stand der Technik

Als nächstliegender Stand der Technik ist auch nach Auffassung der Kammer die dem Oberbegriff von Anspruch 1 entsprechende Vorrichtung gemäß den Figuren 1 und 2 des in der Einleitung des Streitpatents gewürdigten Dokuments D2 anzusehen.

### 2.4.2 Technische Aufgabe

Gemäß Streitpatent soll gegenüber diesem Stand der Technik die technische Aufgabe darin gesehen werden, die Einsatzmöglichkeit solcher Reaktoren zu erweitern. Insbesondere soll eine differenziertere Fluidbehandlung als mit der bekannten Anlage und/oder die Unterbringung von großflächigen Wanderbetten auf kleinstem Raum ermöglicht werden (Seite 2, Zeilen 34 bis 37 des Streitpatents). D2 offenbart eine Vorrichtung, welche aufgrund der Anordnung der Kammern vertikal übereinander und aufgrund der Hindurchführung von Schüttgut-abzugsrohren durch tieferliegende Kammern bereits als raumsparend im Sinne des Streitpatents (Seite 2, Zeile 56 bis Seite 3, Zeile 5) anzusehen ist. Eine den kennzeichnenden Merkmalen von Anspruch 1 entsprechende, weitergehende Kompaktheit der beanspruchten Vorrichtungen ist nicht aufgezeigt worden. Ausgehend von diesem Stand der Technik sieht die Kammer die Aufgabe demnach in der Bereitstellung weiterer Vorrichtungen gemäß Oberbegriff von Anspruch 1, welche bei gleichermaßen kompaktem Aufbau flexibler einsetzbar sind.

### 2.4.3 Das Anbringen von betätigbaren Schüttgutaustrags-

vorrichtungen gemäß Alternativen 1 und 2 in einer Vorrichtung des in D2 beschriebenen Typs ermöglicht unstrittig differenziertere Fluidbehandlungen, und insbesondere eine Flexibilisierung der Einsatzmöglichkeiten der Vorrichtung im Sinne einer Steuerung der Verweilzeiten des Schüttgutes in den verschiedenen Kammern.

- i) Das Vorsehen der wahlweise getrennt öffnen- oder schließbaren Schüttgutsaustragsvorrichtungen (Merkmal 8) für mehrere, aus verschiedenen Kammern entspringende Schüttgutabzugsrohre oder -Schächte unterhalb des untersten Anströmbodens (Merkmal 7) ermöglicht eine unabhängige, und daher differenziertere Fahrweise dieser Kammern (siehe Streitpatent, Seite 2, Zeilen 41 bis 46), ohne zwingende Wiedervereinigung der Schüttgüter wie in D2 (siehe Figur 1 und 2; Kammer 24). Ferner sind keine bewegten Teile innerhalb der Kammern bzw. im Bereich der Anströmböden erforderlich.
  
- ii) Die Lösung gemäß Alternative 2 bietet einen in der mündlichen Verhandlung geltend gemachten und nachvollziehbaren Vorteil: Dadurch, daß die Dosierung der aus der oberen Kammer ausgetragenen Schüttgutmenge vor deren Durchtritt in die tiefergelegenen Kammer erfolgt (Merkmal 9), kann ein Rückstau von Schüttgut in den Verlängerungsstücken (Merkmale 10 und 11) vermieden werden. Dies bedeutet, daß das Gut nicht über längere Zeit der Temperatur in der durchquerten, unteren Kammer ausgesetzt sein muß. Auch diese Merkmale erweitern die Einsatzmöglichkeiten der Vorrichtung.

2.4.4 Bei den Vorrichtungen gemäß D2 werden die für die Fluidbehandlung erforderlichen Schüttgut-Teilströme lediglich passiv durch die Dimensionierung der Einbauten, z.B. durch die Rohrdurchmesser, eingestellt. D2 kann daher für sich genommen die Verwendung betätigbarer Schüttgutabzugsvorrichtungen nicht anregen, ganz zu schweigen von deren spezifischen, vorteilhaften Anordnungen an bestimmten Stellen innerhalb der Vorrichtung.

2.4.5 Dokument D4 offenbart das seitliche Zu- und Abführen des Schüttguts zu und aus jeder einzelnen Kammer über jeweils längs der gesamten Kammer verlaufende, geneigte Zu- bzw. Abführflächen. Das Schüttgut wird im Verlauf von dessen Zu- und Abfuhr **parallel** zu den Anströmböden über die gesamte Breite der Kammern gefördert. Bei dieser Bauweise ist, aufgrund des erforderlichen Neigungswinkels der schrägen Flächen, mit einem höheren vertikalem Platzbedarf zu rechnen als bei der Bauweise gemäß Anspruch 1 und D2, bei der das Schüttgut durch die untere Kammer hindurch abgezogen wird. Die Bauweise gemäß D4 ermöglicht das modulare Zusammensetzen der Kammern über- bzw. nebeneinander. Eine Durchführung der Abzugsrohre oder -Schächte durch eine tiefer gelegene Kammer im Sinne des Streitpatents ist mit einem solchen modularen Aufbau jedoch nicht kompatibel. Die in den Figuren von D4 beschriebenen Vorrichtungen sollen also eine im Streitpatent nicht angesprochene Aufgabe lösen und nehmen dafür eine weniger kompakte Bauweise in Kauf. Daher würde der von D2 ausgehende Fachmann eine Kombination mit D4 im Hinblick auf die hier bestehende technische Aufgabe (siehe Punkt 2.4.2) nicht in Betracht ziehen.

Zieht man eine derartige Kombination dennoch in

Erwägung, ist folgendes zu beachten: In D4 wird zwar die Möglichkeit erwähnt, in ein- und derselben Anlage verschiedene Gasbehandlungen durchzuführen (Spalte 4, Zeilen 45 bis 53), eine konkrete Darstellung einer entsprechenden Anlage ist jedoch in D4 nicht enthalten. Die Ansprüche 13 und 15 von D4 offenbaren zwar übereinander angeordnete Kammern, welche nacheinander von einem zu behandelnden Gas durchströmt werden, und in denen unterschiedliche Behandlungsarten ablaufen, allerdings ohne nähere Angaben zu diesen Behandlungsarten. In den angesprochenen Stellen von D4 findet sich keine explizite oder implizite Beschreibung einer Verfahrensweise, bei der Schüttgüter, welche gegebenenfalls unterschiedlicher Natur sein können, aus **übereinander**liegenden Kammern wahlweise **getrennt** aus dem Reaktor abgezogen werden. Explizit angesprochen sind nur Anlagen, bei welchen die Schüttgüter aus übereinander liegenden Kammern gesammelt und dann **gemeinsam** über den Schacht 23 abgeführt werden (siehe Anspruch 25 und Spalte 7, Zeilen 16 bis 19). Die in Figur 1 dargestellten Schieber 15 sind betätigbare Schüttgutaustragsvorrichtungen (Spalte 8, Zeilen 14 bis 17 und Figur 1) und dienen zur Kontrolle der Wanderung des Schüttguts durch die Reaktionskammer (Spalte 8, Zeilen 59 bis 61). Auch wenn diese Schieber in Figur 2 nicht dargestellt sind, ergibt sich für den Fachmann im Hinblick darauf, daß die in Figur 2 gezeigte Anlage sich aus einer Vielzahl von Reaktionskammern ähnlich der in Figur 1 gezeigten zusammensetzt (Spalte 9, Zeilen 13 bis 27), zweifellos, daß derartige Schieber unterhalb aller dargestellten Kammern anzuordnen sind. Eine individuelle Steuerungsmöglichkeit der Schieber der verschiedenen Kammern, bzw. ist in D4 jedoch nicht angesprochen, ebensowenig wie ein getrenntes Abziehen der Schüttgüter aus verschiedenen übereinander liegenden Kammern aus dem

Reaktor.

i) Alternative 1

Die Schieber 15 sind gemäß D4 jeweils unterhalb jeder Kammer angeordnet. Übereinander angeordneten Kammern ist jedoch lediglich ein **einzig**er, seitlich der Kammern angeordneter gemeinsamer Sammelschacht 23 zugeordnet. Dessen einzige Mündung liegt zwar tiefer, aber nicht unterhalb des untersten Anströmbodens (siehe obigen Punkt 2.2) sondern seitlich davon. Von dort aus wird das Schüttgut "abgeführt" (Spalte 9, Zeilen 49 bis 51), wozu implizit eine betätigbare Vorrichtung notwendig ist. Gemäß D2 münden die durchgeführten Rohre 83 nicht unterhalb des untersten Anströmbodens: In der Vorrichtung gemäß Figur 1 von D2 wandert das Schüttgut zuletzt vielmehr noch durch die tiefstgelegene Kammer 29, wo es mit Dampf im Gegenstrom behandelt wird. Um von D2 ausgehend zum Gegenstand von Anspruch 1 Alternative 1 zu gelangen, müßte der Fachmann also die Vorrichtung von D2 so modifizieren, daß die durchgeführten Rohre 83, neben weiteren Austragsrohren oder -schächten aus mindestens einer weiteren Kammer, unterhalb der untersten Kammer 29 münden. Ferner müßte er eben dort betätigbare Abzugsvorrichtungen anbringen, und auch noch deren wahlweise nach Reaktionskammern getrenntes Öffnen oder Schließen vorsehen. Obgleich D4 den allgemeinen Gedanken der Steuerung der Schüttgutwanderung mittels einer betätigbaren Abzugsvorrichtung offenbart, kann dieses Dokument nicht die Gesamtheit der konstruktiven Änderungen anregen, die an der Vorrichtung gemäß D2 notwendig wären, um zum Gegenstand von Anspruch 1 Alternative 1 zu gelangen. Dies gilt umso mehr, als die vorteilhafte Möglichkeit des getrennten Abziehens der Schüttgüter aus übereinanderliegenden Kammern aus dem

Reaktor in D4 nicht angesprochen wird.

ii) Alternative 2

D4 offenbart zwar betätigbare Schüttgutaustragsvorrichtungen unmittelbar unterhalb jeder Kammer (Schieber 15), also auch jeweils **zwischen** zwei übereinander angeordneten Kammern. Allerdings wird der als Verlängerungsstück anzusehende Schacht 23 **nicht durch** tieferliegende Kammern hindurchgeführt. Auch beim Betreiben der Vorrichtung gemäß Figur 2 von D4 könnte der Wärmetausch des via Schacht 23 abgezogenen Guts mit den Inhalten der tiefer liegenden Kammern theoretisch gering gehalten werden. In D4 wird weder dieser Aspekt noch die vorteilhafte Möglichkeit des getrennten Abziehens der Schüttgüter aus übereinanderliegenden Kammern aus dem Reaktor angesprochen. D4 vermag demnach keine Anregung zu geben, die Vorrichtung gemäß D2 durch Anbringen von betätigbaren Austragsvorrichtungen **an den oberen Enden** der Rohre 83 zu modifizieren, um auf diese Weise ein rasches Abziehen des Schüttguts durch die darunterliegende Kammern 19, 21 und 23, mit geringer thermischer Wechselwirkung mit deren Schüttgutfüllung, zu ermöglichen. Daran ändert auch die Tatsache nichts, daß die Absperrvorrichtungen unter Umständen in einer heißen Umgebung betrieben werden müßten. Daß die Bauhöhe der Anlage durch derartige Vorrichtungen nicht zwingend erhöht wird, ist beispielsweise aus den Figuren 11, 12a, 12c und 13a des Streitpatents ersichtlich.

2.4.6 Dokument D6 offenbart eine Vorrichtung mit einer einzigen Reaktionskammer zur Kontaktierung von abwärts wanderndem Schüttgut mit Fluiden. Um einen über den Querschnitt der Kammer gleichmäßigen Abzug des Schüttguts zu gewährleisten, wird eine spezielle, öffen-

und schließbare, unterhalb des Kammerbodens angeordnete Austragsvorrichtung eingesetzt. D6 offenbart also ebenfalls das Konzept des Schüttgutaustrags mittels betätigbarer Vorrichtungen. In D6 ist jedoch nicht von übereinander liegenden Reaktionskammern die Rede. Ferner enthält D6 auch keinerlei Angaben zur Lage und Ausbildung von Anströmböden. Daher kann auch D6, obgleich es ebenfalls das Konzept des Schüttgutaustrags mittels betätigbarer Vorrichtung offenbart, die zur Lösung der technischen Aufgabe notwendigen Modifikationen der Vorrichtung nach D2, und insbesondere die speziellen, vorteilhaften Anordnungen der betätigbaren Schüttgutsaustragvorrichtungen gemäß Alternativen 1 und 2, nicht nahelegen.

2.4.7 Die Kammer hat sich davon überzeugt, daß die übrigen im Einspruchsverfahren genannten Dokumente, die von den Parteien im Beschwerdeverfahren nicht mehr diskutiert wurden, zur Beurteilung der Patentierbarkeit der beanspruchten Vorrichtungen nichts zusätzliches beitragen.

2.4.8 Die Beschwerdeführerin ist bei ihrer negativen Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit stets von D4 als nächstliegendem Stand der Technik ausgegangen. Die Anlage nach Figur 2 dieser Druckschrift wurde jedoch, wie dargelegt, im Hinblick auf einen modularen Aufbau konzipiert, der bei der Anlage gemäß Streitpatent nicht angestrebt wird, und eignet sich deshalb nach Überzeugung der Kammer nicht als Ausgangspunkt von Überlegungen, die die Anlagen gemäß Streitpatent nahelegen könnten. Daher kann auch eine solche Betrachtungsweise nicht in naheliegender Weise zum Gegenstand von Anspruch 1 führen.

i) Für Alternative 1 wurde hierzu bereits unter 2.4.5 i) ausgeführt, daß sich die Gesamtheit ihrer Merkmale nicht aus einer Kombination der Dokumente D2 und D4 ergibt. Dies gilt unabhängig von dem jeweils gewählten Ausgangspunkt.

ii) Alternative 2

Unterstellt man, daß die in Figur 2 von D4 dargestellte Anlage unterhalb jeder der dargestellten Kammern betätigbare Schieber 15 aufweist, so wäre ausgehend von D4 die zu lösenden Aufgabe in einer weiteren Erhöhung der Kompaktheit der Anlage zu sehen. Eine Abkehr von der gemäß D4 vorgeschrieben seitlichen Zu- und Abförderung des Schüttguts über schräge Flächen, und das damit verbundene Verlassen der Grundkonzeption des modularen Aufbaus einer mehrstufigen Anlage, würde der Fachmann ohne Kenntnis der vorliegenden Erfindung nicht ins Auge fassen, zumal die Kompaktheit der Anlage nach D4 bereits als optimal betrachtet wird (siehe z. B. Spalte 5, Zeile 66 bis Spalte 6, Zeile 15, sowie Spalte 10, Zeilen 16 bis 20). Die Übertragung des in D2 offenbarten Merkmals 6f) von Anspruch 1 auf eine Vorrichtung gemäß D4 würde demnach eine radikale, gegen die Lehre von D4 gerichtete und daher nicht naheliegende Modifikation der dort beschriebenen Anlage darstellen.

2.5 Da beide Vorrichtungsalternativen gemäß Anspruch 1 im Hinblick auf den angezogenen Stand der Technik neu sind und auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen, wird dem Hilfsantrag I stattgegeben.

3. Der unabhängige Verfahrensanspruch 47, und folglich auch die von ihm abhängigen Ansprüche beziehen sich auf Verfahren zum Betreiben von Vorrichtungen gemäß den

vorangehenden Vorrichtungsansprüchen, d. h. auf Verwendungen der beanspruchten Vorrichtungen. Sie werden daher im Prinzip aufgrund eben dieses Rückbezugs in ihrer Patentierbarkeit von den Vorrichtungsansprüchen mitgetragen, vorbehaltlich möglicherweise notwendiger Anpassungen im Wortlaut und in den Rückbezügen.

4. Auch die abhängigen Vorrichtungsansprüche werden im Prinzip in ihrer Patentierbarkeit von Anspruch 1 mitgetragen. Möglicherweise sind jedoch aufgrund der eingeschränkten Fassung des Hauptanspruchs 1 Änderungen dieser Ansprüche notwendig.
5. Im Hinblick auf die getroffene Entscheidung erübrigt sich ein Eingehen der Kammer auf die Hilfsanträge II und III des Beschwerdegegners.

### **Entscheidungsformel**

#### **Aus diesen Gründen wird entschieden:**

Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.

Die Sache wird an die erste Instanz zurückverwiesen mit der Auflage, das Patent auf der Grundlage des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag I, gegebenenfalls daran anzupassender Unteransprüche und Verfahrensansprüche sowie einer daran anzupassenden Beschreibung und Zeichnungen, aufrechtzuerhalten.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

G. Rauh

R. K. Spangenberg