

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 19. November 2019**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 1618/15 - 3.4.02

**Anmeldenummer:** 04791269.6

**Veröffentlichungsnummer:** 1676116

**IPC:** G01N1/28

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

VERFAHREN ZUR AUTOMATISCHEN ERZEUGUNG VON LASER-SCHNITTLINIEN  
IN DER LASER-MIKRODISSEKTION

**Patentinhaber:**

Leica Microsystems CMS GmbH

**Einsprechende:**

Carl Zeiss Microscopy GmbH

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ 1973 Art. 54(1), 56

**Schlagwort:**

Neuheit (ja)

Erfinderische Tätigkeit (Alle Anträge: nein)



**Beschwerdekammern**

**Boards of Appeal**

**Chambres de recours**

Boards of Appeal of the  
European Patent Office  
Richard-Reitzner-Allee 8  
85540 Haar  
GERMANY  
Tel. +49 (0)89 2399-0  
Fax +49 (0)89 2399-4465

**Beschwerde-Aktenzeichen: T 1618/15 - 3.4.02**

**E N T S C H E I D U N G**  
**der Technischen Beschwerdekammer 3.4.02**  
**vom 19. November 2019**

**Beschwerdeführerin:**

(Einsprechende)

Carl Zeiss Microscopy GmbH  
Carl-Zeiss-Promenade 10  
07745 Jena (DE)

**Vertreter:**

Banzer, Hans-Jörg  
Kraus & Weisert Patentanwälte PartGmbH  
Thomas-Wimmer-Ring 15  
80539 München (DE)

**Beschwerdegegnerin:**

(Patentinhaberin)

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

**Vertreter:**

Grunert, Marcus  
m patent group  
Postfach 33 04 29  
80064 München (DE)

**Angefochtene Entscheidung:**

**Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 17. Juni 2015 zur Post gegeben wurde und mit der der Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 1676116 aufgrund des Artikels 101 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.**

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender**

R. Bekkering

**Mitglieder:**

F. J. Narganes-Quijano

B. Müller

## Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) richtete ihre Beschwerde gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung, den Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 1676116 zurückzuweisen.

Mit dem Einspruch der Beschwerdeführerin war das Streitpatent in vollem Umfang im Hinblick auf die Einspruchsgründe unzureichender Offenbarung des Gegenstandes des erteilten abhängigen Anspruchs 24 (Artikel 100 b) EPÜ) und mangelnder Neuheit bzw. fehlender erfinderischer Tätigkeit der beanspruchten Erfindung (Artikel 100 a) i.V.m. Artikeln 54 und 56 EPÜ) angegriffen worden.

- II. Folgende Dokumente wurden u.a. im erstinstanzlichen Verfahren herangezogen und von den Beteiligten im Beschwerdeverfahren wieder aufgegriffen:

D1: WO 97 29355 A1  
D2: WO 03 036266 A1  
D3: WO 97 11156 A2  
D8: WO 96 09594 A1  
D11: US 2002 0025511 A1.

- III. In ihrer Entscheidung vertrat die Einspruchsabteilung u.a. die Auffassung, dass
- der Einspruchsgrund nach Artikel 100 b) EPÜ nicht der Aufrechterhaltung des Patents entgegenstehe und
  - der Gegenstand der erteilten Patentansprüche 1 bis 24 gegenüber dem von der Beschwerdeführerin genannten Stand der Technik, insbesondere gegenüber der Druckschriften D1, D2, D3 und D11, neu sei und auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

IV. Mit ihrer Erwiderung vom 22. Februar 2016 auf die Beschwerdebeurteilung der Beschwerdeführerin hat die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) Ansprüche gemäß Hilfsanträgen 1 bis 8 eingereicht.

V. Es wurde am 19. November 2019 vor der Kammer mündlich verhandelt.

Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Patents.

Die Beschwerdegegnerin beantragte die Zurückweisung der Beschwerde (Hauptantrag), hilfsweise die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Aufrechterhaltung des Patents in geändertem Umfang mit Ansprüchen gemäß Hilfsanträgen 1 bis 8, eingereicht mit Schreiben vom 22. Februar 2016.

Am Ende der mündlichen Verhandlung wurde die Entscheidung der Kammer verkündet.

VI. Der erteilte Patentanspruch 1 (Hauptantrag) lautet wie folgt:

"Verfahren zur Laser-Mikrodissektion, in dem ein elektronisches Bild zumindest eines Bildausschnittes eines mikroskopischen Präparats aufgenommen wird, der Bildausschnitt bildanalytisch bearbeitet wird und mindestens ein auszuschneidendes Objekt automatisch ermittelt wird, bei dem zu dem auszuschneidenden Objekt in dem Präparat eine Soll-Schnittlinie markiert und anschließend das Objekt mittels einer Relativbewegung zwischen Laserstrahl und Präparat ausgeschnitten wird,

indem der Laser eine Laserschnittlinie erzeugt, dadurch gekennzeichnet,

- dass für das ermittelte Objekt über eine automatische Konturberechnung eine individuelle und geschlossene Begrenzungslinie erzeugt wird,

- aus der die Soll-Schnittlinie um das mindestens eine auszuschneidende Objekt automatisch bestimmt wird."

Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 ist identisch mit dem erteilten Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag.

Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 und 3 unterscheidet sich von dem erteilten Anspruch 1 gemäß Hauptantrag durch folgenden Zusatz am Ende des Anspruchs:

", wobei die Begrenzungslinie durch eine Matrixtransformation formerhaltend so aufgeweitet wird, dass sie das Objekt in einem größeren Abstand als Soll-Schnittlinie umschließt."

Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 4 und 5 unterscheidet sich von Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 bzw. 3 durch folgenden weiteren Zusatz am Ende des Anspruchs:

", und wobei ein Durchschneiden benachbarter Objekte mit einem definierten Abstand im Präparat verhindert wird."

Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 6 und 7 unterscheidet sich von Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 4 bzw. 5 dadurch, dass der Ausdruck "und" in dem letztgenannten Zusatz gestrichen wurde und der folgende weitere Zusatz am Ende des Anspruchs angefügt wurde:

", und wobei bestimmte unerwünschte Objekte, die nicht ausgeschnitten werden sollen, durch bildanalytische Morphologie aus einem durch Segmentation erhaltenen Binärbild entfernt werden."

Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 8 unterscheidet sich von Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 6 bzw. 7 durch die Einfügung des folgenden Merkmals vor dem Ausdruck "dadurch gekennzeichnet, dass":

"wobei das mikroskopische Präparat auf einem verfahrbaren x-y-Tisch angeordnet ist,"

durch die Wiedereinführung des gestrichenen Wortes "und" zwischen den letzten zwei Absätzen und durch folgenden weiteren Zusatz am Ende des Anspruchs:

", und wobei durch Modifikation der Soll-Schnittlinie ungenaue Mikroskopisch-Repositionierungen kompensiert werden."

## **Entscheidungsgründe**

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. *Hauptantrag - Neuheit*

In ihrer Entscheidung hat die Einspruchsabteilung die Auffassung vertreten, dass der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 gegenüber dem von der Beschwerdeführerin zitierten Stand der Technik neu sei. Die Beschwerdeführerin ist dieser Auffassung

entgegengetreten und hat geltend gemacht, dass der beanspruchte Gegenstand von den Druckschriften D1, D2, D3 und D11 neuheitsschädlich vorweggenommen sei.

## 2.1 Druckschrift D1

2.1.1 Die Druckschrift D1 offenbart ein Verfahren zur Laser-Mikrodissektion, in dem ein elektronischer Bildausschnitt eines mikroskopischen Präparats aufgenommen wird, der Bildausschnitt bildanalytisch bearbeitet wird und ein auszuschneidendes Objekt automatisch ermittelt wird (Seite 1, einziger Absatz; der die Seiten 5 und 6 überbrückende Absatz; und Seite 16, dritter Absatz). Anschließend wird das Objekt mittels einer Relativbewegung zwischen Laserstrahl und Präparat entlang einer durch den Laserstrahl erzeugten Laserschnittlinie ausgeschnitten (Seite 6, zweiter Absatz; Seite 9, Zeilen 2 bis 4; und Seite 14, zweiter Absatz).

2.1.2 In ihrer Entscheidung hat die Einspruchsabteilung die Auffassung vertreten, dass in der Druckschrift D1 das Merkmal des Patentanspruchs 1, wonach "zu dem auszuschneidenden Objekt in dem Präparat eine Soll-Schnittlinie markiert" wird, ebenfalls offenbart sei.

In der Druckschrift D1 wird der Laserstrahl "durch eine Relativbewegung von Laserstrahl und Trägerfolie auf einer geschlossenen, das Objektfeld einschließenden Kurve um das biologische Objekt herumgeführt" (Seite 6, zweiter Absatz, Zeilen 1 bis 4; siehe auch Seite 10, zweiter Absatz), wobei die "Mikroskopbühne [...] automatisch durch ein Computerprogramm gesteuert nach vorgegebenem Muster im wesentlichen kreis- oder spiralförmig um das gewählte Objekt" herumgefahren wird (Seite 14, zweiter Absatz, Zeilen 4 bis 7). Daraus

folgt, dass das vorgegebene Muster - wie von der Einspruchsabteilung ausgeführt - eine Soll-Schnittlinie im Sinne der beanspruchten Erfindung darstellt, d.h. eine Linie, entlang der das Objekt ausgeschnitten werden soll, nicht aber, dass diese Soll-Schnittlinie - wie von der Beschwerdegegnerin geltend gemacht - zu dem auszuschneidenden Objekt in dem Präparat markiert wird.

Die Druckschrift D1 offenbart zwar, dass ein Marker auf einem Monitor die Position des Laserstrahlfokusses anzeigt (Seite 14, zweiter Absatz, Zeilen 3 und 4). Dabei wird aber von dem Marker auf dem Monitor nur die tatsächliche Schnittlinie, die der Laserstrahl während des Schneidens aufzeichnet, unmittelbar angezeigt, nicht jedoch das vorgegebene Muster bzw. die Soll-Schnittlinie vor dem Schneidvorgang des Objekts. Ähnliche Überlegungen gelten für die weitere von der Beschwerdeführerin zitierte Passage der Druckschrift D1, wonach "Eine [...] Schnittlinie [...] um das selektierte Bakterium durch eine entsprechende Bewegung des Schiebetisches 3 in der Horizontalebene erzeugt [wird]" (Seite 10, zweiter Absatz).

Die Kammer ist daher der Meinung, dass das beanspruchte Merkmal, wonach vor dem Schneidvorgang des Objekts "zu dem auszuschneidenden Objekt in dem Präparat eine Soll-Schnittlinie markiert" wird, neu gegenüber der Druckschrift D1 ist.

- 2.1.3 In ihrer Entscheidung hat die Einspruchsabteilung ausgeführt, dass die Merkmale des kennzeichnenden Teils des erteilten Patentanspruchs 1 nicht aus der Druckschrift D1 bekannt seien. Die Beschwerdeführerin ist dieser Auffassung entgegengetreten und hat geltend gemacht, dass diese Merkmale mehreren Passagen der

Druckschrift D1 zumindest implizit entnehmbar seien. Eine Untersuchung der von der Beschwerdeführerin zitierten Passagen ergibt aber Folgendes:

Die Druckschrift D1 offenbart ein Verfahren, das "automatisierbar" sein soll (Seite 4, letzte zwei Zeilen), und die Druckschrift offenbart Verfahrensschritte - u.a. das Aufsuchen von biologischen Objekten über die Farb- bzw. Mustererkennung eines bildanalytischen Verfahrens (der die Seiten 5 und 6 überbrückende Satz) -, die automatisch durchgeführt werden (siehe z.B. Seite 5, zweiter Absatz; Seite 8, erster Absatz; Seite 14, zweiter Absatz, Zeilen 4 bis 7; und Seite 16, dritter Absatz, Zeilen 3 bis 6). Diesen automatischen Verfahrensschritten ist allerdings die beanspruchte automatische Konturberechnung weder explizit noch implizit entnehmbar. Die Druckschrift D1 offenbart zwar das Aufsuchen des Objekts über die Farb- bzw. Mustererkennung eines bildanalytischen Verfahrens und das darauffolgende Ausschneiden des Objekts in einem "dem Präparat angepaßten, z.B. auch kreisförmigen, Umfeld" (D1, der die Seiten 5 und 6 überbrückende Satz) und auch die automatische, durch ein Computerprogramm gesteuerte Bewegung der Mikroskopbühne "nach vorgegebenem Muster im wesentlichen kreis- oder spiralförmig um das gewählte Objekt" herum (Seite 14, zweiter Absatz, Zeilen 4 bis 7; siehe auch Anspruch 3). Diese Verfahrensschritte implizieren - wie von der Beschwerdeführerin geltend gemacht - die automatische Ermittlung einer Linie, die sowohl eine individuelle und geschlossene Begrenzungslinie als auch eine Soll-Schnittlinie im beanspruchten Sinne darstellt. Allerdings erfordert der Patentanspruch 1 eine automatische Konturberechnung, die von dem Fachmann in ihrem Kontext als eine Ermittlung der Kontur des

auszuschneidenden Objekts ausgelegt wird, und - wie von der Beschwerdegegnerin geltend gemacht - stellt keiner der erwähnten Verfahrensschritte der Druckschrift D1 für sich genommen eine Konturberechnung im Sinne des Patentanspruchs 1 dar.

Die Beschwerdeführerin hat auch geltend gemacht, dass bei der oben erwähnten, in der Druckschrift D1 offenbarten automatischen Ermittlung der Begrenzungslinie bzw. der Soll-Schnittlinie die Außenkontur des Objekts in irgendwelcher Weise berücksichtigt werden soll, und dabei auf die Passage der Druckschrift D1 auf Seite 14, zweiter Absatz, Zeilen 8 und 9, hingewiesen. Dieser Argumentation kann die Kammer ebenfalls nicht folgen. Die Druckschrift D1 unterscheidet zwischen dem Objekt und dem Objektfeld, auf dem sich das Objekt befindet und das tatsächlich ausgeschnitten wird (Seite 5, letzter Absatz, bis Seite 6, zweiter Absatz, und Anspruch 3), sodass die Ermittlung der Begrenzungslinie bzw. der Soll-Schnittlinie eine Berücksichtigung des Objekts voraussetzt; dies impliziert aber nicht zwingend, dass dabei eine Konturberechnung durchgeführt wird. Außerdem bezieht sich die von der Beschwerdeführerin zitierte Passage auf Seite 14, zweiter Absatz, Zeilen 8 und 9, der Druckschrift D1 ("Der 'Marker' auf dem Monitor kann als 'Stift' betrachtet werden, mit dem die Kontur des gewünschten biologischen Objektes nachgezeichnet wird.") auf eine Kontur des Objekts; der fachkundige Leser bzw. der Fachmann wird aber diese Passage in ihrem technischen Kontext nicht der Variante betreffend die vorstehend erwähnte automatische Ermittlung der Begrenzungslinie bzw. der Soll-Schnittlinie, sondern der Variante betreffend die manuelle Betätigung der Mikroskopbühne zuordnen, die in dem dieser Passage vorangehenden Satz definiert wird ("Die Mikroskopbühne

wird entweder per Hand (über Maus oder Joystick kontrolliert) bewegt oder fährt automatisch durch ein Computerprogramm gesteuert nach vorgegebenem Muster [...]."). Auch wenn bei dieser Variante die Kontur des Objekts von dem Benutzer berücksichtigt wird, setzt ein solcher Schritt ebenfalls keine Konturberechnung des Objekts voraus.

Die Kammer ist daher der Auffassung, dass die Druckschrift D1 die automatische Ermittlung einer Soll-Schnittlinie - und somit auch einer Begrenzungslinie, die mit der Soll-Schnittlinie gleichgestellt werden kann - offenbart, aber dass der Druckschrift D1 die beanspruchte automatische Bestimmung einer Soll-Schnittlinie bzw. einer Begrenzungslinie auf der Basis einer automatischen Konturberechnung nicht entnehmbar ist.

- 2.1.4 Aus den vorstehenden Ausführungen folgt, dass sich das beanspruchte Verfahren von dem Verfahren der Druckschrift D1 durch die Merkmale unterscheidet, wonach
- a) die individuelle und geschlossene Begrenzungslinie bzw. die Soll-Schnittlinie über eine automatische Konturberechnung ermittelt wird, und
  - b) die Soll-Schnittlinie zu dem auszuschneidenden Objekt in dem Präparat markiert wird.

Das beanspruchte Verfahren ist somit neu gegenüber der Druckschrift D1.

## 2.2 Druckschrift D3

- 2.2.1 Die Druckschrift D3 offenbart ein lasergestütztes Photo-Ablationsverfahren, in dem die Zellen in bestimmten Regionen einer Gewebeprobe durch

Photoablation mittels UV-Laserstrahlung zerstört werden (Seite 1, erster Absatz, Seite 22, erster Absatz, und Seite 24, zweiter Absatz). Dabei wird das auf einem Mikroskopisch befindliche Präparat abgescannt und über eine Videokamera aufgenommen und abgebildet; die Zielzellen werden dann entweder manuell oder automatisch mit Hilfe einer Bildanalyse identifiziert (Seite 11, Zeilen 5 bis 31, und Seite 22, Zeilen 1 bis 13) und mit einem computergesteuerten Laser ablatiert und aus dem Präparat entfernt, während nicht ausgewählte Zellen intakt bleiben (Seite 11, Zeile 31 bis Seite 12, Zeile 3, Seite 12, Zeilen 14 bis 20, und Seite 24, Zeilen 11 bis 23).

Das Photo-Ablationsverfahren der Druckschrift D3 stellt aber - entgegen den Ausführungen der Beschwerdeführerin - keine Sonderform eines Laser-Mikrodissektionsverfahrens, zumindest nicht - wie von der Einspruchsabteilung festgestellt - eine Sonderform eines Laser-Mikrodissektionsverfahrens des beanspruchten Typs dar, u.a. weil bei dem Verfahren der Druckschrift D3 bestimmte Zellen abgetragen werden (Fig. 3 i.V.m. Seite 17, Zeilen 6 bis 22), aber kein Objekt entlang einer Laserschnittlinie bzw. einer Soll-Schnittlinie im eigentlichen Sinne ausgeschnitten wird. Insbesondere stellen in dem Verfahren gemäß der Druckschrift D3 weder die Regionen von beizubehaltenden Zellen noch die Regionen von zu zerstörenden Zellen ein auszuschneidendes Objekt im Sinne des Patentanspruchs 1 dar. Die Wirkung des Ablationsverfahrens gemäß der Druckschrift D3 kann - wie von der Beschwerdeführerin geltend gemacht - der Wirkung des Ausschneidens eines Objekts in dem Sinne entsprechen, dass in beiden Fällen ein Teil des Präparates entfernt wird; dies allein bedeutet aber nicht, dass das Verfahren der Druckschrift D3 alle Verfahrensschritte - u.a. die

Erzeugung einer Schnittlinie und das Ausschneiden eines von zwei miteinander verbundenen Teilen des Präparates entlang der Schnittlinie - des beanspruchten Verfahrens offenbart.

Die Druckschrift D3 offenbart auch die automatische Identifikation und Auswahl von Zielzellen mittels Bildanalyse (Seite 11, Zeilen 24 bis 27, und Seite 22, zweiter Absatz) - insbesondere anhand der Form der Zellen (Seite 22, Zeilen 1 bis 13) bzw. durch Kantenerkennung (Seite 28, Zeilen 1 bis 11) - und die nachfolgende Darstellung einer die entsprechenden Zielzellen umschreibenden Linie auf einem Bildschirm (Seite 30, zweiter Absatz). Diese umschreibende Linie stellt aber allenfalls eine äußere Grenze für die Region von Zellen dar, die während des Ablations-Prozesses mit dem Laserstrahl auszusetzen sind (D3, Seite 24, zweiter Absatz), nicht aber eine Linie, die mit dem Laser selber bestrahlt wird oder werden soll, geschweige denn eine Laser-Soll-Schnittlinie im beanspruchten Sinne.

2.2.2 Aus diesen Ausführungen folgt, dass das beanspruchte Verfahren neu gegenüber der Druckschrift D3 ist.

2.3 Druckschriften D2 und D11

Während der mündlichen Verhandlung kam die Kammer zu dem Schluss, dass der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 ebenfalls neu gegenüber den Druckschriften D2 und D11 ist. Da die Kammer jedoch zu dem Schluss kam, dass der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 gegenüber den Druckschriften D1 und D3 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht (vgl. Nr. 3 unten), erübrigt sich eine nähere

Begründung zu der Frage der Neuheit gegenüber den Druckschriften D2 und D11.

- 2.4 Aus den vorstehenden Ausführungen folgt, dass das Verfahren nach dem erteilten Patentanspruch 1 neu ist (Artikel 54(1) EPÜ 1973).

### 3. *Hauptantrag - Erfinderische Tätigkeit*

- 3.1 Es war zwischen den Beteiligten unstreitig, dass die Druckschrift D1 den nächstkommenden Stand der Technik darstellt.

Die oben unter Nr. 2.1.4 identifizierten Unterscheidungsmerkmale a) und b) gegenüber der Druckschrift D1 ermöglichen - wie von der Beschwerdeführerin während der mündlichen Verhandlung vorgetragen - eine weitere Automatisierung des Verfahrens der Druckschrift D1, sodass die Präparate mit einer hohen Präzision ausgeschnitten werden können, ohne den Benutzer bei der Durchführung des Verfahrens mit einem hohen Präparate-Durchsatz zu überlasten (vgl. Patentschrift, Absatz [0004] und [0005]).

Die objektive Aufgabe kann somit darin gesehen werden, das Verfahren zur Laser-Mikrodissektion der Druckschrift D1 weiter zu automatisieren.

- 3.2 Wie bereits oben unter Nr. 2.1.3 ausgeführt, offenbart die Druckschrift D1 neben dem automatischen Ausschneiden des Präparates "nach vorgegebenem Muster im wesentlichen kreis- oder spiralförmig" um das ausgewählte Objekt herum auch das manuell betätigte Ausschneiden des Präparates, bei dem die Mikroskopbühne mittels einer Maus oder eines Joysticks bewegt wird

(Seite 14, zweiter Absatz, Zeilen 3 bis 7). In dieser manuellen Operation (siehe Nr. 2.1.3 oben, dritter Absatz) wird mit dem Marker auf dem Monitor, der die Position des Laserstrahlfokusses anzeigt, "die Kontur des gewünschten biologischen Objektes nachgezeichnet" (Seite 14, zweiter Absatz, Zeilen 8 bis 9). Entgegen der Auffassung der Beschwerdegegnerin, wonach die offenbarte Nachzeichnung der Kontur des Objekts in dem Kontext der Offenbarung der Druckschrift D3 unklar bzw. nicht ausführbar sei, würde der Fachmann nach Auffassung der Kammer die entsprechende Textstelle in ihrem technischen Kontext in dem Sinne auslegen, dass bei dem manuell betätigten Ausschneiden die Maus bzw. der Joystick von dem Benutzer derart betätigt werden soll, dass der Laserstrahl der Kontur des Objekts nachfolgt und dementsprechend die Kontur des Objekts auf dem Monitor mit dem Marker nachgezeichnet wird.

- 3.2.1 Die Druckschrift D1 nennt bereits als Ziel, das Verfahren zuverlässig und in einfacher Weise automatisierbar zu gestalten (vgl. den die Seiten 4 und 5 überbrückenden Satz), und der Fachmann, der mit der Aufgabe einer weiteren Automatisierung des Verfahrens konfrontiert ist, wird in Betracht ziehen, auch das in der Druckschrift D1 offenbarte manuell betätigte Ausschneiden des Präparates zu automatisieren, und zwar auf der Basis der Kontur des Objekts. Eine solche Automatisierung setzt eine Berücksichtigung und daher eine Ermittlung der Kontur des Objektes voraus, die - wie von der Beschwerdeführerin geltend gemacht - entweder durch die bereits in der Druckschrift D1 angewendeten bildanalytischen Methoden oder durch andere aus dem Stand der Technik bekannte Methoden durchgeführt werden kann. Hierzu hat die Beschwerdeführerin die Druckschrift D3 (vgl. Nr. 2.2

oben) herangezogen, in der das automatische Auffinden von Kanten ("edge detection") eines ausgewählten Objekts offenbart wird (Seite 28, Zeilen 1 bis 11). Auch wenn das automatisierte lasergestützte Photo-Ablationsverfahren der Druckschrift D3 kein Laser-Mikrodissektionsverfahren im beanspruchten Sinne darstellt (vgl. Nr. 2.2.1 oben, zweiter Absatz), werden bei diesem Verfahren die zu ablatierenden Zielzellen automatisch mit Hilfe einer Bildanalyse identifiziert (vgl. Nr. 2.2.1 oben, erster Absatz) und dabei die Außenkanten der Zielzellen mittels entsprechender Software ermittelt (Seite 28, Zeilen 3 bis 9). Nach Ansicht der Kammer stellt eine solche automatische Ermittlung der Außenkanten eines Objekts - entgegen den Ausführungen der Beschwerdegegnerin während der mündlichen Verhandlung - nicht nur eine Erkennung von Kanten, sondern auch eine mittels Software durchgeführte automatische Ermittlung der Kontur des Objektes und damit eine automatische Konturberechnung im beanspruchten Sinne dar.

Der Fachmann würde somit unmittelbar zu einer Automatisierung des in der Druckschrift D1 offenbarten manuell betätigten Ausschneidens des Präparates auf der Basis einer über eine automatische Konturberechnung ermittelten Begrenzungslinie bzw. Soll-Schnittlinie gelangen.

- 3.2.2 Aus den vorstehenden Ausführungen folgt auch, dass bei der Automatisierung des in der Druckschrift D1 offenbarten manuell betätigten Ausschneidens eine Begrenzungslinie als Soll-Schnittlinie vor dem eigentlichen Ausschneiden des Objekts über die automatische Konturberechnung automatisch ermittelt wird. Angeregt durch die Offenbarung der Druckschrift D3, in der die automatische Selektion von Zielzellen

vor der Ablation durch den Benutzer überprüft und gegebenenfalls bestätigt wird (vgl. Seite 28, Zeilen 3 bis 11; siehe auch Seite 23, Zeilen 23 bis 34, und Seite 30, zweiter Absatz), würde das Vorhandensein einer solchen Begrenzungslinie bzw. Soll-Schnittlinie vor dem Ausschneiden des Objekts den Fachmann dazu anregen, die automatisch ermittelte Begrenzungslinie bzw. Soll-Schnittlinie in dem Monitor darzustellen bzw. zu markieren, damit der Benutzer die automatische Ermittlung der Soll-Schnittlinie vor dem Ausschneiden des Objekts überprüfen kann, um diese zu bestätigen oder gegebenenfalls zurückzuweisen.

- 3.2.3 Aus dem Vorstehenden folgt, dass die oben unter Nr. 2.1.4 identifizierten Unterscheidungsmerkmale a) und b) nach Ansicht der Kammer nicht zu einer erfinderischen Tätigkeit beitragen und dass das Verfahren gemäß dem Patentanspruchs 1 - entgegen der Auffassung der Einspruchsabteilung - nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht (Artikel 56 EPÜ 1973).

4. *Hilfsantrag 1 - Erfinderische Tätigkeit*

Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 ist identisch mit dem erteilten Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag. Dementsprechend gelten für den Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 dieselben Überlegungen und Schlussfolgerungen wie für Anspruch 1 des Hauptantrags (vgl. Nr. 2 und 3 oben).

5. *Hilfsanträge 2 und 3 - Neuheit und erfinderische Tätigkeit*

5.1 Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 unterscheidet sich von dem erteilten Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag dadurch, dass die Begrenzungslinie durch eine Matrixtransformation formerhaltend so aufgeweitet wird, dass sie das Objekt in einem größeren Abstand als Soll-Schnittlinie umschließt.

Dieses zusätzliche Merkmal ist der Druckschrift D1 nicht zu entnehmen.

Die Beschwerdegegnerin hat geltend gemacht, dass dieses Merkmal dazu führt, die Schnittbreite des Lasers zu berücksichtigen und Randbereiche des Objekts ohne Gefahr von Verbrennung sicher auszuschneiden.

Im technischen Kontext der Druckschrift D1 - insbesondere beim Ausschneiden von biologischen Zellen - ist es allerdings für den Fachmann aufgrund seines allgemeinen Fachwissens offensichtlich, dass das auszuschneidende Objekt aufgrund von u.a. der Breite des Laserstrahls (vgl. D1, Seite 10, zweiter Absatz, und Seite 14, zweiter Absatz, Zeilen 12 bis 14; siehe auch Patentschrift, Absatz [0076]) nicht genau entlang der Außenkante bzw. der Kontur des Objekts, sondern - wie es z.B. in der Druckschrift D1 bei dem automatischen Ausschneiden des Präparats bereits der Fall ist (der die Seiten 5 und 6 überbrückende Satz; Seite 6, zweiter Absatz; Seite 10, zweiter Absatz; Seite 14, zweiter Absatz; und Anspruch 3) - entlang einer Linie mit einem bestimmten Abstand um das Objekt herum auszuschneiden ist, um u.a. eine Beschädigung des Objekts beim Ausschneiden mit dem Laserstrahl zu verhindern. Dementsprechend wird der Fachmann nicht die automatisch ermittelte Kontur des Objekts selber als Soll-Schnittlinie auswählen, sondern eine Linie, die die ermittelte Kontur des Objekts mit einem bestimmten

Abstand umschließt. Daher wird der Fachmann - anders als von der Beschwerdegegnerin vertreten - zumindest zwei unterschiedliche Linien in Betracht ziehen, nämlich die automatisch ermittelte Kontur des Objekts und eine die ermittelte Kontur in einem bestimmten Abstand umschließende Begrenzungslinie bzw. Soll-Schnittlinie.

Außerdem handelt sich es bei der beanspruchten Matrixtransformation um eine von mehreren bekannten mathematischen Methoden, unter denen der Fachmann, ohne erfinderisch tätig zu sein, wählen würde, um die Soll-Schnittlinie auf der Basis der automatisch ermittelten Kontur des Objekts zu bestimmen.

Daraus folgt, dass das zusätzliche Merkmal des Anspruchs 1 nach Ansicht der Kammer nicht zu einer erfinderischen Tätigkeit beiträgt und dass das Verfahren des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 2 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht (Artikel 56 EPÜ 1973).

5.2      Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3 ist identisch mit Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2. Dementsprechend gelten für den Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3 dieselben Überlegungen und Schlussfolgerungen wie für Anspruch 1 des Hilfsantrags 2 (vgl. Nr. 5.1 oben).

6.        *Hilfsanträge 4 und 5 - Erfinderische Tätigkeit*

6.1      Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 4 unterscheidet sich von Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 und 3 dadurch, dass ein Durchschneiden benachbarter Objekte mit einem definierten Abstand im Präparat verhindert wird.

6.1.1 Auch wenn in dem Verfahren der Druckschrift D1 ein Durchschneiden benachbarter Objekte, die relativ weit entfernt voneinander liegen, nicht eintritt (Fig. 3 und 4), ist ein zufälliges Durchschneiden von auszuscheidenden Objekten, die relativ nahe nebeneinander liegen, - entgegen der Auffassung der Beschwerdeführerin - nicht auszuschließen. Das zusätzliche im Anspruch 1 eingeführte Merkmal ist daher neu gegenüber der Druckschrift D1.

6.1.2 Die Beschwerdegegnerin hat geltend gemacht, dass das erwähnte zusätzliche Merkmal eine Berücksichtigung bzw. Ermittlung aller Objekte voraussetze und eine Verbesserung des automatischen Mikrodissektionsverfahrens bewirke; dabei seien eng benachbarte Objekte zu einem Cluster zusammenzufassen und die Soll-Schnittlinie werde anschließend um den Cluster gelegt (Patentschrift, Absatz [0122]).

Das beanspruchte Merkmal erfordert aber nur, dass ein Durchschneiden benachbarter Objekte mit einem definierten Abstand im Präparat verhindert wird, ohne dabei zu konkretisieren, wie ein solches Durchschneiden verhindert werden soll. Insbesondere werden die von der Beschwerdegegnerin angesprochenen Cluster bzw. die sich an den Cluster anschließenden Soll-Schnittlinien in dem Anspruch nicht definiert. Daher wird mit dem zusätzlich beanspruchten Merkmal - wie von der Beschwerdeführerin geltend gemacht - lediglich ein Ergebnis definiert, mit dem nur ein selbstverständlicher Wunsch zum Ausdruck gebracht wird, nämlich zu vermeiden, dass benachbarte auszuschneidende Objekte unabsichtlich durchschnitten werden. Es ist aber für den Fachmann naheliegend, in Betracht zu ziehen, geeignete Maßnahmen in dem Verfahren der Druckschrift D1 zu ergreifen, um zu vermeiden, dass Objekte, die auszuschneiden sind, durch

das Ausschneiden von benachbarten Objekten durchschnitten werden.

6.1.3 Daraus folgt, dass das zusätzliche Merkmal des Anspruchs 1 nach Ansicht der Kammer nicht zu einer erfinderischen Tätigkeit beiträgt und dass das Verfahren des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 4 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht (Artikel 56 EPÜ 1973).

6.2 Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 5 ist identisch mit Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 4. Dementsprechend gelten für den Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 5 dieselben Überlegungen und Schlussfolgerungen wie für Anspruch 1 des Hilfsantrags 4 (vgl. Nr. 6.1 oben).

## 7. *Hilfsanträge 6 und 7 - Erfinderische Tätigkeit*

7.1 Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 6 unterscheidet sich von Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 4 und 5 dadurch, dass bestimmte unerwünschte Objekte, die nicht ausgeschnitten werden sollen, durch bildanalytische Morphologie aus einem durch Segmentation erhaltenen Binärbild entfernt werden.

Dieses zusätzliche Merkmal ist der Druckschrift D1 nicht zu entnehmen.

Wie von der Beschwerdegegnerin vertreten, wird durch dieses Merkmal das automatische Mikrodissektionsverfahren, insbesondere die automatische Auswahl der gewünschten Objekte, verbessert, und dafür werden weniger Daten benötigt und verarbeitet.

Die Druckschrift D1 hat aber bereits zum Ziel, spezifische Objekte, insbesondere Zellen, zu sortieren bzw. zu separieren (der die Seiten 1 und 2 überbrückende Absatz), d.h. die erwünschten Objekte auszuwählen. Außerdem ist es - wie von der Beschwerdeführerin geltend gemacht - für den Fachmann naheliegend, Objekte, die nicht erwünscht sind, unberücksichtigt zu lassen und die entsprechenden Daten zu entfernen, und es ist im Stand der Technik bereits bekannt, solche unerwünschten Objekte mittels morphologischen Operationen in einem Binärbild zu ermitteln und aus diesem zu entfernen; siehe die Druckschrift D8, Seite 12, Zeilen 22 bis 28.

Außerdem schließt sich die Kammer der Meinung der Beschwerdeführerin an, wonach keine besondere Wechselwirkung zwischen diesem Merkmal und den übrigen beanspruchten Merkmalen zu erkennen ist. Die Beschwerdegegnerin hat zwar geltend gemacht, dass durch dieses Merkmal bestimmte Objekte bzw. Objektformen aus einem Cluster bildanalytisch entfernt werden, sodass die Soll-Schnittlinie unerwünschte Objekte nicht mehr umschließt (Patentschrift, Absatz [0027] und [0121]). Allerdings werden weder die genannten Cluster noch die Soll-Schnittlinien, die neben den erwünschten auch unerwünschte Objekte einschließen könnten, in Anspruch 1 definiert (vgl. Nr. 6.1.2 oben, zweiter Absatz).

Daraus folgt, dass das zusätzliche Merkmal des Anspruchs 1 nach Ansicht der Kammer nicht zu einer erfinderischen Tätigkeit beiträgt und dass das Verfahren des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 6 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht (Artikel 56 EPÜ 1973).

7.2 Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 7 ist identisch mit Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 6. Dementsprechend gelten für den Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 7 dieselben Überlegungen und Schlussfolgerungen wie für Anspruch 1 des Hilfsantrags 6 (vgl. Nr. 7.1 oben).

8. *Hilfsantrag 8 - Erfinderische Tätigkeit*

Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 8 unterscheidet sich von Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 6 und 7 dadurch, dass das mikroskopische Präparat auf einem verfahrbaren x-y-Tisch angeordnet ist und dass durch Modifikation der Soll-Schnittlinie ungenaue Mikroskoptisch-Repositionierungen kompensiert werden.

Bei dem Verfahren der Druckschrift D1 wird das mikroskopische Präparat ebenfalls auf einem verfahrbaren x-y-Tisch angeordnet (Seite 5, zweiter Absatz). Außerdem ist das Problem einer ungenauen Mikroskoptisch-Positionierung bekannt (siehe z.B. die Druckschrift D3, Seite 35, Zeilen 8 bis 14). In diesem Kontext ist es für den Fachmann - wie von der Beschwerdeführerin vorgetragen - naheliegend, dass eine Korrektur der Soll-Schnittlinie erfolgen muss, wenn die Mikroskoptisch-Positionierung nicht exakt denjenigen Werten entspricht, welche ursprünglich als Grundlage für die Berechnung der Soll-Schnittlinie gedient haben. Ferner kann die Kammer - wie von der Beschwerdeführerin während der mündlichen Verhandlung vorgetragen - keinen synergetischen Effekt zwischen diesen Merkmalen und den übrigen beanspruchten Merkmalen erkennen.

Der Argumentation der Beschwerdegegnerin, wonach das erwähnte Merkmal von dem Stand der Technik nicht nahegelegt werden könne, weil Soll-Schnittlinien im

Stand der Technik nicht als mathematische Gebilde vorlägen, kann nicht gefolgt werden, u.a. weil in der Druckschrift D1 die Mikroskopbühne automatisch durch ein Computerprogramm gesteuert, nach vorgegebenem Muster, d.h. nach Soll-Schnittlinien, im Wesentlichen kreis- oder spiralförmig um das gewählte Objekt herumgefahren wird (Seite 14, zweiter Absatz, Zeilen 1 bis 7) und diese automatische Steuerung eine mathematische Darstellung der Soll-Schnittlinien voraussetzt.

Daraus folgt, dass die zusätzlichen Merkmale des Anspruchs 1 nach Ansicht der Kammer nicht zu einer erfinderischen Tätigkeit beitragen und dass das Verfahren des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 8 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht (Artikel 56 EPÜ 1973).

9. Insgesamt kommt die Kammer zu dem Schluss, dass keines der Verfahren der Ansprüche 1 der vorliegenden Anträge eine erfinderische Tätigkeit aufweist (Artikel 56 EPÜ 1973), sodass das Patent zu widerrufen ist.

Auf den Einspruchsgrund nach Artikel 100 b) EPÜ 1973 kommt es damit nicht mehr an. Daher verzichtet die Kammer auf Ausführungen hierzu.

### **Entscheidungsformel**

#### **Aus diesen Gründen wird entschieden:**

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.

2. Das Patent wird widerrufen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



K. Boelicke

R. Bekkering

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt