



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
7. Februar 2012

...

1 Ni 18/10 (EP)

(Aktenzeichen)

In der Patentnichtigkeitsache

...

betreffend das europäische Patent 1 491 259
(DE 600 35 532)

hat der 1. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 7. Februar 2012 durch die Präsidentin Schmidt sowie die Richter Voit, Dipl.-Ing. Sandkämper, Dipl.-Ing. Schlenk und Dr.-Ing. Krüger

für Recht erkannt:

I. Das europäische Patent EP 1 491 259 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland dadurch teilweise für nichtig erklärt, dass seine Ansprüche folgende Fassung erhalten:

1. Zentrifugierorgan mit einem Zentrifugierelement (2), das eine ringförmige Trennkammer (3) aufweist, und mit einer Mehrzahl von Leitungen (4a, 5a, 6a), wobei dieses Organ so gestaltet ist, dass es sich um eine Achse dreht, um die Bestandteile von Blut zu trennen, und die Mehrzahl von Leitungen (4a, 5a, 6a) ein einziges rohrförmiges Element darstellt, dadurch gekennzeichnet, dass es umfasst:
 - eine Basis (2a) in Gestalt einer Scheibe;
 - eine zylindrische Außenwand (2d), die sich von der Basis (2a) her erstreckt;
 - eine zylindrische Innenwand (2c), die sich von der Basis (2a) her erstreckt und von der Außenwand (2d) so beabstandet ist, dass die ringförmige Trennkammer (3) zwischen ihnen definiert wird;
 - ein rohrförmiges Lager (10), das sich praktisch coaxial zu der Drehachse von der Basis (2a) her erstreckt, um ein Ende eines rohrförmigen Organs (9) aufzunehmen; und

eine Mehrzahl von Kanälen (4, 5, 6), die sich radial erstrecken und in der Basis (2a) des Zentrifugierorgans gebildet werden,

wobei jeder Kanal (4, 5, 6) eine Verbindung zwischen einer entsprechenden Leitung (4a, 5a, 6a) des rohrförmigen Organs (9) und der Trennkammer (3) herstellt und dieses Zentrifugierelement (2) einen Radius zwischen 25 und 50 mm und eine Höhe zwischen 75% und 125% seines Radius aufweist,

und wobei jeder Kanal (4, 5, 6) einen Endpunkt im Inneren der Trennkammer (3) aufweist und jeder Endpunkt eine andere radiale Lage in der Trennkammer (3) einnimmt, so dass eine Verbindung mit je einem anderen abzutrennenden Bestandteil der Flüssigkeit hergestellt wird,

dadurch gekennzeichnet, dass das Zentrifugierorgan ferner ein Doppelprisma (3a) aufweist, das in der Trennkammer (3) angeordnet ist, wobei das Doppelprisma mit einer optischen Vorrichtung (35) so zusammenwirkt, dass das Niveau eines ausgewählten Bestandteils in der Trennkammer (3) erkannt werden kann,

wobei das Merkmal der unteren Bereichsgrenze von 25 mm und des Einschließens des Werts von 50 mm in die obere Bereichsgrenze für den Radius und das Merkmal der oberen Bereichsgrenze von 125 % und des Einschließens des Werts von 75 % in die untere Bereichsgrenze für die Höhe eine unzulässige Erweiterung darstellen.

2. Zentrifugierorgan nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Doppelprisma in dem Abschnitt der Trennkammer (3) angeordnet ist, der zur Basis (2a) entgegengesetzt ist.

3. Verwendung des Zentrifugierorgans nach Anspruch 1 in einer Vorrichtung zur Zentrifugierung von Blut, dadurch gekennzeichnet, dass diese Vorrichtung aufweist:

ein erstes Antriebselement (1), zur Drehung um eine Achse montiert;

ein zweites Antriebselement (22), so montiert, dass es sich koaxial zum ersten Antriebselement (1) dreht;

Mittel (22-33), um das erste (1) und zweite (22) Antriebselement in einem Verhältnis von 2 : 1 anzutreiben; wobei das Zentrifugierelement (2) des Zentrifugierorgans abnehmbar an das erste Antriebselement (1) angekoppelt ist und ein rohrförmiges, zu der Drehachse koaxiales Lager (10) aufweist;

ein rohrförmiges Anschlusslager (10');

ein rohrförmiges Element (9), das ein erstes Ende, das an das rohrförmige Lager (10) des Zentrifugierelements (2) angekoppelt ist, und ein zweites Ende (9a), das an das rohrförmige Anschlusslager (10') angekoppelt ist, aufweist und eine zu der Drehachse koaxiale Achse definiert, wobei das rohrförmige Element (9) mit dem zweiten Antriebselement (22) verbunden ist, um sich zu drehen, und das rohrförmige Element (9) eine Mehrzahl von Leitungen (4a, 5a, 6a) aufweist, die in seinem Inneren angebracht sind, und wobei jede Leitung (4a, 5a, 6a) einen elliptischen Querschnitt aufweist, um die Drehung des rohrförmigen Elements (9) um die Längsachse zu erleichtern.

4. Verwendung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der elliptische Querschnitt jeder rohrförmigen Leitung (4a, 5a, 6a) eine Hauptachse definiert und die Hauptachsen tangential zu zumindest einem Kreis sind, der zur Längsachse des rohrförmigen Elements (9) konzentrisch ist.

5. Verwendung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Hauptachsen der elliptischen, rohrförmigen Leitungen (4a, 5a, 6a) tangential zu einer Mehrzahl von Kreisen sind, von denen jeder zur Längsachse des rohrförmigen Elements (9) konzentrisch ist.

- II. Im Übrigen wird die Klage abgewiesen.
- III. Von den Kosten des Rechtsstreits trägt die Klägerin 25 % und die Beklagte 75 %.
- IV. Das Urteil ist im Kostenpunkt für beide Parteien gegen eine Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des jeweils zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des auch mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents EP 1 491 259 (Streitpatent, Anlage K1), das auf die am 30. September 2004 eingereichte Anmeldung EP 04 023 265.4 / 1 491 259 (Anlage K2) zurückgeht, die ihrerseits als Teilanmeldung zurückgeht auf die Stammanmeldung EP 00 912 864.6 / 1 173 283, veröffentlicht als WO 00/61295 A1 (Anlage K3), die am 7. April 2000 unter Inanspruchnahme der Priorität der europäischen Patentanmeldung EP 99810295 / 1 043 072 (Anlage K4) vom 9. April 1999 angemeldet worden ist.

Das Streitpatent wurde am 11. Juli 2007 in der Verfahrenssprache Französisch veröffentlicht und wird beim Deutschen Patent- und Markenamt unter der Nummer 600 35 532 geführt. Es betrifft ein Zentrifugationselement und die Verwendung dieses Elements und umfasst sieben Patentansprüche, die insgesamt ange-

griffen sind. Die unabhängigen Ansprüche 1 und 5 haben in der Verfahrenssprache folgenden Wortlaut:

1. Organe de centrifugation comprenant un élément de centrifugation (2) comportant une chambre de séparation annulaire (3) et une pluralité de conduits (4a, 5a, 6a), cet organe étant conformé pour tourner autour d'un axe pour séparer les composants d'un liquide, en particulier du sang, ladite pluralité de conduits (4a, 5a, 6a) présentant un seul élément tubulaire, **caractérisé en ce qu'il** comprend:

une base (2a) en forme de disque;
une paroi cylindrique externe (2d) s'étendant depuis la base (2a);
une paroi cylindrique interne (2c) s'étendant depuis la base (2a) et espacée de la paroi externe (2b) de manière à définir ladite chambre de séparation annulaire (3) entre elles;
un logement tubulaire (10) s'étendant pratiquement coaxialement audit axe de rotation depuis la base (2a) pour recevoir une extrémité d'un organe tubulaire (9); et
une pluralité de canaux (4, 5, 6) s'étendant radialement formés dans la base (2a) de l'organe de centrifugation, chaque canal (4, 5, 6) ménageant une communication entre un conduit respectif (4a, 5a, 6a) de l'organe tubulaire (9) et la chambre de séparation (3), cet élément de centrifugation (2) présentant un rayon entre 25 et 50 mm et une hauteur entre 75% et 125% de son rayon.

5. Utilisation de l'organe de centrifugation selon la revendication 1 dans un dispositif pour centrifuger un liquide contenant des particules en suspension, en particulier du sang, **caractérisé en ce que** ce dispositif comporte:

un premier élément d'entraînement (1) monté pour pivoter autour d'un axe;
un second élément d'entraînement (22) monté pour pivoter coaxialement par rapport au premier élément d'entraînement (1);
des moyens (22-33) pour entraîner le premier (1) et le second (22) éléments d'entraînement dans un rapport de 2:1;
ledit élément de centrifugation (2) dudit organe de centrifugation étant couplé de manière amovible au premier élément d'entraînement (1), et présentant un logement tubulaire (10) coaxial audit axe de pivotement;
un logement tubulaire de raccord (10');
un élément tubulaire (9) présentant une première extrémité couplée au logement tubulaire (10) de l'élément de centrifugation (2) et une seconde extrémité (9a) couplée au logement tubulaire de raccord (10') et définissant un axe coaxial audit axe de pivotement, l'élément tubulaire (9) étant joint au second élément d'entraînement (22) pour tourner, l'élément tubulaire (9) présentant une pluralité de conduits (4a, 5a, 6a) ménagés à l'intérieur, chaque conduit (4a, 5a, 6a) présentant une section transversale elliptique pour faciliter la rotation de l'élément tubulaire (9) autour de l'axe longitudinal.

In der deutschen Übersetzung lauten diese Patentansprüche wie folgt:

1. Zentrifugierorgan mit einem Zentrifugierelement (2), das eine ringförmige Trennkammer (3) aufweist, und mit einer Mehrzahl von Leitungen (4a, 5a, 6a), wobei dieses Organ so gestaltet ist, dass es sich um eine Achse dreht, um die Bestandteile von Blut zu trennen, und die Mehrzahl von Leitungen (4a, 5a, 6a) ein einziges rohrförmiges Element darstellt, **dadurch gekennzeichnet, dass** es umfasst:

eine Basis (2a) in Gestalt einer Scheibe;
eine zylindrische Außenwand (2d), die sich von der Basis (2a) her erstreckt;
eine zylindrische Innenwand (2c), die sich von der Basis (2a) her erstreckt und von der Außenwand (2d) so beabstandet ist, dass die ringförmige Trennkammer (3) zwischen ihnen definiert wird;
ein rohrförmiges Lager (10), das sich praktisch koaxial zu der Drehachse von der Basis (2a) her erstreckt, um ein Ende eines rohrförmigen Organs (9) aufzunehmen; und
eine Mehrzahl von Kanälen (4, 5, 6), die sich radial erstrecken und in der Basis (2a) des Zentrifugierorgans gebildet werden, wobei jeder Kanal (4, 5, 6) eine Verbindung zwischen einer entsprechenden Leitung (4a, 5a, 6a) des rohrförmigen Organs (9) und der Trennkammer (3) herstellt und dieses Zentrifugierelement (2) einen Radius zwischen 25 und 50 mm und eine Höhe zwischen 75% und 125% seines Radius aufweist.

5. Verwendung des Zentrifugierorgans nach Anspruch 1 in einer Vorrichtung zur Zentrifugierung einer Flüssigkeit, die Teilchen suspendiert enthält, insbesondere von Blut, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese Vorrichtung aufweist:

ein erstes Antriebselement (1), zur Drehung um eine Achse montiert;
ein zweites Antriebselement (22), so montiert, dass es sich koaxial zum ersten Antriebselement (1) dreht;
Mittel (22-33), um das erste (1) und zweite (22) Antriebselement in einem Verhältnis von 2 : 1 anzutreiben;
wobei das Zentrifugierelement (2) des Zentrifugierorgans abnehmbar an das erste Antriebselement (1) angekoppelt ist

und ein rohrförmiges, zu der Drehachse koaxiales Lager (10) aufweist;

ein rohrförmiges Anschlusslager (10');

ein rohrförmiges Element (9), das ein erstes Ende, das an das rohrförmige Lager (10) des Zentrifugierelements (2) angekoppelt ist, und ein zweites Ende (9a), das an das rohrförmige Anschlusslager (10') angekoppelt ist, aufweist und eine zu der Drehachse koaxiale Achse definiert, wobei das rohrförmige Element (9) mit dem zweiten Antriebselement (22) verbunden ist, um sich zu drehen, und das rohrförmige Element (9) eine Mehrzahl von Leitungen (4a, 5a, 6a) aufweist, die in seinem Inneren angebracht sind, und wobei jede Leitung (4a, 5a, 6a) einen elliptischen Querschnitt aufweist, um die Drehung des rohrförmigen Elements (9) um die Längsachse zu erleichtern.

Wegen des Wortlauts der weiter angegriffenen und unmittelbar oder mittelbar auf die Ansprüche 1 und 5 rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 4 und 6 bis 7 wird auf die Streitpatentschrift EP 1 491 259 B1 Bezug genommen.

Die Klägerin ist der Ansicht, der Gegenstand des Streitpatents sei nicht patentfähig, sei unzureichend offenbart und unzulässig erweitert. Zur Begründung bezieht sie sich auf folgende Druckschriften und Dokumente und bietet Zeugenbeweis an:

- | | |
|-----|--|
| K5 | US 4 531 932 |
| K6 | US 3 586 413 |
| K8 | EP 1 393 811 A1 |
| K9 | Brown, R. I.: The Physics of Continuous Flow Centrifugal Cell Separation, in: Artificial Organs Vol. 13 No. 1, February 1989, Seiten 4 bis 20, |
| K10 | DE 38 76 886 T2 (Familienmitglied von WO 88/05690 A1) |
| K11 | DE 29 48 177 A1 (Familienmitglied von GB 2 063 719 A) |
| K12 | US 5 690 602 |
| K13 | US 5 804 079 |

K14	DE 693 10 711 T2
K15	US 3 519 201
K16	US 5 603 845
K17	DE 24 32 498 A1
K18	US 5 076 911 (zunächst versehentlich: US 5 750 025)
K19a	AMICUS Separator, Baxter Healthcare Corporation 1996
K19b	Bill of Material for Assembly Part No. A1-0278-001 Omega Bowl
K20	US 5 316 666
K21	DE 27 17 344
K22	US 5 431 814
K23	Zeichnungen eines Zentrifugierelements (S. 187 d. GA.)
K25	Schreiben der Biofluid Systems SA an die Haemonetics Corp. v. 07.06.02
K27	JP 56-127749 U mit englischer Übersetzung (K27a)
K28	DE 694 31 653 T2
K31	DE 36 13 438 A1
K32	Videoaufnahme einer Zentrifuge
K33	Bescheid des JPO
K34	Auszug aus Wikipedia zum Stichwort „Totalreflexion“, datiert: 24.01.12
K35	US 5 641 414 A.

Ferner hat sie als K9a, K12a, K13a, K15a, K16a, K18a K19a-a, K19b-a, K20a, K27b, K33a und K35a deutsche Übersetzungen der entsprechenden Dokumente K9 bis K35 eingereicht.

Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent 1 491 259 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland in vollem Umfang für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage mit der Maßgabe abzuweisen, dass die Ansprüche 1 und 5 folgende Fassung erhalten und sich hieran die Ansprüche 2 bis 4 und 6 bis 7 der erteilten Fassung anschließen (Hauptantrag):

1. Zentrifugierorgan mit einem Zentrifugierelement (2), das eine ringförmige Trennkammer (3) aufweist, und mit einer Mehrzahl von Leitungen (4a, 5a, 6a), wobei dieses Organ so gestaltet ist, dass es sich um eine Achse dreht, um die Bestandteile von Blut zu trennen, und die Mehrzahl von Leitungen (4a, 5a, 6a) ein einziges rohrförmiges Element darstellt, dadurch gekennzeichnet, dass es umfasst:
 - eine Basis (2a) in Gestalt einer Scheibe;
 - eine zylindrische Außenwand (2d), die sich von der Basis (2a) her erstreckt;
 - eine zylindrische Innenwand (2c), die sich von der Basis (2a) her erstreckt und von der Außenwand (2d) so beabstandet ist, dass die ringförmige Trennkammer (3) zwischen ihnen definiert wird;
 - ein rohrförmiges Lager (10), das sich praktisch coaxial zu der Drehachse von der Basis (2a) her erstreckt, um ein Ende eines rohrförmigen Organs (9) aufzunehmen; und
 - eine Mehrzahl von Kanälen (4, 5, 6), die sich radial erstrecken und in der Basis (2a) des Zentrifugierorgans gebildet werden, wobei jeder Kanal (4, 5, 6) eine Verbindung zwischen einer entsprechenden Leitung (4a, 5a, 6a) des rohrförmigen Organs (9) und der Trennkammer (3) herstellt und dieses Zentrifugierelement (2) einen Radius zwischen 25 und 50 mm und eine Höhe zwischen 75% und 125% seines Radius aufweist.

5. Verwendung des Zentrifugierorgans nach Anspruch 1 in einer Vorrichtung zur Zentrifugierung von Blut, dadurch gekennzeichnet, dass diese Vorrichtung aufweist:
- ein erstes Antriebselement (1), zur Drehung um eine Achse montiert;
 - ein zweites Antriebselement (22), so montiert, dass es sich koaxial zum ersten Antriebselement (1) dreht;
 - Mittel (22-33), um das erste (1) und zweite (22) Antriebselement in einem Verhältnis von 2:1 anzutreiben;
 - wobei das Zentrifugierelement (2) des Zentrifugierorgans abnehmbar an das erste Antriebselement (1) angekoppelt ist und ein rohrförmiges, zu der Drehachse koaxiales Lager (10) aufweist;
 - ein rohrförmiges Anschlusslager (10');
 - ein rohrförmiges Element (9), das ein erstes Ende, das an das rohrförmige Lager (10) des Zentrifugierelements (2) angekoppelt ist, und ein zweites Ende (9a), das an das rohrförmige Anschlusslager (10') angekoppelt ist, aufweist und eine zu der Drehachse koaxiale Achse definiert, wobei das rohrförmige Element (9) mit dem zweiten Antriebselement (22) verbunden ist, um sich zu drehen, und das rohrförmige Element (9) eine Mehrzahl von Leitungen (4a, 5a, 6a) aufweist, die in seinem Inneren angebracht sind, und wobei jede Leitung (4a, 5a, 6a) einen elliptischen Querschnitt aufweist, um die Drehung des rohrförmigen Elements (9) um die Längsachse zu erleichtern.

hilfsweise mit der Maßgabe, das am Ende von Anspruch 1 folgender Disclaimer eingefügt wird: „(...) wobei das Merkmal der unteren Bereichsgrenze von 25 mm und des Einschließens des Werts von 50 mm in die obere Bereichsgrenze für den Radius und das Merkmal der oberen Bereichsgrenze von 125% und des Einschließens des Werts von 75% in die untere Bereichsgrenze für die Hö-

he eine unzulässige Erweiterung darstellen“. (1. Hilfsantrag, bei dem weiterhin der erste Absatz des Anspruchs 1 anstelle der Worte „die Bestandteile von Blut“ die Formulierung des erteilten Anspruchs 1 „die Bestandteile einer Flüssigkeit und insbesondere von Blut“ enthält),

weiter hilfsweise mit der Maßgabe, dass Anspruch 1 gemäß dem Hauptantrag, ergänzt um den Disclaimer gemäß dem 1. Hilfsantrag, mit den Ansprüchen 2 und 3 des Hauptantrags kombiniert wird, Anspruch 4 des Hauptantrags sich hieran als Anspruch 2 anschließt, Anspruch 5 des Hauptantrags zu Anspruch 3 wird, und sich hieran die Ansprüche 6 und 7 des Hauptantrags als Ansprüche 4 und 5 anschließen (2. Hilfsantrag).

Wegen der Einzelheiten wird insoweit auf die Anlagen zum Schriftsatz der Beklagten vom 19. Dezember 2011 (**BI. 231/238**) beziehungsweise auf die Anlagen zur Sitzungsniederschrift über die mündliche Verhandlung Bezug genommen.

Entscheidungsgründe

1. Die zulässige Klage erweist sich als begründet, soweit der Hauptantrag und der 1. Hilfsantrag betroffen sind. Zwar sind die Gegenstände des Hauptantrags und auch des 1. Hilfsantrags neu und ausreichend offenbart (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1, 2 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. a), b) EPÜ, Art. 54 EPÜ). Jedoch waren diese Gegenstände für den hier einschlägigen Fachmann ohne erfinderisches Zutun auffindbar (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. a), Art. 56 EPÜ). Daher kann dahinstehen, ob sie, wie die Klägerin geltend macht, auch über den Inhalt der prioritätsbegründenden Anmeldung, der Stammanmeldung oder der Teilanmeldung in der jeweils ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 3 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. c) EPÜ).

2. Unbegründet ist die Klage, soweit sie sich gegen den Gegenstand des Streitpatents in der Fassung des 2. Hilfsantrags richtet. Der Gegenstand dieser Patentansprüche 1 bis 5 ist ausreichend offenbart (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 2 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. b) EPÜ), er ist neu und er war für den hier einschlägigen Fachmann nicht ohne erfinderisches Zutun auffindbar (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. a), Art. 54, 56 EPÜ).

Dieser Gegenstand ist auch gegenüber dem der erteilten Ansprüche in zulässiger Weise beschränkt. Er geht nicht über den Inhalt der prioritätsbegründenden Anmeldung und der Stammanmeldung in der jeweils ursprünglich eingereichten Fassung hinaus, aber über den Inhalt der Teilanmeldung EP 04 023 265.4 / 1 491 259 (Anlage K2) in ihrer ursprünglich eingereichten Fassung (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 3 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. c) EPÜ). Es ist daher, nachdem die Erweiterung nicht mehr gestrichen werden kann, ohne sich der Gefahr einer Schutzbereichserweiterung i. S. v. Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 4 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Buchst. d) EPÜ auszusetzen, vorliegend die Einfügung des Disclaimers geboten, aber auch ausreichend (vgl. BGH GRUR 2011, 40 – Winkelmesseinrichtung).

I.

1. Die streitpatentgemäße Erfindung betrifft ein Zentrifugierorgan mit einem Zentrifugierelement und einer Mehrzahl von Leitungen, wobei dieses Organ so gestaltet ist, dass es sich um eine Achse dreht, um die Bestandteile von Blut aufzutrennen, und wobei die Mehrzahl von Leitungen gemäß Anspruch 1 ein einziges rohrförmiges Element darstellt. Gleichzeitig bezieht sich die Erfindung auf eine Verwendung dieses Organs [Abs. 0001 der DE 600 35 532].

2. Aus dem Stand der Technik, etwa der Entgegenhaltung **K6**, ist ein System bekannt, das es ermöglicht, ein Zentrifugierorgan durch ein rohrförmiges Element in Gestalt eines Schlauches mit einem ortsfesten Anschluss zu verbinden. Dazu bildet der Schlauch eine offene Schleife, die mit der Hälfte (ω) der Geschwindigkeit des Zentrifugierorgans (2ω) rotiert, wodurch jede Verdrillung des Schlauches auf-

gehoben wird. Als nachteilig wird dabei aber die Zug- und die Biegebeanspruchung des Schlauches und die durch die viskosen Kräfte auftretende Erwärmung beschrieben [0002]. Gleichzeitig soll die Berücksichtigung der einwirkenden Kräfte zu relativ flachen Zentrifugierorganen mit einem 200 mm deutlich übersteigenden Durchmesser geführt haben, die aus wirtschaftlicher Sicht nicht mehr als Wegwerfrotor herstellbar seien [0003]. Zwar gebe es im Stand der Technik unterschiedliche Lösungen, die aber entweder mit Beuteln arbeiteten oder kompliziert in der Handhabung seien [0004-0008]. Auch bedingten alle diese Lösungen schwere, Platz beanspruchende und teure Geräte, die für eine mit der Blutabnahme direkt gekoppelte Plasmaphorese, insbesondere auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten, nicht geeignet seien [0009].

3. Vor diesem Hintergrund ist als Ziel der Erfindung daher angegeben, diese Nachteile wenigstens teilweise abzustellen [0010].

4. Erreicht werden soll dieses Ziel mit einem Zentrifugierorgan nach Patentanspruch 1, das gemäß der Fassung nach dem Hauptantrag die folgenden Merkmale aufweist:

Zentrifugierorgan

1. mit einem Zentrifugierelement (2),
das eine ringförmige Trennkammer (3) aufweist,
2. und mit einer Mehrzahl von Leitungen (4a, 5a, 6a),
3. wobei dieses Organ so gestaltet ist, dass es sich um eine Achse dreht,
um die Bestandteile von Blut zu trennen,
4. und die Mehrzahl von Leitungen (4a, 5a, 6a)
ein einziges rohrförmiges Element darstellt,
dadurch gekennzeichnet, dass es umfasst:
5. eine Basis (2a) in Gestalt einer Scheibe;
6. eine zylindrische Außenwand (2d), die sich von der Basis (2a) her erstreckt;

7. eine zylindrische Innenwand (2c),
 - 7.a die sich von der Basis (2a) her erstreckt
 - 7.b und von der Außenwand (2d) so beabstandet ist,
dass die ringförmige Trennkammer (3) zwischen ihnen definiert wird;
8. ein rohrförmiges Lager (10),
 - 8.a das sich praktisch koaxial zu der Drehachse
von der Basis (2a) her erstreckt,
 - 8.b um ein Ende eines rohrförmigen Organs (9) aufzunehmen;
9. und eine Mehrzahl von Kanälen (4, 5, 6),
 - 9.a die sich radial erstrecken und in der Basis (2a) des Zentrifugierorgans
gebildet werden,
 - 9.b wobei jeder Kanal (4, 5, 6) eine Verbindung zwischen
einer entsprechenden Leitung (4a, 5a, 6a) des rohrförmigen Organs
(9) und der Trennkammer (3) herstellt
10. und dieses Zentrifugierelement (2)
 - 10.a einen Radius zwischen 25 und 50 mm
 - 10.b und eine Höhe zwischen 75% und 125% seines Radius aufweist.

Der auf eine Verwendung dieses Zentrifugierorgans gerichtete Anspruch 5 weist in der Fassung nach dem Hauptantrag die folgenden Merkmale auf:

Verwendung des Zentrifugierorgans nach Anspruch 1

18. in einer Vorrichtung zur Zentrifugierung von Blut
dadurch gekennzeichnet, dass
19. diese Vorrichtung aufweist:
 - 19.a ein erstes Antriebselement (1), zur Drehung um eine Achse montiert;
 - 19.b ein zweites Antriebselement (22), so montiert, dass es sich koaxial
zum ersten Antriebselement (1) dreht;
 - 19.c Mittel (22-33), um das erste (1) und zweite (22) Antriebselement in
einem Verhältnis von 2:1 anzutreiben;

- 20. wobei das Zentrifugierelement (2) des Zentrifugierorgans
 - 20.a abnehmbar an das erste Antriebselement (1) angekoppelt ist
 - 20.b und ein rohrförmiges, zu der Drehachse koaxiales Lager (10) aufweist;
- 21. (diese Vorrichtung ferner aufweist:)
 - 21.a ein rohrförmiges Anschlusslager (10');
 - 21.b ein rohrförmiges Element (9), das ein erstes Ende, das an das rohrförmige Lager (10) des Zentrifugierelements (2) angekoppelt ist, und ein zweites Ende (9a), das an das rohrförmige Anschlusslager (10') angekoppelt ist, aufweist und eine zu der Drehachse koaxiale Achse definiert,
 - 21.c wobei das rohrförmige Element (9) mit dem zweiten Antriebselement (22) verbunden ist, um sich zu drehen,
 - 21.d und das rohrförmige Element (9) eine Mehrzahl von Leitungen (4a, 5a, 6a) aufweist, die in seinem Inneren angebracht sind,
 - 21.e und wobei jede Leitung (4a, 5a, 6a) einen elliptischen Querschnitt aufweist, um die Drehung des rohrförmigen Elements (9) um die Längsachse zu erleichtern.

4.1. In der Fassung nach dem ersten Hilfsantrag wird am Ende des Anspruchs 1 folgender Disclaimer eingefügt:

- 10.c wobei das Merkmal der unteren Bereichsgrenze von 25 mm und des Einschließens des Werts von 50 mm in die obere Bereichsgrenze für den Radius und das Merkmal der oberen Bereichsgrenze von 125% und des Einschließens des Werts von 75% in die untere Bereichsgrenze für die Höhe eine unzulässige Erweiterung darstellen.

Weiterhin enthält der Anspruch 1 in der Fassung nach dem ersten Hilfsantrag (Bl. 349) im Merkmal 3 anstelle der Formulierung des Anspruchs 1 nach dem Hauptantrag,

... um die Bestandteile von Blut zu trennen,

die Formulierung des erteilten Anspruchs 1,

... um die Bestandteile einer Flüssigkeit und insbesondere von Blut trennen.

4.2. In der Fassung nach dem zweiten Hilfsantrag werden am Ende des Anspruchs 1 nach Hauptantrag vor dem Disclaimer gemäß dem ersten Hilfsantrag (Merkmal 10c) die Merkmale der Ansprüche 2 und 3 nach Hauptantrag eingefügt:

11. und wobei jeder Kanal (4, 5, 6) einen Endpunkt im Inneren der Trennkammer (3) aufweist
12. und jeder Endpunkt eine andere radiale Lage in der Trennkammer (3) einnimmt,
13. so dass eine Verbindung mit je einem anderen abzutrennenden Bestandteil der Flüssigkeit hergestellt wird,

dadurch gekennzeichnet, dass

14. das Zentrifugierorgan ferner ein Doppelprisma (3a) aufweist,
15. das in der Trennkammer (3) angeordnet ist,
16. wobei das Doppelprisma mit einer optischen Vorrichtung (35) so zusammenwirkt, dass das Niveau eines ausgewählten Bestandteils in der Trennkammer (3) erkannt werden kann.

5. Als Fachmann beschäftigte sich mit dem Gebiet des Streitpatents zum Anmeldezeitpunkt ein Dipl.-Ing. (FH) der Fachrichtung Maschinenbau mit Kenntnissen und Erfahrung in der Entwicklung und Konstruktion von Zentrifugen zur Verarbeitung von Blut oder entsprechenden Flüssigkeiten.

6. Dieser Fachmann versteht die einzelnen Merkmale des Anspruchs 1 wie folgt:

Das „Zentrifugierorgan“ besteht aus zwei Teilen, dem „Zentrifugierelement“, Merkmal **1**, im Ausführungsbeispiel Gefäß 2, und der „Mehrzahl von Leitungen, die ein einziges rohrförmiges Element darstellt“, Merkmal **2, 4**. Letzteres ist im Ausführungsbeispiel ein schmiegsamer Schlauch 9, es kann jedoch, da im Anspruch 1

nicht angegeben ist, dass das rohrförmige Element schmiegsam ist, z. B. auch ein Rohrstück sein, das zu einer Rotationsdichtung führt.

„Ringförmig“ in Merkmal **1** heißt nicht, dass die Trennkammer (3) ein über 360° gehender, geschlossener Ring sein muss, siehe die Trennwand 7 in Fig. 2 der Patentschrift.

Die Formulierung „um die Bestandteile von Blut zu trennen“, Merkmal **3**, verlangt die Eignung des Zentrifugierorgans zur Trennung der Bestandteile von Blut.

Mit „es“ in „dadurch gekennzeichnet, dass es umfasst“ vor Merkmal **5** ist das Zentrifugierelement (2) gemeint. Dies ergibt sich für den Fachmann daraus, dass die nachfolgenden Angaben das Zentrifugierelement (2) weiterbilden, und dass es schließlich in Merkmal **10** heißt „und [dass] dieses Zentrifugierelement (2)“.

„In Gestalt einer Scheibe“ und „zylindrisch“ in Merkmalen **5, 6, 7** wird vom Fachmann nicht streng geometrisch verstanden, da dies auch beim erfindungsgemäßen Zentrifugierelement (2) nicht der Fall ist, vgl. Fig. 1, 2 der Patentschrift.

„Von der Basis (2a) her erstreckt“ in den Merkmalen **6, 7a** bedeutet soviel wie „von der Basis wegführend“, sagt jedoch nicht aus, in welche Richtung.

Das „rohrförmige Lager (10)“ in Merkmal **8** kann ein Rohrstück sein, in das das rohrförmige Organ (9) eingesteckt und somit aufgenommen wird.

Das „rohrförmige Organ“ in Merkmal **8b** wird zwar mit unbestimmtem Artikel eingeführt, der Fachmann erkennt jedoch, dass dieses „rohrförmige Organ“ dasselbe ist, wie das „rohrförmige Element“ in Merkmal **4**.

„In der Basis gebildet“ in Merkmal **9a** heißt, dass die Kanäle wie Bohrungen o. ä. in der Basis ausgebildet sind.

Die Maßangaben in den Merkmalen **10a** und **10b** beziehen sich auf das Zentrifugierelement 2 als Körper, nicht auf die Trennkammer darin.

Das „Doppelprisma“ gemäß Merkmal **14** des Anspruchs 1 nach dem zweiten Hilfsantrag kann gemäß der ein Ausführungsbeispiel darstellenden Figur 2 eine in etwa spitzdachförmige Geometrie aufweisen. Das Zusammenwirken dieses Doppelprismas mit einer optischen Vorrichtung gemäß Merkmal **16** kann gemäß der Beschreibung des Ausführungsbeispiels in Absatz 0036 darin bestehen, dass ein von der Lage der Grenzfläche zwischen Plasma und Blutkörperchen in der Trennkam-

mer abhängiger Anteil des von einem Laser ausgesandten Lichts mittels des Doppelprismas zu einem Detektor reflektiert wird. Auf diese spezielle Geometrie und dieses auf Reflexion basierende Wirkprinzip ist der mit dem zweiten Hilfsantrag beanspruchte Gegenstand jedoch nicht beschränkt.

II.

Hinsichtlich des Hauptantrags erweist sich die Klage als begründet, weil der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag sich für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergibt und somit ein Nichtigkeitsgrund vorliegt (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. a), Art. 56 EPÜ).

Die **K11** offenbart ein Zentrifugierorgan mit einem Zentrifugierelement (siehe Fig. 1), das eine ringförmige Trennkammer aufweist (siehe Fig. 1, Ziffer 11), entsprechend dem Merkmal **1**,

und mit einer Mehrzahl von Leitungen (siehe Seite 11, letzter Absatz, „Mehrfachschlauch“), entsprechend dem Merkmal **2**,

wobei dieses Organ so gestaltet ist, dass es sich um eine Achse dreht, um die Bestandteile von Blut zu trennen (siehe Seite 5, dritter Absatz), entsprechend dem Merkmal **3**,

und die Mehrzahl von Leitungen ein einziges rohrförmiges Element darstellt (siehe Seite 11, letzter Absatz, wo nicht von mehreren Schläuchen, sondern von einem einzigen „Mehrfachschlauch“ die Rede ist), entsprechend dem Merkmal **4**.

Das in **K11** offenbarte Zentrifugierelement umfasst weiterhin eine Basis in Gestalt einer Scheibe (siehe Fig. 3, Ziffer 1, und Seite 8, Mitte, „scheibenförmige Grundplatte 1“), entsprechend dem Merkmal **5**,

eine zylindrische Außenwand, die sich von der Basis her erstreckt (siehe in Fig. 3, 4 links der Ziffer 11), entsprechend dem Merkmal **6**,

eine zylindrische Innenwand, die sich von der Basis her erstreckt (siehe in Fig. 3, 4 rechts der Ziffer 11) und von der Außenwand so beabstandet ist, dass die ring-

förmige Trennkammer (siehe in Fig. 3, 4 die Ziffer 11) zwischen ihnen definiert wird, entsprechend den Merkmalen **7**, **7.a** und **7.b**,

und eine Mehrzahl von Kanälen, die sich radial erstrecken und in der Basis des Zentrifugierorgans (d. h. in der Basis des Zentrifugierelements) gebildet werden (siehe in Fig. 1 die Kanäle 10, 12, 14 und 15), entsprechend den Merkmalen **9** und **9.a**,

wobei jeder Kanal eine Verbindung zwischen einer entsprechenden Leitung des rohrförmigen Organs (d. h. des rohrförmigen Elements, in K11 „Mehrfachschlauch“ genannt) und der Trennkammer (11) herstellt (siehe in Fig. 1 und 2 die Anschlussstutzen 5, 6, 7 und 8 der Kanäle 10, 12, 14 und 15, dazu vgl. auch Seite 11, letzter Absatz), entsprechend dem Merkmal **9.b**.

Nicht offenbart in **K11** sind die Abmessungen entsprechend den Merkmalen **10** bis **10.b** und die Gestaltung des Anschlusses für das rohrförmige Element in Form eines rohrförmigen Lagers entsprechend den Merkmalen **8** bis **8.b**.

Ein Fachmann, der die Lehre der K11 nachvollziehen, also ein Zentrifugierorgan gemäß K11 nachbauen möchte, stellt dabei jedoch fest:

1. Es fehlen Maßangaben für das in K11 „Separator“ genannte Zentrifugierelement.
2. Zu dem Separator gemäß K11 gehört noch ein Mehrfachschlauch, der in K11 jedoch nicht beschrieben, sondern lediglich als bekannt bezeichnet wird.

Zu diesen zwei Themen informiert er sich im Stand der Technik.

Die **K27** offenbart ein Zentrifugierelement 10 zum Trennen der Bestandteile von Blut in zwei Ausführungsbeispielen, einmal mit einem einzulegenden separaten Blutbeutel (Fig. 3) und einmal ohne separaten Blutbeutel (Fig. 1, 2), entsprechend dem aus der K11 bekannten Zentrifugierelement. Für den Trennraum des Zentrifugierelements 10 gibt die K27 bei einer Dicke von 2 bis 6 mm einen Radius von 20 bis 100 mm an. Die Höhe des Trennraumes soll dabei 20 bis 80 mm betragen,

also in etwa dem Radius entsprechen (siehe Seite 4 der Übersetzung K27a). In Verbindung mit der weiteren Angabe der K27, dass das Volumen der Trennkammer klein sein soll, um die Belastung der Blut gebenden Person gering zu halten (Mitte der Seite 4 der Übersetzung K27a), gelangt der Fachmann ohne erfinderisches Zutun zu einem Zentrifugierelement, das einen Radius zwischen 25 und 50 mm und eine Höhe zwischen 75% und 125% seines Radius aufweist, entsprechend den Merkmalen **10** bis **10.b**.

Auch die K27 offenbart nichts zum Aufbau des Mehrfachschlauchs. Der Fachmann entnimmt jedoch der **K12**, die ein weiteres Zentrifugierorgan mit einem Zentrifugierelement mit ringförmiger Trennkammer und einer Mehrzahl von Leitungen in Form eines einzigen rohrförmigen Elements zum Trennen der Bestandteile von Blut offenbart (siehe Fig. 58 und Spalte 1, Zeilen 8, 9), einen Mehrfachschlauch (siehe Fig. 16, 18, 69, umbilicus 24). Dieser Mehrfachschlauch 24 ist am Zentrifugierelement in einem koaxialen Lager 396 aufgenommen (siehe Ziffer 396 Fig. 58). Diese elegante Lösung mit einem einzigen Lager anstelle der in K11 vorgesehenen Vielzahl einzelner Anschlussstutzen übernimmt der Fachmann. Bei fertigungsgerechter Anpassung an die dünnwandige Gestaltung des Separators gemäß K11 wird dabei aus dem Lager 396 der K12 zwangsläufig ein rohrförmiges Lager, das sich praktisch koaxial zu der Drehachse von der Basis, d. h. in K11 von der scheibenförmigen Grundplatte 1 her erstreckt, entsprechend den Merkmalen **8** bis **8.b**.

Der Fachmann gelangt so ohne erfinderisches Zutun zu einem Zentrifugierorgan mit sämtlichen Merkmalen des Anspruchs 1.

Auch die Tatsache, dass das in K12 offenbarte Zentrifugierelement einen Radius von etwas mehr als 50 mm aufweist (eine Zusammenschau der Figuren 58 und 69 in Verbindung mit den Maßangaben zum Wert X in Spalte 34, Tabellen 3, 4, lassen den Fachmann auf einen Radius von ca. 75 mm schließen) hält den Fachmann nicht davon ab, aus dem in K27 angegebenen Wertebereich für den Radius von 20 bis 100 mm einen Wert kleiner 50 mm auszuwählen, da nicht nur in K27

angegeben ist, dass das Volumen - und somit auch der Radius - der Trennkammer klein sein soll, um die Belastung der Blut gebenden Person gering zu halten, sondern auch der K12 zu entnehmen ist, dass mit steigendem Radius des Zentrifugierelements die Belastung des hinsichtlich der Lebensdauer des Zentrifugierorgans kritischen Mehrfachschlauchs 24, der radial außerhalb des Zentrifugierelements rotiert, steigt (siehe Abschnitt IV ab Spalte 30).

III.

Hinsichtlich des ersten Hilfsantrags erweist sich die Klage ebenfalls als begründet, da trotz des eingefügten Disclaimers (Merkmal 10c) und der der erteilten Fassung entsprechenden Zweckangabe (Merkmal 3) der Gegenstand des Anspruchs 1 nach dem ersten Hilfsantrag identisch mit dem Gegenstand des Anspruchs 1 nach dem Hauptantrag sein kann, sich daher ebenfalls für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergibt und somit derselbe Nichtigkeitsgrund vorliegt (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. a), Art. 56 EPÜ).

IV.

Unbegründet ist die Klage, soweit sie sich gegen den Gegenstand des Streitpatents in der Fassung des zweiten Hilfsantrags richtet.

1. Der Gegenstand der Patentansprüche 1 bis 5 ist neu und ergibt sich für den Fachmann nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. a), Art. 54, 56 EPÜ).

Der Gegenstand des Anspruchs 1 in der Fassung nach dem zweiten Hilfsantrag ist neu. Keines der im Verfahren befindlichen Dokumente offenbart ein Zentrifugierorgan mit sämtlichen Merkmalen des Anspruchs 1. Ein solches ergibt sich für den Fachmann auch nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik.

Um zum Zentrifugierorgan gemäß Anspruch 1 nach Hauptantrag und erstem Hilfsantrag zu gelangen, musste der Fachmann ausgehend von der ein Zentrifugierelement offenbarenden K11 hinsichtlich der Abmessungen die K27 und hinsichtlich der Gestaltung des rohrförmigen Elements die K12 hinzuziehen.

Demgegenüber weist das Zentrifugierorgan gemäß Anspruch 1 nach dem zweiten Hilfsantrag unter anderem die weiteren Merkmale 14 bis 16 auf, dass

14. das Zentrifugierorgan ferner ein Doppelprisma (3a) aufweist,
15. das in der Trennkammer (3) angeordnet ist,
16. wobei das Doppelprisma mit einer optischen Vorrichtung (35) so zusammenwirkt, dass das Niveau eines ausgewählten Bestandteils in der Trennkammer (3) erkannt werden kann.

Diese weitere Ausgestaltung des Zentrifugierorgans ist entgegen den Ausführungen der Klägerin auch durch die **K20** und die auf dieselbe Ursprungsanmeldung zurückgehende **K35** nicht nahegelegt.

Das in K20 offenbarte Zentrifugierorgan weist zwar auch ein Prisma auf, siehe in Figuren 25B und 16 die einen Damm bildende keilförmige Rampe 130, insoweit ähnlich Merkmal **14**.

An diesem Damm 130 stehen die roten Blutkörperchen RBC an, die in Fig. 25 gepunktet dargestellt sind. Deren Niveau soll möglichst auf halber Höhe des Damms 130 liegen, wie in Fig. 25B dargestellt, keinesfalls darf der Damm 130 überlaufen, wie in Fig. 25A dargestellt. Das Niveau wird daher mit einer optischen Vorrichtung überwacht und geregelt, siehe Figuren 22, 25 und 31B sowie die zugehörige Beschreibung, insbesondere Spalte 20 ab Zeile 43 und Spalte 29, Zeile 55, bis Spalte 30, Zeile 16. K20 offenbart somit weiter auch, dass der keilförmige Damm 130 mit einer optischen Vorrichtung so zusammenwirkt, dass das Niveau eines ausgewählten Bestandteils in der Trennkammer erkannt werden kann. Dies entspricht insoweit dem Merkmal **16**.

Jedoch ist der keilförmige Damm 130 entgegen dem Merkmal **15** nicht in der Trennkammer angeordnet. Denn die K20 offenbart ein Zentrifugierelement der Bauweise mit einzulegendem separatem Blutbeutel. Dabei ist der Damm 130 nicht in der Trennkammer angeordnet, sondern als außen liegendes Bauteil in Form einer Klappe 132 realisiert, die dem daran anliegenden Blutbeutel die Dammform aufprägt, siehe die Figur 22.

Um nun zum Merkmal 15 des Anspruchs 1 nach zweitem Hilfsantrag zu gelangen, hätte der Fachmann entweder den aus K20 bekannten Damm 130 bei einembeutellosen Zentrifugierelement nach K11 in der dortigen Trennkammer 11 anordnen müssen, oder das aus K20 bekannte Zentrifugierelement mit einzulegendem separaten Blutbeutel zu einem beutellosen Zentrifugierelement umgestalten müssen.

Keiner dieser beiden Wege ergibt sich jedoch in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik. Vielmehr war eine solche Übertragung einzelner Merkmale für den Fachmann nicht naheliegend, weil die Zentrifugierelemente gemäß K11 und K20 nach unterschiedlichen Wirkprinzipien arbeiten:

Im Fall der K11, siehe Fig. 1, tritt das Blut durch den Kanal 10 auf einer Seite der sich fast über den gesamten Umfang des Zentrifugierelements erstreckenden Trennkammer 11 ein. Auf dem Weg durch die Trennkammer findet eine Trennung in einzelne Bestandteile statt, u. a. zwischen den schwereren roten Blutkörperchen, die sich radial außen sammeln, und dem leichteren Plasma, das sich radial innen sammelt. Sämtliche Bestandteile bewegen sich jedoch im Gleichstrom in Umfangsrichtung durch die Trennkammer, bis diese sich schließlich in radial weiter außen liegende und weiter innen liegende Bereiche trennt, aus denen die einzelnen Bestandteile dann durch radial entsprechend angeordnete Auslässe abgeführt werden. Die erste dieser Trennungen erfolgt im Zentrifugationselement gemäß Figur 1 der K11 an der Kante 18.

Im Fall der K20, siehe insbesondere Figur 16, 17 und 22 sowie die zugehörige Beschreibung ab Spalte 17, Zeile 35, erfolgt die erste Trennung in der in Fig. 16 und

17 links dargestellten ersten von zwei Trennkammern. Das Blut WB wird zunächst durch den Einlass 94/122 in die Mitte der Trennkammer 84 geführt und trennt sich im Folgenden u. a. in schwerere rote Blutkörperchen RBC, die sich radial außen sammeln, und leichteres Plasma PRP, das sich radial innen sammelt. Diese Bestandteile bewegen sich nun jedoch in Umfangsrichtung nicht im Gleichstrom sondern im Gegenstrom zu ihren jeweiligen Auslässen, die an gegenüberliegenden Enden der Trennkammer 84 angeordnet sind. Der Auslass 96/126 für die roten Blutkörperchen ist in Fig. 16 links, der Auslass 92/124 für das Plasma PRP rechts in der Trennkammer 84 angeordnet. Dieses Gegenstromprinzip mit Anordnung der Auslässe an gegenüberliegenden Enden der Trennkammer ermöglicht es, vor dem Auslass 96/126 für die roten Blutkörperchen auf der radial innen liegenden Seite der Trennkammer 84 einen Damm 128 anzuordnen (siehe Fig. 16 und 17), der verhindert, dass Plasma PRP in den Auslass für die roten Blutkörperchen gelangt, und entsprechend vor dem Auslass 92/124 für das Plasma PRP auf der radial außen liegenden Seite der Trennkammer 84 einen Damm 130 anzuordnen (siehe Fig. 16, 22), der verhindert, dass rote Blutkörperchen in den Auslass für das Plasma gelangen. Mit Hilfe des Gegenstromprinzips und der zwei Dämme 128, 130 ist eine besonders reine Trennung der Blutbestandteile möglich. Dazu wird an dem vor dem Auslass 92/124 für das Plasma PRP angeordneten Damm 130 das Niveau der roten Blutkörperchen mit einer optischen Vorrichtung überwacht und geregelt, um ein Überlaufen des Damms zu verhindern, wie bereits oben ausgeführt.

Diese in K20 offenbarte Niveauüberwachung an einem funktionsnotwendigen Damm (130), der nicht überlaufen darf, konnte jedoch dem Fachmann nicht nahelegen, einen entsprechenden Damm in der Trennkammer eines nach dem Gleichstromprinzip arbeitenden Zentrifugierelements gemäß K11 anzuordnen, wo eine solcher Damm nicht nur sinnlos wäre, sondern der gemeinsamen Strömung der Blutbestandteile in Umfangsrichtung im Weg stünde. Um zum Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß zweitem Hilfsantrag einschließlich des Merkmals 15 zu gelangen, war es erforderlich, die Funktionen „Dämmen“ und „Niveau Überwachen“ gedanklich zu trennen und weiterhin zu erkennen, dass der Damm in Querrichtung

auf einen möglichst kleinen Teil der Trennkammerhöhe begrenzt werden kann, so dass er gerade nicht als Damm wirkt, sondern die Blutbestandteile bei möglichst geringer Störwirkung um ihn herumfließen können, um den so entstandenen Teildamm nicht zum Dämmen, sondern nur zu einer optischen Niveauüberwachung verwenden zu können. Dies war durch den Stand der Technik nicht nahegelegt.

Der Stand der Technik konnte dem Fachmann auch nicht nahelegen, das aus K20 bekannte Zentrifugierelement mit einzulegendem separaten Blutbeutel (Fig. 16, 22) zu einem beutellosen Zentrifugierelement umzugestalten, um so zum Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß zweitem Hilfsantrag einschließlich des Merkmals 15 zu gelangen. Denn dem Fachmann war zwar für Zentrifugierelemente mit nach dem Gleichstromprinzip arbeitenden Trennkammern gemäß K11 die Möglichkeit bekannt, diese entweder mit Beutel auszuführen, oder den Beutel wegzulassen, siehe die K27, Fig. 3 und Fig. 1. Jedoch macht das in K20 zwecks verbesserter Trennleistung vorgesehene Gegenstromprinzip einen sehr komplexen Trennkammeraufbau mit Dämmen und voneinander getrennten Kanälen erforderlich, siehe Fig. 16, 17 und 22 bis 25, das in K20 nur durch ein Zusammenwirken von innerhalb des Beutels 74 vorgesehenen Einbauten und der Gestaltung des den Beutel aufnehmenden Rotors 80, 82 erreicht wird. Für eine Umgestaltung zu einem beutellosen Zentrifugierelement ergab sich daher für den Fachmann weder ein Anlass noch eine Lehre, wie dies zu bewerkstelligen sei.

Die auf dieselbe Ursprungsanmeldung wie K20 zurückgehende K35 offenbart hinsichtlich des Zusammenwirkens eines Doppelprismas mit einer optischen Vorrichtung gemäß den Merkmalen 14 bis 16 des Anspruchs 1 nach zweitem Hilfsantrag nicht mehr als die K20.

Die weiteren Dokumente liegen hinsichtlich der Merkmale 14 bis 16 weiter ab und haben diesbezüglich auch in der mündlichen Verhandlung keine Rolle gespielt.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach zweitem Hilfsantrag ist somit neu und ergibt sich für den Fachmann nicht in naheliegender Weise aus dem Stand

der Technik. Dies gilt auch für den Gegenstand des Patentanspruchs 3, da dieser auf die Verwendung eines Zentrifugierorgans gemäß dem Patentanspruch 1 gerichtet ist. Die Unteransprüche 2 sowie 4 und 5 werden vom jeweiligen Hauptanspruch getragen.

2. Die Erfindung ist im Patent so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann sie ausführen kann (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 2 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. b) EPÜ).

Die Klägerin hat vorgetragen, dass es zum Anmeldezeitpunkt nicht möglich gewesen sei, das rohrförmige Element 9 so herzustellen, dass es den Belastungen des Betriebes in Verbindung mit einem Zentrifugierelement 2 mit patentgemäßen Abmessungen standgehalten hätte. Sie ist dabei davon ausgegangen, dass für den Betrieb des im Patent beispielhaft genannten Zentrifugierelements mit 40 mm Radius und 40 mm Höhe eine Drehzahl von 6000 U/min erforderlich sei, um eine ausreichende Zentrifugierleistung zu erreichen. Dies ist jedoch für den Fachmann weder dem Patent entnehmbar, wo diese Drehzahl lediglich beispielhaft genannt ist, noch dem Stand der Technik. So wird in K20, siehe Spalte 12, Zeilen 18 bis 31, und Spalte 9, Zeilen 13 bis 18, eine Zentrifugation mit einer Beschleunigung von 375 g bei einer Trennkammerfläche von 160 cm² als üblich bezeichnet. Ist nun, wie von der Klägerin ausgeführt, die Zentrifugationsleistung dem Produkt von Beschleunigung und Trennkammerfläche proportional, so wäre bei dem im Patent beispielhaft genannten Zentrifugierelement mit 40 mm Radius und 40 mm Höhe eine Drehzahl von lediglich rund 3650 U/min erforderlich, um eine dem Stand der Technik K20 entsprechende Zentrifugationsleistung zu erreichen. Ein Betrieb mit dieser Drehzahl war zweifelsohne möglich, denn im Stand der Technik wird bereits von Drehzahlen von z. B. 3400 U/min (K20, S. 17, Z. 31) oder 4000 U/min (K12, Sp. 30, Z. 53) in Verbindung mit wesentlich größeren Zentrifugierelementen berichtet, bei denen auch das rohrförmige Element dementsprechend stärker belastet ist.

Dabei ist zu beachten, dass es sich auch bei der in K20 genannten Beschleunigung von 375 g nicht um einen Mindestwert handelt. Gemäß K27, siehe Mitte der Seite 3 der Übersetzung K27a, ist eine schnelle Separation bereits bei Beschleunigungen ab 50 g möglich. Um diesen Wert zu erreichen, wäre selbst bei einem Zentrifugierelement mit einem Radius von 25 mm lediglich eine Drehzahl von rund 1400 U/min erforderlich, so dass im gesamten Bereich der patentgemäßen Abmessungen hinsichtlich der Haltbarkeit des rohrförmigen Elements 9 noch ein ausreichender Abstand zur Grenze des technisch Machbaren gegeben war.

3. Auch aus der Forderung des Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 3 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. c) EPÜ ergibt sich vorliegend kein Nichtigkeitsgrund:

3.1. Der Gegenstand des Patents in der Fassung nach dem zweiten Hilfsantrag geht nicht über der Inhalt der prioritätsbegründenden Anmeldung EP 99810295 / 1 043 072 (Anlage K4) und der Stammanmeldung EP 00 912 864.6 / 1 173 283, veröffentlicht als WO 00/61295 A1 (Anlage K3), hinaus.

Die Gegenstände der Ansprüche gemäß zweitem Hilfsantrag sind den Ansprüchen und der Beschreibung des Ausführungsbeispiels gemäß Figuren 1 bis 4 der K4 und der K3 entnehmbar.

Dabei ist, anders als von der Klägerin vorgetragen, keine Erweiterung dadurch erfolgt, dass der Anspruch 1 entgegen dem ursprünglichen Anspruch 1 der K4 allein auf ein Zentrifugierorgan mit einem Zentrifugierelement und einem rohrförmigen Element gerichtet ist, ohne die nun erst im Anspruch 5 angegebene Zentrifugiervorrichtung zum Drehen des Zentrifugierorgans. Denn der Fachmann konnte schon der K4 entnehmen, siehe insbesondere Seite 11, Zeilen 28 ff., dass der Kern der Erfindung in der Dimensionierung, d. h. insbesondere der Verkleinerung des Durchmessers des in K4 „cuvette“ genannten Zentrifugierelements besteht, die dem Fachmann eine Verkleinerung auch der weiteren Bestandteile des Zentrifugiervorrichtung ermöglicht. Die Anmelderin war daher nicht daran gehindert, auf

das Zentrifugierorgan mit diesem Zentrifugierelement einen selbstständigen Anspruch zu richten.

Auch durch die Bezeichnung des in K4 und K3 „cuvette 2“ genannten Elements als „Zentrifugierelement (2)“ ist keine Erweiterung erfolgt, denn entgegen den Ausführungen der Klägerin entnahm der Fachmann der Formulierung „cuvette“ aufgrund der Darstellung in der Figur 1 und der zugehörigen Beschreibung (in K4 auf Seite 6 ab Zeile 3, in K3 auf Seite 6 ab Zeile 5) nicht, dass es sich bei der „cuvette“ 2 um eine wannen- oder muldenförmige Schüssel handeln sollte, sondern dass ein Gefäß mit der in Fig. 1 dargestellten und jeweils auf Seite 6 beschriebenen Geometrie gemeint sei. Diese Angaben zur Geometrie sind auch im Anspruch 1 nach zweitem Hilfsantrag in den Merkmalen 1 und 5 bis 7.b enthalten.

Sowohl der K4 als auch der K3, siehe jeweils die Fig. 1, konnte der Fachmann auch entnehmen, dass sich das rohrförmige Element 9, wie in den Merkmalen 3 i. V. m. 8, 8.a und 8.b des Anspruchs 1 angegeben, um dieselbe Achse dreht, wie das Zentrifugierelement 2. Dass im Anspruch 1 nicht angegeben ist, dass das rohrförmige Element 9 schmiegsam bzw. flexibel ist, führt entgegen den Ausführungen der Klägerin nicht dazu, dass - über die Offenbarung der K4 und K3 hinausgehend erstmalig im Patent - ein starres, sich um dieselbe Achse wie das Zentrifugierelement drehendes rohrförmiges Element offenbart ist, denn in der Nichterwähnung der Eigenschaft „schmiegsam“ liegt hier nicht zugleich die ausdrückliche Offenbarung des Gegenteils.

3.2. Der Gegenstand des Patents in der Fassung nach dem zweiten Hilfsantrag geht zwar über den Inhalt der Teilanmeldung EP 04 023 265.4 / 1 491 259 (Anlage K2) hinaus, vorliegend ist jedoch die Einfügung des Disclaimers (Merkmal 10c) im Anspruch 1 ausreichend (vgl. BGH GRUR 2011, 40 – Winkelmesseinrichtung).

Im Gegensatz zu K4 und K3, in denen für den Radius und die Höhe des Zentrifugierelements, der cuvette 2, jeweils ein zweiseitig begrenzter Wertebereich, nämlich ein Radius zwischen 25 und 50 mm und eine Höhe zwischen 75 und 125 %

des Radius angegeben war, enthielt die Teilanmeldung K2 in der ursprünglich eingereichten Fassung zum Radius und zur Höhe lediglich einseitig begrenzte Wertebereiche, nämlich einen Radius kleiner 50 mm und eine Höhe größer 75 % des Radius. Die im erteilten Patent wieder enthaltenen jeweils gegenüberliegenden Bereichsgrenzen von 25 mm und 125 % wurden erst im Prüfungsverfahren ergänzt.

Damit wurde zwar ein Teil der geschützten Gegenstände gestrichen, nämlich Zentrifugierorgane mit einem Durchmesser des Zentrifugierelements kleiner 25 mm und einer Höhe größer 125 %, gleichzeitig wurden jedoch die entsprechenden Maßangaben hinzugefügt, die über den ursprünglichen Inhalt der Teilanmeldung hinausgehen. Da auch die Teilanmeldung eine Anmeldung ist, über deren Inhalt in ihrer ursprünglich eingereichten Fassung der Gegenstand des Patents nicht hinausgehen darf (Art. 138 (1) c) EPÜ), liegt somit eine unzulässige Erweiterung vor.

Anderes geht auch aus der von der Beklagten angeführten Entscheidung G1/05 der Großen Beschwerdekammer des Europäischen Patentamts nicht hervor. Gemäß dieser Entscheidung kann eine Teilanmeldung, die zum Zeitpunkt ihrer Einreichung einen Gegenstand enthält, der über den Inhalt der früheren Anmeldung in ihrer ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht, später geändert werden, damit der Gegenstand nicht mehr über diese Fassung hinausgeht. Den Erläuterungen in den Abschnitten 5.3 und 5.4 ist jedoch zu entnehmen, dass darunter jedenfalls nicht solche Änderungen fallen, die über die ursprüngliche Offenbarung der Teilanmeldung hinausgehen, wie es vorliegend durch das Hinzufügen der Bereichsgrenzen „25 mm“ und „125 %“ der Fall ist.

Jedoch kommt vorliegend eine Nichtigerklärung nicht in Betracht, denn die fraglichen Merkmale führen zu einer bloßen Einschränkung, da mit ihrer Hinzufügung nicht nur die Menge der geschützten Gegenstände beschränkt wird, sondern darüber hinaus auch eine Anweisung zum technischen Handeln lediglich konkretisiert wird, die auch in den ursprünglich eingereichten Unterlagen der Teilanmeldung K4

bereits als zur Erfindung gehörend offenbart ist (vgl. BGH GRUR 2011, 40 – Winkelmesseinrichtung, insb. Tz. 16, 19, 21 und 22). Denn mit der ursprünglichen Angabe, dass der Radius des Zentrifugierelements kleiner 50 mm und die Höhe größer 75 % des Radius sein solle, erfolgte eine Abgrenzung vom Stand der Technik mit Zentrifugierelementen mit laut K2, Abs. 0003, mehr als 200 mm Radius und relativ flacher Bauweise, also einer Höhe von deutlich weniger als 75% des Radius. Aus dieser Abgrenzung und dem in Absatz 0031 der K2 angegebenen Ausführungsbeispiel mit 40 mm Radius und einer Höhe von 100 % des Radius ergab sich für den Fachmann bereits, dass die Lehre der Teilanmeldung K2 auf Zentrifugierorgane mit einem Zentrifugierelement mit einem Radius in einem Bereich von etwas weniger als 50 mm und einer Höhe in einem Bereich von ungefähr 100% des Radius gerichtet war, nicht aber auf solche mit einem sehr viel kleineren Radius und einer im Vergleich dazu wesentlich größeren Höhe. Diese Bereiche werden durch die Hinzufügung der Bereichsgrenzen „25 mm“ und „125 %“ lediglich konkretisiert.

V.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs 2 PatG i. V. m. § 92 Abs. 1 ZPO, die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit auf § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 709 ZPO.

Schmidt

Voit

Sandkämper

Schlenk

Dr. Krüger

Ko