



# BUNDESPATENTGERICHT

17 W (pat) 34/06

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
27. April 2010

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 195 23 712

...

...

hat der 17. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 27. April 2010 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Fritsch, der Richterin Eder sowie des Richters Dipl.-Ing. Baumgardt und der Richterin Dipl.-Phys. Dr. Thum-Rung

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Einsprechenden wird der Beschluss der Patentabteilung 1.42 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 22. Dezember 2005 dahin abgeändert, dass das deutsche Patent 195 23 712 in beschränktem Umfang mit folgenden Unterlagen aufrechterhalten wird:

einem Patentanspruch,  
Beschreibung Spalten 1 bis 5 mit Einfügung,  
Figuren 4 bis 8,  
jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung,  
Figuren 1 bis 3 wie erteilt.

Im Übrigen wird die Beschwerde zurückgewiesen.

### **Gründe:**

#### **I.**

Auf die am 22. Juni 1995 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangene Patentanmeldung 195 23 712.9-42, welche die Priorität einer japanischen Anmel-

dung vom 23. Juni 1994 in Anspruch nimmt, ist am 18. Januar 2000 durch Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G02B das Patent unter der Bezeichnung

„Stereomikroskop“

erteilt worden. Veröffentlichungstag der Patenterteilung ist der 21. Juni 2000.

Gegen das Patent hat die Firma Z... AG in O... am 21. September 2000 Einspruch erhoben. Sie hat hinsichtlich des Patentgegenstandes mangelnde Neuheit sowie mangelnde erfinderische Tätigkeit gegenüber einem offenkundig vorbenutzten Mikroskop geltend gemacht und auf vorveröffentlichte Druckschriften hingewiesen (§§ 1, 3 und 4 PatG i. V. m. § 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG); außerdem gehe der Gegenstand des Patents über den Inhalt der Fassung hinaus, in der sie beim Deutschen Patent- und Markenamt ursprünglich eingereicht wurde (§ 21 Abs. 1 Nr. 4 PatG). Zu der offenkundigen Vorbenutzung hat sie Zeugenbeweis angeboten.

Die Patentabteilung 42 hat mit Beschluss vom 22. Dezember 2005 das Patent beschränkt aufrechterhalten.

Gegen diesen Beschluss wendet sich die Einsprechende mit der Beschwerde. Im Beschwerdeverfahren macht sie zusätzlich Schutzbereichserweiterung des Patents geltend (§ 22 Abs. 1 PatG).

Die Einsprechende und Beschwerdeführerin beantragt,

den Beschluss der Patentabteilung 1.42 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 22. Dezember 2005 aufzuheben und das deutsche Patent 195 23 712 zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

die Beschwerde zurückzuweisen und das Patent in beschränktem Umfang aufrechtzuerhalten mit

einem Patentanspruch,

Beschreibung Spalten 1 bis 5 mit Einfügung,

Figuren 4 bis 8,

jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung,

Figuren 1 bis 3 wie erteilt.

Im Einspruchs- und Einspruchsbeschwerdeverfahren sind von der Einsprechenden folgende Druckschriften und Unterlagen genannt und eingereicht worden:

D1: DE 40 28 605 A1

D2: DE 31 05 018 A1

D3: DE 29 32 486 A1

D4: US 5 140 458 A

D5: US 4 361 379 A

D6: Zeiss-Prospekt „Operationsmikroskop OPMI CS-NC“, 30-270.1-d, mit Druckvermerk „CM-TS-X/91“, 8 Seiten (bez. als Anlage 1)

D7: Zeiss-Prospekt „Mikroskop-Komponente Varioskop zum OPMI CS-NC“, 30-270.7-d, mit Druckvermerk „WA-TS-X/91“, 4 Seiten (bez. als Anlage 2)

D8: Zeiss-Konstruktionszeichnung „302541-9001.000(1) Innenfokussierung“, mit Bearbeitungsvermerk „31.10.89“, 1 Seite (bez. als Anlage 3)

D9: Zeiss-Konstruktionszeichnung „302541-0000.000(1) Varioskop“, mit Bearbeitungsvermerk „17.11.89“, 1 Seite (bez. als Anlage 4)

D10: Anlieferungsauftrag für „Mikroskop OPMI CS“ und „Varioskop zum OPMI CS“ an die neurochirurgische Abteilung der Universitätskliniken Göttingen, 3 Seiten (bez. als Anlage 5)

D11: US 4 609 260

D12: Die wissenschaftliche und angewandte Photographie, zweiter Band, Josef Stümper (Autor), Kurt Michel (Herausgeber), Wien, Springer-Verlag 1962; Titel, Inhaltsverzeichnis und Seiten 226 bis 257.

Der geltende, einzige Patentanspruch lautet:

„1. Stereomikroskop,  
mit einem Frontobjektiv (12) und einem nachgeschalteten Zoomlinsensystem (14), in welches das aus dem Frontobjektiv (12) austretende Objektlicht parallel eintritt,  
mit einer Beleuchtungsanordnung (15) zur Objektbeleuchtung, die eine neben dem Frontobjektiv (12) angeordnete Beleuchtungslinse (13) und auf deren objektabgewandter Seite eine das Beleuchtungslicht zu der Beleuchtungslinse hin umlenkende Umlenkreflektoranordnung (29) aufweist,  
mit einer die Beleuchtungslinse (13) von dem Frontobjektiv (12) abtrennenden Streulichtschutzplatte (30),  
wobei das Frontobjektiv (12) aus zwei Linsen (18, 19) besteht, von denen die objektzugewandte Linse (18) feststeht und die objektabgewandte Linse (19) des Frontobjektivs (12) mechanisch mit der Umlenkreflektoranordnung (29) gekoppelt ist und eine Verschiebung der objektabgewandten Linse (19) des Frontobjektivs (12) längs der optischen Achse zwecks Änderung der Brennweite eine synchrone Nachführung der Umlenkreflektoranordnung (29) bewirkt, die für alle Stellungen der objektabgewandten

Linse (19) des Frontobjektivs (12) eine Fokussierung des Beleuchtungslichtes in den jeweiligen Brennpunkt des Frontobjektivs (12) gewährleistet, mit einem festen Linsenhalter (31) zum Halten der objektzugewandten Linse (18) und der Beleuchtungslinse (13), mit einem Paar von Führungsstiften (33, 33), die von dem festen Linsenhalter (31) vorstehen, und mit einem bewegbaren Linsenhalter (32) zum Halten der objektabgewandten Linse (19), der von den Führungsstiften (33, 33) gestützt und entlang der Führungsstifte (33, 33) hin- und herbewegt ist,

gekennzeichnet durch

einen in dem festen Linsenhalter (31) vorgesehenen Bewegungsunterstützungsstift (35),  
einen von dem Bewegungsunterstützungsstift (35) bewegbar gestützten Halterahmen (36),  
ein reflektierendes Prisma (29) als Umlenkreflektoranordnung, das von dem Halterahmen (36) gehalten wird und einen von einer Lichtquelle (26) emittierten Lichtstrahl zu der Beleuchtungslinse (13) reflektiert,  
einen an dem reflektierenden Prisma (29) vorgesehenen Stützstift (37), der mit einer Rolle (38) versehen ist, und  
eine eine Rolloberfläche (39b) aufweisende, an dem bewegbaren Linsenhalter (32) befestigte Zahnstange (39), mit der die Rolle (38) in Kontakt gebracht ist und deren Zähne (39a) mit einem antreibbaren Ritzel (40) kämmen, wobei die Rolloberfläche (39b) mit Bezug auf eine vertikale Linie geneigt ist, um einen Zustand des reflektierten Prismas (29) gemäß der Auf- und Abwärtsbewegung des bewegbaren Linsenhalters (32) zu verändern.“

Der Erfindung soll gemäß der Einfügung (Seite 5) der geltenden Beschreibung drittletzter Absatz die Aufgabe zugrunde liegen, die mechanische Kopplungsvor-

richtung zwischen dem Frontobjektiv und der Beleuchtungsanordnung möglichst einfach und störungssicher auszubilden.

Zu den Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

Die Beschwerde ist rechtzeitig eingegangen und auch sonst zulässig. Sie hat insoweit Erfolg, als das Patent mit dem nunmehr geltenden einzigen Patentanspruch beschränkt aufrechterhalten wird.

Auch der vorangegangene, im Wesentlichen auf eine Benutzungshandlung gestützte Einspruch war zulässig.

Innerhalb der Einspruchsfrist hat die Einsprechende die Merkmale des benutzten Gegenstands (Operationsmikroskop OPMI-CS-NC mit Varioskop) anhand der datierten Unterlagen D6 bis D9 beschrieben und mit allen Merkmalen des erteilten Patentanspruchs 1 verglichen. Für die Richtigkeit der Beschreibung hat sie Zeugenbeweis des maßgeblich an der Entwicklung beteiligten Entwicklungsingenieurs angeboten. Zudem hat sie die Unterlage D10 (datierter Anlieferungsauftrag) eingereicht und für die tatsächliche Auslieferung des benutzten Gegenstands Zeugenbeweis angeboten. Damit hat sie den Anforderungen an die Substantiierung des Einspruchs Genüge getan.

1. Das Streitpatent betrifft ein Stereomikroskop, dessen grundsätzlicher Aufbau in Fig. 1 dargestellt ist. Das Mikroskop weist ein Zoomlinsensystem (14) sowie ein aus zwei Linsen (18, 19) bestehendes Frontobjektiv (12) auf, in dessen Brennpunkt (B1 bzw. B2) sich das zu betrachtende Objekt befindet. Zur Beleuchtung des Objekts wird Licht einer Lichtquelle (26) über Linsen (27, 13) und einen neben dem Objektiv (12) angeordneten Umlenkreflektor (Prisma 29) schräg von oben auf den betrachteten Objektbereich fokussiert. Durch Verschiebung der objektabge-

wandten Objektivlinse (19) entlang der optischen Achse kann die Brennweite des Frontobjektivs und damit der Abstand des betrachteten Objektbereichs vom Frontobjektiv verändert werden. Mit der durch die Linsenverschiebung bewirkten Änderung des Objektabstands muss auch der Winkel angepasst werden, unter dem das betrachtete Objekt beleuchtet wird, damit das Beleuchtungslicht auf den betrachteten Objektbereich (und nicht neben diesen) trifft, vgl. in Fig. 1 die den Beleuchtungsstrahlengang darstellenden Linien (durchgehend gezeichnet vom Prisma 29 zum betrachteten Objektbereich B2 für eine erste Position der Objektivlinse 19, unterbrochen gezeichnet vom Prisma 29 zum betrachteten Objektbereich B1 für eine zweite, ebenfalls unterbrochen gezeichnete Position der Linse 19).

Dies wird durch eine mechanische Kopplung der linear beweglichen Objektivlinse (19) mit der im Beleuchtungsstrahlengang angeordneten, drehbeweglichen Umlenkreflektoranordnung (Prisma 29) erreicht.

Demgemäß beschreibt der mit einer Gliederung versehene geltende Patentanspruch ein

- a) Stereomikroskop,
- b) mit einem Frontobjektiv (12) und einem nachgeschalteten Zoomlinsensystem (14), in welches das aus dem Frontobjektiv (12) austretende Objektlicht parallel eintritt,
- c) mit einer Beleuchtungsanordnung (15) zur Objektbeleuchtung, die eine neben dem Frontobjektiv (12) angeordnete Beleuchtungslinse (13) und auf deren objektabgewandter Seite eine das Beleuchtungslicht zu der Beleuchtungslinse hin umlenkende Umlenkreflektoranordnung (29) aufweist,
- d) mit einer die Beleuchtungslinse (13) von dem Frontobjektiv (12) abtrennenden Streulichtschutzplatte (30),



e) wobei das Frontobjektiv (12) aus zwei Linsen (18, 19) besteht, von denen

f) die objektzugewandte Linse (18) feststeht und

g) die objektabgewandte Linse (19) des Frontobjektivs (12) mechanisch mit der Umlenkreflektoranordnung (29) gekoppelt ist und eine Verschiebung der objektabgewandten Linse (19) des Frontobjektivs (12) längs der optischen Achse zwecks Änderung der Brennweite eine synchrone Nachführung der Umlenkreflektoranordnung (29) bewirkt, die für alle Stellungen der objektabgewandten Linse (19) des Frontobjektivs (12) eine Fokussierung des Beleuchtungslichtes in den jeweiligen Brennpunkt des Frontobjektivs (12) gewährleistet,

h) mit einem festen Linsenhalter (31) zum Halten der objektzugewandten Linse (18) und der Beleuchtungslinse (13),

i) mit einem Paar von Führungsstiften (33, 33), die von dem festen Linsenhalter (31) vorstehen, und mit einem bewegbaren Linsenhalter (32) zum Halten der objektabgewandten Linse (19), der von den Führungsstiften (33, 33) gestützt und entlang der Führungsstifte (33, 33) hin- und herbewegt ist,

gekennzeichnet durch

k) einen in dem festen Linsenhalter (31) vorgesehenen Bewegungsunterstützungsstift (35),

l) einen von dem Bewegungsunterstützungsstift (35) bewegbar gestützten Halterahmen (36),

m) ein reflektierendes Prisma (29) als Umlenkreflektoranordnung, das von dem Halterahmen (36) gehalten wird und einen von einer Lichtquelle (26) emittierten Lichtstrahl zu der Beleuchtungslinse (13) reflektiert,

n) einen an dem reflektierenden Prisma (29) vorgesehenen Stützstift (37), der mit einer Rolle (38) versehen ist, und

o) eine eine Rolloberfläche (39b) aufweisende, an dem bewegbaren Linsenhalter (32) befestigte Zahnstange (39), mit der die Rolle (38) in Kontakt gebracht ist und deren Zähne (39a) mit einem antreibbaren Ritzel (40) kämmen, wobei

p) die Rolloberfläche (39b) mit Bezug auf eine vertikale Linie geneigt ist, um einen Zustand des reflektierten Prismas (29) gemäß der Auf- und Abwärtsbewegung des bewegbaren Linsenhalters (32) zu verändern.

Insbesondere erfolgt demnach die mechanische Kopplung der beweglichen Objektivlinse (19) mit dem drehbar gelagerten, reflektierenden Prisma (29) gemäß den Merkmalen n), o) und p) dadurch, dass der Linsenhalter (32) fest mit einer über ein Ritzel (40) antreibbaren Zahnstange (39) mit geneigter Rolloberfläche (39b) verbunden ist, an der eine am drehbar gelagerten Halterahmen (36) des Prismas (29) vorhandene Rolle (38) anliegt, so dass bei Verschiebung des Linsenhalters (32) die Rolle (38) auf der Rolloberfläche (39b) abrollt und dabei durch deren Neigung ausgelenkt wird, was zu einer Drehung des Halterahmens (36) des Prismas (29) um seine Drehachse (Bewegungsunterstützungsstift 35) führt, vgl. Fig. 1 i. V. m. Fig. 2 bis 4.

Die in Merkmal p) enthaltene „vertikale Linie“ interpretiert der Fachmann gemäß ihrer Funktion als die Verschieberichtung (Längsrichtung) der Zahnstange bzw. des mit dieser verbundenen Linsenhalters; diese Richtung kann je nach räumlicher Anordnung des Mikroskops unterschiedlich sein.

Als Fachmann ist hier ein Diplomphysiker mit guten Kenntnissen in der Optik und Erfahrung in der Entwicklung von Stereomikroskopen anzusehen, der hinsichtlich der mechanischen Kopplung einen Ingenieur der Feinwerktechnik zu Rate zieht.

**2.** Das Patentbegehren ist zulässig.

Der geltende Patentanspruch geht aus den ursprünglich eingereichten Ansprüchen 5 und 6 i. V. m. den ursprünglich eingereichten Figuren 5 und 8 bis 10 mit Beschreibung und ebenso aus den erteilten Ansprüchen 1 und 2 i. V. m. der Beschreibung zu Fig. 2 bis 4 der Patentschrift hervor. Bei der Änderung von „in dem reflektierenden Prisma (29) vorgesehenen Stützstift (37)“ in „an dem reflektierenden Prisma (29) vorgesehenen Stützstift (37)“ in Merkmal n) handelt es sich um die Berichtigung einer offensichtlichen Unrichtigkeit, was aus den ursprünglichen Figuren 8 bis 10, die den Figuren 2 bis 4 der Patentschrift entsprechen, hervorgeht.

Der geltende Patentanspruch ist somit in den ursprünglich mit der Anmeldung eingereichten Unterlagen offenbart. Er geht auch aus dem erteilten Patent hervor, enthält alle Merkmale der erteilten Ansprüche 1 und 2 und erweitert den Schutzbereich des erteilten Patents nicht.

Zusätzlich zur Änderung des Patentanspruchs wurde die Figur 5 der Patentschrift gestrichen, die sich auf ein nun nicht mehr beanspruchtes Ausführungsbeispiel bezieht, die Nummerierung der Figuren und die Beschreibung entsprechend angepasst und der weitere im Verfahren genannte Stand der Technik dargelegt. Auch diese Änderungen sind zulässig.

**3.** Der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs ist neu und beruht auch auf erfinderischer Tätigkeit (§§ 3 und 4 PatG).

Dies ergibt sich aus der Würdigung der zum Stand der Technik genannten Druckschriften und Unterlagen.

a) Gegenstand der geltend gemachten Benutzung:

Zur Benutzung hat die Einsprechende im Einspruchsverfahren die Unterlagen D6 bis D10 eingereicht, im Beschwerdeschriftsatz außerdem Zeichnungen und Fotografien. In der mündlichen Verhandlung vor dem Bundespatentgericht hat der Vertreter der Einsprechenden ein Teil eines Varioskops vorgelegt und hieran die Kopplung zwischen Verschiebung einer Objektivlinse und Drehung eines Umlenkreflektors demonstriert.

Folgt man dem Vortrag der Einsprechenden, so ist der Gegenstand der Benutzung ein Stereo-Operationsmikroskop OPMI-CS-NC mit Varioskop, vgl. D6 Titel mit Figur sowie D7 – *Merkmal a*). Durch Anpassung der Brennweite in der Komponente „Varioskop“ kann der Arbeitsabstand ohne Objektivwechsel variiert werden, vgl. D6 S. 4 zweite Spalte von links sowie D7 S. 2 linke Spalte. Das OPMI-CS-NC weist ein Zoom-Vergrößerungssystem auf, vgl. D6 S. 4 dritte Spalte von links, das der vorgeschalteten Komponente „Varioskop“ (mit Frontobjektiv) nachgeschaltet ist, vgl. die Figuren in D7 S. 1 und 2 oben - im Wesentlichen *Merkmal b*). Gemäß der mittleren der drei in D9 (Anlage 4) übereinander angeordneten Figuren weist das Varioskop eine Beleuchtungsanordnung zur Objektbeleuchtung auf mit einem Umlenkreflektor (3), mehreren im Beleuchtungsstrahlengang vor dem Umlenkreflektor angeordneten Beleuchtungslinsen (rechts in der Figur) sowie einer neben dem Frontobjektiv angeordneten planparallelen Platte (4), die im Wesentlichen der Beleuchtungslinse im geltenden Patentanspruch entspricht - *Merkmal c*). Eine Streulichtschutzplatte (5) trennt den Umlenkreflektor und die Planplatte (Beleuchtungslinse) vom Frontobjektiv - *Merkmal d*). Das Frontobjektiv besteht aus zwei Linsen bzw. Linsensystemen, nämlich einem objektabgewandten, zur Änderung der Brennweite axial verschiebbaren Linsensystem 5 sowie einem in der Zeichnung darunter angeordneten, objektzugewandten feststehenden Linsensystem - *Merkmale e*), *f*). D8 (Anlage 3) zeigt die Fokussierung des Varioskops: Die objektzugewandte Linse und die planparallele Platte werden von einem festen Linsenhalter gehalten, vgl. die beiden Figuren auf der linken Seite - *Merkmal h*). Ein beweglicher Linsenhalter für die bewegliche Linse ist von festen Führungsstiften 6

gestützt und entlang dieser Führungsstifte axial bewegbar - *Merkmale i*). Hinsichtlich der weiteren Ausgestaltung und Wirkungsweise ist auf S. 5 Abs. 1 des Einspruchsschriftsatzes Folgendes ausgeführt:

„Der Umlenkspiegel 3 ist mittels der Welle - 0051 (4) (untere Teildarstellung von Anlage 3) verschwenkbar. Die Welle - 0051 (4) ist fest mit einem Steuerhebel - 0052 (4) (Teilansicht rechts oben in Anlage 3) verbunden, der mit seinem drehwellenfernen Ende von einer Feder - 0053 (4) gegen eine drehbare, relativ zu ihrer Drehachse verkippte Taumelwalze - 0054 (4) (Teilansicht rechts oben in Anlage 3) gedrängt wird. Eine zusammen mit der Linsengruppe - 8011 (3) entlang der optischen Achse 1 verschobene Rolle 7 (Bezugszeichen hinzugefügt) drückt auf die Taumelwalze - 0054 (4). Da die Taumelwalze - 0054 (4) relativ zur optischen Achse 1 geneigt ist, bewirkt die Rolle 7 bei einer Bewegung der Linsengruppe - 8011 (3) entlang der optischen Achse 1 eine Drehung der Taumelwalze - 0054 (4), welche daraufhin den Steuerhebel - 0052 (4) und damit die Welle - 0051 (4) und den Umlenkspiegel 3 verschwenkt“.

Somit ist der Umlenkreflektor mit der objektabgewandten Linsengruppe - 8011 (3) des Frontobjektivs mechanisch gekoppelt, so dass eine Verschiebung dieser Linsengruppe, welche die Brennweite ändert, eine synchrone Nachführung des Umlenkreflektors und somit eine Fokussierung in den jeweiligen Brennpunkt des Frontobjektivs bewirkt - *Merkmale g*). Durch den von der Welle - 0051 (4) gehalten und um diese verschwenkbaren Spiegel 3 sind die *Merkmale k*), *l*) und *m*) äquivalent erfüllt.

Der Antrieb für die Auf- und Abbewegung der Linsenhalterung erfolgt gemäß den mit der Beschwerde begründung eingereichten Zeichnungen und Fotografien (vgl. insbesondere die Fotografie auf S. 10) und den zugehörigen Erläuterungen über ein Zahnrad 16' und einen Gewindestift 15', der mit einem Innengewinde im beweglichen Linsenhalter 5' in Eingriff steht und diesen durch seine Drehung auf- und abbewegt.

b) Stand der Technik gemäß den weiteren genannten Druckschriften:

Die Druckschrift D1 betrifft eine Beleuchtungseinrichtung für ein Stereo-Operationsmikroskop, das in der Ophthalmologie einsetzbar ist. Ein erster Anteil des Beleuchtungslichts wird über einen auf der objektabgewandten Seite eines Objektivs (3) angeordneten festen Spiegel (4 in Fig. 1 und 1a, 5 in Fig. 2 und 2a) unter einem kleinen Winkel (z. B.  $6^\circ$ ) auf den zu betrachtenden Objektpunkt 10 (Patientenauge) gelenkt, ein zweiter Anteil über einen verschiebbaren Spiegel (6 in Fig. 1 und 1a, 7 in Fig. 2 und 2a) unter einem sehr kleinen, variablen Winkel (z. B.  $0^\circ$  bis  $4^\circ$ ). Über verschiebbare Blenden (11, 12) sind die jeweiligen Anteile des Beleuchtungslichts veränderbar.

Die Druckschrift D2 zeigt ein Stereo-Operationsmikroskop mit Mitbeobachtereinrichtung. Zur Veränderung des Abstands des beobachteten Bereichs vom Objektiv ist die objektabgewandte Objektivlinse (9) axial verschiebbar; über zwei gegenläufig verdrehbare Prismen (Drehkeilpaar 11) kann zudem der Betrachtungswinkel verändert werden, vgl. insbesondere Fig. 5 und 6.

Die Druckschriften D3 und D5, welche die Priorität von D3 in Anspruch nimmt, betreffen ein Operationsmikroskop, dessen Frontobjektiv zur Veränderung der Schnittweite (Abstand des Fokuspunkts von der Vorderfläche des Objektivs) ganz oder teilweise axial verschiebbar ist. Ein Abschnitt des Frontobjektivs wird für die Beobachtung genutzt, ein zweiter Abschnitt für die über ein reflektierendes Prisma 8 eingespiegelte Beleuchtung. Um störende Reflexionen zu vermeiden, sind Beobachtungs- und Beleuchtungsstrahlengang durch eine das Frontobjektiv ganz oder teilweise durchdringende Streulichtschutzplatte (Abdeckblech 28 in Fig. 4 bis 6) getrennt. Gemäß Fig. 4 bis 6 sind die objektabgewandten Objektivlinsen im Ganzen (d. h. im Bereich des Beleuchtungs- und des Beobachtungsstrahlengangs) verschiebbar.

Die Druckschrift D4 betrifft Geräte zur Beobachtung und Beleuchtung eines Objekts, z. B. Mikroskope. Im Stereo-Beobachtungsstrahlengang sind ein Zoomlinsensystem (OLz mit Linsen L2, L3 und L4) sowie ein Frontobjektiv (L1) vorhanden, vgl. Fig. 1 und 3. Über ein Beleuchtungs-Zoomlinsensystem (ILz mit Linsen L6, L7, L8) und ein Prisma (P) wird auf der objektabgewandten Seite des Frontobjektivs Beleuchtungslicht eingespiegelt. Wird die Beobachtungsvergrößerung über das Zoomlinsensystem (OLz) geändert, so kann durch Verschiebung im Beleuchtungs-Zoomlinsensystem (ILz) die Größe des beleuchteten Objektbereichs angepasst werden. Zur mechanischen Kopplung der Linsenverschiebung im Beobachtungs-Zoomlinsensystem (OLz) und im Beleuchtungs-Zoomlinsensystem (ILz) ist ein Getriebesystem mit ineinandergreifenden Zahnrädern und Getriebeschnecken vorgesehen, vgl. Fig. 3 und 4.

Die Druckschrift D11 betrifft eine automatische Fokussiervorrichtung für ein Zoomlinsensystem. Gemäß Fig. 1 wird eine Linse 104 über ein Zahnstangengetriebe verschoben; entsprechendes zeigt auch Fig. 3, vgl. den bewegbaren Halter 19 für die Linse 3 mit der Zahnstange 22, in welche ein angetriebenes Ritzel 24 eingreift.

Das photographische Kameras betreffende Fachbuch D12 zeigt in Abb. 318 mit Beschreibung auf S. 244 eine Kupplung des Spiegels eines Entfernungsmessers mit der Bewegung eines Objektivs. Der drehbar gelagerte Spiegel S sitzt an einem Ende eines Hebels L, dessen anderes Ende über eine Spitze oder eine Gleitrolle auf einer Kurve läuft, die z. B. am unteren Ende einer (zylindrischen) Objektivfassung angebracht ist. Bei einer Drehung des Objektivs in seinem Schneckengang, um das Objektiv längs zu verschieben und auf einen abzubildenden Gegenstand G zu fokussieren, wird somit der Spiegel S entsprechend gedreht, so dass der Zielstrahl des Entfernungsmessers nach G geht. Die Gleitkurve braucht nicht Bestandteil der Objektivfassung zu sein, es können zwischen ihr und dem Objektiv weitere Übertragungsglieder eingefügt sein, vgl. die Beschreibung zu Abb. 318 auf S. 244 Mitte. Gemäß Abb. 319 kann auch die translatorische Bewegung des Objektivs in die Bewegung des Hebels umgesetzt werden, wobei dessen Spitze am

unteren, flachen Ende der nicht mit einer speziellen Kurve versehenen Objektivfassung anliegt. Um ein geeignetes Übersetzungsverhältnis ohne übergroße Hebellängen zu erzielen, wird eine mehrteilige Hebelmechanik verwendet, vgl. Abb. 320 auf S. 246 sowie die zugehörige Beschreibung auf S. 245.

c) Als dem Gegenstand des Streitpatents nächstkommend ist der Gegenstand der geltend gemachten Benutzung (Operationsmikroskop OPMI-CS-NC mit Varioskop) anzusehen, der allein eine Kopplung zwischen einer Fokussierbewegung von Objektivlinsen und einer Drehbewegung eines Umlenkreflektors zur Verkipfung des Beleuchtungsstrahlengangs aufweist. Keine der übrigen Druckschriften D1 bis D5, D11 und D12 zeigt ein Operationsmikroskop mit einer solchen Kopplung oder legt dies nahe.

Der Aufbau und die Wirkungsweise der mechanischen Kopplung beim Varioskop ist ähnlich wie beim Gegenstand des Streitpatents; in beiden Fällen wird eine geneigte Fläche als Gleit- bzw. Rollfläche benutzt, welche eine axiale Verschiebung einer Objektivlinse in eine seitliche Verlagerung eines mit dem drehbar gelagerten Umlenkreflektor verbundenen Stützstifts (Steuerhebel mit Spitze beim Varioskop) umsetzt, was eine Drehung des Umlenkreflektors bewirkt.

Beim Varioskop ist diese Umsetzung über eine funktional zwischen die Linsenhalterung und den Stützstift geschaltete, drehbare Taumelwalze realisiert, welche die geneigte Fläche aufweist; zudem erfolgt dort der Antrieb des Linsenhalters über einen in ein Innengewinde des Linsenhalters eingreifenden Gewindestift und ist räumlich und funktional von der geneigten Gleit- bzw. Rollfläche getrennt. Merkmal o) ist nicht erfüllt.

Der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs ist somit neu.

Allerdings waren dem Fachmann Zahnstangen-Ritzel-Antriebe zur Verschiebung von Linsen in einem Mikroskop bekannt, vgl. etwa D11. Auch kannte der in der



Feinwerktechnik bewanderte Fachmann Umsetzungen von linearen Antrieben in Drehbewegungen über Gleit- bzw. Rollführungsflächen, welche direkt am linear bewegten Teil oder an einer zwischengeschalteten Komponente angebracht sein können, vgl. D12.

Unter Berücksichtigung dieser Kenntnisse des Fachmanns sieht die Einsprechende die streitpatentgemäße Ausbildung ausgehend vom Gegenstand der Benutzung als naheliegend an. Der Fachmann suche sich aus den ihm aus seinem Fachwissen bekannten Elementen die für seine jeweilige Einbausituation geeigneten heraus, wobei er Kosten-, Fertigungs- und Platzgesichtspunkte berücksichtige.

Die streitpatentgemäße Lösung zeichnet sich jedoch durch eine am Linsenhalter befestigte Zahnstange mit geneigter Fläche aus, auf welcher der mit dem Umlenkreflektor verbundene Stützstift direkt rollt (Merkmal o)). Somit wird im Vergleich mit dem Varioskop nicht nur die (aufwändig herzustellende) Taumelwalze eingespart, sondern der Zahnstange wird zusätzlich zu ihrer Getriebefunktion auch die Funktion der Gleit- bzw. Rollführung zugewiesen. Für eine solche, vorteilhaft kompakte Gesamtanordnung gibt der Stand der Technik dem Fachmann keine Hinweise. Ohne Hinweise und Anregungen im Stand der Technik bedurfte es vielmehr erfinderischer Überlegungen zum Auffinden der erfindungsgemäßen Lösung. Diese Lösung liegt somit außerhalb des Bereichs fachmännischen Handelns.

Dem Gegenstand des geltenden Patentanspruchs ist daher eine erfinderische Tätigkeit nicht abzusprechen.

Da dieser Gegenstand auch bei Unterstellung der geltend gemachten Vorbenutzung neu ist und auf erfinderischer Tätigkeit beruht, war eine Beweisaufnahme hierüber nicht veranlasst.

4. Der geltende Patentanspruch hat somit Bestand.

Dr. Fritsch

Eder

Baumgardt

Dr. Thum-Rung

Fa