



# BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am  
15. Juli 2021

4 Ni 64/19 (EP)

---

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitsache

...

**betreffend das europäische Patent EP 2 403 650**

**(DE 60 2010 038 946.4)**

hat der 4. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 15. Juli 2021 durch die Vorsitzende Richterin Grote-Bittner sowie die Richter Dr.-Ing. Krüger, Dipl.-Ing. Univ. Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Ausfelder, Dr. Söchtig und die Richterin Dipl.-Ing. Univ. Schenk

für Recht erkannt:

- I. Das europäische Patent 2 403 650 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bunderepublik Deutschland dadurch teilweise für nichtig erklärt, dass seine Ansprüche die folgende Fassung erhalten:

1. A centrifugal separator (1) comprising a casing (15) which delimits a space (18) which is sealed relative to the surroundings of the casing and in which a rotor (2) is arranged for rotation, which rotor forms within itself a separation space (7) which is sealed or isolated from the space (18), and in which separation space centrifugal separation of at least one higher density component and at least one lower density component from a fluid takes place during operation, into which rotor at least one inlet (9) extends for introducing said fluid to the separation space, and from which rotor at least one first outlet (10, 25, 26) extends for discharge of at least one component separated from the fluid during operation, wherein the space (18) is connected to a pump device (19, 29) which is arranged to remove gas from the space (18) during operation, thereby maintaining negative pressure in said space, and wherein the rotor (2) comprises, distributed around its circumference, only one set of second outlets (11) extending from a portion of the separation space (7) to the space (18) for discharge of at least one higher density component separated from the fluid during operation, wherein a discharge device (24, 29) in the form of a pump is arranged to remove the at least one higher density component separated from the fluid during operation from the space (18), wherein said set of second outlets (11) is arranged for intermittent discharge of said at least one higher density component separated from the fluid during operation.
2. A centrifugal separator according to claim 1, further comprising a device (20) for supplying a medium to the space (18), which medium is brought into heat-transferring contact with the rotor (2) in order to regulate the temperature of the rotor.
3. A centrifugal separator according to claim 2, wherein said medium comprises a liquid which in said heat-transferring contact is at least partly caused to evaporate and form a gas medium in the space.
4. A centrifugal separator according to claim 2, wherein said medium comprises a gas medium.

5. A centrifugal separator according to any one of the claims 3-4, wherein said gas medium has a density lower than the density of air and/or a viscosity lower than the viscosity of air.
6. A centrifugal separator according to any one of the claims 2-5, wherein said medium is sprayed towards the rotor (2) or finely divided in the space (18).
7. A centrifugal separator according to any one of the claims 2-6, wherein a flow of medium into the space (18) is driven by pressure difference between a container for medium and the space and is controlled by a valve (21).
8. A centrifugal separator according to any one of the claims 3-5, further comprising a cold surface (31) in the space (18) for condensation of said gas medium to a condensate, and wherein the condensate is brought into heat-transferring contact with the rotor (2) in order to regulate the temperature of the rotor.
9. A centrifugal separator according to any one of the preceding claims, wherein the casing (15) comprises thermally insulating and/or sound-insulating material (32).
10. A centrifugal separator according to any one of the preceding claims, wherein the space (18) is sealed or isolated from an inlet chamber in the rotor or an outlet chamber in the rotor or both the inlet chamber and the outlet chamber.
11. A centrifugal separator according to any one of the preceding claims, wherein the space (18) is sealed relative to a drive device (12) which is arranged to provide torque to the rotor (2).
12. A centrifugal separator according to any one of the preceding claims, further comprising a vessel (23) between the space (18) and the discharge device (24, 29), for gathering at least one component separated from the fluid.
13. A method in a centrifugal separator according to any one of the preceding claims, comprising the steps of:
  - removing gas from the space (18) round the rotor, thereby maintaining negative pressure in said space

- discharging from a portion of the separation space (7) to the space (18) via said second outlets (11) at least one higher density component separated from the fluid during operation.

14. A method according to claim 13, which further comprises the step of:

- supplying a medium to said space (18), which medium is brought into heat-transferring contact with the rotor (2) in order to regulate the temperature of the rotor, wherein said medium comprises a liquid which in said heat-transferring contact with the rotor (2) is at least partly caused to evaporate and form a gas medium in the space, and in which at least part of said gas medium is removed from the space.

II. Im Übrigen wird die Klage abgewiesen.

III. Von den Kosten des Rechtsstreits haben die Klägerin 75 % und die Beklagte 25 % zu tragen.

IV. Das Urteil ist im Kostenpunkt gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des jeweils zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

### **Tatbestand**

Mit der Klage begehrt die Klägerin die Nichtigerklärung des deutschen Teils des europäischen Patents 2 403 650 (im Folgenden: Streitpatent). Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des u. a. für die Bundesrepublik Deutschland erteilten Streitpatents, das aus der PCT-Anmeldung PCT/SE2010/050251, offengelegt als WO 2010/101524 A2, hervorgegangen ist und am 5. März 2010 unter Inanspruchnahme der Priorität vom 6. März 2009 aus der schwedischen Patentanmeldung SE 0950131 angemeldet worden ist. Die Erteilung des Streitpatents, das beim Deutschen Patent- und Markenamt unter dem Aktenzeichen 60 2010 038 946.4 geführt wird und die Bezeichnung „Zentrifugalabscheider“ trägt, ist am 21. Dezember 2016 veröffentlicht worden. Das Streitpatent, das im Umfang

von 15 Ansprüchen mit den unabhängigen Ansprüchen 1 (Vorrichtungsanspruch) und 14 (Verfahrensanspruch) erteilt worden ist, ist nach Durchführung eines Einspruchsverfahrens beschränkt worden (veröffentlicht als EP 2 403 650 B2 = Streitpatentschrift) und umfasst nunmehr noch 14 Ansprüche mit den unabhängigen Ansprüchen 1 (Vorrichtungsanspruch) und 13 (Verfahrensanspruch) und den auf Anspruch 1 unmittelbar oder mittelbar rückbezogenen Unteransprüchen 2 bis 12 sowie dem auf Anspruch 13 rückbezogenen Unteranspruch 14.

Die Klägerin greift mit der Nichtigkeitsklage das geltende Streitpatent – und folgend alle von der Beklagten eingereichten geänderten Fassungen – in vollem Umfang an und macht geltend und begründet dies, der Gegenstand des Streitpatents sei nicht patentfähig, nämlich weder neu noch erfinderisch.

Die Beklagte verteidigt das Streitpatent in der geltenden Fassung und in geänderten Fassungen nach den Hilfsanträgen I bis VI.

Der geltende Anspruch 1 des Streitpatents lautet in der Verfahrenssprache Englisch mit hinzugefügten Gliederungszeichen a) bis i) wie folgt (Änderung gegenüber dem erteilten Anspruch 2 ist durch Durchstreichung kenntlich gemacht):

- a) A centrifugal separator (1) comprising a casing (15)
- a1) which delimits a space (18)  
which is sealed relative to the surroundings of the casing
- b) and in which a rotor (2) is arranged for rotation,  
which rotor forms within itself a separation space (7)
- c) which is sealed or isolated from the space (18),
- d) and in which separation space centrifugal separation  
of at least one higher density component  
and at least one lower density component  
from a fluid takes place during operation,
- e) into which rotor at least one inlet (9) extends

for introducing said fluid to the separation space,  
and from which rotor at least one first outlet (10, 25, 26) extends  
for discharge of at least one component separated from the fluid during  
operation,

- f) wherein the space (18) is connected to a pump device (19, 29)  
which is arranged to remove gas from the space (18) during operation,  
thereby maintaining negative pressure in said space,
- g) and wherein the rotor (2) comprises at least one second outlet (11)  
extending from a portion of the separation space (7) to the space (18)  
for discharge of at least one higher density component  
separated from the fluid during operation,
- h) wherein a discharge device (24, 29) in the form of a pump is arranged  
to remove the at least one higher density component  
separated from the fluid during operation from the space (18),
- i) characterized in that said second outlet (11)  
is arranged for intermittent discharge ~~or continuous discharge~~  
of at least one higher density component  
separated from the fluid during operation.

Der geltende Anspruch 1 lautet in deutscher Sprache:

- a) Zentrifugalabscheider (1), ein Gehäuse (15) umfassend,
  - a1) das einen Raum (18) begrenzt,  
der in Bezug auf die Umgebung des Gehäuses dicht verschlossen ist
- b) und in dem ein Rotor (2) zur Rotation angeordnet ist,  
wobei der Rotor in sich selbst einen Abscheideraum (7) bildet,
- c) der vom Raum (18) dicht verschlossen oder isoliert ist,
- d) und wobei im Abscheideraum Zentrifugalabscheidung  
von mindestens einer Komponente höherer Dichte  
und von mindestens einer Komponente geringerer Dichte  
eines Fluids im Betrieb erfolgt,

- e) wobei sich in diesen Rotor mindestens ein Einlass (9) zum Einlass des Fluids in den Abscheideraum erstreckt, und von welchem Rotor aus sich mindestens ein erster Auslass (10, 25, 26) zum Ablass von mindestens einer im Betrieb vom Fluid abgeschiedenen Komponente erstreckt,
- f) wobei der Raum (18) mit einer Pumpvorrichtung (19, 29) verbunden ist, die angeordnet ist, um im Betrieb Gas aus dem Raum (18) zu entfernen, wodurch in dem Raum Unterdruck gehalten wird,
- g) und wobei der Rotor (2) mindestens einen zweiten Auslass (11) umfasst, der sich von einem Abschnitt des Abscheideraums (7) zum Raum (18) zum Ablass von mindestens einer Komponente höherer Dichte erstreckt, die im Betrieb vom Fluid abgeschieden wird,
- h) wobei eine Ablassvorrichtung (24, 29) in Form einer Pumpe angeordnet ist, um die mindestens eine im Betrieb vom Fluid abgeschiedene Komponente höherer Dichte aus dem Raum (18) zu entfernen,
- i) dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Auslass (11) für intermittierenden Ablass von mindestens einer im Betrieb vom Fluid abgeschiedenen Komponente höherer Dichte angeordnet ist.

Der geltende Anspruch 13 ist gegenüber dem erteilten Anspruch 14 unverändert und lautet in der Verfahrenssprache Englisch mit hinzugefügten Gliederungszeichen A) bis C) wie folgt:

- A) A method in a centrifugal separator according to any one of the preceding claims,  
comprising the steps of:
- B) - removing gas from the space (18) round the rotor,  
thereby maintaining negative pressure in said space
- C) - discharging from a portion of the separation space (7) to the space (18)  
via said second outlet (11) at least one higher density component

separated from the fluid during operation.

Der geltende Anspruch 13 lautet in deutscher Sprache:

- A) Verfahren in einem Zentrifugalabscheider nach einem der vorherigen Ansprüche, folgende Schritte beinhaltend:
- B) - Entfernung von Gas aus dem Raum (18) rund um den Rotor unter Erhalt negativen Drucks in dem Raum
- C) - Ablass aus einem Abschnitt des Abscheideraums (7) in den Raum (18) über den zweiten Auslass (11) von mindestens einer im Betrieb vom Fluid abgeschiedenen Komponente höherer Dichte.

Hinsichtlich des Wortlauts der Unteransprüche wird auf die geltende Fassung der Streitpatentschrift verwiesen.

Der **Hilfsantrag I** weist gegenüber dem geltenden Anspruch 1 ein geändertes Merkmal iH1) (Änderungen gegenüber dem geltenden Anspruch 1 bzw. 13 sind jeweils durch Unter- bzw. Durchstreichungen kenntlich gemacht):

iH1) ~~characterized in that wherein~~ said second outlet (11) is arranged for intermittent discharge, during operation, of said at least one higher density component separated from the fluid during operation.

und Anspruch 13 ein geändertes Merkmal CH1) auf:

CH1) - discharging, during operation, from a portion of the separation space (7) to the space (18) via said second outlet (11) at least one higher density component separated from the fluid ~~during operation~~.

Der **Hilfsantrag IA** entspricht dem Hilfsantrag I, wobei jedoch das Merkmal „during operation“ in Anspruch 13 am Ende nicht gestrichen ist.

Der **Hilfsantrag IIA** weist gegenüber dem geltenden Anspruch 1 ein geändertes Merkmal iH2a sowie ein ergänzendes Merkmal kH2a auf:

iH2a) ~~characterized in that~~ wherein said second outlet (11)  
is arranged for intermittent discharge  
of said at least one higher density component  
separated from the fluid during operation.

kH2a) wherein said rotor does not comprise a second outlet  
extending from a portion of the separation space (7) to the space  
(18)  
being arranged for continuous discharge of at least  
one higher density component separated from the fluid during  
operation.

Der **Hilfsantrag II** weist gegenüber dem geltenden Anspruch 1 neben dem Merkmal iH2a) des Hilfsantrags IIA das zusätzliche Merkmal

kH2) wherein said rotor does not comprise a second outlet  
being arranged for continuous discharge of at least  
one higher density component separated from the fluid during  
operation.

auf.

Der **Hilfsantrag III** weist gegenüber dem geltenden Anspruch 1 die geänderten Merkmale gH3) und iH3) auf:

- gH3) and wherein the rotor (2) comprises, distributed around its circumference,  
~~at least one second outlet (11)~~ only one set of second outlets (11)  
extending from a portion of the separation space (7) to the space (18)  
for discharge of at least one higher density component  
separated from the fluid during operation,
- iH3) ~~characterized in that~~ wherein said second outlet (11) set of second  
outlets (11)  
is arranged for intermittent discharge  
of said at least one higher density component  
separated from the fluid during operation.

Im Anspruch 13 ist das Merkmal C) wie folgt geändert:

- CH3) - discharging from a portion of the separation space (7)  
to the space (18) via said second outlets (11)  
at least one higher density component  
separated from the fluid during operation.

Hinsichtlich des Wortlauts der entsprechenden Unteransprüche sowie hinsichtlich der Hilfsanträge IIIA bis VI wird auf den Schriftsatz der Beklagten vom 14. Dezember 2020 sowie auf die Eingabe in der mündlichen Verhandlung verwiesen.

Die Klägerin, die Verspätung der von der Beklagten in der mündlichen Verhandlung vom 15. Juli 2021 eingereichten Hilfsanträge IIA, IIIA, IIIB, IIIC und IIID rügt, stützt ihr Vorbringen wegen fehlender Patentfähigkeit insbesondere auf folgende Dokumente:

- E1 EP 0 411 261 A1
- E2 Druckschrift „Processing Lines for the Production of Soft Cheese“,  
Westfalia Separator AG, Werner-Habig-Str. 1, 59302 Oelde, 3.  
Auflage 1991
- E3 Druckschrift „KDC30 Düsen-Separator in dampfsterilisierbarer Ausführung“,  
Westfalia Separator AG, Werner-Habig-Str. 1, D-4740 Oelde  
mit Angabe „9997-9368-000/0590 Printed in W. Germany“ auf der letzten  
Seite
- E4 WO 2008/013495 A1
- E5 US 3,924,804
- E6 RU 2 240 183 C2
- E6' ESPACENET-Übersetzung der Beschreibung der E6 ins Englische
- E7 DK 75 995 C
- E12 Smith, C. Julian: Applications of Centrifugation Equipment.  
Industrial & Engineering Chemistry VOL. 53 NO. 6 June 1961, pp 439–444  
DOI: 10.1021/ie50618a024
- E12' Diagramm der Klägerin zur E12
- E13 EP 1 402 955 A1
- E14 Stahl, Werner H.: INDUSTRIE- ZENTRIFUGEN, Band II, DrM Press 2004,  
Inhaltsverzeichnis und Abschnitte 6.1, 6.2, 6.6 - 6.9
- E14' Vorwort zur E14
- E14'' Kapitel 6.4, 6.5 zur E14
  
- D1 US 6,530,871 B1
- D1' DE 198 46 535 A1
- D2 US 4,030,897 A
- D3 US 2005/006319 A1
- D3' DE 101 39 466 A1 Offenlegungsschrift der Prioritätsanmeldung zur D3
  
- NK3 Registerauszug des DPMA zum Az DE 60 2010 038 946.4
- NK4 Unterlagen des Verletzungsverfahrens

NK5 Entscheidung EPA 12.06.2019

NK6 Rollenauszug EPOLINE EP 2 403 650 B1

NK8 Eingabe der Pateninhaberin aus dem US-Erteilungsverfahren  
zur US 2016/0074880 A1

NK14 Berechnung

NK15 [https://systemdesign.ch/wiki/Druckgesetz\\_der\\_Hydrostatik](https://systemdesign.ch/wiki/Druckgesetz_der_Hydrostatik)  
(abgerufen 19.10.2020)

NK16 Figur 2 der E12 mit Ergänzungen der Klägerin,  
überreicht in der mündlichen Verhandlung am 15. Juli 2021

und meint, die geltenden Ansprüche 1 und 13 des Streitpatents seien nicht erfinderisch. So seien sämtliche Merkmale des Anspruchs 1 durch eine Kombination der Druckschrift E1 mit dem KNA-Separator (Figur 43) der Druckschrift E2 nahegelegt. Auch die Druckschrift E12 in Verbindung mit dem Fachwissen (belegt durch E14) lege die geltenden Ansprüche 1 und 13 des Streitpatents nahe. Entsprechendes gelte für eine Kombination der Druckschrift E1 mit der Druckschrift E11. Weiterhin fehle es dem Anspruch 1 des Streitpatents auch ausgehend von der Druckschrift D1 in Kombination mit der Druckschrift D3 an einer erfinderischen Tätigkeit. Der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 des Streitpatents sei zudem auch durch eine Kombination der Druckschriften D1 und E14 bzw. E14' nahegelegt. Schließlich beruhe der Gegenstand des Anspruches 1 ausgehend von der D3 in Kombination mit der direkt in ihr gewürdigten D1 unter Heranziehung des Fachwissens nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der Hilfsantrag I sei wegen Schutzbereichserweiterung unzulässig. Die Ansprüche 1 und 13 des Streitpatents in den geänderten Fassungen des Hilfsantrags I beruhen aus denselben Gründen wie der Gegenstand nach der geltenden Fassung nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Der Gegenstand des Hilfsantrags IA beruhe ebenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die Hilfsanträge IIA, II und III seien unzulässig. Der Disclaimer in der Fassung des Hilfsantrags II stelle eine unzulässige Erweiterung dar, ebenso seien die neuen Merkmale in Hilfsantrag III nicht ursprünglich offenbart. Zumindest beruhen die Ansprüche 1 und 13 der Hilfsanträge IIA, II und III in den jeweils geänderten Fassungen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Hinsichtlich des Hilfsantrags III sei dessen Gegenstand durch eine Kombination der Figur 2 der E12 und der E14 nahegelegt. Der Gegenstand der Hilfsanträge IV bis VI sei wiederum durch die Druckschrift E6 nahegelegt.

Der Senat hat den Parteien einen qualifizierten Hinweis vom 5. Oktober 2020 mit Frist zur abschließenden Stellungnahme bis 15. Februar 2021 und in der mündlichen Verhandlung vom 15. Juli 2021 einen weiteren rechtlichen Hinweis erteilt.

Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent 2 403 650 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen,

hilfsweise die Klage mit der Maßgabe abzuweisen, dass das Streitpatent die Fassung eines der Hilfsanträge I, IA, IIA, II, III, IIIA, IIIB, IIIC, IIID, IV, V, VI, eingereicht mit Schriftsätzen vom 14. Dezember 2020, vom 22. Juni 2021 und in der mündlichen Verhandlung, erhält.

Sie tritt der Auffassung der Klägerin in allen Punkten entgegen.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 des Streitpatents sei nicht durch eine Kombination der Druckschrift E1 mit der Druckschrift E2 nahegelegt. Ausgehend von der Druckschrift E1 habe der Fachmann keine Veranlassung gehabt, die

Druckschrift E2 heranzuziehen. Selbst wenn er diese jedoch herangezogen hätte, so hätte er nicht den dortigen KNA-Separator (Figur 43) verwendet, sondern vielmehr, unter Berücksichtigung der in E1 als Stand der Technik genannten

G1 DE-AS 1 130 265,

einen der anderen in E2 gezeigten Separatoren. Unabhängig von der Frage, ob und in welcher Form der Fachmann zum Prioritätszeitpunkt Veranlassung gehabt haben sollte, die Lehren der E1 und der E2 zu kombinieren, fehle in jedem Fall auch bei einer Zusammenschau dieser Lehren insbesondere jedoch das Merkmal i).

Die Zentrifuge in Figur 2 in der Druckschrift E12 unterscheidet sich in Form einer unmittelbar und eindeutig zusammenhängenden Merkmalskombination in den Merkmalen (a1), (c), (f), (h) und (i) vom Gegenstand des Anspruchs 1 des Streitpatents. Die genannten Unterscheidungsmerkmale seien auch nicht in Kombination mit der E14 naheliegend.

Die Druckschrift E1 sei von der Klägerin bereits erfolglos im Einspruchsverfahren herangezogen worden. Auch in Kombination mit der Druckschrift E11 sei der Gegenstand des Anspruchs 1 des Streitpatents nicht nahegelegt, da der Fachmann keine Veranlassung gehabt habe, die Lehre der E11 heranzuziehen, um die aus der E1 bekannte Zentrifuge abzuändern. Die Druckschriften D1 und D3 seien sowohl im Prüfungsverfahren als auch im Einspruchsverfahren vor dem Europäischen Patentamt ausführlich diskutiert worden, ohne dass diese Kombination – im Ergebnis zutreffend – zu einer Verneinung der erfinderischen Tätigkeit geführt hätte. Der geltende Anspruch 1 des Streitpatents sei schließlich auch nicht durch eine Kombination der Druckschriften E14 und E1, D1 und E14 (E14') bzw. D3, D1 und E14 (E14') nahegelegt, wobei das Vorbringen der Klägerin hinsichtlich der Kombination der Druckschriften E14 mit E1 und D1 in Verbindung mit D3 und E14 (E14') verspätet sei.

Der Hilfsantrag I sei zulässig und dessen Gegenstand auch nicht durch eine Kombination der Druckschriften E1 und E2 nahegelegt. Entsprechendes gelte auch für den Hilfsantrag IA, da der Begriff „operation“ im Streitpatent die Reinigungsoperation nicht umfasse. Die Hilfsanträge IIA und II seien ebenfalls zulässig, da beide Auslassvarianten ursprünglich offenbart seien. Durch die negativen Merkmale bzw. die Disclaimer werde eine Konfiguration, wie sie dem KNA-Separator der E2 entspreche, explizit ausgeschlossen. Eine Kombination der Lehren der E1 und der E2 könne somit nicht in naheliegender Weise zum beanspruchten Gegenstand führen. Auch der Hilfsantrag III sei zulässig und sein Gegenstand beruhe auch auf erfinderischer Tätigkeit. Entsprechend verhalte es sich auch hinsichtlich der weiter geltend gemachten Hilfsanträge.

Wegen der Einzelheiten des Sach- und Streitstandes wird auf die zwischen den Parteien gewechselten Schriftsätze nebst Anlagen und den weiteren Inhalt der Akte verwiesen.

### **E n t s c h e i d u n g s g r ü n d e**

Die Nichtigkeitsklage, mit der der Nichtigkeitsgrund der fehlenden Patentfähigkeit geltend gemacht wird (Art. II § 6 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 lit. a, Art. 54, Art. 56 EPÜ), ist zulässig.

Die Klage ist begründet, soweit das Streitpatent in der geltenden Fassung sowie in den jeweils geänderten Fassungen gemäß den Hilfsanträgen I, IA, IIA und II verteidigt wird, weil sich die Gegenstände gemäß den Hilfsanträgen I und IA als nicht patentfähig und die Hilfsanträge IIA sowie II als nicht zulässig erweisen.

Soweit das Streitpatent zulässigerweise in der Fassung nach Hilfsantrag III verteidigt wird, ist die Klage unbegründet, da sich das Streitpatent in dieser Fassung

als patentfähig, insbesondere als neu und als erfinderisch erweist. Auf die weiteren Hilfsanträge (ab Hilfsantrag IIIA) kam es daher nicht mehr an.

## I.

1. Gegenstand des Patents ist gemäß Absatz [0001] der Streitpatentschrift in der B2-Fassung ein Zentrifugal-Separator bzw. Zentrifugalabscheider mit einem Rotor und weiter ein Verfahren in einem Zentrifugal-Separator.

Im Absatz [0002] ist erläutert, dass der Kontakt zwischen dem rotierenden Rotor und dem ihn umgebenden Gas zu aerodynamischen Verlusten führt, die wiederum zu einem hohen Energieverbrauch und einer unerwünschten Erwärmung des Rotors und seines Inhalts führen.

In den Absätzen [0003] und [0004] sind zwei bekannte Zentrifugal-Separatoren beschrieben, bei denen der Rotor in einem evakuierten bzw. mit Wasserdampf gefüllten Raum angeordnet ist. Dabei sei jedoch aufgrund von Rotoren mit geschlossenen Wänden kein Austrag separierten Materials durch Öffnungen am Umfang des Rotors möglich.

2. Dementsprechend ist als Aufgabe im Absatz [0005] angegeben, die genannten Nachteile zu vermeiden und weiter einen Zentrifugal-Separator mit geringem Energieverbrauch bereitzustellen, eine reduzierte Erwärmung der rotierenden Teile und ein reduziertes Geräusch zu erreichen, und einen austragenden Zentrifugal-Separator mit verbesserter hygienischer Umgebung im Raum um den Rotor bereitzustellen.

3. Gemäß dem Absatz [0006] bezieht sich die Erfindung somit auf einen Zentrifugal-Separator mit den kombinierten Merkmalen des Anspruchs 1 und darüber hinaus auf ein Verfahren in einem Zentrifugal-Separator.

4. Der hierfür zuständige Fachmann ist ein Diplom-Ingenieur oder Master (univ.) des Maschinenbaus oder der Verfahrenstechnik und verfügt über mehrjährige Berufserfahrung in der Entwicklung von Zentrifugal-Separatoren.
5. Einige Merkmale des Anspruchs 1 bedürfen hinsichtlich ihres Verständnisses durch den Fachmann der Erläuterung.

Gemäß dem Merkmal **b)** ist in dem vom Gehäuse (15) begrenzten Raum (18) ein Rotor (2) zur Rotation angeordnet, der in sich selbst einen Abscheideraum (7) bildet. Das bedeutet nicht, dass der gesamte im Rotor gebildete Raum ein Abscheideraum ist. Denn das Patent kennt auch noch eine Einlass- und eine Auslasskammer, die ebenfalls in dem Rotor gebildet sein können (an inlet chamber in the rotor, an outlet chamber in the rotor), siehe den Absatz [0021] und den Anspruch 10 der Streitpatentschrift. Aus dem Absatz [0021] ergibt sich auch, siehe insbesondere Zeilen 34 bis 37, dass hinsichtlich des Fluiddurchflusses die Einlasskammer, der Abscheideraum und die Auslasskammer in dieser Reihenfolge hintereinandergeschaltet sind.

Im Merkmal **c)** ist angegeben, dass der Abscheideraum (7) von dem Raum (18) dicht verschlossen oder „isoliert“, d.h. von dem Raum (18) getrennt ist.

Damit wird nicht verlangt, dass der gesamte Innenraum des Rotors (2) gegenüber dem Raum (18) dicht verschlossen oder von dem Raum (18) getrennt ist. Denn erst bei der Ausführungsform gemäß Absatz [0021] bzw. Anspruch 10 ist vorgesehen, dass nicht nur der Abscheideraum, sondern zusätzlich (siehe Absatz [0021], Zeilen 30, 31: „in addition“, „further“) auch die Einlass- und die Auslasskammer gegenüber dem Raum (18) dicht verschlossen oder von ihm getrennt sein können.

Über die Bauart der Dichtung (sealing) oder Trennung (isolation) des Abscheideraums sagt der Anspruch 1 nichts, er schließt also keine mögliche Bauart aus. Für den Fall, dass es eine Einlasskammer und eine Auslasskammer gibt, und

dass diese ebenfalls gegenüber dem Raum (18) dicht verschlossen sind, sind in den Zeilen 37 bis 39 des Absatzes [0021] einige mögliche Bauarten für die Dichtung (sealing) aufgezählt.

In den Zeilen 39 bis 46 des Absatzes [0021] sind einige mögliche Bauarten für eine Trennung (isolation) des Abscheideraums (separation space) genannt. Eine solche Trennung kann die Form eines im Betrieb fluidgefüllten Durchlasses haben (one passage which is liquid and/or sludge filled during operation) und kann als Einlass, Auslass, Einlasskammer, Auslasskammer oder als ein zum Abscheideraum führender Durchlass ausgebildet sein (passage to the separation space).

Aus den unterschiedlichen Angaben zu möglichen Bauarten für eine Dichtung (sealing) einerseits und eine Trennung (isolation) andererseits im Absatz [0021] folgt auch, dass diese Begriffe nicht synonym benutzt werden, sondern zwei unterschiedliche Möglichkeiten bezeichnen, von denen gemäß Merkmal c) die eine oder die andere erfüllt sein muss, aber nicht beide.

Wenn also ein Abscheideraum (separation space) sowohl von einer Einlasskammer als auch von einer Auslasskammer dadurch getrennt (isolated) ist, dass er mit ihnen lediglich über fluidgefüllte Durchlässe (passages) kommuniziert, so ist er damit auch entsprechend der zweiten Alternative des Merkmals c) von dem Raum (18) getrennt.

Gemäß den Merkmalen **g)** und **i)** ist vorgesehen, dass der Rotor (2) mindestens einen zweiten Auslass (11) zum Ablass einer Komponente höherer Dichte umfasst, der für einen intermittierenden Ablass angeordnet sein muss, also dazu eingerichtet sein muss, geöffnet und verschlossen zu werden.

Die Merkmale g) und i) schließen das Vorhandensein weiterer zweiter Auslässe nicht aus. Diese müssen dann nicht für einen intermittierenden Auslass angeordnet sein, vielmehr ist es ausreichend, wenn mindestens einer der zweiten Auslässe dieser Forderung entspricht.

## II.

Die mit dem **Hauptantrag** verteidigte geltende Fassung des Streitpatents ist nicht patentfähig, da der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruht. Er ergibt sich für den Fachmann in naheliegender Weise aus einer Zusammenschau der Entgegenhaltungen **E1** und **E2**.

1. Die **Entgegenhaltung E1** offenbart mit ihrer Figur 1 samt zugehöriger Beschreibung einen Zentrifugalabscheider (Zentrifuge 2, siehe Spalte 2, Zeile 23), der ein Gehäuse umfasst (Konzentralfänger 7, siehe Spalte 2, Zeile 27), das einen Raum begrenzt, in dem ein Rotor (Schleudertrommel 4, siehe Spalte 2, Zeile 25) zur Rotation angeordnet ist, der in sich selbst einen Abscheideraum bildet, in dem laut dem ersten Absatz der Beschreibung dickgelegte Milch in Molke und Quark getrennt wird. Das entspricht den Merkmalen **a)** und **b)**.

Der von dem Gehäuse (Konzentralfänger 7) begrenzte Raum ist in Bezug auf die Umgebung des Gehäuses dicht verschlossen, was sich daraus ergibt, dass er mit einer Unterdruckquelle 14 unter Unterdruck gesetzt wird (Spalte 1, Zeilen 35 bis 39 und Zeilen 49 bis 51, sowie Spalte 2, Zeilen 33 bis 35). Das entspricht dem Merkmal **a1)**.

In dem im Rotor (Schleudertrommel 4) gebildeten Abscheideraum erfolgt im Betrieb gemäß Spalte 2, Zeilen 23 bis 26, eine Zentrifugalabscheidung von einer Komponente höherer Dichte, dem Quarkkonzentrat 5, und einer Komponente

geringerer Dichte, der Molke 6, aus dem zugeführten Fluid, der dickgelegten Milch 1. Das entspricht dem Merkmal **d**).

Wie sich aus Spalte 2, Zeilen 23 bis 26, und Figur 1 ergibt, wonach die dickgelegte Milch 1 der Zentrifuge 2 zugeführt wird, erstreckt sich in den Rotor (Schleudertrommel 4) ein Einlass zum Einlass der dickgelegten Milch 1 in den Abscheideraum. Wie sich weiter aus Figur 1 ergibt, die zeigt, dass die abgetrennte Molke 6 abgeführt wird, erstreckt sich von dem Rotor (Schleudertrommel 4) aus ein erster Auslass zum Ablass der im Betrieb von dem Fluid (dickgelegte Milch 1) abgeschiedenen Komponente geringerer Dichte (Molke 6). Der Rotor (Schleudertrommel 4) umfasst auch einen zweiten Auslass, der sich von einem Abschnitt des Abscheideraums erstreckt, zum Ablass der Komponente höherer Dichte (Quarkkonzentrat 5), die im Betrieb vom Fluid (dickgelegte Milch 1) abgeschieden wird. Jede der Düsen 3 zum Ablass des Quarkkonzentrats 5 ist ein solcher zweiter Auslass. Das entspricht den Merkmalen **e**) und **g**).

Der Raum im Konzentrattfänger 7 ist über den luftdichten Kanal 8 und den Auffangbehälter 9 mit einer Pumpvorrichtung (Unterdruckquelle 14) verbunden, die angeordnet ist, um im Betrieb Gas aus dem Raum zu entfernen, wodurch in dem Raum Unterdruck gehalten wird (Spalte 1, Zeilen 49 bis 51, und Spalte 2, Zeilen 33 bis 35). Das entspricht dem Merkmal **f**).

Der Raum im Konzentrattfänger 7 ist weiterhin über den luftdichten Kanal 8 und den Auffangbehälter 9 mit einer Ablassvorrichtung in Form einer Pumpe (Fördereinrichtung 11, siehe Spalte 2, Zeilen 26 bis 32) verbunden, die angeordnet ist, um die im Betrieb vom Fluid (dickgelegte Milch 1) abgeschiedene Komponente höherer Dichte (Quarkkonzentrat 5) aus dem Raum zu entfernen. Das entspricht dem Merkmal **h**).

Die E1 offenbart dagegen nicht das Merkmal **c**), wonach der Abscheideraum im Rotor (Schleudertrommel 4) von dem den Rotor umgebenden Raum dicht

verschlossen oder isoliert sein soll. Hierzu ist der D1 nichts zu entnehmen, da diese auf den Aufbau der Schleudertrommel nicht eingeht.

Die E1 offenbart auch nicht das Merkmal **i)**, wonach mindestens eine der Düsen 3 zum Ablass des Quarkkonzentrats 5 für einen intermittierenden Ablass angeordnet sein müsste, also dazu eingerichtet sein müsste, geöffnet und verschlossen zu werden. Vielmehr ergibt sich aus der Beschreibung der E1, dass die Düsen 3 als dauerhaft offene Öffnungen in der Außenwand der Schleudertrommel 4 vorgesehen sind.

Allerdings befasst sich die E1 überhaupt nicht im Detail mit dem Aufbau des Zentrifugalabscheiders (Zentrifuge 2), sondern damit, ein Verfahren zum Herstellen von Quark und Frischkäse dadurch zu verbessern, dass die Ableitung des abgetrennten Quarkkonzentrats unter Luftabschluss und unter Unterdruck erfolgt (siehe Spalte 1, Zeilen 1 bis 11 und 29 bis 39). Die zum Abtrennen des Quarks bzw. Frischkäses verwendete Zentrifuge 2 wird dabei als bekannt vorausgesetzt und auch selbst nicht geändert, es werden lediglich zusätzliche Anbauten vorgesehen, nämlich eine Verbindung des vorhandenen Konzentratfängers 7 der Zentrifuge 2 mit einem Auffangbehälter 9 über einen luftdichten Kanal 8 sowie eine Unterdruckquelle 14 und eine Fördereinrichtung 11, die an den Auffangbehälter 9 anzuschließen sind.

Ein Fachmann, der das Verfahren gemäß der E1 durchführen will, muss also lediglich eine solche bekannte Zentrifuge zur Trennung von dickgelegter Milch in Molke und Quark beschaffen, um daran die Anbauten vornehmen zu können, die zur Durchführung des in E1 beschriebenen verbesserten Trennverfahrens erforderlich sind.

2. Die von einem Anbieter u.a. von Zentrifugalabscheidern/Zentrifugen stammende **Entgegenhaltung E2** beschreibt solche Zentrifugen (separators) zur Trennung von dickgelegter Milch (coagulated skim milk) in Molke (whey) und

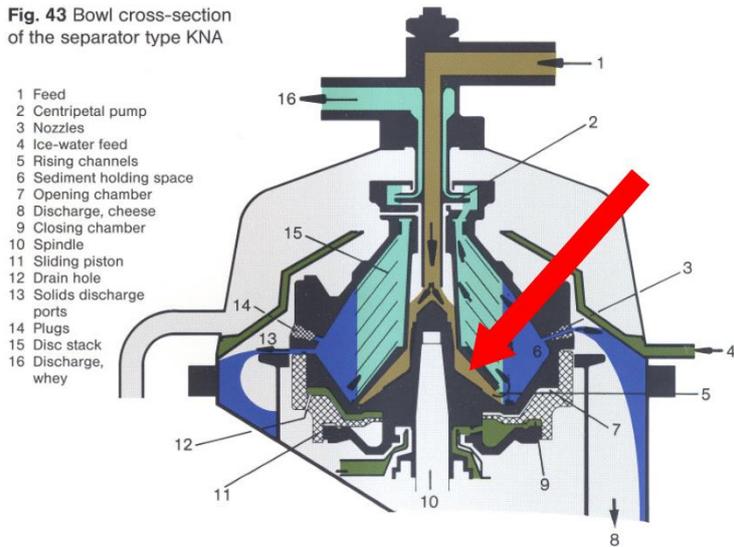
Frischkäse (soft cheese) im Abschnitt 14 ab Seite 38. Dieser Abschnitt beginnt mit einer tabellarischen Übersicht verschiedener Zentrifugentypen mit verschiedenen Durchsätzen, siehe Figur 35. Der ersten Zeile der Tabelle entnimmt der Fachmann, dass zur Herstellung von Frischkäse (soft cheese) vier Zentrifugentypen zur Auswahl stehen, von denen die Typen KDA, KDB und KDC für große Durchsätze geeignet sind, der Typ KNA dagegen für einen kleinen Durchsatz.

Für einen Fachmann, der eine Anlage für großen Durchsatz plant, kommt daher einer der Typen KDA, KDB, KDC in Frage. Für einen Fachmann, der eine Anlage für kleinen Durchsatz plant, kommt dagegen nur der Typ KNA in Frage, der im Abschnitt 14.3 auf den Seiten 44 und 45 der E2 beschrieben ist.

Beim Typ KNA handelt es sich um einen Zentrifugalabscheider (separator), der, wie die Figur 43 auf Seite 44 zeigt, ein Gehäuse umfasst, das einen Raum begrenzt, in dem ein Rotor (bowl) angeordnet ist, der in sich selbst einen Abscheideraum bildet, siehe in der Figur den mit 6 und 15 bezeichneten Abscheideraum. In dem Abscheideraum wird im Betrieb dickgelegte Milch (coagulated milk) in eine Komponente höherer Dichte (cheese) und eine Komponente geringerer Dichte (whey) getrennt, siehe den Beschreibungsabsatz unter der Figur. Das entspricht den Merkmalen **a)**, **b)** und **d)**.

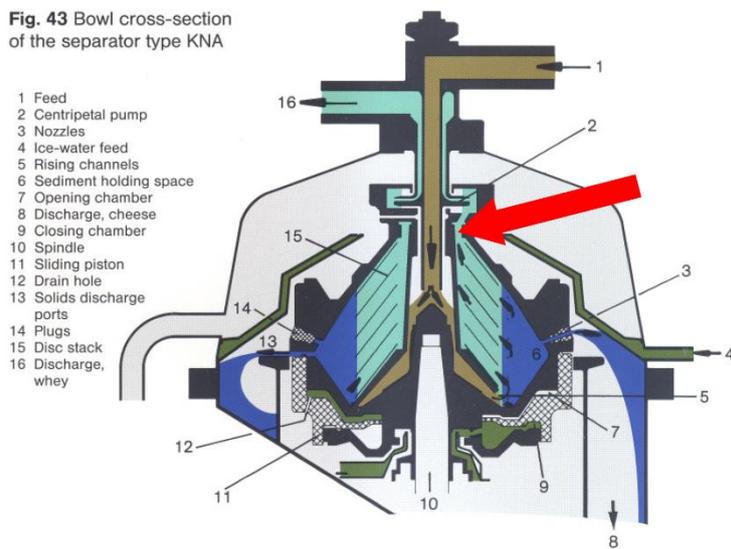
Der Abscheideraum ist von dem den Rotor (bowl) umgebenden Raum isoliert im Sinne der zweiten Alternative des Merkmals c), da er mit dem umgebenden Raum nur über fluidgefüllte Durchlässe kommuniziert. Dazu siehe in der Figur 43 den vom Zulauf (feed 1) kommend zum Abscheideraum führenden fluidgefüllten Einlass für die dickgelegte Milch (coagulated milk), in Figur 43, siehe unten, durch einen hinzugefügten roten Pfeil gekennzeichnet,

Fig. 43 Bowl cross-section of the separator type KNA



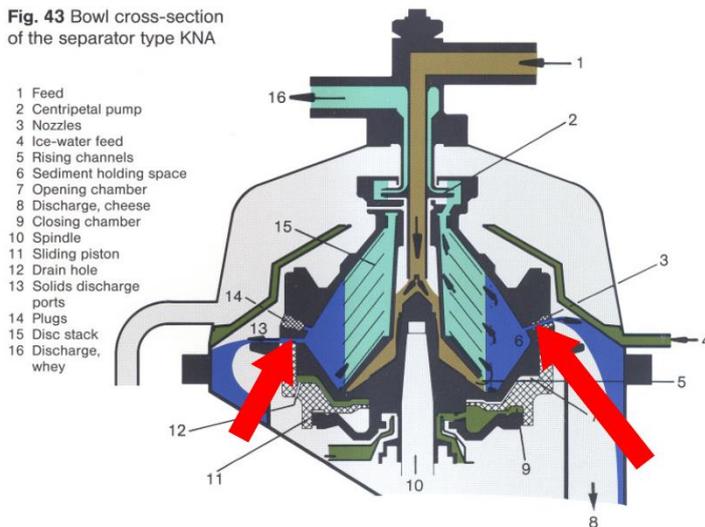
den vom Abscheideraum zur Zentripetalpumpe (centripetal pump 2) des Auslasses (discharge 16) führenden fluidgefüllten Durchlass für die Molke (whey), unten durch einen weiteren hinzugefügten roten Pfeil gekennzeichnet,

Fig. 43 Bowl cross-section of the separator type KNA



und die radial außen angeordneten fluidgefüllten Durchlässe 3 (nozzles 3) und verschließbaren Kanäle 12 (ports 13) die im geöffneten Zustand wie in der Figur dargestellt ebenfalls fluidgefüllt sind, beide unten mit roten Pfeilen gekennzeichnet:

Fig. 43 Bowl cross-section of the separator type KNA



Das entspricht außer den Merkmalen **e)** und **g)** auch der zweiten Alternative des Merkmals **c)**.

Bei den Auslässen 3 und 13, die aufgrund ihrer Anordnung radial außen am Rotor zweite Auslässe zum Ablass mindestens einer Komponente höherer Dichte entsprechend dem Merkmal g) sind, handelt es sich bei den Auslässen 3 um ständig offene Düsen (nozzles 3). Die Auslässe 13 (solids discharge ports 13) dagegen können wahlweise geöffnet und geschlossen werden. Im ersten Absatz oben auf Seite 45 der E2 ist erläutert, dass damit eine Reinigung zwischendurch während des Betriebs möglich ist (intermediate cleaning), indem zunächst von Milchzufuhr auf Spülwasserzufuhr (rinsing water) umgeschaltet wird und danach die Auslässe 13 geöffnet werden, um dann in diesem Reinigungsbetrieb zuvor während des Separierbetriebs abgeschiedene Proteinablagerungen auszustoßen (protein segments formed in sediment holding space (6) are ejected through ports 13), siehe vorletzten Absatz auf Seite 44. Schließlich kann zeitlich verzögert (after a timed delay) wieder von Spülwasserzufuhr auf Milchzufuhr zurückgeschaltet werden, siehe den vorletzten Satz im Absatz oben auf Seite 45. Die Proteinablagerungen sind eine im Betrieb vom Fluid abgeschiedene Komponente wie im Merkmal i) vorgesehen und die Auslässe 13 sind dementsprechend zweite Auslässe für intermittierenden Ablass einer im Betrieb vom Fluid abgeschiedene Komponente entsprechend dem Merkmal i).

Die in der E2 beschriebene Zentrifuge vom Typ KNA weist somit alle Merkmale des Anspruchs 1 auf bis auf die Merkmale **a1)**, **f)** und **h)**, wonach das Gehäuse den den Rotor (bowl) umgebenden Raum dicht verschließt (Merkmal a1), dieser Raum mit einer Pumpvorrichtung verbunden ist, die im Betrieb Gas aus dem Raum entfernen kann, so dass in dem Raum Unterdruck gehalten wird (Merkmal f), und eine Ablassvorrichtung in Form einer Pumpe vorgesehen ist, um das im Betrieb von der zugeführten dickgelegten Milch abgeschiedene Konzentrat zu entfernen (Merkmal h).

**3.** Diese der Zentrifuge KNA aus E2 fehlenden Merkmale sind gerade die Merkmale, die nach der Lehre der E1 zu ergänzen sind, um das Verfahren der E1 ausführen zu können. Die Ergänzungen umzusetzen, nämlich durch Abdichten des Gehäuses und Anschließen einer Unterdruckpumpe und einer Pumpe für das abgeschiedene Konzentrat, liegt im Bereich üblichen fachmännischen Handelns, so dass der Fachmann dadurch, dass er einen Zentrifugalabscheider vom Typ KNA gemäß E2 beschafft und die in E1 vorgesehenen Ergänzungen daran vornimmt, um das in E1 gelehrt Verfahren durchzuführen, ohne erfinderisches Zutun zum Gegenstand des Anspruchs 1 gelangt.

**4.** Auch unter Berücksichtigung der Einwendungen der Beklagten ergibt sich nichts anderes:

**4.1** Die Beklagte hat ausgeführt, ausgehend von der E1 bestehe für den Fachmann kein Anlass, zur Umsetzung der Lehre der E1 eine weitere Druckschrift hinzuzunehmen und so zu einem dem Anspruch 1 entsprechenden Zentrifugalabscheider zu gelangen. Dies trifft deshalb nicht zu, weil die E1 lediglich ein Verfahren zum Herstellen von Quark und Frischkäse beschreibt. Dieses Verfahren wird unter Verwendung eines Zentrifugalabscheiders, in E1 Zentrifuge genannt, ausgeführt, die Zentrifuge an sich wird dabei jedoch als bekannt vorausgesetzt und nicht so detailliert beschrieben, dass sie anhand der E1 allein ausführbar wäre. Insbesondere wird hinsichtlich des Rotors bzw. der

Schleudertrommel lediglich offenbart, dass es eine Schleudertrommel 4 gibt und dass diese am äußeren Umfang der Schleudertrommel angeordnete Düsen 3 für den Austritt des Quarkkonzentrats besitzt. Die Schleudertrommel ist jedoch weder so detailliert beschrieben noch dargestellt, dass sie anhand der Angaben der E1 ausführbar wäre. Vielmehr ist die Darstellung der Schleudertrommel 4 in der einzigen Figur so stark vereinfacht, dass weder ein Einlass für die dickgelegte Milch 1 noch ein Auslass für die Molke 6 erkennbar ist, und die wenigen Striche, mit denen die Schleudertrommel dargestellt ist, sind in für den Fachmann erkennbarer Weise ohne besonderen Sinn ausgeführt. So sind die konischen Teller so angeordnet, dass sie radial innen ohne Ausgang und somit ohne Funktion sind. Im unteren Bereich der Schleudertrommel 4 ist ein weiterer umgedrehter konischer Teller so angeordnet, dass ein weiterer Ringraum ohne Ausgang gebildet wird. Weiterhin sind die Düsen 3 als Rohrstücke in einem zylindrischen Wandabschnitt dargestellt, die u.a. nach innen in die Schleudertrommel hineinragen, so dass hier an der Innenseite der zylindrischen Außenwand ein weiterer Ringraum ohne Ausgang entsteht, aus dem kein Fluid austreten kann. Für den Fachmann ist daher ohne weiteres erkennbar, dass die Darstellung der Schleudertrommel 4 in der Figur nicht als Anleitung zur Konstruktion einer Schleudertrommel gedacht ist, sondern nur andeuten soll, dass an dieser Stelle eine Schleudertrommel ist.

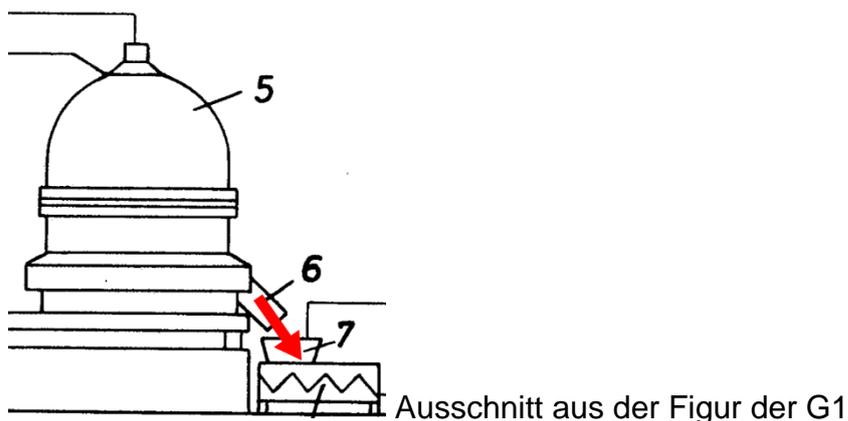
Da darüber hinaus zur Durchführung des Verfahrens der E1 keine Neukonstruktion einer Zentrifuge vorgeschlagen wird, sondern lediglich ergänzende Maßnahmen an einer als bekannt vorausgesetzten Zentrifuge, hat der Fachmann einen Anlass, eine solche bekannte Zentrifuge zu beschaffen, um daran diese ergänzenden Maßnahmen vorzunehmen. Er hat damit auch einen Anlass, die E2 zu berücksichtigen, da diese gerade solche Zentrifugen offenbart, nämlich Zentrifugen zum Separieren von dickgelegter Milch in Molke und Quarkkonzentrat, wie sie zur Durchführung des Verfahrens gemäß E1 vorgesehen sind.

**4.2** Die Beklagte hat weiter eingewendet, ausgehend von der E1 bestehe für den Fachmann deshalb kein Anlass, eine Zentrifuge des Typs KNA aus E2 mit ihren zum Ausstoßen von Proteinablagerungen vorgesehenen Auslässen 13 auszuwählen, weil sich aus E1 kein Anlass zum Entfernen von Proteinablagerungen ergebe. Dieses Argument kann deshalb nicht greifen, weil der Fachmann kein Interesse an einem Entfernen von Proteinablagerungen braucht, um zur Zentrifuge des Typs KNA zu gelangen. Hierfür ist es vielmehr ausreichend, dass der Fachmann eine Anlage zur Durchführung des in E1 gelehrtens Verfahrens mit kleinem Durchsatz realisieren will – in diesem Fall gelangt er schon aufgrund dieser Vorgabe allein mit E2 zur Zentrifuge des Typs KNA, die als einzige der in E2 vorgestellten Zentrifugen zum Separieren von dickgelegter Milch in Molke und Quarkkonzentrat für einen kleinen Durchsatz geeignet ist, wie die Tabelle auf Seite 38 oben zeigt.

**4.3** Aus diesem Grund können auch die Behauptungen der Beklagten nicht greifen, der Fachmann hätte sich bei Hinzuziehen der E2 nicht für den Zentrifugentyp KNA, sondern für einen der Zentrifugentypen KDA, KDB oder KDC entschieden, weil diese mit dem in Figur 38 auf Seite 40 dargestellten Einsatz (segmential insert) eine einfachere, weniger teure Lösung zur Vermeidung bzw. Verringerung von Proteinablagerungen besäßen, oder speziell für den Typ KDC, weil nur für diesen Typ in E2 bereits ein Betrieb mit Abfuhr des abgetrennten Konzentrats mit Unterdruck erwähnt sei, siehe in E2 auf Seite 43 den letzten Absatz über der Figur. Denn jedenfalls für einen Fachmann, der eine Anlage zur Durchführung des in E1 gelehrtens Verfahrens mit kleinem Durchsatz realisieren will oder aufgrund einer entsprechenden Vorgabe realisieren muss, stellen die zu großen Durchsätze der Zentrifugentypen KDA, KDB und KDC ein Ausschlusskriterium dar.

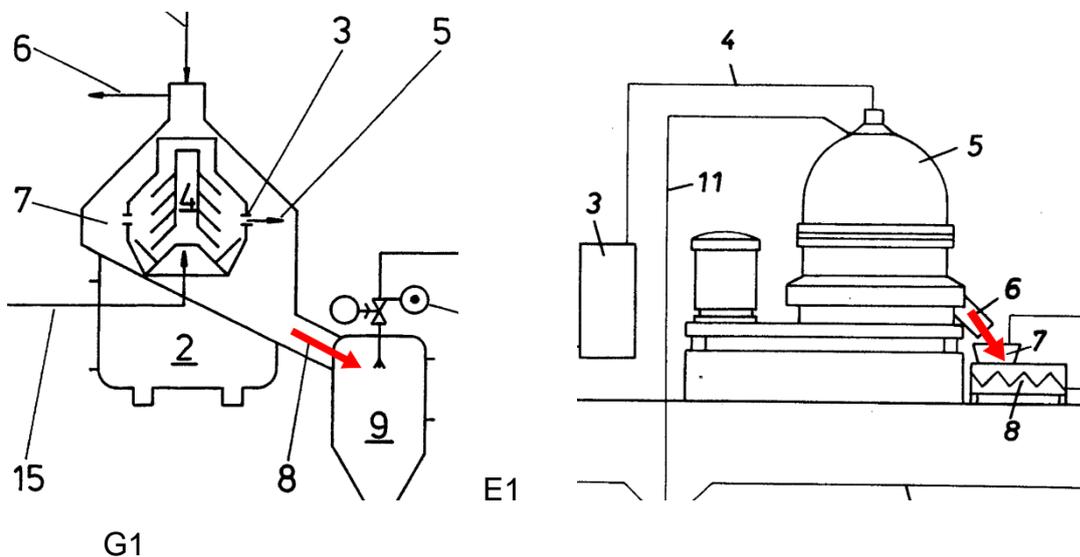
**4.4** Die Beklagte hat weiter argumentiert, der Fachmann hätte der E1 entnommen, dass beabsichtigt sei, das in der im zweiten Absatz der E1 genannten **G1** beschriebene Verfahren durchzuführen. Er hätte deshalb nicht dahin gelangen

können, das in E1 offenbarte Verfahren mit einer Zentrifuge des Typs KNA aus E2 durchzuführen, weil die G1 lehre, siehe Seite 1, der Zentrifuge anstelle von dickgelegter Magermilch eine dickgelegte Milch mit höherem, auf den Fettgehalt des Endproduktes eingestellten Fettanteil zuzuführen. Für das Separieren von dickgelegter Milch mit höherem Fettanteil sei die Zentrifuge vom Typ KNA aus E2 jedoch nicht geeignet, wie sich aus den unteren Zeilen der Tabelle in Figur 35 auf Seite 38 der E2 ergebe. Diese Argumentation missachtet jedoch den Offenbarungsgehalt der E1, die in ihrem zweiten Beschreibungsabsatz die G1 gerade nicht deshalb zitiert, um vorzuschlagen, das dort beschriebene Verfahren zu übernehmen, sondern deshalb, um zu erläutern, was an dem dort beschriebenen Aufbau nachteilig sei, nämlich dass das aus den Düsen in den Konzentratfänger ausgetragene Quarkkonzentrat unter Luftzutritt aus dem dortigen Ablauf 6 in den nachgeschalteten dortigen Auffangbehälter 7 gelange, siehe den zweiten Absatz der Beschreibung der E1 und die einzige Figur der G1. Im unten wiedergegebenen Ausschnitt aus der Figur der G1 ist der Austrag unter Luftzutritt mit einem hinzugefügten roten Pfeil markiert. Diesen Luftzutritt zu vermeiden, stellt sich die E1 als Aufgabe, siehe den dritten Absatz der Beschreibung, und löst diese Aufgabe durch eine Quarkabfuhr unter Luftabschluss und unter Unterdruck, siehe den vierten Absatz.



Unabhängig davon lehrt zwar die G1, der Zentrifuge, dort Quarkseparator 5 genannt, dickgelegte Milch mit einem etwas erhöhten Fettanteil zuzuführen, trotzdem jedoch ist in E1 und in G1 übereinstimmend vorgesehen, der Zentrifuge

dickgelegte Milch mit einem so niedrigen Fettanteil zuzuführen, dass nach dem Trennen in Molke und Quarkkonzentrat das – magere – Quarkkonzentrat die schwerere Phase ist, d.h. eine höhere Dichte aufweist als die Molke, und dass dementsprechend das Quarkkonzentrat aus der Schleudertrommel radial nach außen in den Konzentratfänger austritt und aus diesem abgeführt wird. Dies erfolgt im Fall der E1 (Figurausschnitt unten links) durch den Kanal 8 in den Auffangbehälter 9, im Fall der G1 (Figurausschnitt unten rechts) durch den dem Kanal 8 entsprechenden Ablauf 6 in den Trichter 7, siehe jeweils den durch einen hinzugefügten roten Pfeil gekennzeichneten Quarkaustritt:



Hiermit übereinstimmend ist auch der Aufbau der Zentrifuge des Typs KNA aus E2, bei dem wie in E1 und in G1 nach dem Trennen in Molke und Quarkkonzentrat das – magere – Quarkkonzentrat die schwerere Phase ist und dementsprechend aus der Schleudertrommel (bowl) radial nach außen in den Konzentratfänger austritt und aus diesem durch den Kanal 8 (discharge) abgeführt wird, wie unten links in der Figur 43 aus E2 durch einen hinzugefügten roten Pfeil gekennzeichnet.

Der einzige weitere in der Tabelle in Figur 35 auf Seite 38 der E2 angegebene Zentrifugentyp, der ebenfalls wie der Typ KNA für einen kleinen Durchsatz geeignet ist, nämlich der Typ KSA 6, siehe die unterste Zeile der Tabelle, ist dagegen gerade umgekehrt für das Zentrifugieren von dickgelegter Milch mit einem so hohen

Fettanteil ausgelegt (siehe auch in der Tabelle unten links, wo als Produkt „double cream cheese“ mit einem Fettgehalt von 46 % in der Trockenmasse genannt ist), dass nach dem Trennen in Molke und Quarkkonzentrat das – fette – Quarkkonzentrat nicht die schwerere, sondern die leichtere Phase ist, nämlich aufgrund des hohen Fettanteils eine geringere Dichte aufweist als die Molke. Dementsprechend kann bei dieser Anwendung das Quarkkonzentrat nicht radial nach außen abgeführt werden, sondern bedingt einen grundsätzlich anderen Aufbau der Zentrifuge, bei dem das Quarkkonzentrat radial innen durch den Ablauf 2 (discharge) abgeführt wird, wie im zweiten Absatz unter der Figur 44 der E2 erläutert und unten rechts in der Figur 44 der E2 mit zwei hinzugefügten roten Pfeilen gekennzeichnet:

Fig. 43 Bowl cross-section of the separator type KNA

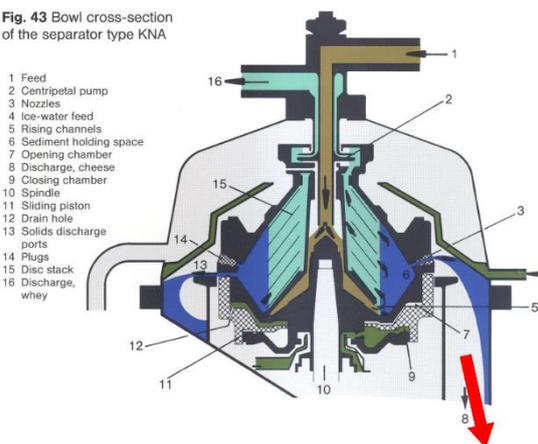
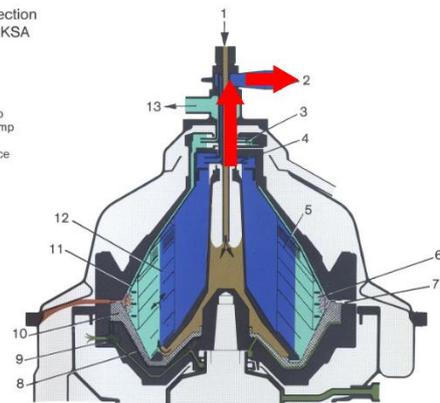


Fig. 44 Bowl cross-section of the separator type KSA



Für den Fachmann ist daher ohne weiteres erkennbar, dass nicht der Typ KSA aus E2, sondern der Typ KNA aus E2 der in E1 und damit übereinstimmend damit auch in G1 vorgesehenen Zentrifugenbauart entspricht.

**4.5** Die Beklagte hat weiter ausgeführt, einem Naheliegen stehe entgegen, dass der Fachmann der E2 nicht hätte entnehmen können, wie die dort gezeigte Separatorausgestaltung in eine Zentrifuge gemäß E1 zu integrieren sei. Dieser Auffassung kann der Senat sich nicht anschließen, weil hier für den Fachmann weiter nichts zu tun ist, als gemäß der Lehre der E1 das Gehäuse des

Separators / der Zentrifuge KNA aus E2 abzudichten, so dass der Innenraum unter Unterdruck gesetzt werden kann, und dann genau dort, wo in der Figur der E1 die schematisch dargestellte Zentrifuge 2 steht, die Zentrifuge KNA aus E2 hinzustellen, so dass ihr Auslass (discharge) 8 dort ist, wo der mit gleichem Bezugszeichen 8 bezeichnete Auslasskanal 8 der in E1 schematisch dargestellten Zentrifuge 2 vorgesehen ist.

**4.6** Die weitere Einwendung der Beklagten, einer Verwendung der Zentrifuge vom Typ KNA aus E2 zur Durchführung des in E1 gelehrtens Verfahrens stehe entgegen, dass bei einem intermittierenden Ablassen des Quarkkonzentrats die in E1, Spalte 2, Zeilen 45 bis 48, gelehrt kontinuierliche Quarkdichtemessung nicht möglich sei, geht an der Offenbarung der E2 vorbei. Denn die E2 lehrt nicht, das Quarkkonzentrat intermittierend abzulassen, sondern vielmehr in Übereinstimmung mit E1, das Quarkkonzentrat kontinuierlich abzulassen, und zwar durch am Außenumfang der Schleudertrommel angeordnete offene Auslässe, die in E1 als Düsen 3 und in E2 ebenfalls als Düsen (nozzles) 3 bezeichnet werden, siehe in E1 die Figur und Spalte 2, Zeilen 22 bis 28, und in E2 die Figur 43 und den Absatz unter der Figur (continuously through nozzles (3)) Ein intermittierendes Ablassen ist bei der Zentrifuge KNA aus E2 nicht für das Ablassen des Quarkkonzentrats, sondern lediglich zum Ausstoßen von Proteinablagerungen mittels der Auslässe 13 (solids discharge ports 13) vorgesehen, die dazu wahlweise geöffnet und geschlossen werden können, siehe den ersten Absatz auf Seite 45 der E2.

**4.7** Die Beklagte hat schließlich ausgeführt, auch im Falle der Verwendung der Zentrifuge vom Typ KNA aus E2 zur Umsetzung der Lehre der E1 entspreche die resultierende Vorrichtung nicht dem Merkmal i) des Anspruchs 1, da dieses in der maßgeblichen englischen Fassung verlange, dass der zweite Auslass für einen intermittierenden Ablass von mindestens einer vom Fluid abgeschiedenen Komponente höherer Dichte im Betrieb („during operation“) eingerichtet sein müsse. Die Auslässe 13 der Zentrifuge vom Typ KNA aus E2 seien daher keine dem Merkmal i) entsprechenden zweiten Auslässe, weil die E2 gemäß Seite 45 oben ein

intermittierendes Ablassen von Proteinablagerungen lediglich während eines Reinigungsbetriebs vorsehe, für die der eigentliche Separierbetrieb unterbrochen werden müsse (intermediate cleaning).

Diese Argumentation geht jedoch in zweifacher Hinsicht am Gegenstand des Anspruchs 1 vorbei. Erstens, weil der Anspruch 1 nicht zwischen verschiedenen Betriebsarten unterscheidet, so dass nicht nur ein Separierbetrieb, sondern auch der in E2 auf Seite 45 oben beschriebene Reinigungsbetrieb ein Betrieb („operation“) im Sinne des Merkmals i) ist. Zweitens, weil der Anspruch 1 nicht auf ein Verfahren, sondern auf eine Vorrichtung gerichtet ist. Soweit Merkmal i) daher verlangt, dass der zweite Auslass der Vorrichtung für ein intermittierendes Ablassen im Betrieb („during operation“) eingerichtet ist, ist dies im Falle der Auslässe 13 der Zentrifuge vom Typ KNA aus E2 schon dadurch gegeben, dass sie bei rotierender Schleudertrommel geöffnet und geschlossen werden können, völlig unabhängig davon, ob, wann und zu welchem Zweck das gemäß E2, Seite 45 oben, vorgesehen ist.

### III.

Die mit den **Hilfsanträgen I** und **IA** verteidigten Fassungen des Streitpatents sind nicht patentfähig, da der Gegenstand ihres Anspruchs 1 nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruht.

1. Der Anspruch 1 in den Fassungen nach Hilfsantrag I und IA unterscheidet sich dadurch vom geltenden Anspruch 1, dass im Merkmal i), jetzt **iH1**), durch die nun zweimalige Angabe „im Betrieb“ („during operation“) klargestellt ist, dass der zweite Auslass nicht nur dazu eingerichtet sein muss, eine abgeschiedene Komponente höherer Dichte intermittierend abzulassen, die im Betrieb vom Fluid abgeschieden worden ist, sondern auch dazu eingerichtet sein muss, diese im

Betrieb vom Fluid abgeschiedene Komponente höherer Dichte im Betrieb abzulassen.

2. Dies ist jedoch bei dem – wie oben unter II. zum Anspruch 1 nach Hauptantrag ausgeführt – naheliegenden Einsatz einer Zentrifuge vom Typ KNA aus E2 zur Umsetzung des in E1 gelehrtens Verfahrens ohnehin der Fall, so dass der Fachmann damit nicht nur zum Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag, sondern auch bereits zum Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsanträgen I und IA gelangt ist.

Denn die Auslässe 13 der Zentrifuge KNA gemäß Figur 43 der E2 entsprechen nicht nur insofern den zweiten Auslässen des Merkmals iH1), als sie dazu eingerichtet sind, Proteinablagerungen abzulassen, die im Betrieb vom Fluid abgeschieden worden sind, und die eine Komponente höherer Dichte sind, was daran erkennbar ist, dass sie sich radial außen im Rotor sammeln, dazu siehe in E2 die letzten vier Zeilen auf Seite 44 unten.

Die Auslässe 13 der Zentrifuge KNA gemäß Figur 43 der E2 sind weiterhin auch dazu eingerichtet, wie im Merkmal iH1) verlangt, im Betrieb, nämlich bei rotierendem Rotor, geöffnet und wieder geschlossen zu werden, somit also zu einem intermittierenden Ablassen im Betrieb. Das ergibt sich aus dem ersten Absatz auf Seite 45 oben, wonach eine Reinigung während des Betriebs vorgesehen ist (intermediate cleaning), indem zunächst von Milchzufuhr auf Spülwasserzufuhr (rinsing water) umgeschaltet wird, und danach die Auslässe 13 geöffnet werden, um dann in diesem Reinigungsbetrieb die zuvor während des Separierbetriebs abgeschiedenen Proteinablagerungen auszustoßen.

3. Deshalb kann dahinstehen, ob die Ansprüche nach den Hilfsanträgen I und IA zulässig sind, und damit insbesondere auch, ob sich durch das Streichen der Angabe „im Betrieb“ („during operation“) am Ende des Anspruchs 13 nach Hilfsantrag I eine Schutzbereichserweiterung ergibt.

#### IV.

Der von der Beklagten u.a. in der mündlichen Verhandlung und damit nach Ablauf der im qualifizierten Hinweis vom 5. Oktober 2020 gesetzten Frist überreichte neue Hilfsantrag IIA war nicht nach § 83 Abs. 4 S. 1 PatG als verspätet zurückzuweisen. Denn er machte eine Vertagung nicht erforderlich, sondern konnte ohne Weiteres in die mündliche Verhandlung einbezogen werden.

Die mit den **Hilfsanträgen IIA** und **II** verteidigten Fassungen des Streitpatents erweisen sich als nicht zulässig, da der Gegenstand ihres jeweiligen Anspruchs 1 über den Inhalt der ursprünglichen Anmeldung hinausgeht.

1. Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag IIA und der Anspruch 1 nach Hilfsantrag II verlangen mit der Formulierung „does not comprise“ im Merkmal kH2a) bzw. kH2) insoweit übereinstimmend, dass der Rotor einen zweiten Auslass, der für ein kontinuierliches Ablassen mindestens einer im Betrieb von dem Fluid abgeschiedenen Komponente höherer Dichte eingerichtet ist, nicht umfassen darf.

2. Dies geht über den Inhalt der ursprünglichen Anmeldung hinaus, die zwei Ausführungsformen von zweiten Auslässen (11) für den Rotor offenbart:

In einer Ausführungsform sind die zweiten Auslässe (11) als offene Düsen ausgeführt, siehe den Absatz im Übergang von Seite 3 auf Seite 4 und Seite 12, Zeilen 15 und 16, der Offenlegungsschrift. In dieser Ausführungsform sind die zweiten Auslässe ausschließlich für ein kontinuierliches Ablassen geeignet und eingerichtet. Diese Ausführungsform kann also nicht als Offenbarungsquelle für die Merkmale kH2a) und kH2) dienen, wonach der Rotor zweite Auslässe, die für ein kontinuierliches Ablassen eingerichtet sind, nicht umfassen darf.

In einer alternativen Ausführungsform sind die zweiten Auslässe (11) so ausgeführt, dass sie sowohl geöffnet als auch geschlossen werden können, siehe den Absatz

im Übergang von Seite 3 auf Seite 4, Seite 10, Zeilen 28 bis 30, und Seite 12, Zeilen 12 bis 15, der Offenlegungsschrift. Diese Ausführungsform ermöglicht drei Betriebsweisen:

- Die zweiten Auslässe (11) können geschlossen werden und dauerhaft geschlossen bleiben, in diesem Fall erfolgt kein Ablassen.
- Die zweiten Auslässe (11) können wiederholt abwechselnd geöffnet und wieder geschlossen werden, in diesem Fall erfolgt ein intermittierendes Ablassen.
- Die zweiten Auslässe (11) können geöffnet werden und dauerhaft geöffnet bleiben, in diesem Fall erfolgt ein kontinuierliches Ablassen.

Auch in dieser alternativen Ausführungsform sind die zweiten Auslässe daher unter anderem für ein kontinuierliches Ablassen geeignet und eingerichtet, denn die ursprüngliche Anmeldung offenbart lediglich die Möglichkeit, diese zweiten Auslässe zu öffnen und zu schließen, nicht dagegen eine Möglichkeit, ein dauerhaftes Öffnen dieser zweiten Auslässe und damit ein kontinuierliches Ablassen mittels dieser zweiten Auslässe zu unterbinden. Auch diese alternative Ausführungsform kann daher nicht als Offenbarungsquelle für die Merkmale kH2a) und kH2) dienen, wonach der Rotor zweite Auslässe, die für ein kontinuierliches Ablassen eingerichtet sind, nicht umfassen darf.

Dabei spielt es keine Rolle, dass die ursprüngliche Anmeldung ein Verfahren zum Betrieb des Zentrifugalabscheiders, bei dem die zweiten Auslässe in der Ausführungsform, in der sie geöffnet und geschlossen werden können, tatsächlich daueroffen für ein kontinuierliches Ablassen eingesetzt werden, nicht offenbart. Denn der Anspruch 1 in seinen Fassungen nach Hilfsanträgen Ia und II ist nicht auf ein Verfahren, sondern auf eine Vorrichtung gerichtet, so dass der Zulässigkeit der Merkmale kH2a) und kH2) bereits entgegensteht, dass der Rotor in allen ursprünglich offenbarten Ausführungsformen einen zweiten Auslass umfasst, der ein kontinuierliches Ablassen ermöglicht, d.h. dazu eingerichtet ist.

V.

In der mit dem **Hilfsantrag III** verteidigten Fassung des Streitpatents erweisen sich die Ansprüche als zulässig und ihre Gegenstände als patentfähig, insbesondere als neu und nicht nahegelegt.

1. Beim Anspruch 1 nach Hilfsantrag III ist das Merkmal **gH3**) gegenüber dem Merkmal g) des geltenden Anspruchs 1 dahingehend geändert, dass anstelle wenigstens eines zweiten Auslasses (11) nunmehr genau ein Satz von zweiten Auslässen gefordert ist, die außerdem über den Umfang des Rotors verteilt angeordnet sein müssen. An diese Änderung sind die Merkmale i) und C) der Ansprüche 1 und 13, nun Merkmale **iH3**) und **CH3**), sprachlich angepasst.

2. Diese Änderungen sind zulässig. Sie beschränken den Gegenstand des Anspruchs 1 und damit auch den Gegenstand des Anspruchs 13. Sie sind auch ursprünglich offenbart. Dass der wenigstens eine zweite Auslass (11) als ein Satz von Auslässen ausgeführt sein kann, die über den Umfang des Rotors verteilt angeordnet sind, ist ausdrücklich offenbart auf Seite 3 der Offenlegungsschrift, siehe Zeilen 30 und 31. Ferner ist den Figuren 1, 2, 3 und 4 zu sämtlichen Ausführungsbeispielen zu entnehmen, dass es sich bei dem Satz von zweiten Auslässen (11), mit dem der Rotor gemäß der Ausführungsbeispielbeschreibung, Seite 10, Zeilen 28 bis 30, versehen ist (The rotor is provided at its outer periphery with a set of second outlets 11), um einen einzigen Satz handelt.

Aufgrund der eindeutigen Offenbarung genau eines Satzes von zweiten Auslässen (11) durch die Ausführungsbeispielbeschreibung in Verbindung mit den zugehörigen Figuren ist irrelevant, ob, wie von der Klägerin behauptet, die Beschreibung allein mit der Formulierung „ein Satz“ („a set“) die Möglichkeit, dass damit ein einziger Satz gemeint sein könnte, nicht unmittelbar und eindeutig offenbaren würde, wenn es die Figuren nicht gäbe.

**3.** Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag III ist neu und ergibt sich nicht in naheliegender Weise aus dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik.

**3.1** Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag III ist nicht nahegelegt durch eine Zusammenschau der dem geltenden Anspruch 1 entgegenstehenden Entgegenhaltungen **E1** und **E2**. Denn von den in E2 offenbarten Zentrifugentypen KDA, KDB, KDC, KNA und KSA eignet sich der Typ KSA, wie oben unter II. 4.4 ausgeführt, nicht zur Ausführung des in E1 beschriebenen Verfahrens zur Herstellung von Quark und Frischkäse. Die Typen KDA, KDB, KDC und KNA aus E2 sind zwar geeignet, führen jedoch nicht zu allen Merkmalen des Anspruchs 1. Denn die Typen KDA, KDB und KDC weisen keine für intermittierenden Ablass eingerichteten zweiten Auslässe entsprechend dem Merkmal iH3) auf, sondern lediglich offene Düsen (nozzles) 15, siehe die Figur 36 auf Seite 39 und die Figur 38 auf Seite 40 einschließlich des Beschreibungsabsatzes über der Figur 38. Der Typ KNA weist, wie bereits oben unter II. 2. ausgeführt, entgegen dem Merkmal gH3) nicht nur einen, sondern zwei Sätze von zweiten Auslässen auf, nämlich die Düsen (nozzles) 3 und die Auslässe (ports) 13, siehe die Figur 43 auf Seite 44 mit Beschreibung unten auf Seite 44.

**3.2** Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag III ist nicht nahegelegt durch eine Zusammenschau der Entgegenhaltungen **E1** und **E11**. Selbst wenn die in E11 offenbarte Zentrifuge zum Trennen von Quark von geronnener Magermilch (E11, Seite 4, Anfang des zweiten Absatzes) zur Ausführung des in E1 beschriebenen Verfahrens zur Herstellung von Quark und Frischkäse eingesetzt wird, führt dies nicht zum Gegenstand des Anspruchs 1. Denn die in E11 gelehrt Zentrifuge weist, insoweit vergleichbar dem Typ KNA aus E2, entgegen dem Merkmal gH3) nicht nur einen, sondern zwei Sätze von zweiten Auslässen auf, nämlich eine Vielzahl von ständig geöffneten Löchern 5 und zusätzlich Auslassöffnungen 3, die geöffnet und geschlossen werden können, siehe den letzten Absatz auf Seite 3 und die Figur, Ziffern 3 und 5.

**3.3** Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag III ist nicht nahegelegt durch eine Zusammenschau der Entgegenhaltungen **E14** und **E1**.

Die Klägerin hat bei ihrem diesbezüglichen Vortrag einen Fachmann vorausgesetzt, der von einer Zentrifuge gemäß E14, Seite 799, Abb. 6.9-9, ausgehe, also einem selbstentleerenden Separator, der somit den Merkmalen **iH3)** und **gH3)** entspreche, da sein Rotor einen Satz von über den Umfang des Rotors verteilten zweiten Auslässen umfasse, die geöffnet und geschlossen werden könnten, also für ein intermittierendes Ablassen eingerichtet seien.

Dieser Fachmann werde aufgrund der Aussage der E14, Seite 799, Abschnitt 6.9.7 – wonach bei manchen Verarbeitungsprozessen, insbesondere dann, wenn ein durch die zweiten Auslässe ausgestoßener Feststoff das zu gewinnende Produkt sei, vermieden werden müsse, dass der Feststoff mit der Außenluft in Berührung komme – die E1 hinzuziehen.

Der E1, die nach dem Vortrag der Klägerin ebenfalls vorschläge, einen Kontakt des gewonnenen Produkts, dort Quark, mit Außenluft zu verhindern, um einen Eintrag von Sauerstoff in den Quark zu verringern, entnehme der Fachmann die Anregung, entsprechend dem Merkmal **f)** den den Rotor umgebenden Raum unter Unterdruck zu setzen, in den das Produkt durch die zweiten Auslässe des Rotors ausgeschleudert wird. Dieser Raum wird in E1 als Konzentratfänger bezeichnet, siehe E1, Spalte 1, Zeilen 29 bis 39, und den kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1.

Der Fachmann werde dies auch bei der Zentrifuge gemäß E14, Seite 799, Abb. 6.9- 9, vorsehen. Für die erforderliche Abdichtung des den Rotor umgebenden Raums, um diesen unter Unterdruck setzen zu können, finde er eine Lösung in E14, Seite 799, Abb. 6.9-10, mit der dort dargestellten hydrohermetischen Dichtung 3. Den einem Unterdruckbetrieb des Separators gemäß Abb. 6.9-10 entgegenstehenden Syphon 2 werde der Fachmann ohne Weiteres durch eine andere Lösung wie eine Pumpe ersetzen und gelange so ohne erfinderisches Zutun zum Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag III.

Der Fachmann kann jedoch auf diesem Weg schon deshalb nicht in naheliegender Weise zum Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag III gelangen, weil die E1 lediglich für ein spezielles Produkt, nämlich Quark, vorschlägt, den den Rotor umgebenden Raum unter Unterdruck zu setzen. Diese Lehre der E1 ergibt sich daraus, dass der Quark entgast werden muss, um qualitätsbeeinträchtigende Geschmacksveränderungen zu verhindern, siehe E1, Spalte 1, Zeilen 24 bis 28. Um die Entgasung des Quarks zu ermöglichen wird in E1 gelehrt, den den Rotor umgebenden Raum (Konzentratfänger 7) unter Unterdruck zu setzen, siehe Spalte 1, Zeile 49, bis Spalte 2, Zeile 10. Die E1 lehrt allerdings auch, für die Herstellung von Quark einen Separator (Zentrifuge 2) mit am Außenumfang des Rotors angeordneten offenen Düsen (3) einzusetzen, die somit – anders als die für intermittierendes Ablassen eingerichteten Auslässe des Separators gemäß E14, Seite 799, Abb. 6.9-9, und entgegen dem Merkmal **iH3**) – nicht für intermittierendes Ablassen sondern für kontinuierliches Ablassen eingerichtet sind, siehe E1, Spalte 3, Zeilen 23 bis 32, und die Figur 1, Ziffer 3.

Der von der Zentrifuge gemäß E14, Seite 799, Abb. 6.9-9, ausgehende Fachmann gelangt somit, wenn er die E1 hinzuzieht, nicht in naheliegender Weise zu einem Zentrifugalabscheider, der sowohl die Merkmale **f**) als auch **iH3**) aufweist.

Darüber hinaus ist auch nicht nachvollziehbar, wie ein Fachmann in naheliegender Weise dahin gelangen sollte, zur Verwirklichung des Merkmals f) den in E14, Seite 799, Abb. 6.9-10, dargestellten Separator mit der hydrohermetischen Dichtung 3 mit einem Unterdruck in dem den Rotor umgebenden Raum, in E14 Verfahrensraum genannt, zu betreiben:

Zunächst ist schon der Abbildung selbst anhand des Syphons 2 unmittelbar zu entnehmen, dass dieser Separator für einen Betrieb mit einem Unterdruck im Verfahrensraum weder gedacht noch geeignet ist, da dann die Dichtflüssigkeit aus dem Syphon in den Verfahrensraum gesaugt werden würde.

Weiterhin ist die in E14, Abb. 6.9-10, dargestellte Abdichtung des Verfahrensraums gegenüber dem darunterliegenden Maschinen- bzw. Antriebsraum mittels der hydrohermetischen Dichtung 3 ausdrücklich für Prozesse vorgesehen, bei denen eine vom Antriebsraum ausgehende Kontamination des Produkts im Verfahrensraum zwingend vermieden werden muss, wie auf Seite 799 in den Zeilen über der Überschrift 6.9.7.1 erläutert ist. Angesichts dieser Aufgabenstellung wäre es aus Sicht des Fachmanns widersinnig, in dem den Rotor umgebenden Verfahrensraum einen Unterdruck vorzusehen, da dies einen Übertritt von kontaminierter Luft aus dem Maschinenraum in den Verfahrensraum fördern würde.

Schließlich vermochte die Klägerin auch nicht überzeugend darzulegen, dass der Fachmann die in E14, Abb. 6.9-10, dargestellte hydrohermetische Abdichtung als geeignet für einen Betrieb mit einem Unterdruck in dem den Rotor umgebenden Verfahrensraum ansehen würde, ohne zu befürchten, dass aufgrund dieses Unterdrucks die Dichtflüssigkeit in den Verfahrensraum hineingesaugt wird.

Die Klägerin hat dazu ausgeführt, es könne mit Formeln, die dem Fachmann als Selbstverständlichkeit geläufig seien, einfach berechnet werden, dass auf eine mit der Separatortrommel rotierende Flüssigkeit, nämlich die Dichtflüssigkeit in der hydrohermetischen Dichtung 3, aufgrund der hohen Drehzahl der Separatortrommel eine so hohe Zentrifugalbeschleunigung nach außen wirke, dass diese nicht durch einen Unterdruck im Verfahrensraum nach innen in den Verfahrensraum gesaugt werden könne.

Die diesbezüglichen, als NK14 eingereichten Berechnungen bedürfen keiner Überprüfung, weil die von der Klägerin behauptete Voraussetzung, dass die Dichtflüssigkeit mit der Drehzahl der Separatortrommel rotiere, nicht zutreffend ist. Denn die Dichtflüssigkeit befindet sich in zwei kreisringförmigen Spalten, von denen jeder auf seiner einen Seite durch eine mit der Separatortrommel rotierende scheibenförmige Wand begrenzt ist, auf der anderen gegenüberliegenden Seite aber durch eine gehäusefeste, stillstehende scheibenförmige Wand. Nur dort, wo die Flüssigkeit auf der einen Seite unmittelbar an der mit der Separatortrommel rotierenden Wand anliegt, rotiert sie deshalb mit der Separatortrommel. Auf der

anderen Seite dagegen, wo die Flüssigkeit unmittelbar an der gehäusefesten, stillstehenden Wand anliegt, steht sie still. Dazwischen bildet sich ein Geschwindigkeitsübergang. Zumindest für die nahe der stillstehenden scheibenförmigen Wand befindliche Flüssigkeit kann daher die Berechnung der Klägerin nicht zutreffen.

Dass die Dichtflüssigkeit in einer hydrohermetischen Dichtung aufgrund ihrer einseitigen Anlage an einer stillstehenden Wand nicht mit der Drehzahl der Separatortrommel rotieren kann, ist auch in der von der Klägerin eingereichten E14 erläutert, siehe den vorletzten Absatz auf Seite 797. Dort ist für eine über einem Greifer angeordnete hydrohermetische Dichtung erläutert: „Durch die Flüssigkeitsreibung an der still stehenden Scheibe über dem Greifer wird die Rotationsgeschwindigkeit reduziert, damit fällt der Zentrifugaldruck ab“.

Da der Fachmann somit aufgrund einer Zusammenschau der E14 und der E1 nicht in naheliegender Weise zu einem Zentrifugalabscheider gelangt, der sowohl das Merkmal **f)** als auch das Merkmal **iH3)** aufweist, kann dahinstehen, ob bei dem Separator gemäß Abb. 6.9-9 der E14, von dem die Klägerin ausgegangen ist, mit den oben in der Abbildung dargestellten Zentripetalpumpen/Schälscheiben/Greifern eine Isolation des Abscheideraums im Rotor von dem den Rotor umgebenden Raum entsprechend dem Merkmal **c)** gegeben ist.

**3.4** Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag III ist nicht nahegelegt durch eine beliebige Zusammenschau der Entgegenhaltungen **D1, D1', D3, D3'** und **E14 Abb. 6.4-4**, da diese jedenfalls nicht in naheliegender Weise zu einer Ablassvorrichtung in Form einer Pumpe entsprechend dem Merkmal **h)** führt.

Wie dem von der Klägerin eingereichten Lehrbuch **E14** zu entnehmen ist, siehe das Inhaltsverzeichnis, unterscheidet der Fachmann Separatoren für diskontinuierliche Betriebsweise (Kapitel 6.5), Düsenseparatoren für vollkontinuierliche Betriebsweise (Kapitel 6.6) und Separatoren für quasikontinuierliche Betriebsweise (Kapitel 6.7).

Entsprechend dieser Einteilung handelt es sich beim Zentrifugalabscheider des Anspruchs 1 um einen Separator für quasikontinuierliche Betriebsweise. Denn gemäß dem Merkmal h) ist eine Pumpe vorgesehen, um kontinuierlich die im Betrieb vom Fluid abgeschiedene Komponente höherer Dichte aus dem den Rotor (2) umgebenden Raum (18) zu entfernen. Das Ablassen der Komponente höherer Dichte aus dem Rotor (2) in den den Rotor umgebenden Raum (18) erfolgt jedoch nicht wie bei Düsenseparatoren vollkontinuierlich mittels zweiter Auslässe in Form ständig offener Düsen, sondern gemäß dem Merkmal iH3) mittels zweiter Auslässe, die für intermittierendes Ablassen eingerichtet sind.

Bei den Zentrifugen/Separatoren gemäß D1, D1', D3 und E14 Abb. 6.4-4 handelt es sich dagegen um Separatoren für eine diskontinuierliche Betriebsweise in einzelnen Zyklen, bei denen die aus dem Rotor abgelassene Komponente höherer Dichte direkt in einen Auffangbehälter gelangt, der jeweils nach Abschluss eines Zyklus entnommen wird. Dies geschieht, um eine aseptische, sterile Weiterbehandlung zu ermöglichen.

**E14, Abb. 6.4-4** mit dazugehöriger Beschreibung in dem auf die Abbildung folgenden Abschnitt von Seite 746 unten bis Seite 747 oben, offenbart einen Separator für den absatzweisen, d.h. diskontinuierlichen Betrieb, siehe die Bildunterschrift, bei dem vorgesehen ist, die abgeschiedene Komponente höherer Dichte in einem Feststoffauffangbehälter 10 zu sammeln, der dann jeweils nach Abschluss eines Separationszyklus entnommen wird. Dies erfolgt, um „ein Reinraumkonzept zu verwirklichen“, bei dem für die abgeschiedene Komponente höherer Dichte, in E14 als ausgetragener Feststoff bezeichnet, „eine aseptische Behandlung innerhalb einer Prozesskette mit einem Separator möglich“ ist. Um dieses Ziel zu erreichen, wurde mittels des Feststoffauffangbehälters 10 „die Betriebsweise gegenüber den gängigen selbst entleerenden Separatoren verändert“, also gegenüber den gängigen Separatoren für quasikontinuierliche Betriebsweise, bei denen die abgeschiedene Komponente höherer Dichte aus dem den Rotor umgebenden Raum nicht diskontinuierlich mittels eines

Feststoffauffangbehälters, sondern kontinuierlich durch einen Ablauf oder mittels einer Pumpe entfernt wird. Für die Behauptung der Klägerin, es sei für den Fachmann naheliegend, bei dem Separator aus E14 Abb. 6.4-4 gerade entgegengesetzt der Lehre der E14 eine Pumpe zum Entfernen der abgeschiedenen Komponente höherer Dichte aus dem den Rotor umgebenden Raum vorzusehen, gibt es daher keine Grundlage.

**D1'** lehrt einen weiteren Separator für den diskontinuierlichen Betrieb in aufeinanderfolgenden Schleuderzyklen, dazu siehe u.a. Spalte 3, Zeilen 10 und 43 f. („ein neuer Schleuderzyklus“) mit einem dem Feststoffauffangbehälter 10 der E14 Abb. 6.4-4 entsprechenden Auffangbehälter 11.

Um zur Gewinnung von Feststoffen aus Humanblut und/oder zur Insulinherstellung eine möglichst sterile Handhabung der von der Zentrifugentrommel abgegebenen Feststoffe bei einem erhöhten Hygienestandard zu ermöglichen, Spalte 1, Zeilen 17 bis 21 und 36 bis 38, lehrt die **D1'**, in den Auffangbehälter 11 einen Kunststoffbeutel 37 einzusetzen, der für jeden Schleuderzyklus neu aus einem in einem Aufnahmeraum 35 bevorrateten Kunststoffschlauch 33 mittels Verschweißen und Durchtrennen hergestellt wird, siehe Spalte 3, Zeilen 10 bis 46. In den Zeilen 44 bis 46 wird zusammenfassend festgestellt: „Mit Hilfe der Beutel 37 erfolgt die Feststoffgewinnung steril und mit sehr hoher Ausbeute“.

Die die Priorität der **D1'** in Anspruch nehmende **D1** lehrt insoweit nichts anderes, siehe die entsprechenden Textstellen, in **D1** Spalte 3, Zeilen 5 und 32 („a new centrifuging cycle“) Spalte 1, Zeilen 15 f. und 33 bis 37 („as hygienic as as sterile as possible“) und Spalte 3, Zeilen 5 bis 34 zum Beutel/bag 37 im Behälter/receptacle 11.

Die **D3** offenbart einen weiteren Separator für den diskontinuierlichen Betrieb in jeweils drei aufeinanderfolgenden Schritten I, II, III, siehe Absätze [0009] bis [0011] und [0038], zum Abscheiden von Partikeln aus der flüssigen Phase einer

Blutplasmasuspension, wobei ebenfalls gesteigerte Hygieneanforderungen zu erfüllen sind, siehe Absatz [0031]. Dementsprechend wird auch hier das gewonnene Sediment in einem Auffangbehälter / collecting container 7 aufgefangen, der wie im Fall der D1/D1' zusätzlich mit einem Beutel / flexible bag 15 ausgekleidet werden kann, siehe Absatz [0040] und die Figur 1.

Die Prioritätsanmeldung zur D3, **D3'**, die von der Klägerin lediglich aufgrund ihrer deutschen Bezeichnung des „scoop 8“ als „Greifer 8“ zitiert wurde, lehrt insoweit nichts anderes.

Somit können diese Druckschriften weder für sich allein noch in beliebiger Zusammenschau in naheliegender Weise dazu führen, gerade entgegen ihrer jeweiligen und übereinstimmenden Lehre, zum Erreichen eines hygienischen Betriebs eine diskontinuierliche Betriebsweise mit einem Behälter zum Auffangen des abgeschiedenen Feststoffs vorzusehen, stattdessen eine Ablassvorrichtung in Form einer Pumpe zum Entfernen der abgeschiedenen Komponente höherer Dichte aus dem den Rotor umgebenden Raum entsprechend dem Merkmal h) anzuordnen.

**3.5** Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag III ist auch nicht nahegelegt durch eine Zusammenschau der Entgegenhaltung **E12** mit dem Wissen des Fachmanns oder der weiteren Entgegenhaltung **E14**.

Die E12, siehe die einleitenden ersten zwei Absätze, stellt in einem ersten Abschnitt ab Seite 439 Zentrifugalabscheider (centrifugal separators) für übliche Anwendungen (typical applications) vor, und in einem zweiten Abschnitt ab Seite 442 ungewöhnliche Anwendungen (unusual applications).

E12 offenbart in der von der Klägerin als Ausgangspunkt herangezogenen Figur 2 auf Seite 440 einen Zentrifugalabscheider (centrifuge) mit einem am Außenumfang des Rotors (bowl) angeordneten Satz offener Düsen (nozzles) in offener Bauweise mit oben offenem Rotor und einem Gehäuse (casing) mit offenen Abläufen.

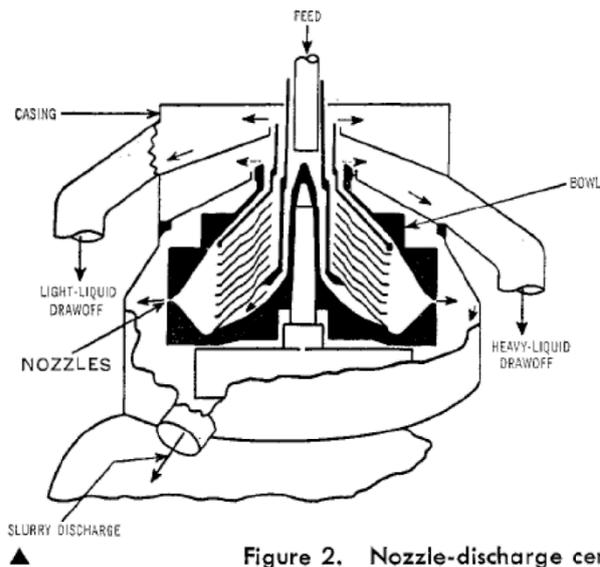


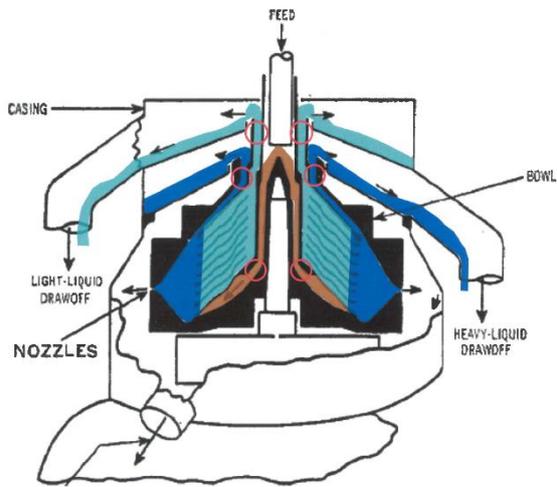
Figure 2. Nozzle-discharge cent

Dieser Zentrifugalabscheider weist einen offenen Ablauf für die durch die Düsen abgeschiedenen Feststoffe auf, siehe die Beschriftung „slurry discharge“ in Figur 2. Das entspricht nicht dem Merkmal **h**).

Der den Rotor (bowl) umgebende Raum ist über insgesamt drei offene Auslässe mit der Umgebung verbunden. Das entspricht nicht den Merkmalen **a1**) und **f**), die eine Abdichtung dieses Raums gegenüber der Umgebung und eine Pumpe zum Halten von Unterdruck in diesem Raum fordern.

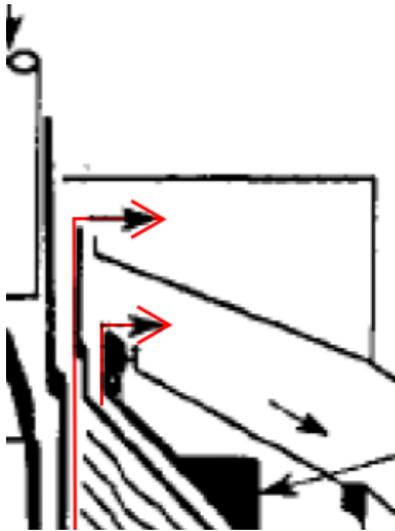
Der in dem Rotor (bowl) gebildete Abscheideraum ist über die oben angeordneten offenen Auslässe mit dem den Rotor umgebenden Raum verbunden. Das entspricht nicht dem Merkmal **c**), das eine Abdichtung oder Isolierung des Abscheideraums gegenüber dem den Rotor umgebenden Raum verlangt.

Die Behauptung der Klägerin, der im Rotor gebildete Abscheideraum sei deshalb durch die oben angeordneten offenen Auslässe von dem den Rotor umgebenden Raum isoliert im Sinne des Merkmals **c**), weil diese offenen Auslässe im Betrieb mit Flüssigkeit gefüllt seien, wie in der von ihr farbig ergänzten Figur 2 aus E12 dargestellt und mit roten Kreisen markiert, ist unzutreffend.



E12 Fig. 2 mit Ergänzungen der Klägerin

Denn aufgrund der im Betrieb radial nach außen wirkenden Zentrifugalbeschleunigung, die die nach unten wirkende Erdbeschleunigung um mehrere Größenordnungen übersteigt, und zwar laut Vortrag der Klägerin um das 5.000- bis 20.000-fache, bildet sich in dem Rotor kein waagerechter, bei zunehmender Füllung von unten nach oben steigender Flüssigkeitspegel aus, sondern ein Flüssigkeitspegel in Form einer senkrechten, bei zunehmender Füllung von außen nach innen wandernden Zylinderoberfläche. Dies führt dazu, dass die Flüssigkeit abgeschleudert wird, sobald der Pegel den Außenumfang des jeweiligen Auslasses erreicht. Von dort nach innen bleibt der Auslass offen und verbindet somit ohne Flüssigkeitsfüllung den in dem Rotor gebildeten Abscheideraum mit dem den Rotor umgebenden Raum, siehe den unten abgebildeten Ausschnitt aus Figur 2 mit vom Senat rot eingetragenen Flüssigkeitspegeln.



Ausschnitt aus E12 Figur 2

Schließlich entspricht der Zentrifugalabscheider (centrifuge) der E12 Figur 2 auch nicht dem Merkmal **iH3**), da es sich bei den am Außenumfang des Rotors (bowl) angeordneten Auslässen um offene Düsen (nozzles) handelt, die nicht für ein intermittierendes Ablassen eingerichtet sind.

E12 nennt zwar in dem Absatz im Übergang von Seite 439 auf Seite 440 Anwendungen, für die anstelle offener Düsen verschließbare Auslässe zum periodischen Ablassen angesammelter Feststoffe erforderlich sind (openings in the bowl wall which open periodically to discharge accumulates solids). Selbst wenn jedoch der Fachmann zu diesem Zweck den in Figur 2 dargestellten Zentrifugalabscheider entsprechend modifiziert, gelangt er so zwar zum Merkmal **iH3**), das Ergebnis entspricht aber immer noch nicht den Merkmalen **a1**), **c**), **f**) und **h**).

Die Klägerin hat ausgeführt, E12 lege in den Abschnitten „Pressure and Vacuum“ und „Frothing Liquids“ auf den Seiten 442 und 443 dem Fachmann nahe, den Zentrifugalabscheider der Figur 2 mit einem Unterdruck in dem den Rotor umgebenden Raum zu betreiben und so zu den Merkmalen **a1**), **f**) und **h**) zu gelangen.

Der Abschnitt „Pressure and Vacuum“ kann dies jedoch schon deshalb nicht nahelegen, weil es dort um den Betrieb mit Überdruck bzw. Unterdruck im Rotor geht (in the bowl), nicht dagegen darum, entsprechend dem Merkmal f) in dem den Rotor umgebenden Raum einen Unterdruck gegenüber dem Umgebungsdruck zu halten.

Der Abschnitt „Frothing Liquids“ betrifft das Problem, dass es Flüssigkeiten gibt, die in unerwünschter Weise schäumen, wenn sie durch oben am Rotor angeordnete offene Auslässe in das Gehäuse geschleudert werden. Für den Fall, dass sich die unerwünschte Schaumbildung durch Unterdruck vermeiden lässt, was laut E12 bei einigen Materialien der Fall sein kann (some materials do not foam under vacuum), lehrt E12 in den letzten beiden Sätzen des Abschnitts „Frothing Liquids“, den Zentrifugalseparator mit einem Unterdruck in dem den Rotor umgebenden Raum zu betreiben.

Auf diesem Wege könnte der Fachmann also zu den Merkmalen a1) und f) gelangen. Dies wäre jedoch hinsichtlich des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag III nur dann relevant, wenn er den Unterdruckbetrieb (Merkmale a1, f, h) bei einem Zentrifugalabschneider vorsähe, den er bereits gegenüber der Figur 2 modifiziert hat, indem er anstelle der dort dargestellten offenen Düsen (nozzles) verschließbare Auslässe zum periodischen Ablassen vorgesehen hat (Merkmal iH3). Diese sind auf Seite 440 links für einige bestimmte Anwendungen vorgeschlagen, nämlich für das Gewinnen von Wollfett aus Waschflüssigkeiten (recovering wool grease from scouring liquor) und das Entfernen von Fruchtfleisch aus Ananas- und Orangensaft (remove excess pulp from pineapple and orange juice). Es gibt jedoch in E12 keinen Hinweis darauf, dass die hierbei verarbeiteten Flüssigkeiten erstens überhaupt in unerwünschter Weise schäumen und zweitens auch noch dem im Abschnitt „Frothing Liquids“ erwähnten Sonderfall entsprechen, dass es sich dabei um Flüssigkeiten handelt, die sowohl in unerwünschter Weise schäumen, als auch die Eigenschaft aufweisen, dass das unerwünschte Schäumen sich durch Anlegen von Unterdruck vermeiden lässt. Vielmehr sind im Gegenteil diese Flüssigkeiten nicht

im zweiten Abschnitt der E12 genannt, in den unüblichen Anwendungen (unusual applications) wie das Verarbeiten schäumender Flüssigkeiten (frothing liquids) behandelt werden, sondern im ersten Abschnitt der E12 als Beispiele für typische Anwendungen (typical applications) genannt. Daraus ergibt sich gerade kein Anlass für diese Flüssigkeiten eine Verarbeitung mit einem Unterdruck in dem den Rotor umgebenden Raum vorzusehen.

Somit gelangt der Fachmann ausgehend von E12 nicht in naheliegender Weise zu einem Zentrifugalabscheider, der sowohl die Merkmale **iH3)** als auch **a1), f)** und **h)** aufweist.

Da der Fachmann somit schon nicht dahin gelangt, entsprechend dem Merkmal f) einen Unterdruck in dem den Rotor umgebenden Raum vorzusehen, spielt es keine Rolle, dass darüber hinaus, wie oben im Abschnitt 3.3 ausgeführt, die Klägerin auch nicht darzulegen vermochte, dass der Fachmann in **E14 Abb. 6.9-10** in der dort dargestellten hydrohermetischen Abdichtung eine geeignete Dichtung für einen Betrieb mit einem Unterdruck in dem den Rotor umgebenden Raum erkenne.

Darüber hinaus fehlte selbst einem Zentrifugalabscheider mit sowohl dem Merkmal iH3) als auch den Merkmalen a1), f) und h) immer noch das Merkmal c), da der Rotor des Zentrifugalabscheiders aus Figur 2, von dem die Klägerin ausgeht, nach oben offene Flüssigkeitsauslässe aufweist. Soweit die Klägerin, jedenfalls im Zusammenhang mit ihrem Vortrag zum behaupteten Naheliegen des Gegenstandes des Anspruchs 1, den Standpunkt vertreten hat, dass Zentripetalpumpen/Schälscheiben/Greifer bereits eine Isolation des Abscheideraums im Rotor von dem den Rotor umgebenden Raum entsprechend dem Merkmal c) darstellten, ist hierzu zu beachten, dass der von ihr zitierte Abschnitt „Frothing Liquids“ auf Seite 443 rechts zum Zweck des Vermeidens unerwünschter Schaumbildung das Vorsehen von Zentripetalpumpen-/Schälscheiben/Greifern (paring device or centripetal pump) als Alternative zum Betrieb des Zentrifugalabscheiders mit einem Unterdruck in dem den Rotor umgebenden Raum beschreibt, also gerade nicht nahelegt, beides vorzusehen. Der

Fachmann gelangt somit ausgehend von E12 auch nicht in naheliegender Weise zu einem Zentrifugalabscheider, der sowohl die Merkmale **c)** als auch **a1), f)** und **h)** aufweist.

Deshalb kann auch angesichts der Offenbarung der E12 weiter dahinstehen, ob Zentripetalpumpen/Schälscheibe/Greifer an und für sich bereits eine Isolation des Abscheideraums im Rotor von dem den Rotor umgebenden Raum entsprechend dem Merkmal c) darstellen.

**4.** Der **Anspruch 13** nach Hilfsantrag III wird vom Anspruch 1 nach Hilfsantrag III getragen, weil das beanspruchte Verfahren gemäß dem Merkmal A) in einem Zentrifugalabscheider auszuführen ist, der mindestens die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist.

**5.** Die Unteransprüche sind auf die Ansprüche 1 bzw. 13 rückbezogen und werden von diesen getragen.

## VI.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 92 Abs. 1 ZPO.

Der Senat bemisst das Unterliegen der Beklagten durch die Aufrechterhaltung des Streitpatents im Umfang des Hilfsantrags III mit 25 %, da das Streitpatent durch die Beschränkung auf die Fassung gemäß Hilfsantrag III eine Einschränkung erfahren hat, welche sich dem Umfang nach in der angeführten Kostenquote widerspiegelt.

Die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit folgt aus § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 709 S. 1 und S. 2 ZPO.

## **R e c h t s m i t t e l b e l e h r u n g**

Gegen dieses Urteil ist das Rechtsmittel der Berufung gegeben.

Die Berufung ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des in vollständiger Form abgefassten Urteils, spätestens aber innerhalb eines Monats nach Ablauf von fünf Monaten nach Verkündung, durch einen in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen Rechtsanwalt oder Patentanwalt als Bevollmächtigten schriftlich oder in elektronischer Form beim Bundesgerichtshof, Herrenstr. 45 a, 76133 Karlsruhe, einzulegen.

Grote-Bittner

Dr. Krüger

Ausfelder

Söchtig

Schenk

Fi