

Interner Verteilerschlüssel:

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

E N T S C H E I D U N G
vom 3. Mai 2005

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0487/03 - 3.4.2
Anmeldenummer: 97902280.3
Veröffentlichungsnummer: 0879408
IPC: G01N 1/28
Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Verfahren zum Sortieren und zur Gewinnung von biologischen
Objekten auf einem planaren Träger durch Freipräparieren
mittels eines Laserstrahles und anschliessendes
Wegkatapultieren durch einen Laser-Schuß

Patentinhaber:

P.A.L.M. GmbH Mikrolaser-Technologie

Einsprechender:

Leica Microsystems AG Corporate Patents & Trademarks Dept.

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 54, 56, 100b)

Schlagwort:

"Ausführbarkeit in der gesamten Breite des Anspruchs"

Zitierte Entscheidungen:

T 0409/91, T 0435/91

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 0487/03 - 3.4.2

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.2
vom 3. Mai 2005

Beschwerdeführer: Leica Microsystems AG
(Einsprechender) Corporate Patents & Trademarks Dept.
Ernst-Leitz-Straße 17 - 37
D-35578 Wetzlar (DE)

Vertreter: Reichert, Werner F., Dr.
Leica Microsystems International Holdings GmbH
Konzernstelle Patente & Marken
Ernst-Leitz-Straße 17 - 37
D-35578 Wetzlar (DE)

Beschwerdegegner: P.A.L.M. GmbH Mikrolaser-Technologie
(Patentinhaber) Am Neuland 9
D-82347 Bernried (DE)

Vertreter: Banzer, Hans-Jörg, Dipl.-Ing.
Kraus & Weisert
Patent- und Rechtsanwälte
Thomas-Wimmer-Ring 15
D-80539 München (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des
Europäischen Patentamts, die am 11. April 2003
zur Post gegeben wurde und mit der der
Einspruch gegen das europäische Patent
Nr. 0879408 aufgrund des Artikels 102 (2) EPÜ
zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: A. G. Klein
Mitglieder: A. G. M. Maaswinkel
M. J. Vogel

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) richtet ihre Beschwerde gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung, den Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 0 879 408 zurückzuweisen.
- II. Im Einspruch war das gesamte Patent mit der Begründung angegriffen worden, sein Gegenstand sei wegen fehlender Neuheit und erfinderischer Tätigkeit nach den Artikeln 52 bis 57 EPÜ nicht patentfähig; außerdem offenbare das europäische Patent die Erfindung nicht so deutlich und vollständig, daß ein Fachmann sie ausführen könne (Artikel 100 a) und b) EPÜ). Für den Einspruchsgrund unter Artikel 100 a) EPÜ wurden im Einspruchsverfahren unter anderen folgende Druckschriften zitiert:
- D4: Journal of Microscopy, Bd. 107, Mai 1976, Seiten 19 bis 24, G. Isenberg et al.: "Cell Surgery by laser micro-dissection: a preparative method"
- D8: Cytometry, Bd. 12, 1991, Seiten 497 bis 504, S. Seeger et al.: "Application of Laser Optical Tweezers in Immunology and Molecular Genetics"
- D9: Journal of Microscopy, Bd. 167, Pt. 2, 1992, Seiten 127 bis 151, K. O. Greulich et al.: "The light microscope on its way from an analytic to a preparative tool"
- D20: SPIE, Bd. 1394, Progress in High-Temperature Superconducting Transistors and Other Devices,

1990, Seiten 169 bis 179, E. Fogarassy: "Basic mechanisms and application of the laser induced forward transfer for high Tc superconducting thin film deposition"

D21: Mat. Res. Soc. Symp. Proc. Bd. 101, 1988, Seiten 237 bis 242, R. J. Baseman et al.: "Laser induced forward transfer".

Während des Beschwerdeverfahrens reichte die Beschwerdeführerin *inter alia* folgende weiteren Dokumente ein:

D22: Prof. Dr. Dr.h.c Dieter Bäuerle: "Gutachten zur Ausführbarkeit der Europäischen Patentschrift EP 0 879 408 B1"

D26: Protokoll der Gutachteranhörung des Gerichtsgutachters Prof. Hillenkamp im Patentverletzungsverfahren am Landgericht München, aufgenommen am 8. September 2004

D27: "Gutachten 2" des Gerichtsgutachters Prof. Hillenkamp, 20. Januar 2004.

III. Am 3. Mai 2005 wurde gemäß den hilfsweise gestellten Anträgen beider Parteien mündlich verhandelt und am Ende der mündlichen Verhandlung die Entscheidung der Kammer verkündet.

IV. Die Beschwerdeführerin beantragte, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

V. Die Beschwerdegegnerin beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen.

VI. Anspruch 1 des erteilten Patents lautet wie folgt:

"Verfahren zum Sortieren und zur Gewinnung von biologischen Objekten auf einem planaren Träger (2), auf dem sich die selektierten biologischen Objekte (10) zusammen mit weiteren biologischen Objekten befinden, dadurch gekennzeichnet, daß das selektierte biologische Objekt (10) von der umgebenden weiteren biologischen Masse durch einen Laserstrahl (6) abgetrennt wird, so daß das selektierte biologische Objekt (10) von seiner Umgebung freipräpariert ist, und daß anschließend das auf dem Träger (2) befindliche freipräparierte Objekt (10) durch einen weiteren Laser-Schuß von dem Träger (2) zu einer Auffangvorrichtung (18, 19) wegkatapultiert wird (Flugbahn 17)."

Die Ansprüche 2 bis 15 sind abhängige Ansprüche.

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

Im Anspruch 1 des Streitpatentes ist der "planare Träger" nicht näher spezifiziert; es kann sich hierbei sowohl um einen herkömmlichen Glas-Objektträger als auch, wie aus den abhängigen Ansprüchen ersichtlich ist, um eine Trägerfolie handeln. Somit muss auch bei der Verwendung einer Trägerfolie als Träger die Ausführbarkeit gewährleistet sein, d. h., der Anspruch 1 in seiner gesamten Breite, siehe die Entscheidungen T 409/91 und T 435/91. Es wäre somit bereits im

erstinstanzlichen Einspruchsverfahren die Aufgabe der Patentinhaberin gewesen, die Ausführbarkeit darzulegen, siehe Richtlinien D V 4.3. Im Einspruchsverfahren war der Einwand der mangelnden Offenbarung bzw. Ausführbarkeit damit begründet worden, daß der nach Abtrennung durch einen Laserstrahl ausgeschnittene Teil des biologischen Präparates samt Folie nach Beendigung des Schneidvorgangs aufgrund der Schwerkraft herabfällt. Da das Objekt herabfällt, ist es unmöglich, dieses durch einen weiteren Laserschuß wegzukatapultieren. Dies wird in dem Gutachten von Prof. Bäuerle, eingereicht als Dokument D22, bestätigt. Dieses Dokument konnte erst mit der Beschwerdeschrift eingereicht werden, da die Zeit zum Fertigstellen eines Gutachtens zwischen dem Zwischenbescheid der Einspruchsabteilung und der damaligen mündlichen Verhandlung zu kurz war. Da im Gutachten D22 gezeigt wird, daß der Anspruch 1 nicht in seiner gesamten Breite ausführbar ist, handelt es sich hier um hochrelevantes Material, weshalb dieses Dokument im Beschwerdeverfahren zugelassen werden sollte. Die Versuche wurden mit einem Mikrodisektionsgerät aus der Produktion der Patentinhaberin gemacht. Insbesondere wurden Versuche ausgeführt, in denen eine Trägerfolie (*Polymerfolie*) verwendet wird, auf der das biologische Material aufgebracht ist. Diese Versuche mit freitragenden Polymerfolien (*Versuchsreihen D - F*) waren bei Verwendung dieses Mikrodisektionsgerätes nicht reproduzierbar, da die Dissektate nach vollständigem Ausschneiden schon nach unten fielen (*bzw., je nach Anordnung, nach oben geschleudert wurden*), bevor ein Katapultschuß überhaupt möglich war. Auch bei einer Anordnung, bei der sich die Probe auf einer über einen Glasträger gespannten Polymerfolie befand und der Glasträger oben und das biologische Gewebe unten waren

(*Versuchsreihe C*), fielen die Dissektate bereits nach dem vollständigen Ausschneiden, also vor dem Katapultieren, nach unten. Da das verwendete Mikrodisektionsgerät aus der Produktion der Patentinhaberin stammt, das Gerät in der von dieser Firma empfohlenen Versuchsaufbau betrieben wurde und die verwendeten Rohlinge für die Proben im Handel erhältliche Standardproben sind, sind Einwände der Patentinhaberin, daß im Gutachten nicht sämtliche Parameter explizit genannt wurden, umso weniger stichhaltig, als diese Parameter im Anspruch 1 nicht definiert sind. Damit ist - anders als von der Rechtsprechung gefordert - der Anspruch 1 nicht in seiner gesamten Breite ausführbar (siehe T 409/91 und T 435/91).

Der Einwand der fehlenden Neuheit wird jeweils mit den Druckschriften D8, D9 und D4 belegt. Die Druckschrift D8 offenbart ein Verfahren zum Sortieren und zur Gewinnung von biologischen Objekten auf einem planaren Träger. Auf Seite 502, linke Spalte, offenbart die D8 das Ausschneiden eines Chromosom-Segments mit einem UV-Laser, wonach sich das Teilchen frei in der Suspension bewegt und mittels eines NdYAG-Lasers transportiert werden kann (*Figur 1*). Beim Einschalten dieses Lasers löst sich das Teilchen vom Boden, so daß eine Impulsübertragung und Beschleunigung stattfindet. Da der Begriff "wegkatapultiert" im Anspruch keinem physikalisch feststehenden Begriff entspricht, sondern lediglich als "Beschleunigung" aufzufassen ist, ist die Beschleunigung des Teilchens durch den NdYAG-Laser ebenfalls als Katapultieren anzusehen. Ebenso offenbart das Dokument D9 in *Figur 2* eine Vorrichtung mit einem gepulsten N₂-Laser zum Ausschneiden eines Objekts und einem CW

(Dauerstrich) NdYAG-Laser für dessen Transport. Auf Seite 130, 1. Absatz beschreibt D9 "Light can in principle also exert mechanical force or pressure ... to push a small object in a selected direction". Weiter wird beschrieben, daß - vergleichbar mit der Beschleunigung in einer Ultrazentrifuge - ein kleines Objekt von weniger als $1\mu\text{m}$ Durchmesser unter der Einwirkung eines Lasers bis zum 700.000-fachen der Erdbeschleunigung beschleunigt wird. Dies beschreibt zweifellos einen Katapulteffekt, wie er im Anspruch 1 als Transportvorgang formuliert ist. In der Tabelle 1 auf Seite 129 wird neben dem CW ebenfalls der gepulste NdYAG-Laser aufgelistet, weshalb dieser als eine mögliche Alternative in der in Figur 2 gezeigten Vorrichtung gelten soll. Schließlich zeigt die Veröffentlichung D4 in Figur 1 eine Vorrichtung zum Sortieren und Gewinnen von biologischen Objekten auf einem planaren Träger (*coverslip, specimen*), wobei selektierte biologische Objekte mit einem Stickstoff-Laser ausgeschnitten werden (Seite 21, 3. Absatz). Anschließend wird das freipräparierte Objekt mit einem weiteren Laser-Schuß katapultiert; dies folgt aus dem Satz "Dissected parts of the specimen may fall down and be collected with a special arrangement fixed under the support", da der letzte Schneidpuls, bei dem Plasma entsteht, einem laserinduzierten Transportprozess entspricht, so daß das Teilchen ein Anfangsgeschwindigkeit v_0 bekommt. Dies wird bestätigt durch die Aussage von Prof. Hillenkamp im Gerichtsprotokoll D26 auf Seite 6, Mitte und das Gutachten D27, Punkt 2.2, wo dargelegt ist, daß sowohl beim Schneidverfahren gemäß Druckschrift D4 als auch beim Verfahren nach Anspruch 1 stets die Anfangsgeschwindigkeit v_0 vorliege, welche eine beschleunigte Bewegung verursache. Damit fehlt in

Hinblick auf der Offenbarungen in der D4, D8 oder D9 dem Gegenstand des Anspruchs 1 die Neuheit.

Sollte der Anspruch 1 so ausgelegt werden, daß das beanspruchte Verfahren ein zweistufiges Verfahren betrifft, bei dem in einem ersten Schritt das Objekt vollkommen freipräpariert wird und in einem weiteren Laser-Schuß transportiert werden soll, und daß dieser weitere Schritt der Druckschrift D4 nicht entnommen werden kann, so offenbart die Druckschrift D4 den nächstliegenden Stand der Technik. In diesem Zusammenhang muß der Fachmann als ein Team von Biologen und Physikern definiert werden. Die objektive Aufgabe kann gesehen werden in der Bereitstellung eines möglichst gestalterhaltenden Transports eines Objekts zu einen Auffänger. Aus der Druckschrift D9, siehe Seite 131, 2. Absatz, war schon bekannt, daß Teilchen sowohl mit einem CW-Laser als auch mit einem gepulsten Laser beschleunigt und transportiert werden können. Diese Alternative folgt auch aus der vorher genannten Tabelle 1 dieser Veröffentlichung, wo gepulste und CW NdYAG-Laser nebeneinander genannt werden. Das Team aus Biologen und Physikern kann sich jetzt fragen, wie der Transportvorgang mittels eines gepulsten Lasers zustande gebracht werden kann. Dazu ist dem Physiker, analog zu dem aus der D9 bekannten Verfahrensschritt zum Transport eines biologischen Teilchens, der in der D20 beschriebene LIFT-Prozess bekannt. Bei diesem Prozess wird ein dünner Film unter Beibehaltung von dessen stoichiometrischer Zusammensetzung transportiert, siehe Seite 170, 1. Absatz, wobei der Film vom Träger zum Auffänger katapultiert wird, siehe Seite 171, letzte Zeile ("*... to propel the film from the support to the substrate*"). Da die Druckschrift D20 insbesondere darauf

hinweist, daß ein Transfer von Material, abhängig von dessen Schichtdicke, mit sehr unterschiedlichen Energien erfolgen kann (*siehe Figur 2, siehe auch Figur 4 und Seite 124, 1. Absatz*), liegt es für den Fachmann nahe, Versuche anzustellen, um die geeignete Transportschwellenenergie zum Transport biologischer Objekte aufzufinden. Somit kommt der Fachmann unter Verwendung seines Fachwissens ohne erfinderische Tätigkeit zu einer Kombination der Lehre von D4 mit dem Transportverfahren nach D20. Da die Druckschrift D21 ebenfalls den LIFT-Prozess offenbart, fehlt dem Gegenstand des Anspruchs 1 auch die erfinderische Tätigkeit aufgrund einer Kombination der Lehren der D4 und D21.

VIII. Die Beschwerdegegnerin stützt ihren Antrag auf folgende Argumente:

Die Ausführungen bezüglich des Einspruchsgrunds der mangelnder Offenbarung sind nicht nachvollziehbar, da für den Artikel 100 b) EPÜ maßgeblich ist, daß die Patentschrift in ihrer Gesamtheit die Erfindung, hier die in Anspruch 1 definierten Verfahrensschritte, ausreichend deutlich offenbart, daß ein Fachmann die Erfindung ausführen kann. Hierzu ist insbesondere erforderlich, daß die beanspruchten Merkmale von einem Fachmann ohne erfinderisches Zutun (*vgl. T 10/86*) und ohne unzumutbaren Aufwand (*siehe T 226/85 und T 256/87*) realisiert werden können. Im vorliegenden Fall sind im Anspruch 1 im Prinzip lediglich zwei Verfahrensschritte definiert, nämlich zunächst ein selektiertes biologisches Objekt mit einem Laserstrahl auszuschneiden, und anschließend das Objekt mit Hilfe eines Laserschusses zu einer Auffangvorrichtung zu katapultieren. In der Streitpatentschrift gibt es eine

Vielzahl von möglichen Ausführungsbeispielen: zum Beispiel beschreiben die Absätze [0019]-[0020], [0026]-[0027], [0034]-[0035] und [0037] detailliert mögliche Ausgestaltungen des Trägers und die mögliche Präparation und Anordnung des biologischen Materials auf diesem Träger. Die Abschnitte [0015]-[0018], [0028]-[0033] und [0036]-[0046] beschreiben detailliert für mehrere Ausführungsbeispiele den Schneide- und Katapultiervorgang, wobei stets geeignete Laserparameter angegeben sind. Der Fachmann erhält demzufolge im Streitpatent alle erdenklichen Informationen, um die in Anspruch 1 definierten Verfahrensschritte in der Praxis realisieren zu können. Was die von der Beschwerdeführerin neu eingereichten Dokumente betrifft, so sind diese als verspätetes Vorbringen zurückzuweisen. Zudem sind sie nicht relevant. Insbesondere wird im Privatgutachten D22 an keiner Stelle zu den darin beschriebenen Versuchen angegeben, welches Präparat, welcher Versuchsaufbau und welche Einstellungen der Laserparameter für die Versuche jeweils verwendet wurden. Im Gegensatz hierzu sind in den Absätzen [0039] - [0042] der Patentschrift detaillierte Parameter angegeben. Auch fehlt im Dokument D22 jegliche statistische Auswertung der Messergebnisse. Schließlich sind die von der Beschwerdeführerin genannten Entscheidungen T 409/91 und T 435/91 im vorliegenden Fall nicht anwendbar, da es dort um Auswählerfindungen aus dem chemischen Bereich geht.

Zur Frage der Neuheit wird darauf hingewiesen, daß die Druckschriften D8 und D9 jeweils optische Pinzetten oder optische Fallen, so genannte "Optical Tweezers", betreffen, wobei die interessierenden Objekte von zwei gegenüberliegenden Fanglasern eingefangen, somit an einem Ort gehalten und von einem dritten Laser entlang

seines Strahls zu einer Auffangvorrichtung bewegt werden. Es findet also keinesfalls ein Katapultvorgang statt. Die hierbei verwendeten Laser sind Dauerstrich (CW) Laser, was ein weiterer Beweis dafür ist, daß kein Katapult-Puls abgegeben wird. Der einzige gepulste Laser in diesen Druckschriften ist ein N₂-Laser, der allerdings nur für das Ausschneiden und nicht für den Transport der Objekte angewandt wird. Die Druckschrift D4 offenbart Mikrodisektion biologischer Objekte mittels eines UV-Lasers. Was jedoch nach dem Ausschneiden der Objekte passiert, bleibt in dieser Druckschrift offen. Die von der Beschwerdeführerin zitierte Passage auf Seite 21 enthält lediglich den Hinweis, daß die Dissektate aufgrund der Schwerkraft herunterfallen können, was jedoch nicht den Schluss zulässt, daß gemäß der Druckschrift D4 die Dissektate grundsätzlich aufgrund der Schwerkraft in die Auffangvorrichtung fallen. Vielmehr ist es unstrittig, daß im Bereich der biologischen Objekte Adhäsionskräfte wirken, die dazu führen können, daß ausgeschnittene biologische Objekte an dem umgebenden biologischen Material bzw. dem entsprechenden Trägermaterial auch nach dem Ausschneidevorgang erhalten bleiben. In diesem Zusammenhang ist der Hinweis der Beschwerdeführerin auf das Protokoll D26 und die Aussage des Sachverständigen Prof. Hillenkamp nicht überzeugend. Laut Kapitel III seines Gutachtens 2 (Dokument D27) wurde die in der D4 offenbarte Vorrichtung in seinem eigenen Labor entwickelt. Auf Seite 7 der D27 erklärt er, daß es in der Arbeit D4 darum gegangen sei, die selektierten Objekte (*Fibrillen*) nur vom übrigen Cytoplasma zu trennen, wobei diese für die eigentlichen Untersuchungen auf dem Deckgläschen als Träger verblieben, also gerade nicht fortbewegt würden. Deshalb ist das in Anspruch 1

definierte Verfahren neu gegenüber den Offenbarungen aus der Druckschriften D8, D9 und D4.

Die Druckschrift D4 ist als nächstliegender Stand der Technik anzusehen. Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Sortieren und zur Gewinnung von biologischen Objekte vorzuschlagen, bei dem mit Hilfe eines Laserstrahls einzelne biologische Objekte zuverlässiger und insbesondere berührungslos separiert und gesammelt werden können. In der Druckschrift D4 bleibt offen, wie an den Trägern anhaftende biologische Objekte in die Auffangvorrichtung befördert werden können. Deshalb liefert diese Druckschrift auch keinerlei Anhaltspunkte, wie der Fachmann dieses Problem lösen könnte. Die Druckschriften D8 und D9 geben ebenfalls keine Hinweise in Richtung auf die erfindungsgemäße Lösung, da diese Schriften als Transportmittel von biologischen Objekten lediglich optische Pinzetten offenbaren. Dazu sind mehrere Laser erforderlich, die zudem CW-Laser sind. Auch sind hier die biologischen Objekte nur in Flüssigkeit bewegbar und dies bei geringer Geschwindigkeit. Die Druckschriften D20 und D21 sind Veröffentlichungen auf dem Gebiet der Mikroelektronik und damit von einem völlig anderen Fachgebiet als der Biologie. Tatsächlich wird der Transport von biologischen Objekten weder in der D20 noch in der D21 an irgendeiner Stelle erwähnt. Bei dem hier beschriebenen LIFT-Prozess ist lediglich eine Übertragung von Metallpartikeln über einen äußerst kurzen Abstand oder sogar in direktem Kontakt mit der zu beschichtende Oberfläche möglich. Hingegen ist der typische Abstand beim patentgemäßen Transportverfahren typischerweise 0,5 bis 10mm, siehe den Absatz [0016] der

Patentschrift. Abgesehen davon ist zu beachten, daß gemäß dem LIFT-Prozess mit Lasereinstellungen gearbeitet wird, die quasi ein Aufdampfen der damit bestrahlten Metallpartikel auf die zu beschichtende Oberfläche zur Folge haben, siehe z. B. die Tabelle 1 auf Seite 173 der D20, wo ein Schmelztemperatur von 1500 K für YBaCuO genannt wird. Diese Laserparameter würden im Bereich der Biologie ohne Zweifel zu einer Zerstörung der biologischen Objekte führen, was nicht im Sinne des Streitpatents sein kann, da schließlich die mit dem Laser-Schuss bestrahlten biologischen Objekte zur Ermöglichung einer nachfolgenden Untersuchung und Analyse unter Beibehaltung ihrer Morphologie in die Auffangvorrichtung katapultiert werden sollen. Zusammenfassend ist zu sagen, daß der nächstliegende Stand der Technik, Druckschrift D4, nichts über einen Transport der ausgeschnittenen biologischen Objekte offenbart; daß in den Druckschriften D8 und D9 lediglich einen Transport mittels optischer Pinzetten offenbart wird; und daß die Druckschriften D20 und D21 aus einem sehr unterschiedlichen Fachbereich sind, so daß ein Biologe als Fachmann die Anwendung des LIFT-Prozesses für den Transport biologischer Objekte wegen der in diesen Druckschriften offenbarten Laserparameter, die eine Zerstörung des biologischen Objekts befürchten ließen, nicht in Erwägung ziehen würde. Insgesamt müsste man für diese Kombination 3 Druckschriften mit sehr unterschiedlichen Inhalten kombinieren. Das aber ist ein weiteres Anzeichen für das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. *Einspruchsgrund des Artikels 100 b) EPÜ*
 - 2.1 Die Beschwerdeführerin hat zum Einwand mangelnder Ausführbarkeit vorgetragen, die Erfindung, so wie sie im unabhängigen Anspruch 1 definiert sei, müsse in der gesamten Breite des definierten Bereiches ausführbar sein. Sie hat dazu die Entscheidungen T 409/91 und T 435/91 genannt und auf die Richtlinien für das Einspruchsverfahren, Teil D, Kapitel V 4.3. hingewiesen.
 - 2.2 Nach Auffassung der Kammer sind die zitierten Entscheidungen nicht einschlägig, weil sie einen vom vorliegenden Fall abweichenden Sachverhalt betreffen.
 - 2.2.1 In der Entscheidung T 409/91 betraf der unabhängige Anspruch 1 einen Gegenstand, der durch einen Parameterbereich (*Destillatkraftstoff mit Wachskristallen mit einer durchschnittlichen Teilchengröße "von weniger als 4000 Nanometer"*) gekennzeichnet war, also einen bestimmten Bereich (Auswahl) beanspruchte. Die Beschwerdeführerin (*Patentanmelderin*) hatte in diesem Fall eingeräumt, daß ein Weg zur Gewinnung solcher Kraftstoffe weder offenbart war noch zum einschlägigen allgemeinen Fachwissen gehörte. Die Kammer sah sowohl die Erfordernisse des Artikels 83 als auch die des Artikels 84 EPÜ als nicht erfüllt an, da nach ihrer Auffassung die ursprünglich eingereichte Anmeldung ausreichende Angaben enthalten muß, anhand derer ein Fachmann die Erfindung innerhalb des gesamten

beanspruchten Bereichs mit Hilfe seines allgemeinen Fachwissens ausführen kann.

- 2.2.2 Der unabhängige Anspruch im Beschwerdefall T 435/91 betraf ebenfalls eine chemische Verbindung (*Stoffgemisch*), bei der eine der Komponenten durch ihre Funktion definiert wurde. Nach Auffassung der Kammer war der Fachmann in diesem Fall nicht in der Lage, das angestrebte Ergebnis im gesamten Bereich des die funktionelle Definition enthaltenden Anspruchs ohne zumutbaren Aufwand zu erreichen.
- 2.2.3 Demgegenüber betrifft der unabhängige Anspruch 1 des Streitpatents weder eine Auswahl noch einen Bereich und insbesondere kein Stoffgemisch oder chemische Verbindung, sondern ein Verfahren, bei dem einer der Verfahrensschritte von der Beschwerdeführerin als "zu breit" und damit nicht "in der gesamten beanspruchten Breite" durchführbar bezeichnet wurde. Da in den zitierten Entscheidungen die Breite des Schutzzumfangs des Anspruchs ohne Bedeutung war, sondern nur über die Frage eines Bereichs für eine chemische Verbindung bzw. ein Stoffgemisch zu befinden war, sind diese Entscheidungen für den vorliegenden Fall nicht maßgebend. Dies gilt umso mehr, als es sich hier um die Definition eines weiteren Verfahrensschrittes handelt und nicht um eine Auswahl aus einem größeren Bereich.
- 2.3 Die von der Beschwerdeführerin genannte Stelle in den Richtlinien D V 4.3. besagt, daß der Patentinhaberin die Beweislast für die Ausführbarkeit der Erfindung obliegt, falls die Einspruchsabteilung ernsthaft an ihr zweifelt [*z. B. wenn die Einsprechende sie mit Versuchen belegt*]. Das ist hier jedoch nicht der Fall. Denn die Einspruchs-

abteilung hat sowohl in ihrem Zwischenbescheid als auch in der Entscheidung deutlich gemacht, daß die Erfindung ausreichend deutlich im Patent offenbart wird.

- 2.4 Nach Auffassung der Kammer sind auch die im Gutachten D22 aufgeführten Ergebnisse nicht so eindeutig, daß sie begründete Zweifel an der Ausführbarkeit des beanspruchten Verfahrens wecken könnten. Denn einerseits wird in der Versuchsreihe A dargelegt, daß in dieser Anordnung "in der Mehrzahl der Fälle" das beanspruchte Ergebnis erzielt wird, während andererseits bei sämtlichen Versuchsreihen detaillierte Angaben über die verwendeten Parameter fehlen. Auch werden die Ergebnisse lediglich pauschal ("*in der Mehrzahl der Fälle*", "*in vielen Fällen*", "*Ergebnisse nicht reproduzierbar*") und ohne statistische Auswertung präsentiert. Da die Beschwerdeführerin zugesteht, daß das beanspruchte Verfahren durchaus bei geeigneter Anordnung funktionieren kann (*Versuchsreihe A*) und die Nichtausführbarkeit mit Versuchen, die mangels weiterer Erläuterungen von der Gegenpartei zur Nachprüfung nicht reproduziert werden können, und außerdem mit Ergebnissen, die nicht quantifiziert sind, belegt, kann die Kammer der Folgerung der Beschwerdeführerin, daß das Patent die Erfindung nicht ausreichend offenbart, nicht zustimmen.

3. *Neuheit*

Für den Beleg der fehlenden Neuheit hat die Beschwerdeführerin die Druckschriften D4, D8 und D9 genannt.

- 3.1 Das Dokument D4 offenbart in der Figur 1 eine Vorrichtung zum Sortieren und zur Gewinnung von

biologischen Objekten auf einem planaren Träger (*hier: Fibrillen in Cytoplasma auf einem Deckgläschen*), wobei das selektierte Objekt von der umgebenden weiteren biologischen Masse durch einen Laserstrahl (*gepulster Stickstoff-Laser*) abgetrennt wird (*Seite 21, Absatz "1. Apparatus for laser micro-preparation", Zeilen 27 und 28*). Die Beschwerdeführerin hat dort den Satz "*Dissected parts of the specimen may fall down and be collected with a special arrangement fixed under the support (o)*" so ausgelegt, daß - entweder durch die Schwerkraft oder durch den Impuls beim letzten Schneidpuls - auch dort eine Katapultwirkung stattfindet, so daß das dementsprechende Merkmal in Anspruch 1 aus der D4 bekannt sei. Die Kammer vermag sich dieser Auffassung jedoch aus folgenden Gründen nicht anzuschließen: Anspruch 1 definiert als ersten Verfahrensschritt das Freipräparieren des selektierten biologischen Objektes durch einen Laserstrahl; anschließend soll durch einen weiteren Laser-Schuß das auf dem Träger befindliche Objekt zu einer Auffangvorrichtung wegkatapultiert werden. Die Druckschrift D4 offenbart demgegenüber lediglich den Schritt des Freipräparierens. Was nachher mit diesem Objekt geschieht, ist offen. Auf jeden Fall würde sich das Objekt, sollte es herunterfallen, nicht mehr, wie im Anspruch verlangt, auf dem Träger befinden, so daß ein "weiterer Laser-Schuß" dann gar nicht mehr möglich ist. Der Hinweis der Beschwerdeführerin auf die Aussage von Prof. Hillenkamp in D26 wird durch dessen ausführliche Erklärung auf Seite 7 in D27 zum Hintergrund der Vorrichtung in D4 nicht gestützt. Nach Meinung der Kammer nimmt die Druckschrift D4 deshalb die Neuheit des in Anspruch 1 definierten Verfahrens nicht vorweg.

- 3.2 Die Druckschriften D8 und D9 offenbaren Verfahren zum Ausschneiden von biologischen Objekten mit mikroskopisch kleinen Abmessungen und deren Transport mittels optischer Pinzetten. In der in Figur 1 der D8 dargestellten Vorrichtung werden dazu Dauerstrich NdYAG-Laser eingesetzt ("*cw-diode pumped NdYAG laser (ADLAS) of 1,064 nm wavelength as optical tweezers*"). Das Argument der Beschwerdeführerin, beim Einschalten dieses Lasers werde auf das selektierte Teilchen ein Impuls übertragen und diese Beschleunigung könne mit einem Katapulteffekt gleichgesetzt werden, ist nicht einleuchtend: die von der Beschwerdeführerin genannte Stelle auf Seite 502 offenbart, daß das ausgeschnittene Segment, das bis dahin am Glasträger klebt, sich durch den Lichtdruck löst und in der Lösung frei beweglich ist. Im folgenden Satz (Seite 502, rechte Spalte, Zeile 1) wird offenbart, daß das Chromosom jetzt (*mit der optischen Pinzette*) eingefangen werden kann. Von einem "Wegkatapultieren in einer Auffangvorrichtung durch einen weiteren Laser-Schuß" kann nach Auffassung der Kammer hier keine Rede sein.
- 3.3 Diese Beobachtung trifft sinngemäß auch auf die Druckschrift D9 zu: die Vorrichtung in Figur 1 dieser Druckschrift zeigt eine ähnliche Vorrichtung wie die der D8, d. h. mit gepulstem N₂-Laser und Farbstofflaser für die Mikrodissektion und einem CW NdYAG-Laser für "optical trapping" (*siehe Figurunterschriften*). Der Hinweis auf Tabelle 1 der D9, wo neben CW auch gepulste NdYAG-Laser aufgeführt werden, ist nicht stichhaltig, da der einzige in dieser Druckschrift offenbarte Transportmechanismus derjenige mittels "optical trapping" ist, bei dem, laut Tabelle 1 nur CW NdYAG-Laser ("*in traps - continuous*") oder InGaAsP-Laser

eingesetzt werden. Der weitere Abschnitt auf Seite 130 der D9 "High photon densities: the basis for quantimechanical effects of light" beschreibt nach dem Verständnis der Kammer die theoretische Grundlage für die Wechselwirkung des elektromagnetischen Feldes mit einem mikroskopisch kleinen Objekt, das die Grundlage für eine optische Pinzette ist. Insbesondere bezieht sich die von der Beschwerdeführerin zitierte Stelle, nach der ein Objekt von 0.5µm Durchmesser mit einer Kraft 700,000 der Erdanziehungskraft beschleunigt wird, auf ein Beispiel, bei dem sich dieses Objekt im Fokus eines Dauerstrichlasers mit 1W Leistung befindet. Für ein Wegkatapultieren zu einer Auffangvorrichtung mit einem weiteren Laser-Schuß gibt es hier keine Offenbarung.

3.4 Das im Anspruch 1 definierte Verfahren ist daher neu.

4. *Erfinderische Tätigkeit*

4.1 Die Parteien haben einvernehmlich die Offenbarung aus der Druckschrift D4 als nächsten Stand der Technik bezeichnet. Die Kammer kann sich dieser Einschätzung anschließen.

4.2 Wie in Punkt 3.1 erläutert, unterscheidet sich das Verfahren aus Anspruch 1 von dem aus der Druckschrift D4 bekannten Verfahren durch den weiteren Laser-Schuß, mit dem das auf dem Träger befindlichen Objekt zu einer Auffangvorrichtung wegkatapultiert werden soll.

4.3 In der angegriffenen Entscheidung hat die Einspruchsabteilung die objektive Aufgabe, ausgehend von D4, darin gesehen, ein anderes, alternatives Verfahren

zum Sortieren und zur Gewinnung von biologischen Objekten auf einem planaren Träger bereitzustellen, durch das ein berührungsloses, Gestalt erhaltendes Transportieren des freipräparierten Objektes möglich ist. Die von der Beschwerdeführerin formulierte objektive Aufgabe ("Bereitstellung eines möglichst Gestalt erhaltenden Transportverfahrens eines Objekts zu einen Auffänger") und diejenige in der Patentschrift (Spalte 3, Zeilen 10 - 14) sind also weitgehend deckungsgleich.

- 4.4 Die Beschwerdeführerin hat die Druckschrift D9, insbesondere Seiten 130 und 131, zum Beleg dafür genannt, daß für die Beschleunigung mikroskopischer Objekte sowohl CW-Laser als auch gepulste Laser angewendet werden könnten. Wenn man den zuständigen Fachmann als ein Team aus Biologen und Physikern definiere, würde der Physiker den in D20 oder D21 dargestellten LIFT-Prozess als analoges Transportverfahren zum Transport mit gepulsten Laser kennen und dieses LIFT-Verfahren mit geeigneten Laserparametern auch für den Transport biologischer Objekte anwenden.
- 4.5 Die Kammer teilt diese Meinung nicht. Wie unter Punkt 3.3 *supra* dargelegt, bezieht sich die Diskussion im Abschnitt "High photon densities" auf Seite 130 der Druckschrift D9 auf die Erläuterung des "optical trapping"- Effekts, wie auch der Seite 131, 1. Absatz, zu entnehmen ist. Der darauf folgende Abschnitt auf Seite 131 ist überschrieben "The interaction of high photon densities with matter". Zwar steht im ersten Satz der Ausdruck "accelerating microscopic objects", für die Beschleunigung oder "optical traps" ist jedoch der CW Dauerstrich-Laser die bevorzugte Lichtquelle (Seite 133, Zeile 2) und gepulste Laser werden bevorzugt zum

Schneiden, Perforieren oder Zusammenschweißen verwendet (Seite 133, Zeilen 5 und 6). Bis auf einige theoretische Abschätzungen der thermischen Relaxation und Desintegration beim Bestrahlen biologischer Materialien mit gepulstem Laser finden sich in diesem Abschnitt keine Vorschläge oder Hinweise zur Benutzung von gepulsten Laser, insbesondere nicht für den Transport biologischer Objekte.

- 4.6 Ein Heranziehen der Offenbarungen in der D20 oder D21 und eine "analoge" Verwendung des hier beschriebenen LIFT-Prozesses erscheint auch nicht nahegelegt, da sich diese Druckschriften nicht mit dem Transport von biologischen Objekten, sondern mit der Auftragung von dünnen Filmen aus supraleitenden Materialien befassen. Mit dem LIFT-Prozess sollen diese Filme auf ein Substrat transferiert werden. Die theoretischen Abschätzungen der Parameterbedingungen ("*thermal melting model*", siehe Zusammenfassung und Seite 170, 1. Absatz; Schmelztemperaturen 1150 K bzw. 1500 K, siehe Tabelle 1; und zeitlicher Verlauf der Oberflächentemperatur des bestrahlten Films, siehe Figuren 4 und 5) würden eine Anwendung dieses Verfahrens für den Gestalt erhaltenden Transport biologischer Objekte jedoch ausschließen, da bei biologischen Objekten die Bindungskräfte weit geringer sind, weshalb selbst die Angabe in D20, daß die Filme mit weitgehender Erhaltung der stoichiometrischen Zusammensetzung transferiert werden können, keine Rückschlüsse auf die Anwendbarkeit des LIFT-Prozesses auch für biologische Materialien zuläßt. Es ist auch nicht klar, weshalb der Fachmann zur Lösung der objektiven Aufgabe diese Druckschriften überhaupt in Betracht ziehen würde. Selbst wenn im vorliegenden Fall der "Fachmann" als ein Team aus Biologen und Physiker

definiert wird, wäre das Spezialgebiet dieses Physikers eher im Bereich der Optik bzw. der Laseranwendungen in der Mikroskopie anzusiedeln. Der auf diesem Gebiet tätige Physiker würde höchstwahrscheinlich von den Druckschriften D20 und D21 gar keine Kenntnis haben, da diese vom sehr unterschiedlichen Teilgebiet der Supraleitung stammen, und selbst wenn er ihren Inhalt kennen würde, hätte er keine Veranlassung ihre Lehren anzuwenden, da die hier genannten Parameterbedingungen für den Transport biologischer Objekte ungeeignet wären und damit auch keine Lösung der objektiven Aufgabe anbieten würden.

- 4.7 Der Gegenstand des Anspruchs 1 wird daher durch die sich im Verfahren befindlichen Druckschriften aus dem Stand der Technik nicht nahegelegt.

Das gleiche gilt für den Gegenstand der Ansprüche 2 bis 15 aufgrund ihrer Rückbeziehung auf dem Anspruch 1.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

P. Martorana

A. Klein