



BUNDESPATENTGERICHT

17 W (pat) 17/14

(Aktenzeichen)

Verkündet am
17. März 2016

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 198 37 135.7

...

...

hat der 17. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 17. März 2016 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Morawek, der Richterin Eder, des Richters Dipl.-Phys. Dr. Forkel und des Richters Dipl.-Ing. Hoffmann

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Einsprechenden wird der Beschluss der Patentabteilung 1.51 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 23. Januar 2014 dahin abgeändert, dass das deutsche Patent 198 37 135 in beschränktem Umfang mit folgenden Unterlagen gemäß Hilfsantrag 1 aufrechterhalten wird:

Patentansprüche 1-9 und

Beschreibung Seiten 2-8, jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung,

Zeichnungen mit Figuren wie erteilt.

Im Übrigen wird die Beschwerde zurückgewiesen.

Gründe

I.

Auf die am 17. August 1998 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangene Patentanmeldung 198 37 135.7 der C... AG, in J..., welche die innere Priorität einer Voranmeldung vom 29. September 1997 in

Anspruch nimmt, ist am 23. Juni 2009 durch Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G02B das Patent unter der Bezeichnung

„Afokales Zoomsystem“

erteilt worden. Veröffentlichungstag der Patenterteilung ist der 7. Januar 2010.

Gegen das Patent hat die M... GmbH, in W... (Einsprechende I) am 1. April 2010 Einspruch erhoben. Zudem hat die Firma L... GmbH, in W... (Einsprechende II) am 7. April 2010 gegen das Patent Einspruch erhoben.

Die Einsprechenden haben hinsichtlich des Patentgegenstandes mangelnde Ausführbarkeit (§ 21 Abs. 1 Nr. 2 PatG), unzulässige Erweiterung (§ 21 Abs. 1 Nr. 4 PatG), sowie mangelnde Neuheit und mangelnde erfinderische Tätigkeit (§§ 1, 3 und 4 PatG) geltend gemacht.

Die Patentinhaberin hat dem Vorbringen der Einsprechenden widersprochen.

Die Patentabteilung 51 hat mit Beschluss vom 23. Januar 2014 das Patent in vollem Umfang aufrechterhalten.

Gegen den Beschluss wendet sich die Einsprechende II mit der Beschwerde.

Der Vertreter der Einsprechenden II (Beschwerdeführerin) stellte den Antrag,

- den angegriffenen Beschluss aufzuheben und das erteilte Patent in vollem Umfang zu widerrufen,

Der Vertreter der Patentinhaberin stellte den Antrag,

- das Patent in beschränktem Umfang aufrechtzuerhalten,

gemäß Hauptantrag mit Patentansprüchen 1 bis 10 und
Beschreibung Seiten 2 bis 8 (jeweils überreicht in der münd-
lichen Verhandlung),
Zeichnungen und Figuren wie erteilt;

- hilfsweise das Patent in beschränktem Umfang aufrechtzuerhalten
gemäß Hilfsantrag 1 mit Patentansprüchen 1 bis 9,
Beschreibung Seiten 2 bis 8 (jeweils überreicht in der münd-
lichen Verhandlung),
Zeichnungen und Figuren wie erteilt.

Im Prüfungs-, Einspruchs- und Einspruchsbeschwerdeverfahren sind folgende
Druckschriften und Unterlagen genannt und eingereicht worden:

D1: US 2 663 223

D2a = E1a: H. H. Hopkins: „A Class of Symmetrical Systems of Variable
Power“; Selected Papers on Zoom Lenses, Volume MS 885, Allen Mann
(Ed.), SPIE Milestone Series, Volume MS 85, 1993, S. 14 - 21

D2b = E1b: H. H. Hopkins: „A 5:1 Television Zoom Lens“; Selected Papers
on Zoom Lenses, Volume MS 885, Allen Mann (Ed.), SPIE Milestone Series,
Volume MS 85, 1993, S. 234 - 237

D3 = E6: Yoshiya Matsui: “Use of Calcium Fluoride for Zoom Lenses of High
Quality for Cinematography and Television“; Selected Papers on Zoom
Lenses, SPIE Milestone Series, Volume MS 885, Allen Mann (Ed.),
S. 143 - 145

D4: Bauelemente der Optik, Taschenbuch der technischen Optik, H.
Naumann, G. Schröder, 6. Neubearb. Auflage, Carl Hanser Verlag München
Wien 1992, S. 52 - 58

D5 = E3: DE 39 04 190 A1

D6: DE 39 11 664 A1

D7: US 4 132 463

D8 = E2: US 3 127 466

D9: DE 2 319 420

D10: US 4 061 419

D11: Handbuch für Augenoptik, herausgegeben von Carl Zeiss, Oberkochen/Württ., 1963, S. 142 und 143

D12: DE 43 26 761 A1

D13: DE 195 46 746 A1

E4: Einführung in die Optik, R. W. Pohl, 1941, S. 170, 171

E5: Karl Mütze: ABC der Optik, VEB F. A. Brockhaus Verlag, Leipzig 1961, Seiten 182, 183 zum Stichwort „Dispersion“

P1: Karl Mütze: ABC der Optik, Verlag Werner Dausien, Hanau/Main (ohne Datumsangabe), Seiten 32, 33 zum Stichwort „Achromat“.

Der geltende **Patentanspruch 1 nach Hauptantrag** (unter Hinzufügung einer Merkmalsgliederung) lautet:

- a) Afokales Zoomsystem (1)
- b) für Operationsmikroskope
- c) mit vier optischen Gliedern (13, 31, 19, 25), wobei die optischen Glieder (13, 31, 19, 25) paarweise identisch ausgebildet sind und
- d) zwei Außenglieder (13, 31) und zwei verschiebbare Innenglieder (19, 25) umfassen und
- e) wobei die paarweise identischen optischen Glieder (13, 31, 19, 25) spiegelbildlich zu einer zur optischen Achse (7) orthogonalen Symmetrieebene angeordnet sind,

dadurch gekennzeichnet, dass

- f) die zwei Außenglieder (13, 31) feststehend sind und die Innenglieder (19, 25) auf verschiedenen Kurven in gleichsinniger Weise verschiebbar sind und

- g) dass das Zoomsystem (1) Linsen (11, 27, 17, 21) aus Gläsern anomaler Teildispersion umfasst,
- h) wobei die Außenglieder (13, 31) eine Linse (11, 27) positiver Brechkraft aus einem Phosphatkronglas mit anomaler Teildispersion enthalten,
- i) wobei die Innenglieder (19, 25) eine Linse (17, 21) positiver Brechkraft aus einem Schwerflintglas mit anomaler Teildispersion enthalten.

Der **nebengeordnete Patentanspruch 8 nach Hauptantrag** lautet:

- 8) Mikroskop vom Teleskop-Typ mit einem afokalen Zoomsystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7.

Der **nebengeordnete Patentanspruch 10 nach Hauptantrag** (unter Hinzufügung einer Merkmalsgliederung und gekennzeichneten Unterschieden zu Anspruch 1 nach Hauptantrag) lautet:

- a) Afokales Zoomsystem (1)
- b) für Operationsmikroskope
- c) mit vier optischen Gliedern (13, 31, 19, 25), wobei die optischen Glieder (13, 31, 19, 25) paarweise identisch ausgebildet sind und
- d) zwei Außenglieder (13, 31) und zwei verschiebbare Innenglieder (19, 25) umfassen und
- e) wobei die paarweise identischen optischen Glieder (13, 31, 19, 25) spiegelbildlich zu einer zur optischen Achse (7) orthogonalen Symmetrieebene angeordnet sind,
dadurch gekennzeichnet, dass
- f) die zwei Außenglieder (13, 31) feststehend sind und die Innenglieder (19, 25) auf verschiedenen Kurven in gleichsinniger Weise verschiebbar sind und

- g) dass das Zoomsystem (1) Linsen (11, 27, 17, 21) aus Gläsern anomaler Teildispersion umfasst,
- ~~h) wobei die Außenglieder (13, 31) eine Linse (11, 27) positiver Brechkraft aus einem Phosphatkronglas mit anomaler Teildispersion enthalten,~~
- ~~i) wobei die Innenglieder (19, 25) eine Linse (17, 21) positiver Brechkraft aus einem Schwerflintglas mit anomaler Teildispersion enthalten.~~
- j) wobei ein Außenglied (13) ein objektseitiges Außenglied ist und ein Außenglied (31) ein bildseitiges Außenglied ist,
- wobei
- k1) bei einem vorgegebenen bildseitigen Bildwinkel von kleinen Vergrößerungen $\Gamma = 0,4$ bis zu der mittleren Vergrößerung $\Gamma = 1$ der freie Durchmesser des bildseitigen Außengliedes (31) den Bündelquerschnitt begrenzt und
- k2) bei höheren Vergrößerungen ab $\Gamma = 1$ der freie Durchmesser des objektseitigen Außengliedes bündelbegrenzend ist.

In Hinblick auf die Unteransprüche 2 bis 7 und 9 wird auf die Akte verwiesen.

Der geltende **Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1** entspricht Anspruch 1 nach Hauptantrag und lautet (unter Hinzufügung einer Merkmalsgliederung):

- a) Afokales Zoomsystem (1)
- b) für Operationsmikroskope
- c) mit vier optischen Gliedern (13, 31, 19, 25), wobei die optischen Glieder (13, 31, 19, 25) paarweise identisch ausgebildet sind und
- d) zwei Außenglieder (13, 31) und zwei verschiebbare Innenglieder (19, 25) umfassen und

- e) wobei die paarweise identischen optischen Glieder (13, 31, 19, 25) spiegelbildlich zu einer zur optischen Achse (7) orthogonalen Symmetrieebene angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass
- f) die zwei Außenglieder (13, 31) feststehend sind und die Innenglieder (19, 25) auf verschiedenen Kurven in gleichsinniger Weise verschiebbar sind und
- g) dass das Zoomsystem (1) Linsen (11, 27, 17, 21) aus Gläsern anomaler Teildispersion umfasst,
- h) wobei die Außenglieder (13, 31) eine Linse (11, 27) positiver Brechkraft aus einem Phosphatkronglas mit anomaler Teildispersion enthalten,
- i) wobei die Innenglieder (19, 25) eine Linse (17, 21) positiver Brechkraft aus einem Schwerflintglas mit anomaler Teildispersion enthalten.

Der **nebengeordnete Patentanspruch 8 nach Hilfsantrag 1** lautet:

- 8) Mikroskop vom Teleskop-Typ mit einem afokalen Zoomsystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7.

Die **Unteransprüche 2 bis 7 und 9 nach Hilfsantrag 1** lauten:

- 2. Afokales Zoomsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenglieder (19, 25) des Zoomsystems (1) eine negative Brechkraft und die Außenglieder (13, 31) des Zoomsystems (1) eine positive Brechkraft aufweisen.

3. Afokales Zoomsystem nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Zoomsystem (1) aus Kittgliedern (13, 19, 25, 31) aufgebaut ist.
4. Afokales Zoomsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass je eine Linse (11,27) in jedem Außenglied (13, 31) und jeweils eine Linse (17, 21) in jedem Innenglied (19, 25) aus einem Glas mit anomaler Teildispersion besteht.
5. Afokales Zoomsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Zoomsystem (1) durch die in der folgenden Tabelle zusammengefassten Daten gekennzeichnet ist:

Nr.	Radius r/mm	Dicke bzw. Luftab- stand d/mm	freier Durchmesser d _f /mm	Medium
1	39,242		16,5	
		2,5		BaSF2
2	21,909		16,1	
		4,0		PK50
3	-188,36		15,8	
		1,852...27,1...37,41		Luft
4	55,431		14,0	
		2,0		BaF4
5	15,849		13,2	
		3,0		SFL6
6	32,081		12,6	
		17,74...2,794...17,74		Luft
7	-32,081		12,6	
		3,0		SFL6
8	-15,849		13,2	
		2,0		BaF4
9	55,431		14,0	
		37,41...27,1...1,852		Luft
10	188,36		15,8	
		4,0		PK50
11	-21,909		16,1	
		2,5		BaSF2
12	-39,242		16,5	

Baulänge: 80 mm

6. Afokales Zoomsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Zoomsystem (1) durch die in der folgenden Tabelle zusammengefassten Daten gekennzeichnet ist:

Nr.	Radius r /mm	Dicke bzw. Luftabstand d_i /mm	freier Durchmesser d_f /mm	Medium
1	27,449		16,5	
		2,5		BaSF2
2	15,077		16,1	
		4,0		PK50
3	-103,888		15,8	
		1,196...17,25...23,8		Luft
4	-39,343		14,0	
		2,0		BaF4
5	10,769		13,2	
		3,0		SFL6
6	20,360		12,6	
		12,00...2,5...12,00		Luft
7	-20,360		12,6	
		3,0		SFL6
8	-10,769		13,2	
		2,0		BaF4
9	39,343		14,0	
		23,8...17,25...1,196		Luft
10	103,888		15,8	
		4,0		PK50
11	-15,077		16,1	
		2,5		BaSF2
12	-27,449		16,5	

Baulänge: 60 mm

7. Afokales Zoomsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Zoomsystem (1) durch die in der folgenden Tabelle zusammengefassten Daten gekennzeichnet ist:

Nr.	Radius r/mm	Dicke bzw. Luftab- stand d/mm	freier Durchmesser d _f /mm	Medium
1	56,238		16,5	
		2,5		BaSF2
2	30,209		16,1	
		4,0		PK50
3	-191,023		15,8	
		1,762...37,25...51,74		Luft
4	-65,991		14,0	
		2,0		BaF4
5	21,291		13,2	
		3,0		SFL6
6	47,361		12,6	
		23,50...2,5...23,50		Luft
7	-47,361		12,6	
		3,0		SFL6
8	-21,291		13,2	
		2,0		BaF4
9	65,991		14,0	
		51,74...37,25...1,762		Luft
10	191,023		15,8	
		4,0		PK50
11	-30,209		16,1	
		2,5		BaSF2
12	-56,238		16,5	

Baulänge: 100 mm

9. Mikroskop nach Anspruche 8, dadurch gekennzeichnet, dass es ein Stereomikroskop (33) ist.

II.

Die rechtzeitig eingegangene Beschwerde ist zulässig. Sie führt zur Aufhebung des Beschlusses der Patentabteilung 51 des Deutschen Patent- und Markenamts und zur beschränkten Aufrechterhaltung des Streitpatents in der Fassung des Hilfsantrags 1, denn die Lehre des Patents nach diesem Hilfsantrag geht nicht über die ursprünglich offenbarte Lehre hinaus (§§ 59 Abs. 1, 21 Abs. 1 Nr. 4 PatG) und der jeweilige Gegenstand des Patentanspruchs 1 und des nebengeordneten Anspruchs 8 ist patentfähig (§§ 1 bis 5 PatG).

Die vorangegangenen Einsprüche waren ebenfalls (unbestritten) zulässig.

1. Das Streitpatent betrifft ein afokales Zoomsystem mit einer geraden Anzahl optischer Glieder und ein Mikroskop vom Teleskop-Typ, insbesondere ein Stereomikroskop, welches mit einem derartigen afokalen Zoomsystem ausgestattet ist (Absatz [0001]).

In der Streitpatentschrift (Absätze [0002] bis [0005]) sind verschiedene aus dem Stand der Technik bekannte optische Systeme beschrieben.

Diese Systeme beträfen ein afokales Zoomsystem für Stereomikroskope, ein pankratisches System mit zwei feststehenden positiven und zwei beweglichen negativen Systemen sowie ein weiteres System mit zwei feststehenden positiven Linsengruppen und zwei, in unterschiedlicher Weise bewegbaren negativen Linsen. Insbesondere beschreibe die US 3,127,466 A (**E2** bzw. **D8**), von der die Erfindung ausgehe, ein Linsensystem mit variabler Vergrößerung für Mikroskope. Das optische System umfasse zwei Linsengruppen. Beide Linsengruppen bestünden jeweils aus vier Linsen. Die Linsen jeder Linsengruppe seien jeweils paarweise identisch. Die erste Linsengruppe bestehe aus zwei identischen positiven Linsendoubletten, die zweite Linsengruppe bestehe aus zwei identischen negativen Linsendoubletten. Die jeweiligen Doubletten seien gegenüberliegend zueinander angeordnet. Die erste Linsengruppe umgreife die zweite Linsengruppe. Die negative Linsengruppe werde in festem räumlichen Bezug gehalten, z. B. dadurch, dass eine der positiven Linsendoubletten fest gehalten werde und die negativen Komponenten als Gruppe sowie die andere positive Linsendoublette relativ zur ersten positiven Linsendoublette bewegt würde.

Der Erfindung soll daher die **Aufgabe** zugrunde liegen, ein afokales Zoomsystem mit einer geraden Anzahl optischer Glieder bereitzustellen, welches bei optimaler Korrektur der Abbildungsfehler einfacher aufgebaut und kostengünstiger herzustellen ist (Patentschrift Abs. [0006]).

Als **Fachmann** sieht der Senat einen Physiker mit guten Kenntnissen in der Optik und mehrjähriger Erfahrung in der Entwicklung von Mikroskopoptiken an.

2. Der Hauptantrag ist nicht gewährbar, da der Gegenstand seines nebengeordneten Anspruchs 10 nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruht (§§ 21 Abs. 1 Nr. 1, 4 PatG).

2.1. Der nebengeordnete Patentanspruch 10 bedarf der Auslegung.

Erläuterungsbedürftig sind die die Symmetrie betreffenden Angaben (Merkmal e)). „Symmetrisch“ bedeutet gemäß Patentschrift S. 2 Z. 10 und 11 „paarweise identisch und spiegelbildlich angeordnet“. Diese Angaben sind gemäß Patentschrift S. 3 Z. 4 bis 10 so zu verstehen, dass für die Symmetrie die Krümmungsradien, Glassorten und die Anordnung im Gesamtsystem entscheidend sind; die Symmetrie ist auch dann erfüllt, wenn einander gleiche Linsen unterschiedliche freie Durchmesser haben.

Aufgrund der Symmetrie besagt Merkmal g), dass mindestens zwei (symmetrisch angeordnete) Linsen aus Gläsern anomaler Teildispersion bestehen müssen.

Erläuterungsbedürftig ist auch die Zweckangabe in Merkmal b) „für Operationsmikroskope“. Zweckangaben in einem Sachanspruch beschränken als solche den Gegenstand regelmäßig nicht, haben aber regelmäßig die Aufgabe, den durch das Patent geschützten Gegenstand dahin zu definieren, dass er nicht nur die räumlich-körperlichen Merkmale erfüllen, sondern auch so ausgebildet sein muss, dass er für den im Patentanspruch angegebenen Zweck verwendbar ist (BGH GRUR 2009, 837 - Bauschalungsstütze, m. w. N.).

Die Zweckangabe in Merkmal b) „für Operationsmikroskope“ bedeutet somit, dass das Zoomsystem, insbesondere hinsichtlich der Dimensionierung des Zoomsys-

tems, so ausgebildet sein muss, dass es zur Verwendung in Operationsmikroskopen geeignet ist.

Unter Berücksichtigung dieser Auslegungen schlägt der nebengeordnete Patentanspruch 10 zur Lösung der oben genannten Aufgabe vor, ein afokales Zoomsystem (Merkmal a)) mit einer für Operationsmikroskope geeigneten Dimensionierung (Merkmal b)) zu schaffen. Das System besteht dabei aus vier optischen Gliedern, die jeweils paarweise identisch ausgebildet sind (Merkmal c)), und aus zwei Außengliedern sowie zwei verschiebbaren Innengliedern (Merkmal d)) umfassen. Dabei sind die paarweise identischen optischen Glieder, welche in Bezug auf die Krümmungsradien und die Glassorten symmetrisch sind, spiegelbildlich zu einer zur optischen Achse orthogonalen Symmetrieebene angeordnet (Merkmal e)). Die beiden Außenglieder sind darüber hinaus feststehend und die Innenglieder auf verschiedenen Kurven in gleichsinniger Weise verschiebbar angeordnet (Merkmal f)). Weiterhin umfasst das System mindestens zwei symmetrisch angeordnete Linsen aus Gläsern anomaler Teildispersion (Merkmal g)). In dem System ist ein Außenglied ein objektseitiges Außenglied und ein Außenglied ein bildseitiges Außenglied (Merkmal j)). Schließlich begrenzt bei einem vorgegebenen bildseitigen Bildwinkel von kleinen Vergrößerungen $\Gamma = 0,4$ bis zu der mittleren Vergrößerung $\Gamma = 1$ der freie Durchmesser des bildseitigen Außengliedes den Bündelquerschnitt (Merkmal k1)) und bei höheren Vergrößerungen ab $\Gamma = 1$ der freie Durchmesser des objektseitigen Außengliedes den Bündelquerschnitt (Merkmal k2)).

2.2. Als im Stand der Technik besonders relevant sieht der Senat die Druckschriften **D5** und **D1** an.

Die von der Anmelderin selbst genannte Druckschrift **D5** zeigt ein afokales Zoomsystem für ein Operationsmikroskop (Anspruch 1, S. 2 Z. 3-4, S. 2 Z. 36 - Merkmale a) und b)). Das Zoomsystem besteht aus vier optischen

Gliedern, wobei die beiden äußeren aus jeweils drei Linsen und die beiden inneren aus jeweils zwei Linsen, und somit zumindest paarweise ähnlich aufgebaut sind (Fig. 2, S. 2 Z. 36-48 - Merkmal c) teilweise). Weiterhin sind die beiden äußeren Glieder fest und die beiden inneren Glieder auf verschiedenen Kurven in gleichsinniger Weise verschiebbar sind (Fig. 2, S. 3 Z. 13-15 - Merkmale d) und f)). Weiterhin weist das System der **D5** in den beiden äußeren Gliedern Linsen auf, deren Gläser aus einem Material bestehen, welches eine anomale Teildispersion bei der Farbkorrektur ermöglicht (S. 2 Z. 36-48, Tabellen 1 und 2; siehe CaF_2 - Merkmal g)). Dabei ist in der Anordnung der **D5** ein Außenglied als objektseitiges Außenglied und das zweite Außenglied als bildseitiges Außenglied gezeigt (S. 3 Z. 3-18, Fig. 1 und 2 – Merkmal j)).

Eine Begrenzung des Bündelquerschnitts durch den freien Durchmesser des bildseitigen bzw. objektseitigen Außengliedes für unterschiedliche Vergrößerungsbereiche im Sinne der Merkmale k1) und k2) ist der **D5** nicht zu entnehmen.

Weiterhin zeigt auch die **D1** ein optisches System mit variabler Vergrößerung (Sp. 1 Abs. 1). Hierbei handelt es sich um ein afokales Zoomsystem mit vier optischen, paarweise identischen Gliedern (Fig. 1, Sp. 1 Abs. 1, Sp. 3 Z. 29-36 - Merkmal c)), welche spiegelbildlich zu einer Symmetrieachse angeordnet sind (Fig. 1, Sp. 3 Z. 29-36 – Merkmal e)).

2.3. Der Gegenstand des nebengeordneten Anspruchs 10 gemäß Hauptantrag ist durch den Stand der Technik nahegelegt.

Ausgehend von den Merkmalen des aus der D5 bekannten Zoomsystems für ein Operationsmikroskop stellte sich für den Fachmann stets die Aufgabe, nach Maßnahmen zur kostengünstigeren Herstellung des betreffenden Linsensystems zu suchen. Zu diesem Zweck sah sich der Fachmann nicht nur auf dem Gebiet der Operationsmikroskope, sondern auch auf anderen Gebieten der stereoskopischen

Abbildung um. Hierbei konnte er zur D1 gelangen, die ebenso ein afokales Zoomsystem mit vier optischen Gliedern zum Gegenstand hat.

Für den Fachmann lag es auf der Hand, den aus der D1 bekannten symmetrischen Aufbau eines Linsensystems auch für das afokale System der D5 in Betracht zu ziehen und auf dieses anzuwenden, um durch die Verwendung jeweils paarweise gleichartiger Linsen den Fertigungsaufwand des Linsensystems insgesamt zu verringern.

Um das so erhaltene Linsensystem weiter zu vereinfachen, lag es dabei im Griffbereich des Fachmanns, äquivalent zur Aperturblende B der **D5** (Fig. 2) das ausgangsseitige Linsenelement so zu dimensionieren und anzuordnen, dass dieses die Funktion der Aperturblende übernimmt. Dies bedeutet, dass das System die Aperturblende nicht mehr benötigt und trotzdem einen guten Kompromiss zwischen Helligkeit und Kontrast bei großer Abbildungsgenauigkeit erreicht.

Weiterhin zeigt die **D5** (Fig.2) einen Aperturstrahlengang für eine Vergrößerung von $\Gamma = 2,449$ des zugehörigen afokalen, jedoch asymmetrischen Zoomsystems. Der Lichtbündelquerschnitt wird bei dieser Vergrößerung durch die Öffnungsweite der Optik, d.h. durch den freien Durchmesser des objektseitigen Außengliedes begrenzt.

Dass im Fall einer symmetrischen Anordnung des Linsensystems ohne Blende eine derartige Bündelbegrenzung für einen Vergrößerungsbereich ab $\Gamma = 1$ objektseitig wirksam ist, ist für den Fachmann aufgrund der geometrischen Anordnung von Außen- und Innengliedern und den Gesetzen der Strahlenoptik selbstverständlich.

In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass der symmetrische Aufbau des Linsensystems bei $\Gamma = 1$ zu einem umkehrbaren, symmetrischen Aperturstrahlengang führt. Von Vergrößerungen $\Gamma > 1$ kommend findet dementsprechend bei $\Gamma = 1$ auch der Übergang von objektseitiger hin zu bildseitiger Bündelbegrenzung durch die jeweiligen Außenglieder statt (Merkmal k2)).

Aus der **D5** (Fig. 2) geht außerdem hervor, dass bei einer kleineren Vergrößerung, d. h. bei $\Gamma = 0,404$ die Bündelbegrenzung nicht aufgrund des freien Durch-

messers des bildseitigen Außengliedes, sondern durch eine Blende erfolgt. Im Fall eines symmetrischen Linsensystems ohne Aperturblende ist die Bündelbegrenzung durch das bildseitige Außenglied für einen Vergrößerungsbereich von $\Gamma = 0,4$ bis $\Gamma = 1$ (Merkmal k1), entsprechend den obigen Überlegungen ausgehend von der **D5** zumindest nahegelegt.

Demnach waren für den Fachmann lediglich fachgemäße Überlegungen erforderlich, um in Kenntnis der Druckschriften D5 und D1 zu einem System mit allen Merkmalen des nebengeordneten Anspruchs 10 nach Hauptantrag zu gelangen.

2.4. Auch das Vorbringen der Patentinhaberin konnte nicht zu einer anderen Beurteilung führen.

Die Patentinhaberin stellt insbesondere dar, dass

- a) der Fachmann keinen Anlass hätte, das aus der D5 bekannte unsymmetrische System, in ein symmetrisches System gemäß der D1 abzuändern, zumal die D1 kein Operationsmikroskop zum Gegenstand habe;
- b) kein Anlass bestehe, ausgehend von der in D5 gezeigten Aufgabe eine möglichst große optische Leistung zu erreichen, die Lehre der D1 in Betracht zu ziehen, da diese eine spezielle Iris-Blende aufweise, welche die optische Leistung reduziere.
- c) eine Bündelbegrenzung aus beiden Druckschriften nicht zu entnehmen sei, da in diesen eine Aperturblende bzw. eine verstellbare Blende für die Bündelbegrenzung eingesetzt werde.

Zu den Ausführungen der Patentinhaberin ist festzustellen, dass

- a) der Fachmann vor dem Hintergrund der einfacheren und kostengünstigeren Fertigung auch Druckschriften, die allgemeine stereoskopische Systeme zum Gegenstand haben, in seine Überlegungen einbezieht (s. oben unter 2.3.).

- b) und c) der Einsatz einer Blende bzw. das gezielte Entfernen einer Blende, je nach den Anforderungen (bspw. der Erhöhung der Lichtleistung) eine Maßnahme ist, die im üblichen Handeln des Fachmanns liegt (vgl. 2.3.).

2.5. Mit dem nicht patentfähigen nebengeordneten Anspruch 10 des Hauptantrags sind auch die übrigen Ansprüche nicht schutzfähig, da über einen Antrag nur einheitlich entschieden werden kann (BGH in GRUR 1997, 120 „*Elektrisches Speicherheizgerät*“).

3. Das Patent wird in beschränktem Umfang, gemäß Hilfsantrag 1, aufrechterhalten.

3.1. Die Erfindung gemäß Hilfsantrag 1 ist in den gesamten Unterlagen so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann sie ausführen kann (§ 21 Abs. 1 Nr. 2 PatG).

Eine Erfindung ist ausführbar offenbart, wenn die in der Patentanmeldung enthaltenen Angaben dem fachmännischen Leser so viel an technischer Information vermitteln, dass er mit seinem Fachwissen und seinem Fachkönnen in der Lage ist, die Erfindung erfolgreich auszuführen (vgl. BGH in GRUR 2010, 916 - „*Klammernahtgerät*“).

Afokale Zoomsysteme für Operationsmikroskope waren dem Fachmann bekannt. Davon ausgehend war es ihm anhand der vollständigen und genauen Angaben in der Patentanmeldung, insbesondere mit den Figuren 1 bis 3 und den Tabellen, möglich, ein derartiges System symmetrisch und unter Verwendung spezieller Gläser zur Farbkorrektur aufzubauen.

Dem Einwand der Beschwerdeführerin, wonach zu der notwendigen Abstimmung bei der Verwendung von Phosphatkronglas in Verbindung mit Schwerflintglas in den Unterlagen nichts ausgeführt sei, kann nicht gefolgt werden.

Aus den Figuren 1 bis 3 und der dazugehörigen Beschreibung entnimmt der Fachmann den kompletten Aufbau eines afokalen symmetrischen Zoomsystems. Für die genaue Berechnung der einzelnen Werte (Abstände, Linsendicke, Brechungsindizes usw.) liefern die Tabellen 1 bis 3 alle notwendigen Parameter. Er hat somit sämtliche notwendigen technischen Informationen zur Verfügung, die er zum Aufbau des Systems benötigt.

3.2. Das Patentbegehren gemäß Hilfsantrag 1 geht nicht über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinaus (§ 21 Abs. 1 Nr. 4 PatG).

Der Patentanspruch 1 geht aus den ursprünglichen Ansprüchen 1, 2, 3 und 6, sowie der Offenlegungsschrift (S. 2 Z. 10-12, S. 3 Z. 4-7, S. 3 Z. 32-39 und Figuren) hervor.

Die Ansprüche 2, 3 und 4 entsprechen den ursprünglichen Ansprüchen 4, 5 und 7. Anspruch 5 entspricht dem ursprünglichen Anspruch 8 und die Ansprüche 6 und 7 entsprechen ebenso dem ursprünglichem Anspruch 8, wobei die Tabelle 2 (Anspruch 6) bzw. die Tabelle 3 (Anspruch 7) verwendet werden.

Die Ansprüche 8 und 9 entsprechen den ursprünglichen Ansprüchen 9 und 10.

Die Änderungen in der Beschreibung (Absatz [0007]) gehen aus den ursprünglichen Unterlagen (Absatz [0001]) hervor und beinhalten weiterhin die Angabe, dass die Aufgabe mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst wird.

Zur ursprünglichen Offenbarung hat die Beschwerdegegnerin geltend gemacht, dass durch das Weglassen des Wortes „mittlere“ i. V. m. der Symmetrieebene der Sinngehalt des Anspruchs 1 verändert werde.

Hierzu ist festzustellen, dass eine Spiegelebene immer mittig gelegen ist zwischen den Teilen, die durch Spiegelung ineinander übergeführt werden können. Unter Berücksichtigung der Figuren 1-3 und der zugehörigen Beschreibung ergibt sich eine eindeutige Auslegung der die Symmetrie betreffenden Angaben im Patentanspruch 1, die mit dem ursprünglich Offenbartenen übereinstimmt.

3.3. Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 ist neu (§ 3 PatG).

Aus den Druckschriften D1, D2a (=E1a) und D2b (E1b) ist keine Ausführung in der Art eines Operationsmikroskops (Merkmal b)) und auch nicht die Verwendung von Gläsern mit anomaler Teildispersion zur Farbkorrektur (Merkmal g)) zu entnehmen.

D3 (=E6) betrifft die Verwendung von Calciumfluorid für Zoomlinsen hoher Qualität für Kinematographie und Fernsehen. Der gezeigte Aufbau des Objektivs weist eine Vielzahl von Einzellinsen auf und unterscheidet sich daher grundlegend von dem beanspruchten System.

Der Fachbuchauszug D4 beinhaltet eine Glastabelle mit den Werten verschiedener optischer Größen zu ausgewählten Gläsern. Eine Anordnung im Sinne des beanspruchten Systems ist nicht zu entnehmen.

Die Druckschriften D5 (=E3), D6 und D7 zeigen zumindest kein System, in dem die paarweise identischen optischen Glieder spiegelbildlich zu einer zur optischen Achse orthogonalen Symmetrieebene angeordnet sind (Merkmal e)).

In Druckschrift 8 (=E2) fehlt die Angabe wonach die Außenglieder fest und die Innenglieder verschiebbar sind (Merkmal f)), sowie die Verwendung von Gläsern mit anomaler Teildispersion (Merkmal g)).

Die beiden Druckschriften D9 und D10 zeigen Zoomsysteme für Kopiergeräte. Eine Verwendung der gezeigten Zoomsysteme in einem Operationsmikroskop (Merkmal b)) ist ebenso wenig erläutert wie die Verwendung von Gläsern mit anomaler Teildispersion (Merkmal g)).

Aus dem Fachbuchauszug D11 sind lediglich Tabellen für verschiedene Glasarten mit ihren gebräuchlichen Abkürzungen sowie Brechungsindizes und Abbezahlen zu entnehmen.

D12 betrifft ein Stereo-Operationsmikroskop für die Augenchirurgie. Zumindest zu der Aberrationskorrektur (Merkmal g)) eines solchen Zoom-Systems findet sich keine Angabe.

Das in D13 gezeigte System enthält keine Hinweise zu einem Operationsmikroskop (Merkmal b)), zu paarweise identischen optischen Gliedern, die spiegelbildlich zu einer zur optischen Achse orthogonalen Symmetrieebene angeordnet sind (Merkmal e)) sowie zur Verwendung von Gläsern mit anomaler Teildispersion (Merkmal g)).

Die beiden Fachbuchauszüge E4 und E5 beschreiben normale und anomale Dispersion.

Schließlich ist in dem von der Patentinhaberin genannten Fachbuchauszug P1 ein Achromat, d. h. ein Linsensystem mit für zwei Farben behobenem Farbfehler gezeigt.

Keine der im Verfahren befindlichen Druckschriften zeigt somit ein System mit allen Merkmalen des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 1.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 1 ist damit neu.

3.4. Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 beruht auf erfinderischer Tätigkeit (§ 4 PatG).

Für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit sind die Druckschriften D5 und D1 von besonderer Bedeutung.

Wie bereits ausgeführt (siehe oben, unter 2.2) sind die Merkmale a) bis g) aus der Kombination der beiden Druckschriften zu entnehmen. Die Verwendung unter-

schiedlicher Gläser mit anomaler Teildispersion für die inneren und äußeren Glieder bedingt einen ersten erfinderischen Schritt, der aus dem Stand der Technik nicht zu entnehmen ist und für den sich auch keine Anregung finden lässt. Darauf aufbauend ist ein weiterer Schritt notwendig, um zu einer konkreten Glaskombination zu gelangen, d. h. in den äußeren Gliedern Gläser aus Phosphatkronglas und in den inneren Gliedern Gläser aus Schwerflintglas einzusetzen (Merkmale h) und i)).

Die Einwände der Beschwerdeführerin, wonach aus dem gesamten Stand der Technik die Kombination verschiedener Gläser und auch unterschiedliche Glasarten bekannt seien, führen zu keiner anderen Beurteilung.

Denn der Fachmann entnimmt dem Stand der Technik keinerlei Anregung, in Richtung der Verwendung unterschiedlicher Gläser unter Beibehaltung der paarweisen Symmetrie tätig zu werden. Vielmehr sind mehrere gedankliche Schritte, die die durch den Stand der Technik vorgezeichneten Bahnen verlassen, notwendig um zum Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 zu gelangen.

Dem nunmehr beanspruchten System gemäß Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 ist somit eine erfinderische Tätigkeit nicht abzusprechen.

3.5. Der nebengeordnete Anspruch 8 des Hilfsantrags 1 ist auf ein Mikroskop vom Teleskop-Typ mit einem afokalen Zoomsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7 gemäß Hilfsantrag 1 gerichtet.

Damit ist auch der Gegenstand dieses Anspruchs neu und erfinderisch.

3.6. In Verbindung mit Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 sind auch die auf Anspruch 1 rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 7, sowie der auf Anspruch 8 rückbezogene Unteranspruch 9, gewährbar.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Beschluss steht den am Beschwerdeverfahren Beteiligten das Rechtsmittel der Rechtsbeschwerde zu. Da der Senat die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn gerügt wird, dass

1. das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
2. bei dem Beschluss ein Richter mitgewirkt hat, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war,
3. einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,
4. ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,
5. der Beschluss aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder
6. der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist.

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstr. 45 a, 76133 Karlsruhe, durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten schriftlich einzulegen.

Dr. Morawek

Eder

Dr. Forkel

Hoffmann

Me