

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) [] Veröffentlichung im ABl.
(B) [] An Vorsitzende und Mitglieder
(C) [X] An Vorsitzende
(D) [] Keine Verteilung

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 9. Dezember 2010**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 2001/08 - 3.4.02

Anmeldenummer: 99964647.4

Veröffentlichungsnummer: 1141763

IPC: G02B 21/00

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Anordnung zur Separierung von Anregungs- und Emissionslicht in einem Mikroskop

Patentinhaber:

CARL ZEISS JENA GmbH

Einsprechender:

Leica Microsystems GmbH

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 54, 56, 123(2)

Relevante Rechtsnormen (EPÜ 1973):

-

Schlagwort:

-

Zitierte Entscheidungen:

G 0001/93

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 2001/08 - 3.4.02

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.02
vom 9. Dezember 2010

Beschwerdeführer:
(Einsprechender)

Leica Microsystems GmbH
Ernst Leitz Straße 17-37
D-35578 Wetzlar (DE)

Vertreter:

Thurn, Gerhard Wilhelm
Schaumburg, Thoenes, Thurn, Landskron, Eckert
Patentanwälte
Postfach 86 07 48
D-81634 München (DE)

Beschwerdegegner:
(Patentinhaber)

CARL ZEISS JENA GmbH
Carl-Zeiss-Promenade 10
D-07745 Jena (DE)

Vertreter:

Heim, Hans-Karl
Weber & Heim
Patentanwälte
Irmgardstraße 3
D-81479 München (DE)

Angefochtene Entscheidung:

Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung
des Europäischen Patentamts über die
Aufrechterhaltung des europäischen Patents
Nr. 1141763 in geändertem Umfang, zur Post
gegeben am 15. Juli 2008.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: A. G. Klein
Mitglieder: F. Maaswinkel
B. Müller

Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) richtet ihre am 12. September 2008 unter gleichzeitiger Zahlung der Beschwerdegebühr eingelegte Beschwerde gegen die Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung vom 15. Juli 2008 über die Aufrechterhaltung des Europäischen Patents 1 141 763 in geändertem Umfang. Ihre Beschwerde hat sie am 25. November 2008 begründet.

II. In der Einspruchsschrift war das Patent durch die in Art. 100(a) EPÜ 1973 aufgeführten Einspruchsgründe der fehlenden Neuheit (Art. 54 EPÜ 1973) und der fehlenden erfinderischen Tätigkeit (Art. 56 EPÜ 1973) angegriffen worden. Zum Beleg dieser Einwände wurden u.a. folgende Druckschriften genannt:

E1: WO 99/42884

E3: EP-A-0 148 803.

Weiterhin wurden im Einspruchsschriftsatz Einwände gemäß den Artikeln 100(b) und 100(c) EPÜ 1973 erhoben.

III. In der angegriffenen Entscheidung hatte die Einspruchsabteilung festgestellt, dass der Hauptantrag nicht gewährbar sei, da die Verwendung von verallgemeinerten Begriffen in den Ansprüchen keinerlei Basis in der ursprünglichen Beschreibung habe und deshalb der Aufrechterhaltung des Patents der Einspruchsgrund Artikel 100(c) EPÜ entgegenstünde. Nach Auffassung der Einspruchsabteilung seien im Anspruchssatz gemäß Hilfsantrag die beanstandeten verallgemeinerten Begriffe durch die in der Beschreibung verwendeten Terme präzisiert, weshalb die Einwände gemäß

Artikel 100(c) EPÜ ausgeräumt seien. Auch stünden die Einspruchsgründe gemäß Artikel 100(a) und 100(b) EPÜ der Aufrechterhaltung des Patents auf Grundlage des Hilfsantrags nicht im Wege.

- IV. In der Beschwerdebegründung hatte die Einsprechende (Beschwerdeführerin) erstmals die Druckschrift E5 (DE-A1-43 30 471) genannt und ihre Einwände gemäß Artikel 100 (a), (b) und (c) EPÜ substantiiert. Sie hat beantragt, die Entscheidung der Einspruchsabteilung aufzuheben und das Patent zu widerrufen. Hilfsweise hat sie eine mündliche Verhandlung beantragt.
- V. Mit dem Schreiben vom 12. Juni 2009 hat die Patentinhaberin (Beschwerdegegnerin) die Zurückweisung der Beschwerde und die Aufrechterhaltung des Patents in der Fassung der Zwischenentscheidung beantragt (Hauptantrag). Hilfsweise hat sie beantragt, das Patent mit den diesem Schreiben beigefügten Ansprüchen gemäß einem der Hilfsanträge 1 bis 5 und den übrigen Unterlagen wie in der Zwischenentscheidung aufrechtzuerhalten. Weiter hat sie hilfsweise eine mündliche Verhandlung beantragt.
- VI. In einem Schreiben vom 2. Juli 2010 hat die Beschwerdeführerin dazu Stellung genommen.
- VII. Mit einem Schreiben der Beschwerdekammer vom 17. August 2010 wurden die Beteiligten zur mündlichen Verhandlung gemäß Regel 115(1) EPÜ geladen.
- VIII. Die Beschwerdegegnerin hat mit Schreiben vom 9. November 2010 die zusätzlichen Hilfsanträge 6 und 7 eingereicht. In einer weiteren Eingabe vom 8. Dezember 2010 hat sie

das Prioritätsdokument zur Druckschrift E1 eingereicht, um zu zeigen, dass dieses keinen Verweis auf die Druckschrift E5 enthält.

- IX. In der mündlichen Verhandlung vom 9. Dezember 2010, an deren Ende die vorliegende Entscheidung verkündet wurde, beantragte die Beschwerdeführerin die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des europäischen Patents.

Die Beschwerdegegnerin beantragte die Zurückweisung der Beschwerde, hilfsweise die Aufrechterhaltung des Patents auf der Grundlage der Ansprüche gemäß den im schriftlichen Verfahren eingereichten Hilfsanträgen 1-7.

- X. Anspruch 1 des Hauptantrags lautet wie folgt
(nachstehend wurde lediglich zur Vereinfachung der weiteren Diskussion die Aufgliederung in Merkmale (1a) - (1j) wie in der Beschwerdebegründung verwendet; diese Aufgliederung ist aber nicht Teil des Anspruchs):

- (1a) " Konfokales Fluoreszenz-Lasermikroskop,
- (1b) mit einem Laser (L_1 , L_2 , L_3), welcher Anregungslicht für eine Probe aussendet,
- (1c) mit einer Detektionseinheit (DE, DT, NFT) zum Nachweis von von der Probe ausgesandtem Emissionslicht,
- (1d) mit einer Mikroskopoptik zum Lenken von Anregungslicht auf die Probe und zum Lenken von Emissionslicht zurück in Richtung Laser und Detektionseinheit,
- (1e) mit einem AOTF zur Beugung von Anregungslicht, mit welchem eine Intensität des gebeugten Anregungslichts geregelt wird und welcher zwischen dem Laser und Mikroskopoptik so angeordnet ist, dass gebeugtes

- Anregungslicht in die Mikroskopoptik (SC1, SC2, SCO, M1) eingeleitet wird,
- (1f) - wobei das von der Probe ausgesandte Emissionslicht Anteile von Anregungslicht und Anteile von wellenlängenverschobenem Fluoreszenzlicht aufweist,
 - (1g) - von der Probe ausgesandtes Anregungslicht von dem AOTF durch Beugung in Richtung des Lasers abgelenkt wird,
 - (1h) - und von der Probe ausgesandtes wellenlängenverschobenes Fluoreszenzlicht ungebeugt durch den AOTF transmittiert und räumlich von Anregungslichtanteilen des Emissionslichts getrennt wird und
 - (1i) - wobei die Detektionseinheit (DE, DT, NFT) bezüglich des AOTF so angeordnet ist, dass ungebeugt durch den AOTF transmittiertes wellenlängenverschobenes Fluoreszenzlicht mittels der Detektionseinrichtung (DE, DT, NFT) nachgewiesen wird,
 - (1j) - wobei die Detektionseinheit einen Linienfilter (LF), einen Farbteiler (NFT) und zwei Detektoren (DT) für unterschiedliche Wellenlängen aufweist und wobei der Linienfilter (LF) zum selektiven Nachweis von wellenlängenverschobenem Fluoreszenzlicht in der Detektionseinrichtung (DE, DT, NFT) zwischen dem akustooptischen Element und den Detektoren (DT) angeordnet ist".

Anspruch 5 des Hauptantrags lautet wie folgt:

" Konfokales Fluoreszenz-Lasermikroskop,
mit einem Laser (L₁, L₂, L₃), welcher Anregungslicht für eine Probe aussendet,
mit einer Detektionseinheit (DE, DT, NFT) zum Nachweis von von der Probe ausgesandtem Emissionslicht,
mit einer Mikroskopoptik zum Lenken von Anregungslicht auf die Probe und zum Lenken von

Emissionslicht zurück in Richtung Laser und Detektionseinheit,

mit einem AOTF zur Beugung von Anregungslicht, welcher zwischen Laser und Mikroskopoptik so angeordnet ist, dass gebeugtes Anregungslicht in die Mikroskopoptik (SC1, SC2, SCO, M1) eingeleitet wird,

- wobei das von der Probe ausgesandte Emissionslicht Anteile von Anregungslicht und Anteile von wellenlängenverschobenem Fluoreszenzlicht aufweist,
- von der Probe ausgesandtes Anregungslicht von dem AOTF durch Beugung in Richtung der Strahlungsquelle abgelenkt wird,
- und von der Probe ausgesandtes wellenlängenverschobenes Fluoreszenzlicht ungebeugt durch den AOTF transmittiert und räumlich von Anregungslichtanteilen des Emissionslichts getrennt wird und
- wobei die Detektionseinheit (DE, DT, NFT) bezüglich des AOTF so angeordnet ist, dass ungebeugt durch den AOTF transmittiertes wellenlängenverschobenes Fluoreszenzlicht mittels der Detektionseinheit (DE, DT, NFT) nachgewiesen wird,
- wobei die Detektionseinheit einen Linienfilter (LF), einen Farbteiler (NFT) und zwei Detektoren (DT) für unterschiedliche Wellenlängen aufweist und wobei der Linienfilter (LF) zum selektiven Nachweis von wellenlängenverschobenem Fluoreszenzlicht in der Detektionseinrichtung (DE, DT, NFT) zwischen dem akustooptischen Element und den Detektoren (DT) angeordnet ist,
- und mit mindestens einem zusätzlichen lichtbrechenden Element (P), insbesondere einem unverspiegelten Prisma (P), zur Beeinflussung der Lichtrichtung und zur Trennung der Lichtanteile, welches in einem

Anregungsstrahlengang vor dem AOTF und/oder in einem Detektionsstrahlengang nach dem AOTF angeordnet ist".

Anspruch 7 des Hauptantrags lautet wie folgt:

- " Konfokales Fluoreszenz-Lasermikroskop,
mit einer Strahlenquelle (L_1 , L_2 , L_3), welche Anregungslicht für eine Probe aussendet, wobei die Strahlungsquelle einen UV-Laser (L_1), einen VIS-Laser (L_2) und einen IR-Laser (L_3) aufweist,
mit einer Detektionseinheit (DE, DT, NFT) zum Nachweis von von der Probe ausgesandtem Emissionslicht,
mit einer Mikroskopoptik zum Lenken von Anregungslicht auf die Probe und zum Lenken von Emissionslicht zurück in Richtung Strahlungsquelle und Detektionseinheit,
mit einer Mehrzahl von akustooptischen Elementen zur Beugung von Anregungslicht, welche zwischen Strahlungsquelle und Mikroskopoptik so angeordnet sind, dass gebeugtes Anregungslicht in die Mikroskopoptik (SC1, SC2, SCO, M1) eingeleitet wird,
- wobei in Richtung der Mikroskopoptik (SC1, SC2, SCO, M1) als akustooptische Elemente zuerst ein AOM und anschließend zwei AOTFs angeordnet sind,
- wobei das von der Probe ausgesandte Emissionslicht Anteile von Anregungslicht von wellenlängenverschobenem Fluoreszenzlicht aufweist,
- wobei von der Probe ausgesandtes Anregungslicht von dem AOM und den AOTFs durch Beugung in Richtung der Strahlungsquelle abgelenkt wird,
- wobei von der Probe ausgesandtes wellenlängenverschobenes Fluoreszenzlicht ungebeugt durch den AOM und die AOTFs transmittiert und

räumlich von Anregungslichtanteilen des Emissionslichts getrennt wird und

- wobei die Detektionseinheit (DE, DT, NFT) bezüglich der akustooptischen Elemente so angeordnet ist, dass ungebeugt durch die akustooptischen Elemente (AOM, AOTF) transmittiertes wellenlängenverschobenes Fluoreszenzlicht mittels der Detektionseinheit (DE, DT, NFT) nachgewiesen wird,
- wobei die Detektionseinheit einen Linienfilter (LF), einen Farbteiler (NFT) und zwei Detektoren (DT) für unterschiedliche Wellenlängen aufweist und
- wobei der Linienfilter (LF) zum selektiven Nachweis von wellenlängenverschobenem Fluoreszenzlicht in der Detektionseinheit (DE, DT, NFT) zwischen den akustooptischen Elementen und der Detektionseinheit (DE, DT, NFT) angeordnet ist,
- wobei dem UV-Laser (L_1), und dem VIS-Laser (L_2) jeweils ein AOTF zugeordnet ist und wobei dem IR-Laser (L_3) ein AOM zugeordnet ist,
- die unterschiedlichen Wellenlängen durch Beugung in den jeweiligen akustooptischen Elementen (AOM, AOTF) simultan oder einzeln in einen Mikroskopstrahlengang (SC1, SC2, SCO; M1) eingekoppelt werden und
- wellenlängenverschobenes Emissionslicht und Anregungslicht einer jeweils anderen Wellenlänge durch die jeweiligen akustooptischen Elemente (AOM, AOTF) ungebeugt transmittiert wird ".

Die Ansprüche 2 bis 4, 6 und 8 bis 12 sind abhängige Ansprüche.

Der Wortlaut der Ansprüche gemäß den Hilfsanträgen ist für die vorliegende Entscheidung nicht relevant.

XI. Die Argumente der Beschwerdeführerin lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Folgende Einwände gemäß Art. 100(c) EPÜ werden erhoben:
Die in Merkmal 1j des Anspruchs 1 verwendete offene Formulierung "aufweist" ist durch die ursprüngliche Offenbarung nicht gedeckt, da die konkrete Detektionseinheit mit Linienfilter, Farbteiler und zwei Detektoren ausschließlich im Zusammenhang mit dem Ausführungsbeispiel nach Figur 1 und der zugehörigen Figurenbeschreibung erwähnt ist. Diese konkrete Detektionseinheit besteht deshalb aus den Elementen Linienfilter, Farbteiler und zwei Detektoren, und nur das ist in den ursprünglichen Unterlagen offenbart. Mit der offenen Formulierung von "aufweisen" im Patentanspruch wird versucht, den unter Schutz gestellten Gegenstand nach Einreichung der ursprünglichen Unterlagen zu "verbessern", was über den ursprünglichen Offenbarungsgehalt hinausgeht und gemäß Art. 123(2) EPÜ nicht zulässig ist. Auch ist der Wortlaut "und wobei der Linienfilter (LF) zum selektiven Nachweis von Wellenlängen verschobenem Fluoreszenzlicht in der Detektionseinrichtung... angeordnet ist" und insbesondere die Funktion des Linienfilters den ursprünglichen Unterlagen nicht entnehmbar. Eine Streichung dieses Zusatzes ist nicht möglich, da hierdurch der Schutzzumfang des Patents gegenüber der erteilten Fassung erweitert würde (Art. 123(3) EPÜ, siehe dazu die Entscheidung G01/93). Weiter wird gemäß Merkmal 1c eine Detektionseinheit zum Nachweis von der Probe ausgesandtem Emissionslicht beansprucht. Diese Detektionseinheit war in der ursprünglichen Anmeldung nicht beansprucht und war ausschließlich in Verbindung mit dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 erwähnt, d.h. im

Prüfungsverfahren wurde dieses spezifische Merkmal dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 entnommen und mit der allgemeinen Erfindungsoffenbarung kombiniert. Weitere spezifische Merkmale des Ausführungsbeispiels nach Fig. 1 wurden hierbei jedoch weggelassen, z.B. das Prisma PS. Auch die niedrige Bandbreite des AOTF von ca. 2 nm für das Anregungslicht hat besondere Bedeutung für die Anordnung nach Fig. 1 und wirkt mit der spezifischen Detektionseinheit zusammen, um Fluoreszenzlicht zu detektieren. Demnach ist festzustellen, dass durch ein aus den Anmeldungsunterlagen einzeln herausgegriffenes Merkmal eine unzulässige Verallgemeinerung stattgefunden hat.

Da die Ansprüche 5 und 7 dem Wortlaut nach identische Merkmale aufweisen, wird diesbezüglich auf die Ausführungen zum Anspruch 1 verwiesen.

Zum Einspruchsgrund gemäß Art. 100(b) EPÜ wird Folgendes vorgetragen: Anspruch 1 enthält gemäß Merkmal 1e die Aussage, dass "mit einem AOTF eine Intensität des gebeugten Anregungslichts geregelt wird...". Eine solche Regelung der Anregungsintensität ist in den ursprünglichen Unterlagen auf Seite 3, Z. 27 - 28, und im ursprünglichen Anspruch 8 offenbart. Wie diese Regelung erfolgen soll, wird dem Fachmann in der Beschreibung und in den Ansprüchen nicht mitgeteilt. Der Fachmann versteht unter Regelung das Nachstellen eines Ist-Werts derart, dass eine vorgegebene Führungsgröße erreicht wird (siehe z.B. die Brockhaus Enzyklopädie). Wesentliches Kennzeichen einer Regelung ist demnach der geschlossene Regelkreis mit Rückkoppelung. Hiervon unterscheidet sich die Regelung von einer Steuerung, die keinen geschlossenen Wirkungskreis hat. In der

Zwischenentscheidung (Abschnitt 2.2.3.1) wird sinngemäß ausgeführt, dass bereits das Einschalten des akustooptischen Elements eine Art "Regelung" bedeuten würde. Wenn es in der Patentanmeldung, Seite 3, Z. 27 - 28, jedoch heißt: "So kann dies vorteilhaft zur Regelung der Anregungsintensität eingesetzt werden", wird dies vom Fachmann keinesfalls im Sinne eines "Einschaltens" verstanden. Der Fachmann kann der Beschreibung und den Ansprüchen des Streitpatents somit keine Lehre entnehmen, wie er die Intensität des gebeugten Anregungslichtes regeln soll, welche Führungsgröße einzustellen ist und wie der geschlossene Wirkungskreis aussehen soll.

Für die Betrachtung der Neuheit des Anspruchs 1 ist die Druckschrift E1 als Stand der Technik gemäß Art. 54(3) EPÜ anzusehen. Laut angegriffener Entscheidung wird in dieser Druckschrift das Merkmal 1j nicht angesprochen, obwohl auf Seite 7, Z. 7 - 17 der E1 Elemente zum "Ausblenden unerwünschter Strahlteile" sowie ein Farbstrahlteiler offenbart sind. Als Reaktion auf diese Einschätzung der Einspruchsabteilung wird deshalb auf die Druckschrift E5 verwiesen, welche gemäß der Druckschrift E1 mit dem Anmeldedatum 19. Februar 1999, Seite 7, ab Z. 18, dem Offenbarungsgehalt der E1 zuzurechnen ist. Dokument E5 bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Einsatz in der konfokalen Fluoreszenzmikroskopie. Das Ausführungsbeispiel nach Figur 3 beschreibt die Detektion zweier Spektralbereiche eines Lichtstrahls 14, welche nach Sp. 5, Z. 43 - 52, Emissionen von Spektrallinien umfassen kann. Eine Detektionseinheit 26 umfasst zwei Detektoren 31 und 32. Ein Farbteiler 27 in Form eines Prismas führt den Detektoren 31 und 32 Lichtstrahlung zu. Zum Auswählen

bestimmter Spektralbereiche sind Mittel 28 und 33, nämlich Blenden, zum Ausblenden eines ersten und eines zweiten Spektralbereichs 29 und 34 vorgesehen. Diese Mittel blenden gemäß Figur 2 schmalbandige Emissionen 20 und 22 aus, die zu detektieren sind und haben also die Funktion von Linienfiltern zum selektiven Nachweis von wellenlängenverschobenem Fluoreszenzlicht in der Detektionseinrichtung. Aus Dokument E1 können unmittelbar die Merkmale 1a bis 1i entnommen werden, insbesondere ist der im Merkmal 1e definierte AOTF in der E1, genauso wie jeder andere AOTF, abstimmbar und kann daher, wie in diesem Merkmal definiert, "geregelt" werden. Durch den in E1 ausdrücklich enthaltenen Verweis auf die Ausgestaltung des Detektors als "Multiband-detektor" aus der E5 ist dieser Druckschrift auch das Merkmal 1j entnehmbar, und ist der Gegenstand des Anspruchs 1 gegenüber der E1 nicht neu.

Im Übrigen sind, wie im Schreiben vom 2. April 2008 ausgeführt, die vom Streitpatent beanspruchten Prioritäten der Voranmeldungen nicht wirksam in Anspruch genommen worden, da die Wortlaute der Merkmale 1i und 1j des Anspruchs 1 und der weiteren unabhängigen Ansprüche in den diesbezüglichen Ansprüchen der Voranmeldungen nicht identisch enthalten sind. Deshalb gilt für das Streitpatent der Anmeldetag 22. Dezember 1999 als maßgebliches Datum und ist die Druckschrift E1 ein vorveröffentlichtes Dokument (Veröffentlichungsdatum 26. August 1999) und damit auch im Hinblick auf die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit des Streitpatents relevant. Wie ausgeführt, unterscheidet sich der Gegenstand des Anspruchs 1 von der expliziten Offenbarung der E1 durch das Merkmal 1j. Dazu verweist die E1 auf die Druckschrift E5. Aus der E5 ist die

Detektion mittels einer Detektionseinheit bekannt. Das Ausblenden von Spektrallinien wird mit Hilfe von Blenden bewirkt, die die Funktion eines Linienfilters haben. Eine zusammenfassende Betrachtung der Dokumente E1 und E5 führt daher zur Lösung nach dem Anspruch 1, ohne dass eine erfinderische Tätigkeit aufgewendet werden muss.

Auch wenn von der Druckschrift E5 ausgegangen wird, weist der Gegenstand des Anspruchs 1 keine erfinderische Tätigkeit auf: die E5 zeigt ein Fluoreszenz-Mikroskop mit folgenden Merkmalen des Anspruchs 1: 1a, 1b, 1c, 1d, 1f und 1j, siehe dazu die Figur 1 und Spalte 5, Z.6 - 23 der E5. Anspruch 1 unterscheidet sich vom Gegenstand nach Dokument E5 in den den AOTF betreffenden Merkmalen 1e, 1g, 1h und 1i. Beim konfokalen Fluoreszenzmikroskop nach Dokument E5 werden zum Einleiten von Anregungslicht in die Mikroskopoptik und zum Trennen von Anregungslicht von Fluoreszenzlicht ein Strahlteiler sowie weitere Elemente (Prisma, Blenden) verwendet. Demgemäß kann als objektive Aufgabe formuliert werden, eine alternative Trennung des Anregungslichts und Fluoreszenzlichts für das konfokale Fluoreszenz-Lasermikroskop bereitzustellen. Dazu ist festzuhalten, dass die Trennung von Anregungslicht und Fluoreszenzlicht stets erforderlich ist, damit das Fluoreszenzlicht sicher detektiert werden kann. Bei der Suche nach geeigneten Bauelementen zum Trennen von Anregungslicht und wellenlängenverschobenem Fluoreszenzlicht wird der Fachmann aufgrund seines Fachwissens AOTF-Bausteine berücksichtigen. Solche AOTF-Bausteine waren bereits zum Prioritätszeitpunkt des angegriffenen Patentes optoelektronische Mittel erster Wahl für einen Fachmann, um Strahlung unterschiedlicher Wellenlänge voneinander zu trennen. Die Berücksichtigung von AOTF-Bausteinen im Strahlengang eines Fluoreszenz-

Lasermikroskops zum Zuführen von Anregungslicht zur Mikroskopoptik und zur Aufteilung von Anregungslicht und Fluoreszenzlicht ist daher durch das Fachwissen des Fachmannes nahegelegt. Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht deshalb nicht auf einem erfinderischen Schritt im Hinblick auf Dokument E5 in Verbindung mit dem Fachwissen des Fachmannes. Insbesondere wird der Fachmann auch das Dokument E3 berücksichtigen, welches eine akustooptische Ablenkeinheit (AOTF) zum Trennen mindestens zweier verschiedener und parallel zueinander verlaufender Strahlen in einem optischen Bündel beschreibt, das aus mehreren Strahlen unterschiedlicher Wellenlänge zusammengesetzt ist. Eine solche akustooptische Ablenkeinheit ist geeignet, Anregungslicht und Anteile von wellenlängenverschobenem Fluoreszenzlicht voneinander zu trennen. Die Einbeziehung einer solchen akustooptischen Ablenkeinheit nach Dokument E3 in ein Fluoreszenz-Lasermikroskop nach Dokument E5 führt zum Gegenstand des Anspruchs 1. Deshalb beruht dessen Lehre nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Zur Frage der Neuheit des Gegenstands des Anspruchs 5 in Bezug auf Druckschrift E1 hat die Einspruchsabteilung ausgeführt, dass diese Druckschrift nicht das letzte Merkmal dieses Anspruchs (lichtbrechendes Element, insbesondere ein unverspiegeltes Prisma) offenbart. Dazu wird aber in der E1 auf die Druckschrift E5 und deren Offenbarung verwiesen. Die E5 zeigt in der Figur 3 (siehe auch Sp. 5, Z. 58 - 67) ein Prisma 27, welches der spektralen Zerlegung des Lichtstrahls 14 dient. Damit ist auch dieses Merkmal aus der Gesamtoffenbarung der Druckschrift E1 bekannt.

Für die erfinderische Tätigkeit des Gegenstands des Anspruchs 5 bildet auch hier Dokument E5 den nächstliegenden Stand der Technik betreffend ein Fluoreszenz-Lasermikroskop. Die Unterschiede des Gegenstands nach Anspruch 5 liegen wiederum in der Verwendung eines AOTF-Bausteins zum Einleiten von Anregungslicht in die Mikroskopoptik und zum Trennen der Anteile von Anregungslicht und der Anteile von wellenlängenverschobenem Fluoreszenzlicht. Wie bereits zum Anspruch 1 ausgeführt, ist die Einbeziehung eines AOTF-Bausteins für einen Fachmann aufgrund seines Fachwissens naheliegend. Weiterhin ist es unter Berücksichtigung des Inhalts des Dokuments E3 für einen Fachmann naheliegend, eine akustooptische Ablenkeinheit zum Trennen von Anregungslicht und wellenlängenverschobenem Fluoreszenzlicht in ein Fluoreszenz-Lasermikroskop nach Dokument E5 einzubeziehen.

Zur Frage der Patentfähigkeit des Gegenstands des Anspruchs 7 wird ebenfalls auf Dokument E1 verwiesen. Gemäß Anspruch 1 von E1 wird zum Einkoppeln des Anregungslichts mindestens ein spektral selektives Element verwendet, d.h. diese Formulierung umfasst auch mehrere solche Elemente. Gemäß den Ansprüchen 7, 8 und 9 von E1 handelt es sich bei den spektral selektiven Elementen um ein akustooptisches Element, d.h. für den Fachmann sind dies die Bausteine AOTF und/oder AOM. Gemäß Anspruch 10 von E1 kann das Licht mehrerer Lichtquellen unterschiedlicher Wellenlänge in die optische Anordnung eingekoppelt werden. Die verschiedenen Lichtstrahlen, die von mehreren Lichtquellen herkommen, werden demgemäß durch ein oder mehrere akustooptische Elemente entlang der optischen

Achse des Beleuchtungsstrahlengangs geleitet. Gemäß den Ansprüchen 14 bis 16 von E1 kann ein weiteres Element dem erstgenannten spektral selektiven Element nachgeschaltet werden, wobei es sich ebenfalls um ein akustooptisches Element, also ein AOTF oder ein AOM, handelt. Die Reihenfolge der Anordnung dieser akustooptischen Elemente wählt der Fachmann entsprechend den bekannten Eigenschaften von AOTF und AOM, um die gewünschte Funktion des Ein- und Auskoppeln von Anregungslicht und detektiertem Licht zu erhalten. Im Hinblick auf den Aufbau der Detektionseinheit wird wieder auf Dokument E5 verwiesen. Eine zusammenfassende Betrachtung der Inhalte der Dokumente E1 und E5 führt daher zu dem Gegenstand nach Anspruch 7 des Hauptantrags des Streitpatents.

Zur Diskussion der erfinderischen Tätigkeit des Gegenstands des Anspruchs 7 ist wiederum Dokument E5 Ausgangspunkt. Die Einbeziehung mehrerer Laserlichtquellen, nämlich eines UV-Lasers, eines VIS-Lasers und eines IR-Lasers in die Anordnung nach Figur 1 in E5 ist für einen Fachmann naheliegend, um Anregungslicht mit unterschiedlichen Laserwellenlängen zu verwenden. Auch hier liegen die Unterscheidungsmerkmale des Anspruchs 7 darin, akusto-optische Bausteine, nämlich AOM und AOTFs, zum Einleiten von Anregungslicht und zum Trennen von Anregungslicht und wellenlängenverschobenem Fluoreszenzlicht einzusetzen. Eine solche Maßnahme ist dem Fachmann aufgrund seines Fachwissens bekannt. Alternativ erhält der Fachmann aus Dokument E3 die Anregung, zum Trennen von wellenlängenverschobenem Fluoreszenzlicht von Anregungslicht eine akustooptische Ablenkeinheit einzusetzen, die als AOTF oder AOM bekannt ist. Der

Gegenstand des Anspruchs 7 beruht deshalb nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Hinblick auf Dokument E5 in Verbindung mit dem Fachwissen des Fachmannes oder in Verbindung mit Dokument E3.

XII. Die Argumente der Beschwerdegegnerin lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Der Vorwurf der unzulässigen Erweiterung, Art. 100(c), 123(2) EPÜ, trifft nicht zu. Die Gegenstände der unabhängigen Patentansprüche 1, 5 und 7 sind in den ursprünglichen Unterlagen offenbart. Die Beschwerdeführerin weist, soweit zutreffend, auf die Passage auf Seite 2, Z. 7 - 12 der Offenlegungsschrift, hin, wonach die Detektionseinheit beispielhaft aus einem Linienfilter LF, einem Farbteiler NFT und zwei Detektoren für unterschiedliche Wellenlängen bestehen kann. Für den Fachmann ist nun hinreichend klar, dass die Formulierung "bestehend aus" nicht im Sinne einer abschließenden Aufzählung zu verstehen ist, da jede reale Detektionseinheit noch weitere Komponenten, z.B. mechanische und elektronische Bestandteile, beinhaltet. Deshalb ist die gewählte Formulierung unter Verwendung des Verbs "aufweisen" anstelle von "bestehen aus" von der ursprünglichen Offenbarung gedeckt. Auch ist nicht zutreffend, dass die Detektoreinheit ausschließlich in Verbindung mit dem Ausführungsbeispiel aus der Fig. 1 offenbart ist: Eine wie in der Fig. 1 mit Kürzel "DE" angegebene Detektoreinheit findet sich ebenso schematisch bezeichnet in den Figuren 2, 3 und 4.

Die Beschwerdeführerin beanstandet außerdem, die auf den Linienfilter bezogene Angabe "zum selektiven Nachweis von wellenlängenverschobenem Fluoreszenzlicht in der

Detektionseinrichtung" sei in den ursprünglichen Unterlagen nicht offenbart. Aus der Anmeldeschrift ist jedoch klar, dass bei einem Mikroskop Anregungs- und Emissionslicht getrennt werden sollen und dass das von der Probe emittierte Licht "aus Anteilen des Anregungslichts und von wellenlängenverschobenem Fluoreszenzlicht enthält", siehe Offenlegungsschrift, Seite 1, Z. 10 - 12 sowie Z. 33 - 35. Weiterhin wird auf Seite 1, Z. 35 bis Seite 2, Z. 7 beschrieben, dass die Wellenlängenanteile des Anregungslichts durch Beugung erster Ordnung von dem AOTF abgelenkt werden, während die Fluoreszenzanteile den AOTF ungebeugt in nullter Ordnung durchqueren. Sodann trifft das Fluoreszenzlicht, im beschriebenen Beispiel nach Ablenkung an einer Prismenfläche S2, auf eine Detektionseinheit und dort zunächst auf einen Linienfilter LF, siehe Seite 2, Z. 7 - 12. Insoweit ist aus dem Gesamtzusammenhang der Offenlegungsschrift und des Streitpatents klar, dass in der Detektionseinheit die Fluoreszenzanteile nachgewiesen werden sollen. Deshalb versteht der Fachmann die Anweisung, dass zwischen die Detektoren und den AOTF ein Linienfilter zu positionieren ist, so, dass dieser Linienfilter jedenfalls die Fluoreszenzanteile, die von Interesse sind, durchlässt und andere Spektralanteile möglichst ausblendet. Dies ist die Funktionsangabe, dass der Linienfilter zum selektiven Nachweis von wellenlängenverschobenem Fluoreszenzlicht in der Detektionseinrichtung dient, wobei die Eigenschaft "selektiv" bei einem Filter intrinsisch ist. Auch dieses Merkmal geht deshalb aus den ursprünglichen Unterlagen unmittelbar und eindeutig hervor.

Zur Ausführbarkeit, Art. 100(b), 83 EPÜ wird Folgendes vorgetragen: Die durch die unabhängigen

Patentansprüche 1, 5 und 7 definierten technischen Lehren sind für den Fachmann auch ausführbar. Insbesondere ist der Fachmann in der Lage, die Anweisung, dass eine Intensität des gebeugten Anregungslichts mithilfe des AOTF "geregelt" wird, umzusetzen. Die von der Beschwerdeführerin mit Verweis auf das Brockhaus-Lexikon herangezogene Definition des Begriffs "regeln" mag als solche richtig sein, ist aber vorliegend nicht hilfreich. Wie die Einspruchsabteilung in ihrer Entscheidung vom 15. Juli 2008 auf Seite 7, 2. Absatz zutreffend ausführt, ist der Begriff "regeln" im hier gegebenen Fall allgemeiner zu sehen und umfasst insbesondere auch ein Einstellen auf einen bestimmten Wert. Da das Einstellen einer Intensität des gebeugten Lichts mithilfe eines AOTFs, jedenfalls in bestimmten Grenzen, ohne Weiteres möglich ist, hat der Fachmann keine Schwierigkeit, dies und damit die gesamte Lehre der unabhängigen Patentansprüche 1, 5 und 7 auszuführen.

Der Einwand der Beschwerdeführerin, dass die Prioritäten der Voranmeldungen nicht wirksam in Anspruch genommen seien, da die Wortlaute der Merkmale 1i und 1j des Anspruchs 1 und der weiteren unabhängigen Ansprüche in den diesbezüglichen Ansprüchen der Voranmeldungen nicht identisch enthalten sind, trifft nicht zu: Beansprucht werden die Prioritäten der Voranmeldungen DE19859314.7 und DE19936573.3. Die jeweiligen Beschreibungen dieser Voranmeldungen sind inhaltsgleich mit der Beschreibung des Streitpatents. Wie die Einspruchsabteilung richtig festgestellt hat, betrifft das Problem, ob die Merkmale der Patentansprüche in den Voranmeldungen enthalten sind, eher die Frage einer unzulässigen Erweiterung, die von ihr in Bezug auf den gültigen Hauptantrag (damals: Hilfsantrag) in der Entscheidung verneint wurde. Die

Patentansprüche haben deshalb mindestens den Zeitrang
3. August 1999.

Der von der Beschwerdeführerin erhobene Neuheitseinwand gegen die Ansprüche 1 und 5 basiert auf der Annahme, dass der Inhalt der Druckschrift E5 Teil der Offenbarung der Druckschrift E1 sein soll. Dazu wurde in der Eingabe der Beschwerdegegnerin vom 8. Dezember 2010 bereits gezeigt, dass das Prioritätsdokument zur E1 keinen Hinweis auf die Druckschrift E5 enthält, vielmehr wird diese Druckschrift E5 erstmals in der Internationalen Veröffentlichungsschrift der E1 namentlich aufgeführt. Deshalb würde die E5 als Teil der E1 allenfalls das internationale Anmeldedatum der E1 vom 19. Februar 1999 zugerechnet werden können. Darüber hinaus kann E5 nicht als Bestandteil von E1 angesehen werden, weil auf E5 in E1 nur ganz allgemein und nicht im Hinblick auf bestimmte Merkmale Bezug genommen wird. Bezüglich des Merkmals 1j in Anspruch 1 hat die Beschwerdeführerin auf die E5, Fig. 3, hingewiesen, wo mit 28 und 33 gekennzeichnete Mittel zum Ausblenden eines ersten und zweiten Spektralbereichs beschrieben sind. Eine Offenbarung, dass es sich hierbei um Linienfilter handelt, ist dort nicht enthalten. Die Lehre des Patentanspruchs 1 ist deshalb gegenüber E1 neu, selbst in Zusammenschau mit E5.

Auch der Gegenstand des Patentanspruchs 5 ist gegenüber E1 in Zusammenschau mit E5 neu. Die von der Beschwerdeführerin im Hinblick auf den Farbteiler 27 vorgenommene Lesart ist inkonsistent. Einerseits soll es sich hierbei um einen Farbteiler handeln und andererseits soll dadurch das Merkmal eines "zusätzlichen lichtbrechenden Elements" verwirklicht

sein. Beides ist nicht möglich, so dass die Lehre des Anspruchs 5 gegenüber E1 auch in Zusammenschau mit E5 neu ist.

Betreffs Anspruch 7 wird ausgeführt, dass gemäß diesem Anspruch "...in der Richtung der Mikroskopoptik als akustooptische Elemente zuerst ein AOM und anschließend zwei AOTFs angeordnet sind". Diese Reihenfolge der Anordnung der akustooptischen Elemente ist der Druckschrift E1 nicht entnehmbar. Im Übrigen offenbart, wie vorher ausgeführt, weder diese Druckschrift E1, noch das Dokument E5 die Detektoranordnung mit den Linienfiltern, so wie diese im Anspruch 7 definiert sind. Der Gegenstand des Anspruchs 7 ist deshalb neu.

Zur Frage der erfinderischen Tätigkeit des Gegenstands aus Anspruch 1 hat die Beschwerdeführerin die Druckschrift E5 als nächstliegenden Stand der Technik genannt. Nach ihrer Auffassung ist in E5 ein Fluoreszenzmikroskop mit den Merkmalen 1a bis 1d sowie 1f beschrieben. Wie jedoch schon in den Ausführungen zur Neuheit erläutert, ist das Merkmal 1j, welches insbesondere einen Linienfilter betrifft, nicht in der E5 beschrieben. Weiter unterscheidet sich der Gegenstand des Anspruchs 1, neben dem Merkmal 1j, vom in E5 in Fig. 1 schematisch gezeigten Fluoreszenzmikroskop außerdem durch die Merkmale 1e, 1g, 1h und 1i. Diese Merkmale betreffen den Kern der Erfindung, nämlich den Einsatz, die zielgerichtete Anordnung und den Betrieb eines AOTF zum Trennen von Anregungs- und Detektionslicht bei einem Fluoreszenzmikroskop. In der Vorrichtung aus der E5 wird zum Einkoppeln des Lichts in den mikroskopischen Strahlengang ein herkömmlicher, wohl dichroitischer Strahlteiler 8 verwendet. Die E5 enthält

nicht den geringsten Hinweis darauf, statt des Strahlteilers 8 einen AOTF einzusetzen und diesen außerdem gemäß den weiteren Merkmalen des Anspruchs 1 zu positionieren und zu betreiben. Vielmehr bezieht sich das Dokument E5 im Kern ja gerade nicht auf das Mikroskop in seiner Gesamtheit und, insoweit folgerichtig, wird auch die Funktionalität des Strahlteilers 8 in E5 nicht problematisiert, sondern auf eine Vorrichtung, in der ein Lichtstrahl, der unterschiedliche spektrale Anteile enthält, verarbeitet und nachgewiesen wird. Deshalb hätte der Fachmann gar keine Veranlassung, eine Alternative zur Strahleinkopplung mittels des Strahlteilers 8 zu erwägen. Auch eine Zusammenschau von E5 und E3 hätte nicht zum Gegenstand des Anspruchs 1 geführt. Zunächst ist in E3 zwar eine akustooptische Ablenkeinheit beschrieben, wobei es sich um eine "acoustooptical deflector", abgekürzt AOD, handelt. Hierbei handelt es sich aber nicht um einen AOTF, wie er gemäß Streitpatent zum Einsatz kommen soll. Die Begriffe AOD und AOTF bezeichnen unterschiedliche optische Komponenten, siehe z.B. die Druckschrift E1, Seite 5, zweiter Absatz. Ohnehin hätte der Fachmann eine Zusammenschau der Dokumente E5 und E3 nicht vorgenommen, da in E5 die Funktionalität des Strahlteilers 8 nicht problematisiert wird und weil E3 keinen Hinweis enthält, die dort beschriebene akustooptische Ablenkeinheit bei einem Mikroskop als Strahlteiler einzusetzen. Selbst wenn der Fachmann E5 mit E3 kombiniert hätte, hätte ihn dies nicht zum Gegenstand des Anspruchs 1 geführt, da E3 jedenfalls keinen Hinweis auf die weiteren Merkmale 1e, 1g, 1h und 1i enthält, welche im Einzelnen die Positionierung und den Betrieb des AOTF betreffen.

Die Lehre des Anspruchs 5 unterscheidet sich von E3 als nächstkommendem Stand der Technik mindestens durch die Merkmale bezüglich des AOTFs und dessen Anordnung, die inhaltlich den Merkmalen 1e, 1g und 1h bzw. 1i des Anspruchs 1 entsprechen. Auf die vorstehende Argumentation hierzu wird deshalb verwiesen. Ein weiterer Unterschied der Lehre von Anspruch 5 im Vergleich zu E3 besteht darin, dass - entgegen der Meinung der Beschwerdeführerin - bei E3 kein zusätzliches lichtbrechendes Element vorhanden ist. Entweder betrachtet man das Element 27 in Fig. 3 als Farbteiler oder als zusätzliches lichtbrechendes Element. Beides ist nicht möglich. Deshalb beruht, aus im Wesentlichen denselben Gründen wie oben im Einzelnen zu Anspruch 1 ausgeführt, auch die Lehre des Anspruchs 5 gegenüber E3 in Alleinstellung bei adäquater Würdigung des Fachwissens und auch gegenüber E3 in Kombination mit E5 auf erfinderischer Tätigkeit.

Zu Anspruch 7 wird ausgeführt, dass neben den den AOTF definierenden Merkmalen (den Merkmalen 1e, 1g, 1h bzw. 1i in Anspruch 1 entsprechend) sich die Lehre des Anspruchs 7 von E5 als nächstkommendem Stand der Technik außerdem durch die Definition der Strahlungsquelle (UV-Laser, vis-Laser und IR-Laser) und die Anordnung der akustooptischen Elemente (zuerst ein AOM und anschließend zwei AOTFs) unterscheidet. Bereits der Einsatz und der konkrete Betrieb von AOTFs bei einem Fluoreszenzmikroskop ist durch E5 weder in Alleinstellung noch in Kombination mit E3 nahegelegt. Erst recht gilt dies bei Betrachtung der gesamten Merkmalskombination des Anspruchs 7, insbesondere auch der Merkmale der Anordnung mit zuerst einem AOM und

anschließend zwei AOTFs, auf welche sich im Stand der Technik kein Hinweis findet.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. Einspruchsgrund Art. 100(c) EPÜ
 - 2.1 Die Beschwerdeführerin hat bemängelt, dass die in Zusammenhang mit dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 dargestellte Detektionseinheit in der Beschreibung ausschließlich zusammen mit den Elementen Linienfilter, Farbteiler und zwei Detektoren genannt wird und deshalb aus diesen Elementen "besteht". Deshalb sei die Bezeichnung "aufweist" in Merkmal 1j im Anspruch 1 eine nach Art. 123(2) EPÜ unzulässige Verallgemeinerung der ursprünglichen Offenbarung. Des Weiteren sei diese in Merkmal 1c definierte Detektionseinheit in den ursprünglichen Ansprüchen nicht beansprucht und in der Beschreibung lediglich in Zusammenhang mit weiteren spezifischen Merkmalen offenbart worden, deren Weglassen im Anspruch ebenfalls eine unzulässige Erweiterung darstelle.
 - 2.2 Die Kammer kann sich diesem Einwand nicht anschließen: In der veröffentlichten Patentanmeldung (WO 00/37985) wird die Detektionseinheit beim Ausführungsbeispiel der Figur 1 erstmals explizit beschrieben (Seite 2, Z. 7 - 12). Aus der Formulierung in Zeile 10 "hier beispielhaft bestehend aus" entnimmt der Fachmann nach Auffassung der Kammer, dass die darauf folgenden Merkmale (Linienfilter, Farbteiler und zwei Detektoren)

nicht die einzigen Elemente der Einheit sein müssen. Die Kammer stimmt der Beschwerdegegnerin zu, dass diese Detektoreinheit zumindest schematisch in den weiteren Figuren 2 - 4 mit dem gleichen Kürzel "DE" wie in der Figur 1 angedeutet wird. Schließlich ist auch den weiteren Stellen in der veröffentlichten Anmeldung (z.B. Seite 2, Z. 35 und Seite 3, Z. 7 in Zusammenhang mit der Fig. 2; und Seite 3, Z. 17 in Zusammenhang mit der Fig. 3) entnehmbar, dass eine solche Detektion oder Detektionseinheit Teil der beanspruchten Vorrichtung ist.

- 2.3 Weiter sieht die Beschwerdeführerin die Passage in Merkmal 1j "...wobei der Linienfilter zum selektiven Nachweis von wellenlängenverschobenem Fluoreszenzlicht in der Detektionseinrichtung ...angeordnet ist" und insbesondere die Funktion des Linienfilters als ursprünglich nicht offenbart (Art.123(2) EPÜ). Andererseits sei eine Streichung dieses Merkmals aus dem erteilten Anspruch nicht zulässig (Art. 123(3) EPÜ mit Hinweis auf die Entscheidung G01/93).
- 2.4 Nach Auffassung der Kammer beinhaltet der beanstandete Ausdruck im Merkmal 1j jedoch keine neue technisch relevante Information: Laut Seite 1, ab Z. 35 der veröffentlichten Patentanmeldung gelangen die wellenlängenverschobenen Fluoreszenzanteile, auch "Fluoreszenzlicht" (Seite 2, Z. 9) genannt, auf die Detektionseinheit, an deren Eingang das Linienfilter LF angeordnet ist (siehe auch Fig. 1). Da das Fluoreszenzlicht zu detektieren ist, ist es selbstverständlich, dass das Licht in diesem Wellenlängenbereich möglichst ohne Abschwächung durch den Linienfilter transmittiert werden soll. Andererseits hat ein solcher Filter am Eingang einer

Detektionseinheit die Funktion, verbleibendes Störlicht möglichst effektiv auszufiltern, wie z.B. von der Einspruchsabteilung in Punkt 2.2.2.1 ihrer Entscheidung erläutert (Funktion zum Ausblenden des verbliebenen Anregungslichts). Diese "selektive" Filterfunktion ist deshalb den ursprünglichen Anmeldungsunterlagen eindeutig zu entnehmen, und der Ausdruck "wobei der Linienfilter zum selektiven Nachweis von wellenlängenverschobenem Fluoreszenzlicht in der Detektionseinrichtung zwischen dem akustooptischen Element und den Detektoren angeordnet ist" ist nach Überzeugung der Kammer nach Art. 123(2) EPÜ nicht zu beanstanden.

2.5 Diese Feststellungen gelten sinngemäß für die Ansprüche 5 und 7.

3. Einspruchsgrund Art. 100(b) EPÜ

3.1 Die Beschwerdeführerin hat ausgeführt, dass der Fachmann der Beschreibung und den Ansprüchen keine Lehre entnehmen kann, wie die Intensität des Anregungslichts "geregelt" werden kann oder wie eine solche "Regelung" erfolgen soll, insbesondere da ein wesentliches Kennzeichen einer Regelung ein geschlossener Regelkreis mit Rückkopplung ist.

3.2 Dazu hat die Beschwerdegegnerin erklärt, dass im vorliegenden Fall die Regelung ein Einstellen des AOTFs auf einen bestimmten Wert ist. Dies erscheint in Übereinstimmung mit Punkt 2.2.3.1 der angefochtenen Entscheidung, wonach durch das bloße Einschalten des akustooptischen Elements eine Art "Regelung" im allgemeinen Sinne stattfindet, da die Intensität sich,

von dem Wert Null ausgehend, auf einen definierten Wert ungleich Null einstellt.

3.3 Die Kammer stellt fest, dass laut Merkmal 1e des Anspruchs 1 die Intensität des Anregungslichts mittels einem AOTF "geregelt" wird. Deshalb teilt die Kammer nicht die Auffassung der Beschwerdeführerin, dass dieses Merkmal das Vorhandensein einer "Regelung" im Sinne eines geschlossenen Regelkreises mit Rückkopplung erfordert. Vielmehr wird mit Hinweis auf Seite 3, Z. 27 und 28 der Patentanmeldung die "Regelung der Anregungsintensität" so verstanden, dass durch Wahl der Amplitude und Frequenz des am Transducer des AOTFs anliegenden RF-Modulationssignals die Anregungsleistung variiert werden kann. Dazu wird auch auf die Druckschrift E1, Seite 5, Z. 7 - 13, und Seite 6, Z. 20 - 24 verwiesen.

3.4 Der Einwand gemäß Art. 100(b) EPÜ wird deshalb von der Kammer nicht als begründet erachtet.

4. Priorität

4.1 Im Schreiben vom 2. Juli 2010 hatte die Beschwerdeführerin unter Bezugnahme auf ihre Eingabe im Einspruchsverfahren vom 2. April 2008 ausgeführt, dass die vom Patent beanspruchten Prioritäten nicht wirksam in Anspruch genommen worden waren, da die unabhängigen Ansprüche, insbesondere der Wortlaut der Merkmale 1i und 1j (des gültigen Hauptantrags) in den Voranmeldungen nicht identisch enthalten waren und dass zumindest die unabhängigen Ansprüche die Priorität nicht gültig in Anspruch nehmen würden.

4.2 Die Beschwerdeführerin hat im Schreiben vom 2. April 2008 allerdings auch festgestellt, dass die Beschreibung der europäischen Patentanmeldung inhaltlich gleich mit der Beschreibungen der Voranmeldungen DE 198 59 314.7 und DE 199 36 573.3 ist. Außerdem stützte sich der diesbezüglich frühere Einwand auf verallgemeinerte Begriffe in Anspruch 1 des damaligen Hauptantrags ("Strahlungsquelle", "akustooptisches Element", "akustooptische Einrichtungen", "Filtereinrichtung"), welcher in Punkt 2.2 der Entscheidung der Einspruchsabteilung für nicht gewährbar gehalten wurde. Zu den gültigen Ansprüchen hat die Einspruchsabteilung in Punkt 3.1 der Entscheidungsgründe festgestellt, dass eine unterschiedliche Formulierung in den Patentansprüchen eher eine Frage der unzulässigen Erweiterung darstellen würde, wobei jedoch die Gültigkeit der Priorität durch die Konkretisierung der beanstandeten Begriffe im aufrechterhaltenen Hilfsantrag wieder hergestellt worden war.

Wie im vorherigen Abschnitt 2 ausgeführt, erfüllen die gültigen Ansprüche die Erfordernisse des Artikels 123(2) EPÜ. Aus den gleichen Gründen sind auch die beanspruchten Prioritäten gültig. Der Gegenstand der unabhängigen Ansprüche 1 und 5 wurde erstmals in der Voranmeldung DE 198 59 314.7 offenbart, und er genießt deshalb das Einreichungsdatum dieser Voranmeldung vom 22. Dezember 1998. Die im Anspruch 7 definierte Vorrichtung wurde in der Voranmeldung DE 199 36 573.3 mit Einreichungsdatum 3. August 1999 offenbart.

5. Neuheit

5.1 Ansprüche 1 und 5

5.1.1 Die Beschwerdeführerin hat die Neuheit der im Anspruch 1 beanspruchten Vorrichtung, und ebenso der Vorrichtung aus Anspruch 5, gegenüber der Anordnung aus der Druckschrift E1 verneint. Diese Druckschrift wurde am 26. August 1999 veröffentlicht, also nach der späteren der beiden in dem vorliegenden Patent beanspruchten Prioritäten. Es handelt sich hierbei um eine PCT-Anmeldung, in der dieselben Vertragsstaaten für ein europäisches Patent benannt sind wie in der vorliegenden Anmeldung, und sie beansprucht die Priorität der Voranmeldung DE 198 06 867.0 mit Einreichungsdatum 19. Februar 1998. Sie ist deshalb als Stand der Technik gemäß Art. 54(3) EPÜ anzusehen, soweit der Inhalt der E1 mit der Offenbarung in dieser Voranmeldung deckungsgleich ist.

5.1.2 In Punkt 2.3.5.2 der angegriffenen Entscheidung hatte die Einspruchsabteilung zu diesen Ansprüchen 1 und 5 ausgeführt, dass die Druckschrift E1 insbesondere nicht eine Detektionseinheit mit einem Linienfilter, einen Farbteiler und zwei Detektoren für unterschiedliche Wellenlängenbereiche offenbart. Dazu hat die Beschwerdeführerin in ihrer Beschwerdebegründung erstmals die Druckschrift E5 genannt, auf welche hinsichtlich der Detektorvorrichtung in der E1 Bezug genommen wird (E1, Seite 7, ab Z. 18).

5.1.3 Allerdings hat die Beschwerdegegnerin in ihrer Eingabe vom 8. Dezember 2010 darauf hingewiesen, dass im entsprechenden Abschnitt der Prioritätsanmeldung zur E1

(Seite 5, Z. 7) der Bezug zur Druckschrift E5 fehlt.

Während der mündlichen Verhandlung hat die Beschwerdeführerin erklärt, dass die Druckschrift E1 die Offenbarung der E5 enthält; dabei ist maßgebliches Datum der eigentliche Anmeldetag der E1, d.h. der 19. Februar 1999.

5.1.4 Dieses Datum liegt jedoch nach dem für die Ansprüche 1 und 5 gültigen Prioritätsdatum vom 28. Dezember 1998. Deshalb wird festgestellt, dass der Druckschrift E1, soweit die Priorität gültig ist, die im Merkmal 1j des Anspruchs 1 definierten Elemente (und ebenso die entsprechenden Elemente des Anspruchs 5) nicht entnommen werden können. Weiter liegt das Veröffentlichungsdatum der Druckschrift E1 nach dem für die Ansprüche 1 und 5 gültigen Prioritätsdatum. Der Gegenstand dieser Ansprüche ist deshalb neu.

5.2 Anspruch 7

5.2.1 Wie in Punkt 4.2 supra festgestellt, genießt Anspruch 7 den Prioritätstag 3. August 1999. Dieses Datum liegt nach dem Anmeldedatum der E1, die daher für diesen Anspruch zum Stand der Technik gemäß Artikel 54(3) EPÜ gehört. Deshalb ist zu untersuchen, ob die im Anspruch 7 definierte Vorrichtung aus der Druckschrift E1 bekannt ist.

5.2.2 Zu Anspruch 7 wurde in Punkt 2.3.5.2 der angefochtenen Entscheidung ausgeführt, dass die Druckschrift E1 nicht eine Anordnung bestehend aus einem AOM und zwei AOTFs offenbart. Die Beschwerdeführerin hat diesbezüglich auf die Ansprüche der E1 verwiesen, insbesondere die Ansprüche 7 bis 9, laut welchen das spektral selektive

Element ein akustooptischer Deflektor sein kann und womit Licht mehrerer Wellenlängen einkoppelbar ist (Anspruch 10). Sie hat weiter auf die Ansprüche 14 bis 17 verwiesen, wonach mindestens ein weiteres aktives Element nachgeschaltet werden kann, z.B. ein AOTF.

5.2.3 Es wird jedoch festgestellt, dass weder in den Ansprüchen noch in der Beschreibung der E1 ein konfokales Fluoreszenz-Lasermikroskop mit einer Mehrzahl von akustooptischen Elementen beschrieben wird, wobei in Richtung der Mikroskopoptik zuerst ein AOM und anschließend zwei AOTFs angeordnet sind. Deshalb ist die Vorrichtung aus Anspruch 7 neu.

6. Erfinderische Tätigkeit

6.1 Anspruch 1

6.1.1 Im Beschwerdeverfahren ist die Beschwerdeführerin in ihre Überlegungen bezüglich der erfinderischen Tätigkeit von den Druckschriften E1 und E5 ausgegangen. Die Argumentation basierend auf der Druckschrift E1 war von ihr damit begründet worden, dass die Prioritäten des Streitpatents nicht wirksam seien. Wie in Punkt 4 supra ausgeführt, teilt die Kammer diese Ansicht nicht. Deshalb gilt die Druckschrift E1 nicht als vorveröffentlicht und kann bei der Frage der erfinderischen Tätigkeit nicht berücksichtigt werden.

6.1.2 Im Hinblick auf den Inhalt der Druckschrift E5 sind sich die Beteiligten einig, dass diese Druckschrift ein konfokales Fluoreszenz-Lasermikroskop mit den Merkmalen 1a bis 1d sowie Merkmal 1f des Anspruchs 1 offenbart. Nach Auffassung der Beschwerdeführerin

unterscheidet sich der Gegenstand aus Anspruch 1 von der Vorrichtung aus der E5 in den Merkmalen 1e, 1g, 1h und 1i. Diese Merkmale betreffen die Einleitung des Anregungslichts und die Trennung von Anregungslicht und Fluoreszenzlicht mittels eines AOTFs. Die Beschwerdegegnerin sieht im Merkmal 1j, das insbesondere ein Linienfilter als Teil der Detektionseinheit definiert, einen weiteren Unterschied.

- 6.1.3 Für das Einkoppeln des vom Laser ausgestrahlten Anregungslichts in den Mikroskopstrahlengang ist in der Vorrichtung aus Fig. 1 der E5 ein Strahlteiler 8 vorgesehen. In Spalte 5, Z. 6 - 23, wird beschrieben, dass das vom Objekt reflektierte Licht 14 (bestehend aus reflektiertem Anregungslicht und Fluoreszenzlicht) am Strahlteiler geradlinig durchgelassen wird und über eine Blende 15 zur Detektionsvorrichtung gelangt. Diese Vorrichtung beinhaltet "Mittel zur spektralen Zerlegung des Lichtstrahls 14", in den Figuren 3 - 5 ein Prisma 27.
- 6.1.4 Nach Auffassung der Beschwerdeführerin kann die objektive Aufgabe in der Bereitstellung einer alternativen Trennung des Anregungslichts und Fluoreszenzlichts gesehen werden. Dagegen hat die Beschwerdegegnerin gemeint, dass sich beim Lesen der Druckschrift E5 eine solche Aufgabe gar nicht stellt, da diese Offenbarung vielmehr auf die Selektion und Detektion der unterschiedlichen Spektralbereiche in der "erfindungsgemäßen Vorrichtung 16" abziele, wie dies auch den Figuren 3, 4 und 5 klar entnehmbar sei.
- 6.1.5 Die Kammer teilt diese Ansicht der Beschwerdegegnerin nicht: Die Druckschrift E5 offenbart, wie von beiden Beteiligten bejaht, ein gattungsgemäßes

Fluoreszenzmikroskop mit dem gleichen Zweck wie in der beanspruchten Vorrichtung und kann deshalb als nächster Stand der Technik angesehen werden. Beim Aufgabe-Lösungsansatz wird der Unterschied von der beanspruchten Vorrichtung zum Stand der Technik ermittelt und eine objektive Aufgabe formuliert, die mit diesen Unterschiedsmerkmalen erfüllt wird, ohne jedoch bei der Formulierung Lösungsansätze einzubeziehen. Ob, wie von der Beschwerdegegnerin gemeint, diese objektive Aufgabe auch die als im nächsten Stand der Technik dargestellte Erfindung betrifft, ist für den Aufgabe-Lösungsansatz *a priori* nicht ausschlaggebend: Es stellt sich vielmehr die Frage, ob der Fachmann, ausgehend vom nächsten Stand der Technik und vor die objektive Aufgabe gestellt, eine Abänderung der bekannten Vorrichtung im Sinne der beanspruchten Vorrichtung entweder aufgrund seines allgemeinen fachmännischen Könnens oder in Kenntnis weiterer Belege aus dem Stand der Technik in Betracht ziehen würde. Deshalb kann nach Auffassung der Kammer die objektive Aufgabe tatsächlich darin gesehen werden, bei der Vorrichtung aus der E5 eine alternative Trennung des Anregungslichts und Fluoreszenzlichts vorzusehen.

- 6.1.6 Die Beschwerdeführerin hat ausgeführt, dass der Fachmann bei der Suche nach alternativen Trennungsmitteln für den Anregungsstrahl und das Fluoreszenzlicht aufgrund seines Fachwissens AOTF-Bausteine berücksichtigen würde, da solche Mittel als optoelektronische Bausteine zur Trennung unterschiedlicher Wellenlängen vor dem Prioritätsdatum des Streitpatents bekannt gewesen seien. Obwohl die Beschwerdeführerin dies nicht druckschriftlich belegt hat, ist die Verwendung akustooptischer Elemente zum Ablenken oder Modulation von Lichtstrahlen in der Optik wohl bekannt, siehe die in

den Absätzen [0002] bis [0016] der Patentschrift gewürdigten Druckschriften, und ebenso Seite 3, Absatz 2, der Druckschrift E1. Deshalb hätte der Fachmann die Möglichkeit gehabt, die Vorrichtung aus der E5 abzuändern, um zur beanspruchten Vorrichtung zu gelangen.

6.1.7 Damit ist allerdings nicht gezeigt, weshalb der Fachmann gerade eine solche Abänderung in dem optischen Strahlengang aus der Figur 1 der E5 vornehmen würde, da ein einfacher Austausch ohne weitere Modifikationen nicht möglich erscheint: Wie in Punkt 6.1.3 ausgeführt, wird in dieser Vorrichtung mittels eines Strahlteilers 8 das Laserlicht in den Mikroskopstrahlengang eingekoppelt und das reflektierte Anregungs- und Fluoreszenzlicht geradlinig durchgelassen. Anschließend wird dieses Licht über eine Blende 15 zum Prisma 27 geführt, das als dispersives Element ("Mittel zur spektralen Zerlegung") funktioniert. Für die weitere Auswahl der zerlegten Spektralanteile wirkt dieses Prisma zusammen mit mehreren sogenannten "Mitteln zum Ausblenden" von Spektralbereichen (Spaltblenden). Da ein AOTF, im Gegensatz zu einem Dispersionsprisma, spektral abstimmbar ist, und außerdem beim AOTF die Einkopplung und Auskopplung des Anregungslichts (nämlich über die 1. Beugungsordnung) und des Fluoreszenzlichts (über die nullter Ordnung), wie im Anspruch definiert, sich vom Strahlengang in der E5 unterscheidet, und schließlich ein Hinweis auf ein solches Ersetzen eines Strahlteilers und Dispersionsprisma durch einen AOTF auch nicht druckschriftlich belegt wurde, erscheint ein solches Auswechseln keine im Bereich des Durchschnittsfachmanns fachübliche Maßnahme.

- 6.1.8 Auch eine Kombination der Offenbarung aus der E5 mit der von der Beschwerdeführerin genannten Druckschrift E3 würde nicht ohne erfinderische Tätigkeit zum Gegenstand des Anspruchs 1 führen: Diese Druckschrift E3 zeigt eine Ablenkvorrichtung mit mehreren akusto-optischen Deflektoren (AODs), die allerdings nicht mit abstimmbaren Filtern (AOTFs) gleichzustellen sind. Jeder Deflektor hat den Zweck, einen Teilstrahl einer jeweils vorgegebenen Wellenlänge aus einem Eingangsstrahl mittels Beugung auszukoppeln, wobei der restliche Eingangsstrahl ungebeugt (d.h. in nullter Ordnung) bleibt. Diese Strahlenführung entspricht nicht dem Strahlengang in der Vorrichtung aus Anspruch 1, wonach das Fluoreszenzlicht ungebeugt durch den AOTF transmittiert wird und der Eingangsstrahl (und reflektiertes Anregungslicht) in 1. Ordnung gebeugt wird.
- 6.1.9 Gegen die Druckschrift E5 hatte die Beschwerdegegnerin zusätzlich eingewendet, dass diese Druckschrift ebenfalls das Merkmal 1j nicht offenbart. Die Beschwerdeführerin hatte dazu ausgeführt, dass die Blenden in der Vorrichtung aus E5 die Funktion von Linienfiltern zum selektiven Nachweis von Fluoreszenzlicht hätten. Die Kammer stellt jedoch fest, dass laut Druckschrift E5 für die Detektion des Fluoreszenzlichts die Anordnung mit Spaltblenden als bewusste Alternative zu (Linien-)Filtern gewählt wurde, da solche Filter verschiedene Nachteile aufweisen, siehe Spalte 1, Z. 10 - 57 der E5. Deshalb hätte der Fachmann keine Veranlassung, die in der E5 als Teil der erfindungsgemäßen Vorrichtung 16 beschriebenen Spaltblenden durch Linienfilter zu ersetzen.

6.1.10 Die in Anspruch 1 definierte Vorrichtung ergibt sich deshalb nicht auf naheliegende Weise aus dem Stand der Technik.

6.2 Anspruch 5

6.2.1 Für die Frage der erfinderischen Tätigkeit der Vorrichtung dieses Anspruchs hat die Beschwerdeführerin wiederum die Druckschrift E5 als nächstliegenden Stand der Technik genannt und ihre Auffassung dargelegt, dass der Fachmann, ausgehend von der E5, aufgrund fachüblicher Maßnahmen oder auch durch die Kombination der Lehren der E5 und E3, ohne erfinderische Tätigkeit zum Anspruchsgegenstand gelangen würde.

6.2.2 Da dieser Anspruch 5 die korrespondierenden Merkmale wie die Merkmale 1e, 1g, 1h, 1i des Anspruchs 1 bezüglich des AOTFs und das Merkmal 1j bezüglich der Linienfilter in der Detektionseinheit definiert, ist dessen Gegenstand aus den gleichen Gründen erfinderisch wie oben in Bezug zu Anspruch 1 erläutert.

6.3 Anspruch 7

6.3.1 Auch für die in Anspruch 7 beanspruchte Vorrichtung hat die Beschwerdeführerin ausgehend von E5 und fachüblichem Können oder in Kombination mit der Offenbarung in Druckschrift E3 eine erfinderische Tätigkeit bezweifelt.

6.3.2 Da die Vorrichtung aus Anspruch 7, außer den mit den Merkmalen 1e, 1g, 1h, 1i aus Anspruch 1, den AOTF betreffend, zudem noch die Anordnung der akustooptischen Elemente ("zuerst ein AOM und anschließend zwei AOTFs"), die Strahlungsquelle (einen UV-Laser, ein vis-Laser und

ein IR-Laser) und die Linienfilter in der Detektionseinheit aufweist, beinhaltet der Gegenstand dieses Anspruchs eine erfinderische Tätigkeit aus den oben dargelegten Gründen.

6.3.3 Bezüglich der Druckschrift E1, beziehungsweise einer Kombination mit der Druckschrift E5, wie diese von der Beschwerdeführerin im schriftlichen Verfahren genannt worden war, ist deren Veröffentlichungsdatum der 26. August 1999, liegt also nach dem für Anspruch 7 gültigen Prioritätstag des 3. August 1999. Deshalb ist die Druckschrift E1 kein Stand der Technik gemäß Art. 54(2) EPÜ und kann für die Diskussion der erfinderischen Tätigkeit nicht herangezogen werden.

6.4 Es ist deshalb festzustellen, dass die Vorrichtungen aus den Ansprüchen 1, 5 und 7 des Streitpatents sich nicht auf naheliegende Weise aus dem vorliegenden Stand der Technik ergeben. Dies gilt ebenso für die Vorrichtungen aus den abhängigen Ansprüchen 2 - 4, 6, und 8 bis 12.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

M. Kiehl

A. G. Klein