

Interner Verteilerschlüssel:

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

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 7. Mai 2021**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0259/16 - 3.2.02

Anmeldenummer: 07819550.0

Veröffentlichungsnummer: 2107884

IPC: A61B3/036

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

VERFAHREN UND GERÄT ZUR NETZHAUTDIAGNOSTIK

Patentinhaber:

Heidelberg Engineering GmbH

Einsprechende:

Carl Zeiss Meditec AG

Stichwort:

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 54, 56

VOBK Art. 12(4)

Schlagwort:

Neuheit - (ja)

Erfinderische Tätigkeit - (ja)

Spät eingereichter Antrag - zugelassen (ja)

Zitierte Entscheidungen:

Orientierungssatz:



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 0259/16 - 3.2.02

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.02
vom 7. Mai 2021

Beschwerdeführer:

(Einsprechender)

Carl Zeiss Meditec AG
Göschwitzer Strasse 51-52
07745 Jena (DE)

Vertreter:

Patentanwälte Geyer, Fehners & Partner mbB
Perhamerstrasse 31
80687 München (DE)

Beschwerdegegner:

(Patentinhaber)

Heidelberg Engineering GmbH
Tiergartenstrasse 15
69121 Heidelberg (DE)

Vertreter:

Wesch, Arno
Reble & Klose
Rechts- und Patentanwälte
Konrad-Zuse-Ring 32
68163 Mannheim (DE)

Angefochtene Entscheidung:

**Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung
des Europäischen Patentamts über die
Aufrechterhaltung des europäischen Patents
Nr. 2107884 in geändertem Umfang, zur Post
gegeben am 2. Dezember 2015.**

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender

L. Bühler

Mitglieder:

S. Böttcher

S. Dennler

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Einsprechende legte Beschwerde gegen die Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung ein, wonach das Streitpatent EP 2 107 884 in der Fassung des in der mündlichen Verhandlung am 24. April 2015 vorgelegten Hauptantrags die Erfordernisse des EPÜ erfüllt.
- II. Die mündliche Verhandlung vor der Beschwerdekammer fand am 7. Mai 2021 statt. Bezüglich des Verlaufs der mündlichen Verhandlung wird auf das Protokoll verwiesen.

- III. Die endgültigen Anträge der Parteien lauten wie folgt:

Die Beschwerdeführerin beantragt, die Entscheidung aufzuheben und das Patent zu widerrufen. Die Beschwerdeführerin beantragt ferner, den in der mündlichen Verhandlung vor der Einspruchsabteilung eingereichten Hauptantrag nicht zuzulassen.

Die Beschwerdegegnerin beantragt, die Beschwerde zurückzuweisen.

- IV. Die folgenden Dokumente sind für die vorliegende Entscheidung von Bedeutung:

- D1: US 2006/0228011 A1
- D4: Hammer et al., Advanced scanning methods with tracking optical coherence tomography, Optics Express, October 2005, Seiten 7937-7947
- D6: Dobre and Podoleanu, Simultaneous optical coherence tomography, Optics Letters, January 2005, Seiten 58-60
- D7: Podoleanu et al., Combined multiplanar optical coherence tomography and confocal scanning

ophthalmoscopy, Journal of Biomedical Optics,
January/February 2004, Seiten 86-93

D9: Zeiss "Stratus" OCT User Manual

D10: Hammer et al., Active retinal tracker for clinical
optical coherence tomography systems, Journal of
Biomedical Optics, March/April 2005, Seiten
024038-1 bis 024038-11

V. Anspruch 1 des während der mündlichen Verhandlung am
24. April 2015 eingereichten Hauptantrags lautet wie
folgt:

"Verfahren zur Untersuchung der Netzhaut, wobei mittels
einer ersten optischen Systemkomponente (22), welche
eine erste Abtasteinheit (10) und eine
Bilderfassungseinheit (4) enthält, erste Daten und
Flächenbilder (30) der Netzhaut erzeugt werden, wobei
ferner zweite Daten und zweidimensionale
Tiefenschnittbilder (32) aus der Netzhaut erzeugt
werden und die Position dieser zweiten Daten in dem
aufgenommenen Flächenbild (30) der Netzhaut bekannt ist
und/oder gemäß dem Flächenbild vorgegeben wird, wobei
weiterhin mittels einer zweiten Systemkomponente (24),
welche eine zweite Abtasteinheit (16) und eine
Abtaststeuerung (21) enthält, die Tiefenschnittbilder
(32) erzeugt werden, und auf dem Flächenbild (30) die
Stelle (36) und die Ausrichtung (34, 35) des
Tiefenschnittbildes (32) ausgewählt und vorgegeben
wird, dadurch gekennzeichnet, dass das
Tiefenschnittbild (32) durch Rückkopplung der mittels
des Flächenbilds (30) gemessenen Augenbewegungen auf
die Abtasteinheit (16) der zweiten Systemkomponente
(24) stabilisiert wird, wobei diejenige Stelle der
Netzhaut, an welcher das Tiefenschnittbild gewonnen
wird, den Augenbewegungen nachgeführt wird."

VI. Anspruch 15 dieses Hauptantrags lautet wie folgt:

"Vorrichtung zur Untersuchung der Netzhaut, wobei erste Daten und erste Flächenbilder der Netzhaut erzeugt werden, enthaltend eine erste optische Systemkomponente (22), welche eine Bilderfassungseinheit (4) und eine Abtaststeuereinheit (10) für die Flächenbilder enthält, wobei ferner Tiefenschnittbilder erzeugt werden, zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass eine zweite Systemkomponente (24) vorgesehen ist, welche eine Abtasteinheit (16) und eine Abtaststeuerung (21) zur Erzeugung der Tiefenschnittbilder enthält, und dass die Strahlengänge der beiden Systemkomponenten (22, 24) in einer gemeinsamen optischen Einheit (12) vereinigt werden, wobei die vereinigten Strahlen auf das zu untersuchende Auge gerichtet und von diesem zur optischen Einheit (12) zurückgeführt werden, mittels welcher eine entsprechende Aufteilung zur ersten Systemkomponente (22) bzw. zur zweiten Systemkomponente (24) erfolgt."

VII. Die Argumente der Beschwerdeführerin zu den für die Entscheidung relevanten Punkten lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Zulassung Hauptantrag

Der Hauptantrag sei erst in der mündlichen Verhandlung vor der Einspruchsabteilung und damit verspätet eingereicht worden. Der Einwand, auf den mit der Aufnahme des Begriffs "optischen" im Anspruch 1 reagiert worden sei, sei bereits in der Einspruchsbegründung erhoben worden. Daher sei die verspätete Einreichung nicht gerechtfertigt. Die Einspruchsabteilung habe ihr Ermessen auf der Grundlage falscher Annahmen ausgeübt.

Daher solle der Hauptantrag nicht ins Beschwerdeverfahren zugelassen werden.

Anspruch 1 - Neuheit gegenüber D1

Entgegen der Feststellung in der angefochtenen Entscheidung offenbare die Druckschrift D1, dass zweidimensionale Schnittbilder aus der Netzhaut erzeugt würden. Hierfür gebe es mehrere Hinweise:

Die Verwendung der Begriffe "scan", "scan controller" und "OCT scanner" deuteten auf die Erzeugung eines zweidimensionalen Bildes hin, bei dem der OCT-Strahl einen bestimmten Winkelbereich abtaste ("sweeping the angle", Absatz [0024]).

Aufgrund der zahlreichen Verweise in der D1 auf "scannen" oder "Scanner" in Verbindung mit der OCT-Technologie könne ausgeschlossen werden, dass lediglich einzelne Tiefenprofilmessungen, also A-Scans, erzeugt würden. Es sei vielmehr klar, dass mit "scannen" in den Absätzen [0026] und [0058] und in Anspruch 28 eine laterale Bewegung des OCT-Strahls gemeint sei.

Diesbezüglich sei die Offenbarung der D1 auch im Einklang mit dem, was üblicherweise unter dem Begriff "scannen" verstanden werde, nämlich Bildinformationen durch Abtasten eines Objekts mit einem Messstrahl zu erzeugen.

Der in der Abkürzung OCT enthaltene Ausdruck "Tomographie" beinhalte, dass ein Tiefenschnittbild aufgenommen werde.

Es sei dem Fachmann bekannt, dass ein OCT-System, wie

das in Absatz [0024] der D1 erwähnte, die Aufnahme zweidimensionaler Tiefenschnittbilder erlaube. Dies gehe auch aus dem letzten Satz des Absatzes [0018] hervor.

Die Lehre der D1 sei also nur so zu verstehen, dass das OCT-System tatsächlich ein zweidimensionales Tiefenschnittbild erzeuge.

Es sei in der D1 auch zumindest implizit offenbart, dass auf dem Flächenbild die Stelle und Ausrichtung des Tiefenschnittbildes ausgewählt und vorgegeben werde. In Absatz [0026] sei offenbart, dass dem Benutzer ein Flächenbild angezeigt werde. Dieses werde benutzt, um das OCT-Bild an einer gewünschten Stelle aufzunehmen ("locations on the subject at which OCT measurements are desired"). Dazu müsse zwingend Ort und Lage der Tiefenschnittbilder im Flächenbild ausgewählt und vorgegeben werden, da dieses das einzige, dem Benutzer zur Verfügung stehende und zugleich stabilisierte Bild sei.

Daher sei der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht neu gegenüber D1.

Anspruch 15 - Neuheit gegenüber D1

Der Vorrichtungsanspruch 15 nehme auf die Merkmale des Verfahrensanspruchs 1 nur im Wege einer Zweckbestimmung Bezug. Auch das Merkmal "wobei ferner Tiefenschnittbilder erzeugt werden" könne nur als zweckbestimmendes Merkmal verstanden werden.

Daher sei lediglich zu prüfen, ob die Vorrichtung des Standes der Technik für die Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1 geeignet sei. Dies sei bei der Vorrich-

tung der D1 der Fall, da sie z.B. über einen Bildschirm sowie Prozessoren zur Steuerung der Systemkomponenten verfüge. Eine Benutzerschnittstelle zum Auswählen und Vorgeben der Stelle und Ausrichtung des Tiefenschnittbildes sei zwingend erforderlich und damit implizit offenbart (Absatz [0026]).

Somit sei der Gegenstand des Anspruchs 15 nicht neu gegenüber der Druckschrift D1.

Anspruch 15 - Neuheit gegenüber D6 und D7

In beiden Druckschriften sei eine Steuereinheit vorgesehen, die für eine Rückkopplung der Augenbewegungen auf den Scanner geeignet sei. Dies sei zur Realisierung der Zweckbestimmung in Anspruch 15 ausreichend. Der Gegenstand des Anspruchs 15 sei daher nicht neu gegenüber D6 und D7.

Erfinderische Tätigkeit ausgehend von D9

Die Druckschrift D9 offenbare nicht den Verfahrensschritt, dass das Tiefenschnittbild durch Rückkopplung der mittels des Flächenbildes gemessenen Augenbewegungen auf die Abtasteinheit stabilisiert werde.

Die objektive technische Aufgabe sei es daher, den Einfluss von Augenbewegungen auf das Tiefenschnittbild zu reduzieren.

In der D9 werde an mehreren Stellen auf den ungünstigen Einfluss von Augenbewegungen auf das OCT-Bild hingewiesen (Seiten 4-8, 6-15). Es sei dem Fachmann klar, dass das Auge nicht während der benötigten Scandauer von ca. 1 Sekunde (Seite 2-3) ruhig gehalten werden könne. Zur Optimierung des OCT-Bildes werde eine manuelle An-

passung der Geräteeinstellungen (Seite 3-5) oder ein Bildbearbeitungsalgorithmus (Seiten 6-18 bis 6-19, "Align") vorgeschlagen. Es werde aber auch erwähnt, dass beide Optimierungsmöglichkeiten ihre Grenzen hätten und z.B. nur für erfahrene Benutzer in Frage kämen (Seite 3-5, 5. Absatz; Seite 6-19, 2. Absatz).

Davon ausgehend sei der Fachmann also veranlasst gewesen, eine verbesserte Lösung für das Problem der Augenbewegungen zu suchen.

Die in der D9 beschriebene Software des Stratus-Geräts ermögliche bereits die Ansteuerung der Scan-Spiegel (Seite 11-1). Zudem sei aus den Druckschriften D4, D7 und D10 bekannt, dass eine automatische Anpassung der Scanner an Augenbewegungen vorteilhaft sei (D4: "Introduction", Seite 7939, "Materials and methods" 2. Absatz; Figur 3; Seite 7942; D7: 3,2; D10: "Result"). Ausgehend davon würde der Fachmann ein Closed-Loop-Feedback in dem System der D9 vorsehen. Auch die Anregung, ein Flächenbild für die Stabilisierung heranzuziehen, sei den Druckschriften D4, D6 und D10 zu entnehmen (D4: Figuren 3 und 6; D6: Seite 59, linke Spalte, letzter Satz, bis rechte Spalte, 2. Satz; D10: Figur 4). Weiterhin könne der Fachmann die technischen Details der Stabilisierung der D1 entnehmen.

Somit sei es für den Fachmann naheliegend, die Stabilisierung wie in Anspruch 1 beansprucht vorzunehmen. Der Gegenstand des Hauptantrags sei also nicht erfinderisch gegenüber D9 und dem allgemeinen Fachwissen des Fachmannes.

Erfinderische Tätigkeit ausgehend von D1

Die Merkmale "Erzeugen von Tiefenschnittbildern" und

"Auswählen und Vorgeben der Stelle und Ausrichtung des Tiefenschnittbildes" lösten zwei getrennte Probleme, nämlich eine verbesserte Tiefenaufklärung zu gewährleisten und die Angabe der Messstelle zu ermöglichen.

Zweidimensionale Tiefenschnittbilder anstelle von Tiefenprofilen zu erzeugen, sei im Hinblick auf die D10, die auch in der D1 erwähnt werde, aber auch im Hinblick auf die D6 und die D7 naheliegend.

Da in D1 ein Echtzeit-Flächenbild angezeigt werde, sei es in Anbetracht der D6, D7, D9 und D10 naheliegend, in diesem Bild Stelle und Ausrichtung eines Tiefenschnittbildes auszuwählen und vorzugeben.

Der Gegenstand der Ansprüche 1 und 15 sei daher nicht erfinderisch.

Erfinderische Tätigkeit ausgehend von D10

Im Unterschied zur D10 werde bei der vorliegenden Erfindung die Stabilisierung des Tiefenschnittbildes anhand des bereits vorhandenen Flächenbildes der Netzhaut durchgeführt.

Ausgehend von der Druckschrift D10 sei die objektive technische Aufgabe also, den zusätzlichen Tracker und den Reflektometer der D10 wegzulassen.

Aus der D9 entnehme der Fachmann, dass das Tiefenschnittbild manuell anhand des Flächenbildes der Retina justiert werden könne. Dies führe zu dem Schluss, dass das Videobild der D9 anstelle des Reflektometers benutzt werden könne, um das OCT-Bild nachzuführen und zu stabilisieren.

Dasselbe gelte bei einer Kombination von D10 mit D1.

Daher sei der beanspruchte Gegenstand nicht erfinderisch.

VIII. Die Argumente der Beschwerdegegnerin zu den für die Entscheidung relevanten Punkten lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Zulassung Hauptantrag

Die Änderung des Hauptantrags sei durch den Einspruchsgrund nach Artikel 100(c) EPÜ veranlasst. Die geringe und leicht nachvollziehbare Änderung des Anspruchs 1 sei nicht verfahrensmisbräuchlich. Die Einspruchsabteilung habe ihre im Bescheid zur Ladung geäußerte Meinung in der Verhandlung geändert. Daher sei die Einreichung des Hauptantrags zu diesem Zeitpunkt gerechtfertigt gewesen.

Der Hauptantrag sei daher zuzulassen.

Anspruch 1 - Neuheit gegenüber D1

Die Druckschrift D1 offenbare nicht die Merkmale, dass mittels einer zweiten Systemkomponente Tiefenschnittbilder erzeugt werden und dass die Stelle und Ausrichtung des Tiefenschnittbildes auf dem Flächenbild ausgewählt und vorgegeben wird.

Mit der Vorrichtung der D1 solle vielmehr die Bewegung des menschlichen Auges mit möglichst geringer Latenzzeit verfolgt werden, um den OCT-Strahl für einen A-Scan korrekt zu positionieren. Die Augenbewegung werde dabei mit Hilfe von Teilbildern (Linien) bestimmt, die zu einem Flächenbild als Referenzbild zusammengesetzt

werden könnten.

Mit einem OCT-Scanner sei es prinzipiell möglich, zweidimensionale oder dreidimensionale Tiefenschnitt-bilder zu erzeugen, indem man den Winkel des OCT-Strahls in zwei Dimensionen über das Objekt schweifen lasse und die einzelnen A-Scans zu einem B-Scan zusammensetze. Es sei aber der D1 nicht entnehmbar, dass diese Schritte tatsächlich durchgeführt würden.

Auch das Markieren der Stelle und Ausrichtung eines Tiefenschnittbildes im Flächenbild sei in der D1 nicht offenbart. Im letzten Satz des Absatz [0026] werde lediglich beschrieben, dass der OCT-Strahl an die gewünschte Stelle gelenkt werde, wobei von Ausrichtung nicht die Rede sei. Dies deute eher auf eine Stelle für einen A-Scan hin.

Die Merkmalskombination des Anspruchs 1 sei daher in der D1 nicht gezeigt.

Anspruch 15 - Neuheit gegenüber D1

Auch die Merkmalskombination des Anspruchs 15 sei in der D1 nicht offenbart.

So müsse die Vorrichtung der D1 eine Benutzerschnittstelle aufweisen, um die Stelle und Ausrichtung des Tiefenschnittbildes auswählen und vorgeben zu können. Dazu müsste in der Figur 1 der D1 ein Pfeil vom Bildschirm 151 zum Prozessor 150 gerichtet sein, um die Eingabemöglichkeit auf dem angezeigten Flächenbild darzustellen. Dass ein solcher Pfeil gerade nicht gezeigt sei, könne als Hinweis gesehen werden, dass eben keine solche Benutzerschnittstelle vorhanden sei.

Erfinderische Tätigkeit ausgehend von D9

Die Druckschrift D9 führe von einer Online-Rückkopplung der Augenbewegungen weg, sondern lehre vielmehr eine manuelle Anpassung der Geräteeinstellungen (Seiten 3-5, 4-5) oder eine nachträgliche Bildbearbeitung der OCT-Bilder (Seite 6-19). Damit sei das Problem des ungünstigen Einflusses der Augenbewegungen auf das OCT-Bild in der D9 bereits gelöst.

Aus der Kombination von D9 mit einer der Druckschriften D4, D6, D7 und D10 ergebe sich die beanspruchte Lehre nicht folgerichtig, da keine dieser Druckschriften den Fachmann dazu veranlassen könne, das in der D9 vorhandene Flächenbild zur Messung und Rückkopplung der Augenbewegungen zu verwenden.

Daher beruhe der Gegenstand des Anspruchs 1 auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Erfinderische Tätigkeit ausgehend von D1

Hinsichtlich der behaupteten Aufgabe, eine verbesserte Tiefenaufklärung, also mehr Informationen über einen zu untersuchenden Gegenstand, zu erhalten, könne die D1 keinen Hinweis liefern. Die D1 befasse sich vielmehr lediglich damit, die Bewegung eines Objekts, an dem Messungen vorgenommen werden sollen, zu verfolgen.

Auch die zweite angeblich zu lösende Aufgabe, eine Möglichkeit zur Auswahl der Position zu schaffen, stelle sich ausgehend von der D1 nicht.

Somit könne auch die Kombination der Lehre der D1 mit einer der Druckschriften D6, D7, D9 oder D10 nicht zum erfindungsgemäßen Gegenstand führen.

Erfinderische Tätigkeit ausgehend von D10

Die Druckschrift D10 rege auch in der Zusammenschau mit der D9 nicht dazu an, die Augenbewegungen mittels des Flächenbildes der Retina anstelle des Reflektometers nachzuführen. Außerdem gebe die D10 keinen Hinweis, eine Stelle und Ausrichtung des Tiefenschnittbildes auf dem Flächenbild auszuwählen und vorzugeben.

Die beanspruchte Lehre beruhe also auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Entscheidungsgründe

1. Gegenstand der Erfindung

Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren (Anspruch 1) und eine Vorrichtung (Anspruch 15) zur Untersuchung der Netzhaut.

Bei dem Verfahren nach Anspruch 1 werden mittels einer ersten optischen Systemkomponente (z.B. ein Laser-Scan-System) Flächenbilder der Netzhaut erzeugt und mittels einer zweiten Systemkomponente (z.B. ein OCT-System) zweidimensionale Tiefenschnittbilder aus der Netzhaut erzeugt, wobei auf dem Flächenbild die Stelle und die Ausrichtung des Tiefenschnittbildes ausgewählt und vorgegeben wird. Weiter werden mittels des Flächenbildes Augenbewegungen gemessen und auf das Tiefenschnittbild rückgekoppelt, so dass dieses stabilisiert wird. Dabei wird die Stelle der Netzhaut, an der das Tiefenschnittbild gewonnen wird, den Augenbewegungen nachgeführt.

Anspruch 15 bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Untersuchung der Netzhaut zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 14, enthaltend eine erste optische Systemkomponente (22), die eine Bild-erfassungseinheit und eine Abtaststeuereinheit für die Flächenbilder enthält, und eine zweite Systemkomponente (24), die eine Abtasteinheit und eine Abtaststeuerung zur Erzeugung der Tiefenschnittbilder enthält (Figur 1). Die Strahlengänge der beiden Systemkomponenten werden in einer gemeinsamen optischen Einheit (12) vereinigt. Von der optischen Einheit werden die vereinigten Strahlen auf das Auge gerichtet und nach der Rückführung vom Auge auf die beiden Systemkomponenten aufgeteilt.

2. Zulassung Hauptantrag

Der Hauptantrag war von der Beschwerdegegnerin in der mündlichen Verhandlung vor der Einspruchsabteilung eingereicht worden. Zuvor hatte die Einspruchsabteilung abweichend von ihrer im Ladungsbescheid geäußerten Meinung festgestellt, dass Anspruch 1 des erteilten Patents nicht die Erfordernisse des Artikels 123(2) EPÜ erfülle.

Die im Hauptantrag vorgenommene Änderung besteht in der Einfügung des Begriffes "optischen" in der ersten Zeile des Anspruchs 1. Es handelt sich dabei um eine geringfügige Änderung, durch die kein erhöhter Prüfungsaufwand entstand.

Da die vorläufige Meinung der Einspruchsabteilung für die Beschwerdegegnerin positiv war, gab es für sie keine Veranlassung, diese Änderung zu einem früheren Zeitpunkt durchzuführen. Mit der Zulassung des Hauptantrags hat die Einspruchsabteilung ihr Ermessen

korrekt ausgeübt.

Die Kammer hat daher entschieden, dass der Hauptantrag Teil des Beschwerdeverfahrens ist.

3. Anspruch 1 - Neuheit gegenüber D1

Die Druckschrift D1 offenbart ein Verfahren und ein System zum Verfolgen von Augenbewegungen eines Patienten (Absatz [0002]). Dabei werden Teilbilder der Netzhaut gewonnen, die aus einzelnen Linien bestehen und zu einem Referenzbild zusammengesetzt werden können (Absatz [0023], letzter Satz). Die gewonnene Information wird genutzt, um die Position einer OCT-Messung zu korrigieren (Absätze [0012] und [0026]).

Unstreitig zwischen den Parteien ist, dass mit einer ersten optischen Systemkomponente (Line-Scan Ophthalmoskop (LSO); Figur 1), die eine erste Abtasteinheit (scanning mirror 104) und eine Bilderfassungseinheit enthält, Flächenbilder ("frames") der Netzhaut erzeugt werden (Absatz [0023]). Weiterhin unstreitig ist, dass eine zweite Systemkomponente (OCT-system 120) vorliegt, die eine zweite Abtasteinheit (OCT-scanner 122) und eine Abtaststeuerung (scan controller 154) enthält (Absatz [0024]).

D1 offenbart ferner, dass die mit dem LSO gewonnenen Linienbilder analysiert werden (durch Vergleich mit den Linien aus vorherigen Bildern) und die Abweichung der Position des Linienbildes abgeschätzt wird (Absatz [0014], Figur 2). Diese Positionsdaten werden benutzt, um den Lichtstrahl des OCT-Systems für die OCT-Messungen zu korrigieren (Absatz [0026]). Es werden also die OCT-Messungen durch Rückkopplung (über den correcting processor 153, Figur 1) der gemessenen Au-

genbewegungen auf die zweite Abtasteinheit korrigiert, indem die Position des Messstrahls den Augenbewegungen nachgeführt wird.

Allerdings offenbart die D1 nicht, dass mit dem OCT-System zweidimensionale Tiefenschnittbilder erzeugt werden und die Stelle und die Ausrichtung des Tiefenschnittbildes auf dem Flächenbild ausgewählt und vorgegeben wird.

Tatsächlich ist in der D1 stets nur von OCT-Messungen die Rede, die mit dem OCT-Strahl des Scanners gemacht werden (Absatz [0015]; Absatz [0016], vorletzter Satz; Absatz [0026], letzter Satz). Über die Art der OCT-Messungen und die Verwendung der gewonnenen Daten, z.B. zur Darstellung in einem Bild, wird nichts gesagt.

Zwar werden OCT-Systeme üblicherweise zur Erzeugung von Tiefenschnittbildern verwendet, worauf der Begriff "Tomographie" schon hindeutet. Bei einer einzelnen OCT-Messung (A-Scan) wird ein Tiefenprofil entlang der optischen Achse des Strahls aufgenommen. Durch das Verschwenken des Strahls in einer Richtung und nachfolgendes Zusammensetzen der einzelnen A-Scans kann ein zweidimensionales Bild (B-Scan) erzeugt werden.

Die Kammer stimmt der Beschwerdeführerin zu, dass die Möglichkeit, den OCT-Strahl in zwei Dimensionen zu verschwenken und damit einen Bereich der Netzhaut zu scannen, in der D1 erwähnt wird (Absatz [0024], 3. Satz). Es wird aber nicht weiter ausgeführt, ob tatsächlich A-Scans entlang einer Linie (eines "Schnitts") aufgenommen werden und zu einem zweidimensionalen Tiefenschnittbild zusammengesetzt werden. Die Erzeugung von Tiefenschnittbildern ergibt sich somit für den Fachmann bei objektivem Verständnis nicht zwangsläufig

aus Absatz [0024]. Der Verfahrensschritt "wobei zweidimensionale Tiefenschnittbilder aus der Netzhaut erzeugt werden" ist also weder explizit noch implizit eindeutig und unmittelbar offenbart.

Weiterhin offenbart die D1 auch nicht, dass die Stelle und Ausrichtung des Tiefenschnittbilds im Flächenbild ausgewählt und vorgegeben wird. Es wird lediglich ein Satz (143) an Positionen erwähnt, an denen die OCT-Messungen vorgenommen werden sollen (Absatz [0026]). Eine Angabe, wie diese Positionsdaten gewonnen werden, fehlt. Da es sich bei den Messungen in der D1 nicht um Tiefenschnittbilder handelt, kann die Positionsangabe auch nicht die Ausrichtung (also z.B. den Winkel zur Horizontalen im Flächenbild) eines solchen Bildes beinhalten.

D1 ist also nicht neuheitsschädlich für den Gegenstand des Anspruchs 1.

4. Anspruch 15 - Neuheit gegenüber D1

Gemäß Anspruch 15 muss die beanspruchte Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 geeignet sein. Dazu müsste sie über eine Benutzerschnittstelle verfügen, über die der Verfahrensschritt "wobei auf dem Flächenbild die Stelle und Ausrichtung des Tiefenschnittbildes ausgewählt und vorgegeben wird" ausgeführt wird.

Die Vorrichtung der D1 enthält einen Bildschirm, auf dem ein Echtzeit-Bild der Netzhaut gezeigt wird (Absatz [0026], zweiter Satz). Es wird aber nicht erwähnt, dass der Benutzer über irgendeine Eingabemöglichkeit in der Lage wäre, auf dem Bild eine Stelle und Ausrichtung der OCT-Messung auszuwählen und vorzugeben. Eine derartige

Eingabemöglichkeit ist auch nicht implizit vorhanden, da insbesondere die Ausrichtung der OCT-Messungen in der D1 gar keine Rolle spielt.

Die Vorrichtung der D1 ist also nicht zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 geeignet. Daher ist der Gegenstand des Anspruchs 15 neu gegenüber D1.

5. Anspruch 15 - Neuheit gegenüber D6 und D7

Die Druckschrift D7 offenbart ein System, bei dem mit einer Systemkomponente (Figur 1) sowohl ein Flächenbild (confocal image) als auch OCT-Tiefenschnittbilder (B-Scans) und *en face* OCT-Bilder (C-Scans, Flächenbilder in der Tiefe, parallel zur Netzhautoberfläche, Figuren 3 und 4) aufgenommen werden. Dabei werden die konfokalen Bilder genutzt, um Augenbewegungen zu verfolgen und den Bildstapel der C-Scans auszurichten (Seite 89, linke Spalte, letzter Absatz) sowie die B-Scans zu korrigieren (Seite 93, linke Spalte, zweiter Absatz, letzter Satz). Die D7 offenbart jedoch keine Rückkopplung von Augenbewegungen auf den OCT-Scanner.

Die Druckschrift D6 offenbart ein ähnliches System wie die D7. Es werden hier mit einem Zweikanal-OCT-Konfokal-Ophthalmoskop gleichzeitig Fluoreszenzbilder (Flächenbilder) und OCT-Bilder gemacht. Die Messung und Verfolgung von Augenbewegungen wird nicht erwähnt, und damit auch nicht deren Rückkopplung auf den OCT-Scanner.

Der Einwand der Beschwerdeführerin beruht auf der Behauptung, dass die in D6 und D7 gezeigten Steuereinrichtungen für eine solche Rückkopplung geeignet seien und dies für die Realisierung der Zweckbestimmung in Anspruch 15 ("zur Durchführung des Verfahrens nach

Anspruch 1") ausreiche. Dem kann nicht gefolgt werden, da die jeweilige Steuereinrichtung auch entsprechend ausgestaltet sein müsste, um den OCT-Scanner den Augenbewegungen nachzuführen. Eine derartige funktionale Kopplung der Steuereinrichtung an den OCT-Scanner ist weder der D6 noch der D7 zu entnehmen.

Weder die D6 noch die D7 offenbaren also eine Vorrichtung, die zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 geeignet ist. Der Gegenstand des Anspruchs 15 ist somit neu gegenüber D6 und D7.

6. Erfinderische Tätigkeit ausgehend von D9

Es ist unstrittig, dass die Druckschrift D9 die Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 offenbart, insbesondere auch, dass die Stelle und Ausrichtung der Tiefenschnittbilder auf dem Flächenbild ausgewählt und vorgegeben wird (Figur 9).

D9 offenbart nicht, dass Augenbewegungen mittels des Flächenbildes gemessen werden und das Tiefenschnittbild durch Rückkopplung der Augenbewegungen auf den OCT-Scanner stabilisiert wird, so dass die Stelle, an der das Tiefenschnittbild aufgenommen wird, den Augenbewegungen nachgeführt wird.

Dies hat den Effekt, dass ein stabiles Bild immer an derselben Stelle aufgenommen wird.

Die daraus resultierende objektive technische Aufgabe ist es, Verlaufsuntersuchungen zu ermöglichen, die einen direkten Vergleich zu verschiedenen Zeitpunkten aufgenommener Bilder auf Veränderungen der Netzhaut erlauben, wobei der ungünstige Einfluss von Augenbewegungen reduziert wird.

In der D9 wird zwar angedeutet, dass sich Augenbewegungen ungünstig auf die Qualität des OCT-Bildes auswirken können (Seite 6-15, Abschnitt "Aligned to Disc"; Seite 4-8, 5. Aufzählungspunkt).

Die D9 selbst regt allerdings an keiner Stelle dazu an, das Flächenbild im Hinblick auf Augenbewegungen auszuwerten, und während der Aufnahme des OCT-Bildes eine Anpassung der Scan-Position aufgrund von den im Flächenbild gemessenen Augenbewegungen vorzunehmen, wie es gemäß des beanspruchten Gegenstands vorgesehen ist.

Zudem offenbaren die Druckschriften D4, D7 und D10 zwar, dass eine Programmierung und Steuerung des Stratus-Geräts aus der D9 im Hinblick auf eine Bildstabilisierung möglich ist (D4: "Introduction", Figur 3; D7: 3.2; D10: "Results"). Die Augenbewegungen werden in diesen Druckschriften aber durch eine zusätzliche Systemkomponente (retinal tracker), die in das Stratus-Gerät integriert wird, gemessen. Das ebenfalls in den Druckschriften D4 (Figur 3), D6 (Figur 3), D7 (Figur 2 (c)) und D10 (Figur 4 (d)) gezeigte Flächenbild spielt bei der Messung der Augenbewegungen dagegen keine Rolle.

Aus den Druckschriften D4, D6, D7 und D10 geht daher nicht hervor, dass die Messung von Augenbewegungen mittels des in dem Gerät der D9 bereits enthaltenen Flächenbildes und deren Rückkopplung auf den OCT-Scanner Maßnahmen sind, die der Fachmann aufgrund seines Fachwissens üblicherweise in Betracht ziehen würde.

Der beanspruchte Gegenstand beruht daher auf einer

erfinderischen Tätigkeit.

7. Erfinderische Tätigkeit ausgehend von D1

Wie unter Punkt 3. festgestellt, offenbart die Druckschrift D1 nicht die Verfahrensschritte "wobei zweidimensionale Tiefenschnittbilder aus der Netzhaut erzeugt werden" und "wobei auf dem Flächenbild die Stelle und die Ausrichtung des Tiefenschnittbilds im Flächenbild ausgewählt und vorgegeben wird".

Gemäß der Annahme der Beschwerdeführerin lösen diese Merkmale zwei getrennte Aufgaben.

Zur ersten Aufgabe stellt die Kammer fest, dass die D1 sich auf die Messung von Augenbewegungen bezieht, um eine OCT-Messung am Auge nachführen zu können. Die Art der OCT-Messungen wird in der D1 nicht näher beschrieben, und es werden auch keine Unzulänglichkeiten dieser Messungen genannt. Die zu lösende Aufgabe kann also nicht sein, eine verbesserte Tiefenaufklärung zu erreichen, wie von der Beschwerdeführerin angeführt.

Die D1 beschäftigt sich auch nicht damit, den Benutzer eine Stelle für die OCT-Messung auswählen zu lassen. Wie die in Absatz [0026] erwähnten gewünschten Positionen festgelegt werden, ist nicht offenbart. Die von der Beschwerdeführerin erwähnte zweite technische Aufgabe, die Angabe der Messposition zu ermöglichen, spielt also für das in der D1 beschriebene Verfahren keine Rolle.

Da der Fachmann die von der Beschwerdeführerin genannten Probleme ausgehend von D1 gar nicht erkennen würde, gibt es für ihn auch keine Motivation, sein Fachwissen oder eine der Druckschriften D6, D7, D9 oder D10 heran-

zuziehen, um eine Lösung zu finden.

Nach Ansicht der Kammer regt keine der Druckschriften D6, D7 und D10 dazu an, mit dem Gerät der D1 Tiefenschnittbilder (unter Beibehaltung der Nachführung des Messstrahls) zu ermöglichen, und dabei das in Absatz [0026] erwähnte Echtzeit-Bild der Netzhaut zu verwenden, damit der Benutzer auf diesem Bild die Stelle und Ausrichtung eines Tiefenschnittbildes auswählen und vorgeben kann. Die Druckschriften D6, D7 und D10 offenbaren vielmehr das Nachverfolgen der Augenbewegungen durch eine zusätzliche Systemkomponente (retinal tracker). Dieser Tracker könnte das LSO möglicherweise ersetzen. Dies würde aber nicht zum Erfindungsgegenstand führen.

Die Druckschrift D9 offenbart die Auswahl der Ausrichtung eines Tiefenschnittbildes auf einem Flächenbild. Sie beschränkt sich aber darauf, auf das Problem der Augenbewegung hinzuweisen, und führt daher nicht zu der erforderlichen Änderung des Geräts der erfindungsgemäßen Lehre.

Der Gegenstand der Ansprüche 1 und 15 beruht also auch ausgehend von D1 auf einer erfinderischen Tätigkeit.

8. Erfinderische Tätigkeit ausgehend von D10

Die Druckschrift D10 offenbart ein OCT-System, das Flächenbilder und Tiefenschnittbilder der Netzhaut erzeugt und in das ein System zur Verfolgung der Netzhaut (retinal tracker) integriert wurde (Seite 2, Kapitel 2 "TOCT System Overview"). Mit dem "retinal tracker" werden Augenbewegungen gemessen und auf einen Scanner rückgekoppelt.

Ausgehend von D10 beruht die objektive Aufgabe nach Ansicht der Beschwerdeführerin darauf, den "retinal tracker" und den Reflektometer überflüssig zu machen.

Da sich D9 gar nicht mit der Messung und Korrektur von Augenbewegungen anhand eines Flächenbildes befasst, ist es nach Ansicht der Kammer keineswegs naheliegend, das in D10 offenbarte Verfahren durch eine Rückkopplung auf der Basis von in einem Flächenbild gemessenen Augenbewegungen zu ersetzen.

Der auf der Kombination von D10 und D1 beruhende Angriff ist nicht ausreichend substantiiert, soweit die Beschwerdeführerin auf ihre Argumente ausgehend von D10 in Kombination mit D9 verweist (Beschwerdebegründung, Seite 9). Da sich die Offenbarungen von D1 und D9 erheblich unterscheiden, ist nicht ersichtlich, inwiefern für die Kombination von D10 und D1 dieselben Argumente gelten sollen wie für die Kombination von D10 und D9. Auch aus der Erörterung der Kombination der D1 mit der D10 (Beschwerdebegründung, Seite 7/8) erschließt sich der Beschwerdekammer keine Argumentationskette, die die erfinderische Tätigkeit ausgehend von D10 in Kombination mit der D1 in Frage stellen könnte.

Der beanspruchte Gegenstand beruht also auch ausgehend von D10 auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



A. Chavinier-Tomsic

L. Bühler

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt