

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 8. Mai 2015**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 2341/10 - 3.4.02

**Anmeldenummer:** 07722192.7

**Veröffentlichungsnummer:** 2010953

**IPC:** G02B21/06, G02B21/00

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR LICHTSTARKEN HOMOGENEN  
BELEUCHTUNG MIT MINIMIERTEIN LICHTREFLEXEN ZUR ANWENDUNG IN  
MIKROSKOPEN

**Anmelder:**

NanoFocus AG

**Stichwort:**

**Relevante Rechtsnormen:**

VOBK Art. 13(1)

**Schlagwort:**

**Zitierte Entscheidungen:**

**Orientierungssatz:**



**Beschwerdekammern**  
**Boards of Appeal**  
**Chambres de recours**

European Patent  
Office  
D-80298 MUNICH  
GERMANY  
Tel. +49 (0) 89 2399-0  
Fax +49 (0) 89  
2399-4465

Beschwerde-Aktenzeichen: T 2341/10 - 3.4.02

**E N T S C H E I D U N G**  
**der Technischen Beschwerdekammer 3.4.02**  
**vom 8. Mai 2015**

**Beschwerdeführer:** NanoFocus AG  
(Anmelder) Lindnerstraße 98  
46149 Oberhausen (DE)

**Vertreter:** Röther, Peter  
Schneiders & Behrendt  
Huestraße 23  
44787 Bochum (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Prüfungsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 25. Juni 2010 zur Post gegeben wurde und mit der die europäische Patentanmeldung Nr. 07722192.7 aufgrund des Artikels 97 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender** B. Müller  
**Mitglieder:** F. Maaswinkel  
A. Hornung

## Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerdeführerin (Anmelderin) richtet ihre Beschwerde gegen die Entscheidung der Prüfungsabteilung vom 25. Juni 2010, mit der die europäische Patentanmeldung Nr. 07722192.7 (internationale Veröffentlichungsnummer WO 2007/121705) zurückgewiesen worden ist. Diese Patentanmeldung betrifft ein reflektierend arbeitendes Mikroskop mit einer Auflichtbeleuchtung nach Köhler.
- II. In ihrer Entscheidung war die Prüfungsabteilung der Auffassung, dass die beanspruchte Vorrichtung nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ beruht. Als nächstliegenden Stand der Technik bezeichnete sie die Druckschrift D4 (EP 1 237 029 A2). Laut angefochtener Entscheidung unterscheidet sich der Gegenstand des damaligen Anspruchs 1 von der Offenbarung der Druckschrift D4 darin, dass im Anspruch 1
- (i) eine Linsen**kombination** anstelle der Linse (9) mit einer Brennweite  $f_1 = 10 - 15$  mm verwendet wird; dass
  - (ii) die Lichtquelle als eine LED ausgebildet ist; und dass
  - (iii) die Blendenöffnung (10) rechteckig ist.
- Nach Auffassung der Prüfungsabteilung lösen die Merkmale (i) und (ii) die technische Aufgabe, eine langlebige und preiswerte Lichtquelle bereitzustellen. Das Merkmal (iii) löst die technische Aufgabe, die als Leuchtfeldblende wirkende Blendenöffnung an einen Kamerasensor anzupassen.
- III. Die Prüfungsabteilung führte aus, dass LEDs als langlebige und preiswerte Lichtquellen bekannt sind und auch auf dem Gebiet der Mikroskop-Instrumentierung angewendet werden. Dazu nannte sie die Druckschrift D6

(US 6 313 943 B1). Damit sei das Merkmal (ii) naheliegend. Für das Merkmal (i) verwies sie auf das Datenblatt D7 ("Catalog 2003" Linos, Seite A36).

Schließlich sei die Verwendung einer Feldblende mit rechteckiger Form naheliegend, wenn eine Kamera (CCD-Detektor) für die Datenerfassung am Mikroskop eingesetzt werde (Merkmal (iii)).

IV. Mit der Beschwerdebegründung vom 4. November 2010 beantragte die Beschwerdeführerin die Aufhebung der Entscheidung der Prüfungsabteilung und die Erteilung eines Patents auf der Grundlage des mit Schreiben vom 11. August 2009 eingereichten Anspruchssatzes. Hilfsweise beantragte sie die Anberaumung einer mündlichen Verhandlung.

In ihrer Beschwerdebegründung führte die Beschwerdeführerin insbesondere aus, dass der Fachmann die Verwendung einer als lichtschwach angesehenen LED als Lichtquelle für ein Mikroskop nicht in Betracht ziehen und dass es gegen einen solchen Einsatz in der Fachwelt ein Vorurteil geben würde. Die in der Entscheidung genannte Druckschrift D6 zeige eine Beleuchtung mit zu Gruppen zusammengeschalteten und somit sehr inhomogen abstrahlenden LEDs, die deshalb auch nicht das Merkmal einer homogen abstrahlenden Lichtquelle erfüllten. Deshalb bestehe die erfinderische Leistung zum einen darin, dass durch die Überwindung des Vorurteils in der Fachwelt zur Erreichung einer möglichst lichtstarken, reflexminimierten Beleuchtung eine zwar preiswerte, aber auch lichtschwache Lichtquelle, nämlich eine LED ausgewählt wurde; und zum anderen die Linsen- und Blendenanordnung in Anspruch 1 dem angestrebten Ziel der Erreichung der maximalen Lichtstärke diene.

V. In einer Mitteilung gemäß Artikel 15(1) VOBK machte die Kammer folgende Ausführungen:

"3. Zur Behauptung der Beschwerdeführerin, in der Fachwelt hätte es ein Vorurteil gegeben, eine LED als Lichtquelle für ein Mikroskop zu verwenden, bemerkt die Kammer, dass ein solches Vorurteil nicht belegt wurde. Auch ist die Bezeichnung -lichtschwach- eine relative Bezeichnung, ebenso wie der in Anspruch 1 verwendete Begriff 'lichtstark'. 4. Vielmehr ist die Verwendung von LEDs als Lichtquellen bei Mikroskopbeleuchtung aus dem Stand der Technik bekannt. Dazu führt die Kammer unter Hinweis auf ihre Zuständigkeit nach Art. 111(1) EPÜ 1973 folgende Druckschrift in das Verfahren ein:

D8: JP-A-2003 215461.

4.1 Die Druckschrift D8 offenbart (siehe Patent Abstract) eine Mikroskopbeleuchtung mit einer LED als Lichtquelle ('semiconductor light emitting element' 1). Die computergenerierte Übersetzung dieser Druckschrift (Google Translate und JPO - Japanisches Patentamt) offenbart in Absatz [0020] (Ausführungsbeispiel der Figur 2) ein Mikroskopgehäuse 12 mit einer LED 1 als Lichtquelle und weiteren Bauteilen (Kollektor Linse 3; Feldblende FS; Aperturblende AS, welche, zusammen mit Feldlinse 26, eine "Koehler illumination" darstellen und das Objekt uniform beleuchten (Absatz [0021])). Ein solches System mit Köhler-Beleuchtung wird ebenso in Absatz [0031] in Zusammenhang mit der Figur 4 offenbart.

4.2 Nach Auffassung der Kammer entnimmt der Fachmann auf dem Gebiet der Mikroskop-Instrumentierung aus der Druckschrift D8, dass es vorteilhaft ist, in einem Mikroskop, z.B. dem Mikroskop aus der Druckschrift D4, als Lichtquelle eine LED vorzusehen, da diese, zusammen

mit einer Beleuchtung nach Köhler, eine homogene ("uniform") Beleuchtung garantiert. Insbesondere löst der Einbau einer LED das Problem aus dem Stand der Technik, dass herkömmliche Lichtquellen, z.B. Halogenleuchten, viel Abwärme produzieren, siehe Absatz [0003] der D8.

In Anbetracht dieser Sachlage muss deshalb mit einer Zurückweisung der Beschwerde gerechnet werden."

In der Mitteilung wurde darauf hingewiesen, dass eventuelle weitere Eingaben oder Anträge spätestens einen Monat vor der anberaumten mündlichen Verhandlung einzureichen seien. Auf die Vorschriften des Artikels 13 VOBK wurde ebenfalls hingewiesen.

VI. Während der mündlichen Verhandlung am 8. Mai 2015 reichte die Beschwerdeführerin einen neuen Anspruchsatz ein und beantragte, die Zurückweisungsentscheidung aufzuheben und ein Patent mit folgender Fassung zu erteilen:

Ansprüche 1 - 4, eingereicht in der mündlichen Verhandlung;

Beschreibung, Seiten 1 - 5, eingereicht in der mündlichen Verhandlung;

Zeichnungen, Fig. 1 und Fig. 2, wie ursprünglich eingereicht.

Anspruch 1 gemäß diesem geänderten Antrag lautet wie folgt (*neu aufgenommenen Merkmale unterstrichen; gestrichene Merkmale durchgestrichen*):

"Konfokal- ~~Reflektierend arbeitendes~~ Mikroskop mit einer Vorrichtung zur lichtstarken homogenen Beleuchtung mit minimierten Lichtreflexen,

gekennzeichnet durch eine durch eine LED ausgebildete, homogen abstrahlende Lichtquelle (1), in deren Abstrahlrichtung eine Linsenkombination (2) mit einer Brennweite  $f_1 = 10 - 15$  mm angeordnet ist, wobei die Linsenkombination (2) so justiert ist, dass der Emitter der Lichtquelle (1) im Unendlichen abgebildet ist und in deren rückwärtiger Brennebene eine rechteckige Blendenöffnung (3) eingesetzt ist, wobei sich in deren Ebene die Fourierebene der Linsenkombination (2) befindet, gekennzeichnet ferner durch eine weitere Linse (4) mit der Brennweite  $f_2$ , durch die die rechteckige Blende (3) auf die Zwischenbildebene (6) des Mikroskops (9) ebenfalls rechteckig abgebildet wird, wobei in der Zwischenbildebene (6) eine Konfokalfilterscheibe angeordnet ist, und in der ~~deren~~ rückwärtigen Brennebene der Linse (4) eine kreisförmige Blende (5) angeordnet ist, auf die die Lichtquelle (1) scharf abgebildet wird, wobei gilt

- a) aus dem Quotienten der Diagonale des ausgeleuchteten Zwischenbildes (6) und der Diagonale der Rechteckblende (3) berechnet sich die mit der Linse (4) zu erreichende Vergrößerung  $V_2 = b_2 / g_2$ , wobei  $b_2$  der Abstand zwischen Zwischenbildebene (6) und Linse (4) und  $g_2$  der Abstand zwischen Rechteckblende (3) und der Linse (4) ist,
- b) die Vergrößerung des Emitters der Lichtquelle (1) entspricht dem Brennweitenverhältnis  $V = f_2 / f_1$  .und
- c) die Entfernung zwischen Lochblende (5) und dem Zwischenbild (6) berechnet sich zu  $d = b_2 - f_2$  ."

Die Ansprüche 2 bis 4 sind abhängige Ansprüche.

VII. Während der mündlichen Verhandlung trug die Beschwerdeführerin folgende Begründung zum geänderten Anspruch vor:

Die beanspruchte Vorrichtung sei auf ein Konfokal-Mikroskop eingeschränkt worden. Wie auf Seite 1, 1. Absatz der Beschreibung ausgeführt, gälten solche Mikroskope als sehr lichtschwach. Das weitere hinzugenommene Merkmal, dass in der Zwischenebene eine Konfokalfilterscheibe angeordnet sei, finde sich im Zusammenhang mit dem Ausführungsbeispiel für ein Konfokal-Mikroskop in der Figur 2 auf Seite 3, Zeile 3. Nach Auffassung der Beschwerdeführerin ist der Begriff "Konfokalfilterscheibe" auf dem Fachgebiet der Konfokalmikroskopie bekannt, siehe z.B. die Druckschrift D5 (US-A-5 861 984), welche als Konfokalfilterscheibe eine Nipkow-Scheibe offenbare.

Da dem Fachmann bewusst sei, dass Konfokal-Mikroskope lichtschwach seien, würde er bei einem solchen Mikroskop für die Beleuchtungsvorrichtung keineswegs als Lichtquelle eine LED in Betracht ziehen, da diese ebenfalls als lichtschwach angesehen werde und daher die Problematik einer ausreichenden Beleuchtungsintensität noch verstärken würde. Durch die in Anspruch 1 definierte Linsen- und Blendenanordnung zusammen mit einer LED-Lichtquelle ergebe sich in der Zwischenbildebene eine homogene Beleuchtung, welche insbesondere für ein Konfokal-Mikroskop wichtig sei. Damit sei die erfinderische Leistung gegeben.

Dies ergebe sich auch aus den aufgeführten Druckschriften im internationalen Recherchenbericht; nach Auffassung der Beschwerdeführerin sei die Recherche komplett. Keine der zitierten Druckschriften zeige eine Beleuchtungsquelle mit einer LED und der weiteren in

Anspruch 1 aufgeführten Anordnung in einem Konfokal-Mikroskop oder lege eine solche Beleuchtungsquelle nahe.

## **Entscheidungsgründe**

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. Zulassung des neuen (einzigen) Antrags
  - 2.1 Grundlage des Beschwerdeverfahrens sind das Vorbringen der Beschwerdeführerin nach Absatz (1) und (2) von Artikel 12 VOBK (insbesondere die Beschwerdebegründung, hier vom 4. November 2010) sowie - nach Artikel 12(1)c) VOBK - die Mitteilung gemäß Regel 115 (1) EPÜ der Kammer (hier vom 17. Februar 2015). Die Vorschriften betreffend Änderungen des Vorbringens eines Beteiligten finden sich in Artikel 13 VOBK.
  - 2.2 In ihrer Beschwerdebegründung hatte die Beschwerdeführerin ihre Auffassung begründet, weshalb die angefochtene Entscheidung aufzuheben sei, und dabei den der Entscheidung zugrunde liegenden Anspruchssatz weiter verfolgt.
  - 2.3 Daraufhin hatte die Kammer in einer Mitteilung gemäß Artikel 15 VOBK die vorläufige Auffassung vertreten, dass die in Anspruch 1 beanspruchte Vorrichtung im Hinblick auf den Stand der Technik (Druckschriften D4 und D8) nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe, und dass mit einer Zurückweisung der Beschwerde gerechnet werden müsse. Auf die Bestimmungen des Artikels 13 VOBK war hingewiesen worden.
  - 2.4 Am Anfang der mündlichen Verhandlung reichte die Beschwerdeführerin sodann einen Anspruchssatz mit einem

geänderten unabhängigen Anspruch ein, in welchem das beanspruchte Mikroskop nunmehr auf ein Konfokalmikroskop eingeschränkt wurde. Zusätzlich wurde das neue Merkmal aufgenommen, dass in der Zwischenbildebene eine Konfokalfilterscheibe angeordnet ist. Auf Nachfrage des Vorsitzenden, weshalb dieser Antrag zu einem so späten Zeitpunkt vorgelegt wurde, erklärte die Beschwerdeführerin, dass die Beschränkung auf Konfokalmikroskope deshalb erfolgte, weil diese wegen der Konfokalblende oder -maske lichtschwach seien. Außerdem sei bei der Konfokalanordnung eine homogene Ausleuchtung der Zwischenbildebene wichtig. Diese Aufgaben würden durch die in Anspruch 1 definierte Vorrichtung mit einer LED als Lichtquelle und die Linse- und Blendenkombination gelöst. Da eine solche Lösung für ein Konfokalmikroskop nicht aus dem Stand der Technik bekannt sei oder nahegelegt werde, beruhe die beanspruchte Vorrichtung auf einer erfinderischen Tätigkeit. Daher werde im neuen Anspruch der Zurückweisungsgrund aus der angefochtenen Entscheidung überwunden und sollte der Anspruch zulässig sein.

- 2.5 Nach Artikel 13(1) VOBK steht es im Ermessen der Kammer, Änderungen des Vorbringens eines Beteiligten nach Einreichung seiner Beschwerdebegründung zuzulassen und zu berücksichtigen.

In ihrer Mitteilung gemäß Artikel 15 (1) VOBK hatte die Kammer ausdrücklich auf die Bestimmungen von Artikel 13 VOBK hingewiesen.

- 2.6 Der neue Anspruch wirft mehrere Zweifelsfragen auf, die nicht auf einfache Weise geklärt werden können:

- 2.6.1 Nach Auffassung der Kammer ist der neu hinzugekommene Begriff "Konfokalfilterscheibe" zunächst unklar (Artikel

84 EPÜ 1973), da offen bleibt ob diese "Scheibe" eher ein (Transmissions-)Filter oder irgendeine Lochblenden-/Diaphragma-Anordnung betreffen soll. Die Beschreibung der Patentanmeldung enthält auch keine weitere Information hierzu, abgesehen von dem Ausdruck auf Seite 3, Zeilen 2 und 3, dass sich "typischerweise die Konfokalfilterscheibe" in der Zwischenbildebene befindet. Die Beschwerdeführerin hat dazu ausgeführt, dass es sich hierbei z.B. um eine Nipkow-Scheibe handeln kann und hat dazu auf die Druckschrift D5 verwiesen. Die Kammer stellt jedoch fest, dass - im Gegensatz zur Offenbarung der vorliegenden Patentanmeldung, die als einzige Information "typischerweise" eine Konfokalfilterscheibe offenbart - die Druckschrift D5 durch die Angabe "Nipkowscheibe" und den Satz in Spalte 2, Zeilen 23 - 26 (in Übersetzung: "...die Lochmaske LM wird durch einen Motor M in eine Drehbewegung versetzt, so dass das auf ihr befindliche Lochmuster sich über die Objektebene bewegt.") eine klare Lehre der verwendeten Filterscheibe offenbart.

- 2.6.2 Eine weitere Schwierigkeit bringt die Frage des Beitrags der neuen Merkmale zur Patentierbarkeit mit sich: Die neuen Merkmale waren in keinem der ursprünglich eingereichten Ansprüche definiert und konnten deshalb nicht Teil der recherchierten Gegenstände sein. Zum Beispiel wurde im internationalen Recherchenbericht die von der Beschwerdeführerin herangezogene Druckschrift D5 lediglich mit der "A"-Kategorie (allgemeiner Stand der Technik und nicht besonders relevant) bezeichnet. Es bleibt deshalb offen, ob eine gezielte Recherche auf dem Gebiet von Konfokalmikroskopen bzw. deren Beleuchtungsquellen einen weiteren relevanten Stand der Technik zutage bringen würde.

- 2.6.3 Die Beschwerdeführerin war der Auffassung, dass die Recherche komplett war, und hat dazu auf die Druckschrift D5 hingewiesen. Dazu bemerkt die Kammer, dass diese Druckschrift in der Figur 3 ein Konfokalmikroskop mit einer Lochmaske zeigt ("nach Art einer Nipkowscheibe", siehe Spalte 2, Zeilen 16 - 18). In diesem Absatz (Spalte 2, Zeilen 11 - 22) wird außerdem offenbart, dass die Leuchtfeldblende LB auf der Oberseite der Lochmaske LM abgebildet wird und dass Lochmaske und Leuchtfeldblende in der Objektebene abgebildet werden. Die Lochmaske befindet sich deshalb in der Zwischenbildebene. Dieses Merkmal - das Anordnen der Maske in der Zwischenbildebene - scheint daher eine in Konfokalmikroskopen übliche Anordnung zu sein. Diese Art der Anordnung hat keine Rückwirkung auf den weiteren Aufbau der Beleuchtungsvorrichtung, welche nach Auffassung der ersten Instanz und der Beschwerdekammer - wie in ihrem Ladungsbescheid ausgeführt - nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.
- 2.6.4 Deshalb kann die Kammer nicht erkennen, wie mit dem erst in der mündlichen Verhandlung eingereichten Anspruchssatz der Einwand fehlender Patentierbarkeit aufgehoben werden könnte.
- 2.7 Im Hinblick auf die nach alledem vorliegende Komplexität des erst in der mündlichen Verhandlung eingereichten Anspruchssatzes übt die Kammer ihr Ermessen nach Artikel 13 (1) VOBK dahingehend aus, den Anspruchssatz nicht zum Verfahren zuzulassen. Somit befindet sich kein gültiger Antrag im Beschwerdeverfahren.

## Entscheidungsformel

### Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



M. Kiehl

B. Müller

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt