



BUNDESPATENTGERICHT

17 W (pat) 21/20

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
24. Oktober 2023

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 10 2014 110 575

...

hat der 17. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 24. Oktober 2023 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Morawek, des Richters Dipl.-Phys. Dr. Forkel, der Richterin Akintche und des Richters Dipl.-Phys. Dr. Städele

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Einsprechenden wird der Beschluss der Patentabteilung 51 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 13. November 2019 aufgehoben und das Patent wird unter Zurückweisung der Beschwerde der Patentinhaberin vollumfänglich widerrufen.

G r ü n d e

I.

Auf die am 25. Juli 2014 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangene Patentanmeldung 10 2014 110 575.3 ist durch Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G02B das Patent unter der Bezeichnung

„Mikroskop und Verfahren zum optischen Untersuchen
und/oder Manipulieren einer mikroskopischen Probe“

erteilt worden. Veröffentlichungstag der Patenterteilung ist der 12. Oktober 2017. Gegen das Patent ist am 11. Juli 2018 Einspruch erhoben worden.

Die Patentabteilung 51 hat mit Beschluss vom 13. November 2019 das Patent beschränkt aufrechterhalten.

Gegen den Beschluss wenden sich die Patentinhaberin (Beschwerdeführerin 1) mit der Beschwerde vom 18. Dezember 2019 und die Einsprechende (Beschwerdeführerin 2) mit der Beschwerde vom 19. Dezember 2019.

Die Patentinhaberin stellt den Antrag,

den Beschluss der Patentabteilung 51 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 13. November 2019 aufzuheben und unter Zurückweisung der Beschwerde der Einsprechenden das Patent in erteiltem Umfang aufrechtzuerhalten.

Hilfsweise beantragt sie, unter Aufhebung des angefochtenen Beschlusses das Patent in der Reihenfolge folgender Hilfsanträge beschränkt aufrechtzuerhalten:

Hilfsanträge 1 bis 4 in den Fassungen aus dem Schriftsatz vom 30. Juli 2021,

Hilfsanträge 5 und 6 in den Fassungen aus dem Schriftsatz vom 10. Oktober 2023,

Hilfsantrag 6a und 7, wie in der mündlichen Verhandlung vom 24. Oktober 2023 überreicht.

Die Einsprechende stellt den Antrag,

den Beschluss der Patentabteilung 51 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 13. November 2019 aufzuheben und unter Zurückweisung der Beschwerde der Patentinhaberin das Patent zu widerrufen.

Hilfsweise stellt sie den Antrag, die mündliche Verhandlung zu vertagen.

Im Einspruchs- und im Einspruchsbeschwerdeverfahren sind folgende Druckschriften genannt worden:

- E1:** DE 102 35 388 A1,
 - E2:** DE 197 02 753 A1,
 - E3:** EP 1 895 348 A1,
 - E4:** DE 10 2007 007 797 A1,
 - E5:** „Gebrauchsanweisung Ultraphot II“ (Carl Zeiss Oberkochen), 1967
 - E6:** „Ein Jahrhundert Carl Zeiss Photomikroskope – Bericht zur Sonderausstellung“ (Carl Zeiss Oberkochen), 1988,
 - E7:** Bedienungsanleitung „Axio Imager“ der Carl Zeiss AG (kein Vortrag zum Veröffentlichungsdatum; im Dokument auf S. 2 abgedruckt: „Herausgabedatum: Version 1 – 20. 12. 2005“)
- und
- E8:** US 2005/0248839 A1.

Vom Senat wurde die Druckschrift

- B1:** US 4,148,552 A

eingeführt.

Der mit einer Gliederung versehene erteilte Patentanspruch 1 lautet (**Hauptantrag**):

- M1** Verfahren zum optischen Untersuchen und/oder Manipulieren einer mikroskopischen Probe gekennzeichnet durch folgende Schritte:
- M2** a. Positionieren der Probe in einer Probensollposition vor einem Objektiv (1), das sowohl in einem Beobachtungsstrahlengang (3) als auch in einem Beleuchtungsstrahlengang (4) eines Mikroskops angeordnet ist, welches einen Hauptstrahlteiler (2) aufweist, der den Beobachtungsstrahlengang (3) von dem Beleuchtungsstrahlengang (4) trennt
- M3** b. Auswählen wenigstens einer eine Beleuchtungsoptik umfassenden Beleuchtungseinrichtung (8, 10, 16), aus einer Vielzahl von unterschiedlichen Beleuchtungseinrichtungen (8, 10, 16) in Abhängigkeit von der Art der Probe und/oder der Art der durchzuführenden Untersuchung und/oder Manipulation der Probe,
- M4** c. Koppeln der ausgewählten Beleuchtungseinrichtung (8, 10, 16) in einer vordefinierten Sollposition an eine mechanische Ankoppelschnittstelle (20, 21, 22) des Mikroskops (6),
- M5** d. Lenken eines von der Beleuchtungseinrichtung (8, 10, 16) ausgehenden Beleuchtungslichts entlang des Beleuchtungsstrahlenganges (4) mittels einer in einem Mikroskopgehäuse (6) des Mikroskops angeordneten optischen Vorrichtung (5) zu dem Hauptstrahlteiler (2) und von dort zu dem Objektiv (1) und durch das Objektiv (1) hindurch auf die Probe,
- M6** wobei auf dem Lichtweg des Beleuchtungslichts (7, 9, 17) zwischen der optischen Vorrichtung (5) und dem Objektiv (1) kein abbildendes

und/oder fokussierendes und/oder defokussierendes optisches Bauteil angeordnet ist.

Der Patentanspruch 1 gemäß **Hilfsantrag 1** basiert auf demjenigen des Hauptantrags, wobei Merkmal **M6** ersetzt ist durch folgendes Merkmal (Änderungen gegenüber Hauptantrag sind markiert):

M6* wobei auf dem Lichtweg des Beleuchtungslichts (7, 9, 17) ~~zwischen der optischen Vorrichtung (5) und von der Beleuchtungseinrichtung (8, 10, 16)~~ zu dem Objektiv (1) kein abbildendes und/oder kein fokussierendes und/oder kein defokussierendes optisches Bauteil angeordnet ist.

Der Patentanspruch 1 gemäß **Hilfsantrag 2** basiert auf demjenigen des Hauptantrags, wobei Merkmal **M6** ersetzt ist durch folgendes Merkmal:

M6** wobei auf dem Lichtweg des Beleuchtungslichts (7, 9, 17) zwischen der optischen Vorrichtung (5) und dem Objektiv (1) kein abbildendes und/oder kein fokussierendes und/oder kein defokussierendes optisches Bauteil angeordnet ist.

Zudem ist der Patentanspruch ergänzt um das Merkmal

M10 wobei die optische Vorrichtung (5) als beweglicher Spiegel (15) oder als zusätzlicher Strahlvereiner (23) ausgebildet ist.

Der Patentanspruch 1 gemäß **Hilfsantrag 3** basiert auf demjenigen des Hauptantrags, wobei Merkmal **M6** ersetzt ist durch Merkmal **M6****. Zudem ist der Patentanspruch ergänzt um das Merkmal

M4a* wobei das Mikroskopgehäuse (6) mehrere mechanische Ankoppelschnittstellen (20, 21, 22) aufweist, an denen jeweils eine von mehreren auswählbaren Beleuchtungseinrichtungen (8, 10, 16) in jeweils einer vordefinierten Sollposition ankoppelbar ist und/oder festgelegt ist.

Zudem ist Patentanspruch 1 gemäß **Hilfsantrag 3**, gemäß einer 1. Alternative, ergänzt um das Merkmal

M11.1 wobei die optische Vorrichtung (5) als beweglicher Spiegel (15) ausgebildet ist, der wahlweise jeweils in eine von mehreren unterschiedlichen Stellungen überführbar ist, wobei jeder Stellung eine von mehreren auswählbaren Beleuchtungseinrichtungen (8, 10, 16) zuordenbar ist und der Spiegel (15) jeweils so einstellbar ist, dass das aktuell gewünschte Beleuchtungslicht zur Probe gelenkt wird.

Außerdem ist Patentanspruch 1 nach **Hilfsantrag 3**, gemäß einer 2. Alternative, ergänzt um das Merkmal

M11.2 wobei die optische Vorrichtung (5) als zusätzlicher Strahlvereiniger (23) ausgebildet ist, durch den das Beleuchtungslicht mehrerer auswählbarer und ankoppelbarer Beleuchtungseinrichtungen (8, 10, 16), wenn diese angekoppelt sind, vereinigbar und zu dem Hauptstrahlteiler (2) lenkbar ist.

Der Patentanspruch 1 gemäß **Hilfsantrag 4** basiert auf demjenigen nach Hilfsantrag 3. Dabei ist Merkmal **M3** ersetzt durch das Merkmal

M3* b. Auswählen von wenigstens ~~einer~~ zwei, jeweils eine Beleuchtungsoptik umfassenden Beleuchtungseinrichtungen (8, 10, 16), aus einer Vielzahl von unterschiedlichen

Beleuchtungseinrichtungen (8, 10, 16) in Abhängigkeit von der Art der Probe und/oder der Art der durchzuführenden Untersuchung und/oder Manipulation der Probe,

Weiterhin soll Merkmal **M4** durch Merkmal

M4* c. Koppeln der ausgewählten Beleuchtungseinrichtungen (8, 10, 16) in einer vordefinierten Sollposition an eine jeweilige mechanische Ankoppelschnittstelle (20, 21, 22) des Mikroskops (6)

ersetzt werden. Ferner soll sich an Merkmal **M4*** anstelle des Merkmals **M4a*** noch Merkmal **M4a**** anschließen:

M4a** wobei das Mikroskopgehäuse (6) mehrere mechanische Ankoppelschnittstellen (20, 21, 22) aufweist, an denen jeweils eine der mehreren ausgewählten Beleuchtungseinrichtungen (8, 10, 16) in jeweils einer vordefinierten Sollposition angekoppelt wird.

Patentanspruch 1 gemäß **Hilfsantrag 5** lautet - hier mit einer denkbaren Gliederung versehen:

M1 Verfahren zum optischen Untersuchen und/oder Manipulieren einer mikroskopischen Probe gekennzeichnet durch folgende Schritte:

M2 a. Positionieren der Probe in einer Probensollposition vor einem Objektiv (1), das sowohl in einem Beobachtungsstrahlengang (3) als auch in einem Beleuchtungsstrahlengang (4) eines Mikroskops angeordnet ist, welches einen Hauptstrahlteiler (2) aufweist, der den Beobachtungsstrahlengang (3) von dem Beleuchtungsstrahlengang (4) trennt,

- M2*** wobei in einem Mikroskopgehäuse (6) des Mikroskops eine optische Vorrichtung angeordnet ist,
- M3*** b. Auswählen von wenigstens einer zwei, jeweils eine Beleuchtungsoptik umfassenden Beleuchtungseinrichtungen (8, 10, 16), aus einer Vielzahl von unterschiedlichen Beleuchtungseinrichtungen (8, 10, 16) in Abhängigkeit von der Art der Probe und/oder der Art der durchzuführenden Untersuchung und/oder Manipulation der Probe,
- M4**** c. Koppeln der ausgewählten Beleuchtungseinrichtungen (8, 10, 16) in einer vordefinierten Sollposition an eine mechanische Ankoppelschnittstelle (20, 21, 22) des Mikroskops (6),
- M4a**** wobei das Mikroskopgehäuse (6) mehrere mechanische Ankoppelschnittstellen (20, 21, 22) aufweist, an denen jeweils eine der mehreren ausgewählten Beleuchtungseinrichtungen (8, 10, 16) in jeweils einer vordefinierten Sollposition angekoppelt wird,
- M4b** sodass ein von der jeweiligen Beleuchtungseinrichtung (8, 10, 16) ausgehendes Beleuchtungslicht entlang des Beleuchtungsstrahlenganges (4) mittels der in dem Mikroskopgehäuse (6) des Mikroskops angeordneten optischen Vorrichtung (5) zu dem Hauptstrahlteiler (2) und von dort zu dem Objektiv (1) und durch das Objektiv (1) hindurch auf die Probe lenkbar ist,
- M6** wobei auf dem Lichtweg des Beleuchtungslichts (7, 9, 17) zwischen der optischen Vorrichtung (5) und dem Objektiv (1) kein abbildendes und/oder fokussierendes und/oder defokussierendes optisches Bauteil angeordnet ist,

- M5*** d. Lenken eines des von wenigstens einer der wenigstens zwei Beleuchtungseinrichtungen (8, 10, 16) ausgehenden Beleuchtungslichts entlang des Beleuchtungsstrahlenganges (4) mittels einerder in einem dem Mikroskopgehäuse (6) des Mikroskops angeordneten optischen Vorrichtung (5) zu dem Hauptstrahlteiler (2) und von dort zu dem Objektiv (1) und durch das Objektiv (1) hindurch auf die Probe ,wobei auf dem Lichtweg des Beleuchtungslichts (7, 9, 17) zwischen der optischen Vorrichtung (6) und dem Objektiv (1) kein abbildendes und/oder fokussierendes und/oder defokussierendes optisches Bauteil angeordnet ist,
- M12** wobei jede der wenigstens zwei Beleuchtungseinrichtungen jeweils aufweist:
- eine Gegenschneidstelle zum mechanischen Ankoppeln der Beleuchtungseinrichtung in einer vordefinierten Sollposition an eine der mechanischen Ankoppelschnittstellen (20, 21, 22) des Mikroskops, wobei die Beleuchtungseinrichtung (8, 10, 16) Beleuchtungslicht in Form eines Beleuchtungslichtbündels (30) emittiert, das hinsichtlich Strahlform und/oder Divergenz und/oder Strahldurchmesser und/oder Ausbreitungsrichtung derart ausgebildet ist,
- M12.1** - dass es in der hinteren Pupillenebene des Objektivs (1) des Mikroskops einen Fokus aufweist und/oder im Bereich der Probe kollimiert verläuft, oder
- M12.2** - dass es in der hinteren Pupillenebene des Objektivs (1) des Mikroskops kollimiert verläuft und/oder im Bereich der Probe einen Fokus aufweist.

Der Patentanspruch 1 gemäß **Hilfsantrag 6** beruht auf Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 5, wobei Merkmal **M5**** das Merkmal **M5*** ersetzen soll. Weiterhin sollen die Merkmale **M11.1*** und **M11.2*** unmittelbar auf die Merkmale **M12.1** und **M12.2** folgen:

- M5**** d. Lenken eines von wenigstens einer der wenigstens zwei Beleuchtungseinrichtungen (8, 10, 16) ausgehenden Beleuchtungslichts entlang des Beleuchtungsstrahlenganges (4) mittels einerder in einem dem Mikroskopgehäuse (6) des Mikroskops angeordneten optischen Vorrichtung (5) zu dem Hauptstrahlteiler (2) und von dort zu dem Objektiv (1) und durch das Objektiv (1) hindurch auf die Probe ,wobei auf dem Lichtweg des Beleuchtungslichts (7, 9, 17) zwischen der optischen Vorrichtung (6) und dem Objektiv (1) kein abbildendes und/oder fokussierendes und/oder defokussierendes *optisches Bauteil angeordnet ist,
- M11.1*** wobei die optische Vorrichtung (5) als beweglicher Spiegel (15) ausgebildet ist, der wahlweise jeweils in eine von mehreren unterschiedlichen Stellungen überführbar ist, wobei jeder Stellung eine der mehreren ausgewählten Beleuchtungseinrichtungen (8, 10, 16) zugeordnet ist und der Spiegel (15) jeweils so eingestellt wird, dass das aktuell gewünschte Beleuchtungslicht zur Probe gelenkt wird, oder
- M11.2*** wobei die optische Vorrichtung (5) als zusätzlicher Strahlvereiniger (23) ausgebildet ist, durch den das Beleuchtungslicht der mehreren ausgewählten und angekoppelten Beleuchtungseinrichtungen (8, 10, 16) vereinigt und zu dem Hauptstrahlteiler (2) gelenkt wird.

Patentanspruch 1 gemäß **Hilfsantrag 6A** geht zurück auf Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 6, wobei sich die neuen Merkmale **M13.1** und **M13.2** an die Merkmale **M11.1*** und **M11.2*** anschließen sollen:

M13.1 und wobei die Probe mit dem Beleuchtungslicht wenigstens einer der mehreren angekoppelten Beleuchtungseinrichtungen (8, 10, 16) manipuliert wird,

M13.2 und/oder wobei wenigstens eine der mehreren angekoppelten Beleuchtungseinrichtungen eine einstellbare Strahlableitvorrichtung (34) und eine Fokussieroptik (35) aufweist und zur Erzeugung einer Beleuchtung für eine TIRF-Anwendung eingerichtet ist.

Patentanspruch 1 gemäß **Hilfsantrag 7** unterscheidet sich von Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 6A dadurch, dass Merkmal **M13.2*** an die Stelle von Merkmal **M13.2** treten soll:

M13.2* und wobei wenigstens eine andere der mehreren angekoppelten Beleuchtungseinrichtungen eine einstellbare Strahlableitvorrichtung (34) und eine Fokussieroptik (35) aufweist und zur Erzeugung einer Beleuchtung für eine TIRF-Anwendung eingerichtet ist.

Zu den übrigen Patentansprüchen und den weiteren Einzelheiten wird auf die Akte verwiesen.

II.

Die Beschwerden der Verfahrensbeteiligten wurden rechtzeitig eingelegt und sind auch sonst zulässig. Die Beschwerde der Patentinhaberin hat jedoch keinen Erfolg, da der Gegenstand des jeweiligen Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag und Hilfsanträgen 1 bis 4 nicht neu ist (§ 1 Abs. 1 i. V. m. § 3 Abs. 1 Satz 1 PatG) und der Gegenstand des jeweiligen Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsanträgen 5, 6, 6A und 7 zumindest nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruht (§ 1 Abs. 1 i. V. m. § 4 Satz 1 PatG). Die Beschwerde der Einsprechenden hat dementsprechend Erfolg und führt zum Widerruf des Patents (§ 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG i. V. m. §§ 3, 4 PatG).

1. Das Streitpatent betrifft ein Mikroskop bzw. ein Verfahren zum Untersuchen/Manipulieren mikroskopischer Proben (vgl. Patentschrift, Abs. [0001]). Absatz [0004] der Patentschrift erwähnt insbesondere die Auflichtmikroskopie, auf welche auch alle Ausführungsbeispiele (Fig. 1 bis Fig. 6) abstellen, die ein Mikroskop zeigen. Mikroskop und Verfahren sollen flexibel eine an unterschiedliche Anwendungen anpassbare Beleuchtung einer Probe ermöglichen (Abs. [0016]). Als Beispiele für Anwendungen sind Fluoreszenzmikroskopie (Abs. [0004]), „Fluorescence recovery after photobleaching“ (Abs. [0023]), „Fluorescence lifetime imaging“ (Abs. [0025]), „Total internal reflection microscopy“ (Abs. [0026]), „Stochastic optical reconstruction microscopy“ (Abs. [0026]) und optische Pinzetten (Abs. [0024]) genannt.

Aus dem Stand der Technik waren Mikroskope mit mehreren Beleuchtungseinrichtungen bekannt (Abs. [0005] ff). Diese hätten jedoch den Nachteil, dass die Beleuchtungseinrichtungen nicht individuell austauschbar seien, da sie fest im Mikroskop oder in einer Beleuchtungsvorrichtung verbaut seien (Abs. [0009]). Weiterhin wird als Nachteil gesehen, dass sich aufgrund der Beleuchtungstubusoptik des Mikroskops Einschränkungen an die mit dem Mikroskop verwendbaren Beleuchtungsvorrichtungen ergeben (Abs. [0009]).

Vor diesem Hintergrund soll der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde liegen, ein Verfahren bzw. ein Mikroskop anzugeben, das eine flexibel an unterschiedliche Anwendungen anpassbare Beleuchtung einer Probe ermöglicht (Abs. [0016]). Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zum optischen Untersuchen und/oder Manipulieren einer mikroskopischen Probe anzugeben, das flexibel für eine Vielzahl unterschiedlichster Untersuchungsarten und/oder Manipulationsarten einsetzbar ist (Abs. [0013]).

Als Fachmann, der mit der Lösung der genannten Aufgabe betraut wird, sieht der Senat einen Physiker oder Ingenieur mit Bachelorgrad oder vergleichbarem Abschluss der Fachrichtung technische Optik an, der über eine mehrjährige Berufserfahrung in der Entwicklung von Mikroskopen verfügt.

2. Dem Patentanspruch 1 gemäß **Hauptantrag** fehlt es an der für die Patentfähigkeit erforderlichen Neuheit.

2.1 Zur Lehre des Patentanspruchs 1

Zur Lösung der oben genannten Aufgabe schlägt der Patentanspruch 1 in der erteilten Fassung des Hauptantrags ein Verfahren zum optischen Untersuchen und/oder Manipulieren einer mikroskopischen Probe vor (Merkmal **M1**).

Nach Merkmal **M2** weist das Mikroskop einen Hauptstrahlteiler auf, der einen Beobachtungsstrahlengang von einem Beleuchtungsstrahlengang trennt. Weiterhin ist nach Merkmal **M2** ein Objektiv sowohl im Beobachtungsstrahlengang als auch im Beleuchtungsstrahlengang angeordnet. Vor diesem Objektiv wird die Probe positioniert. Dies ist beispielhaft in den Fig. 1 bis 6 dargestellt, in denen Hauptstrahlteiler 2, Objektiv 1 und Probe 11 - aus der Perspektive eines die Probe beleuchtenden Lichts - unmittelbar aufeinander folgen. Der Hauptstrahlteiler 2 befindet sich im Strahlengang zwischen der Probe 11 und einer

Beleuchtungseinrichtung 8, 10, wobei Probe 11 und Beleuchtungseinrichtung 8, 10 als Endpunkte den Beleuchtungsstrahlengang definieren. Der Hauptstrahlteiler 2 befindet sich zudem zwischen der Probe 11 und einem Detektor 14, die als Endpunkte den Beobachtungsstrahlengang definieren. Somit sind der seitlich vom Hauptstrahlteiler 2 verlaufende Beleuchtungsstrahlengang und der Beobachtungsstrahlengang oberhalb von dem Hauptstrahlteiler 2 (bezogen auf Fig. 1 bis 5; die vertikale Anordnung ist umgekehrt in Fig. 6, die einen inversen Aufbau zeigt) getrennt, während Beleuchtungs- und Beobachtungsstrahlengang nach unten hin zu Objektiv und Probe gemeinsam verlaufen. In diesem Sinne trennt der Hauptstrahlteiler 2 Beleuchtungs- und Beobachtungsstrahlengang. Somit befindet sich das Objektiv 1 sowohl im Beleuchtungs- als auch im Beobachtungsstrahlengang.

Nach Merkmal **M3** wird eine Beleuchtungseinrichtung aus einer Vielzahl von unterschiedlichen Beleuchtungseinrichtungen ausgewählt. Die Auswahl soll in Abhängigkeit von der Art der Probe und/oder der Art der durchzuführenden Untersuchung und/oder Manipulation der Probe erfolgen. Die Beleuchtungseinrichtung umfasst eine Beleuchtungsoptik. Die Fig. 7 bis 11 zeigen beispielhafte Beleuchtungseinrichtungen (8, 10, 16). Diese unterscheiden sich in ihrem inneren Aufbau, haben jedoch gemein, dass sie ein Beleuchtungslichtbündel bereitstellen. Der Begriff „Beleuchtungsoptik“ ist im Patent nicht konkret definiert. Wie in Abs. [0033] ausgeführt ist, „kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass die einzelnen Beleuchtungseinrichtungen spezifisch wenigstens ein optisches Element zum Formen und/oder Führen des Beleuchtungslichts beinhalten“. Dabei kann es sich nach Abs. [0034] um eine Linse, eine Zoomoptik oder eine Strahlableitvorrichtung handeln. Der Begriff „Beleuchtungsoptik“ ist mindestens so breit wie das optische Element zum Formen und/oder Führen des Beleuchtungslichts aus Abs. [0033] ff zu verstehen. Über die räumliche Lage der Beleuchtungsoptik trifft das Streitpatent keine Aussage. Patentanspruch 1 enthält auch keine Angabe dahingehend, ob die Beleuchtungseinrichtung ein Gehäuse aufweist, das in Abs. [0031] als optional beschrieben ist. Die

Beleuchtungseinrichtung setzt wohl – implizit – eine Lichtquelle voraus (Abs. [0032], erster Satz), wobei diese bei Vorhandensein eines Gehäuses der Beleuchtungseinrichtung innerhalb oder außerhalb des Gehäuses angeordnet sein kann (Abs. [0032], zweiter Satz).

Nach Merkmal **M4** wird die ausgewählte Beleuchtungseinrichtung in einer vordefinierten Sollposition an eine mechanische Ankoppelschnittstelle des Mikroskops gekoppelt. In der Beschreibung sind der Verfahrensschritt nach Merkmal **M4** und die mechanische Ankoppelschnittstelle beispielhaft in Absatz [0029] als „bajonettartig“ beschrieben. Absatz [0029] (letzter Satz) führt aus, nach dem Ankoppeln solle keine weitere Justierung erforderlich sein. Fig. 1 bis Fig. 6 zeigen die Lage der mechanischen Ankoppelschnittstelle schematisch. Die mechanische Ankoppelschnittstelle soll insbesondere den Nachteil aus dem Stand der Technik überwinden, bei dem die Beleuchtungseinrichtungen fest im Mikroskopstativ oder in einer Beleuchtungsvorrichtung installiert sind (Abs. [0009], [0030]; siehe „ankoppelbar“).

Nach Merkmal **M5** wird das von der Beleuchtungseinrichtung ausgehende Beleuchtungslicht entlang des Beleuchtungsstrahlenganges gelenkt. Merkmal **M5** führt weiter aus, dass das Beleuchtungslicht ausgehend von der Beleuchtungseinrichtung mittels einer optischen Vorrichtung zu dem Hauptstrahlteiler und von dort zu dem Objektiv und durch das Objektiv hindurch auf die Probe gelenkt wird. Die optische Vorrichtung ist in einem Mikroskopgehäuse des Mikroskops angeordnet. Zum einen definiert somit Merkmal **M5** explizit den Beleuchtungsstrahlengang zwischen Beleuchtungseinrichtung und Probe, wobei weitere Elemente und deren Reihenfolge im Beleuchtungsstrahlengang festgelegt werden: Beleuchtungseinrichtung → optische Vorrichtung → Hauptstrahlteiler → Objektiv → Probe. Zum anderen führt Merkmal **M5** eine optische Vorrichtung im Mikroskopgehäuse ein. Die optische Vorrichtung ist in der Beschreibung nicht allgemein definiert. Allerdings sind in den Absätzen [0035] – [0038] beispielhafte Ausführungsformen angeführt, wie etwa ein austauschbares Element (Abs. [0035]

bis [0036]), ein beweglicher Spiegel (Abs. [0039], [0040]) oder ein Strahlvereiniger (Abs. [0041]).

Merkmal **M6** führt aus, dass auf dem Lichtweg des Beleuchtungslichts zwischen der optischen Vorrichtung und dem Objektiv kein abbildendes und/oder fokussierendes und/oder defokussierendes optisches Bauteil angeordnet ist. Dabei handelt es sich um ein negatives Merkmal („kein“). Die und/oder-Formulierung wird nicht explizit erläutert, ist jedoch breit dahingehend zu verstehen, dass ein Verfahren, bei dem bereits eines der alternativ genannten Bauteile *nicht* vorhanden ist, unter den Anspruch fällt. Durch Merkmal **M6** soll insbesondere der Nachteil des Standes der Technik überwunden werden, bei dem die Beleuchtungstubusoptik des Mikroskops die mögliche Auswahl an Lichtquellen einschränkt (Abs. [0009], [0018], [0020]).

2.2 Zur Beurteilung der beanspruchten Lehre ist die Druckschrift **B1** von besonderer Bedeutung.

Die Druckschrift **B1** betrifft gemäß ihrem Titel ein Mikroskop, das an verschiedene Beobachtungsmethoden anpassbar ist (Merkmal **M1**).

In Hinblick auf Merkmal **M2** beschreibt die **B1** in Spalte 2, Zeile 55, 56 ein Objektiv 5a in einem Objektivbereich 5 („5a is an objective lens provided in said objective lens part 5”).

Die **B1** offenbart weiterhin in Spalte 3, Zeilen 44 bis 51 mit Bezug auf Fig. 1:
„The observation through the interchangeable arm portion 3 can be achieved in the following manner. By retracting the reflecting member 11 from the light path and by switching on the lamp 3a, the light from said lamp 3a passes through said arm portion 3 after being concentrated by the condenser lens 3b and deflected by the half mirror 13 toward the objective lens 5a to illuminate the specimen 14, whereby achieving a bright field observation under incident light illumination.“

Ausweislich Fig. 1 trennt der Halbspiegel 13 somit als Hauptstrahlteiler den Beobachtungsstrahlengang, dessen Endpunkt die Linse 4a bzw. das Auge des Beobachters ist, von dem Beleuchtungsstrahlengang. Das Objektiv in Form der Objektivlinse 5a ist in Beobachtungsstrahlengang und Beleuchtungsstrahlengang angeordnet. Somit ist Merkmal **M2** verwirklicht.

Die **B1** offenbart weiterhin in Spalte 2, Zeilen 29 bis 34 mit Bezug auf Fig. 1:

„The light source B or C is composed of a united combination of a light source lamp 2a and 3a and a condenser lens as in the light source A but is different therefrom in that the light source lamp 2a or 3a is different from the lamp 1a in the light source A.“

Somit ist jede der Beleuchtungseinrichtungen B, C aus einer Auswahl von Beleuchtungseinrichtungen, umfassend die Beleuchtungseinrichtungen A, B, C, ausgewählt. Der Fachmann liest in der Druckschrift **B1** mit, dass sich die Auswahl der Lichtquellen 2a und 3a und damit auch die Auswahl der Beleuchtungseinrichtungen sinnvollerweise an der Art der zu untersuchenden Probe und/oder der Art der durchzuführenden Untersuchung orientiert (Spalte 3, Zeilen 31 bis 36, siehe „Consequently the use of a high intensity light source is not desirable for the observation of live specimens. On the other hand, a weak light not containing infrared ray is too dark for photographing or gives a blurred image due to the movement of live specimens in a prolonged exposure.“).

Jede der Beleuchtungseinrichtungen B, C umfasst eine Kondensorlinse („condensor lens“ 2b, 3b) als Beleuchtungsoptik. Demnach geht Merkmal **M3** aus Druckschrift **B1** hervor.

Die **B1** offenbart weiterhin in Spalte 2, Zeilen 24 bis 29 mit Bezug auf Fig. 1:

„The arm portion 3 is detachably provided with a light source B and a light source C respectively on the extension of optical axis of said arm portion 3 and on the

extension of optical axis of said stand portion 2, respectively through mountings 9, 10 identical to the mounting 7 provided on said base portion 1.“,

und nimmt dabei Bezug auf Spalte 2, Zeilen 8 bis 13:

“Also said stand portion 2 is provided with a vertically movable stage 6. On the base portion 1 there is detachably mounted, through a mounting 7, a light source A which is composed of a united combination of for example a tungsten lamp 1a and a condenser lens 1b. Said mounting 7 can be composed for example of a dovetail and corresponding groove or a screw.”.

Somit stellt die Befestigung 9, 10 (mounting 9, 10) eine mechanische Ankoppelschnittstelle nach Merkmal **M4** dar, an die die ausgewählte Beleuchtungseinrichtung B, C gekoppelt ist. Somit ist Merkmal **M4** offenbart.

Hinsichtlich Merkmal **M5** wird verwiesen auf die oben bereits zitierte Passage in Spalte 3, Zeilen 44 bis 51, sowie den sich anschließenden Satz in Spalte 3, Zeilen 56 bis 58:

“Also the incident light illumination of the specimen 14 by the lamp 2a can also be easily achieved by inserting the reflecting member 11 as a mirror.”.

Somit wird das Beleuchtungslicht entlang des Beleuchtungsstrahlenganges von der Beleuchtungseinrichtung C mittels des reflektierenden Elements 11 als optischer Vorrichtung zu dem Hauptstrahlteiler 13 und von dort zu dem Objektiv 5a und durch das Objektiv 5a hindurch auf die Probe 14 gelenkt. Die optische Vorrichtung in Form des reflektierenden Elements 11 ist in dem Mikroskop angeordnet. Alles in allem ist auch Merkmal **M5** aus der **B1** entnehmbar.

In der **B1** ist zwischen dem reflektierenden Element 11 als optischer Vorrichtung und dem Objektiv 5a kein abbildendes und/oder fokussierendes und/oder defokussierendes optisches Bauteil angeordnet, vgl. Fig. 1 (Merkmal **M6**).

2.3 Demnach gehen sämtliche Merkmale des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag aus Druckschrift **B1** hervor. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag ist somit nicht neu und aus diesem Grund nicht patentfähig.

3. Das Verfahren nach Patentanspruch 1 gemäß **Hilfsantrag 1** ist nicht günstiger zu bewerten.

3.1 Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 unterscheidet sich von Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag durch Merkmal **M6***, das Merkmal **M6** ersetzen soll.

Merkmal **M6*** legt fest, dass auf dem Lichtweg des Beleuchtungslichts von der Beleuchtungseinrichtung zu dem Objektiv kein abbildendes und kein fokussierendes und kein defokussierendes optisches Bauteil angeordnet ist.

Damit wird einerseits aus den Alternativen von Merkmal **M6** eine ausgewählt, bei der keines der abbildenden/fokussierenden/defokussierenden optischen Bauteile im Bereich, der durch den Lichtweg definiert wird, angeordnet ist.

Andererseits legt Merkmal **M6*** diesen Bereich zwischen Beleuchtungseinrichtung und Objektiv fest, anstatt zwischen optischer Vorrichtung und Objektiv. Dies stellt eine weitere Einschränkung dar, in Folge der Ausführungen oben zu Merkmal **M5**, wonach der Beleuchtungsstrahlengang festgelegt ist durch die Abfolge Beleuchtungseinrichtung → optische Vorrichtung → Hauptstrahlteiler → Objektiv → Probe.

3.2 Für den Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 ist eine andere Beurteilung als für den Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag nicht gerechtfertigt. Das neue Merkmal **M6*** enthält nichts, was eine Patentfähigkeit begründen könnte.

So offenbart die Druckschrift **B1** das Merkmal **M6*** in Fig. 1. Dort ist auf dem Lichtweg des Beleuchtungslichts von der Beleuchtungseinrichtung B über den Hauptstrahlteiler 13 zur Objektivlinse 5a weder ein abbildendes noch ein fokussierendes oder defokussierendes optisches Bauteil angeordnet wie etwa ein Linsenelement oder ein komplexes Linsensystem.

Im Übrigen gelten die Ausführungen zum Hauptantrag.

3.3 Unter Berücksichtigung der Ausführungen zum Hauptantrag sind alle Merkmale des Gegenstandes nach Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 aus der Druckschrift **B1** bekannt.

4. Patentanspruch 1 gemäß **Hilfsantrag 2** kann nicht günstiger beurteilt werden, da sein Gegenstand ebenfalls nicht neu ist.

4.1 Das neue Merkmal **M6**** gemäß Hilfsantrag 2 ersetzt das Merkmal **M6** des Hauptantrags. Es legt fest, dass auf dem Lichtweg des Beleuchtungslichts von der optischen Vorrichtung zu dem Objektiv kein abbildendes und kein fokussierendes und kein defokussierendes optisches Bauteil angeordnet ist.

Somit ist aus den Alternativen von Merkmal **M6** eine ausgewählt.

Zudem legt das neu aufgenommene Merkmal **M10** die optische Vorrichtung als beweglichen Spiegel oder als Strahlvereiniger fest.

4.2 Auch die neu hinzugekommenen Merkmale **M6**** und **M10** können eine Patentfähigkeit nicht begründen.

Druckschrift **B1** ist zu entnehmen, dass die optische Vorrichtung in Gestalt des „reflecting member 11“ beweglich ist (vgl. B1, Spalte 3, Zeilen 44 bis 51, siehe „The observation through the interchangeable arm portion 3 can be achieved in the

following manner. By retracting the reflecting member 11 from the light path and ...“). Ein „reflecting member“, also eine reflektierende Vorrichtung, entspricht einem Spiegel (vgl. B1, Spalte 2, Zeilen 39 bis 43). Insoweit handelt es sich bei dem „reflecting member“ 11 um einen beweglichen Spiegel. Somit offenbart Druckschrift **B1** das Merkmal **M10**.

Weiterhin geht Merkmal **M6**** aus Fig. 1 der Druckschrift **B1** hervor. Das dort gezeigte Mikroskop beinhaltet auf dem Lichtweg zwischen optischer Vorrichtung („reflecting member“ 11) und der Objektivlinse 5a weder ein abbildendes noch ein fokussierendes oder defokussierendes optisches Bauteil.

4.3 Unter Berücksichtigung der Ausführungen zum Hauptantrag sind alle Merkmale des Gegenstandes nach Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 aus der Druckschrift **B1** bekannt.

5. Mit Rücksicht auf den aus der Druckschrift **B1** bekannten Stand der Technik fehlt es dem Gegenstand nach Patentanspruch 1 gemäß **Hilfsantrag 3** an der für die Patentfähigkeit erforderlichen Neuheit.

5.1 Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3 beruht auf Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag, wobei Merkmal **M6**** das Merkmal **M6** ersetzen soll (Auswahl einer Alternative). Außerdem legt das neue Merkmal **M4a*** fest, dass das Mikroskopgehäuse mehrere Ankoppelschnittstellen aufweist.

Ferner sind als Alternativen die neuen Merkmale **M11.1** und **M11.2** ergänzt, die, wie Merkmal **M10**, die optische Vorrichtung als beweglichen Spiegel oder als Strahlvereiniger festlegen. Gegenüber Merkmal **M10** werden in den Merkmalen **M11.1** bzw. **M11.2** der bewegliche Spiegel bzw. der Strahlvereiniger durch funktionale Merkmale weiter ausgeführt. Insbesondere ist spezifiziert, dass der bewegliche Spiegel wahlweise jeweils in eine von mehreren unterschiedlichen Stellungen überführbar ist, wobei jeder Stellung eine von mehreren auswählbaren

Beleuchtungseinrichtungen zuordenbar ist und der Spiegel jeweils so einstellbar ist, dass das aktuell gewünschte Beleuchtungslicht zur Probe gelenkt wird.

5.2 Die neu hinzugefügten Merkmale können eine Patentfähigkeit nicht begründen.

In Hinblick auf Merkmal **M6**** wird zur Vermeidung von Wiederholungen auf die Ausführungen zum Hilfsantrag 2 verwiesen.

Weiterhin offenbart die Druckschrift **B1** eine optische Vorrichtung 11, die als beweglicher, total reflektierender Spiegel ausgeführt sein kann (vgl. B1, Spalte 2, Zeilen 39 bis 44, siehe „total reflection mirror“). Dieser ist wahlweise jeweils in eine von mehreren unterschiedlichen Stellungen überführbar, vgl. Zeilen 43 bis 60 in Spalte 3 („retractable“, „insertable“). Jeder Stellung („retractable“, „insertable“) kann eine von mehreren auswählbaren Beleuchtungseinrichtungen (B, C) zugeordnet werden. Der Spiegel ist jeweils so einstellbar („retractable“, „insertable“), dass das aktuell gewünschte Beleuchtungslicht zur Probe gelenkt wird (vgl. B1, Spalte 3, Zeilen 44 bis 47, siehe „By retracting the reflecting member 11 from the light path and by switching on the lamp 3a, the light from said lamp 3a passes through said arm portion 3“; Spalte 3, Zeilen 56 bis 59, siehe „Also the incident light illumination of the specimen 14 by the lamp 2a can also be easily achieved by inserting the reflecting member 11 as a mirror.“). Somit geht die mit Merkmal **M11.1** beanspruchte erste Alternative aus Druckschrift **B1** hervor.

Zudem lehrt die Druckschrift **B1**, dass als Spiegel 11 nicht nur ein total reflektierender Spiegel („total reflection mirror“) sondern auch ein teildurchlässiger Spiegel bzw. Teilerspiegel („half mirror“) oder ein dichroitischer Spiegel („dichroic mirror“) gewählt werden kann (vgl. B1, Spalte 2, Zeilen 39 bis 43). Dem Fachmann ist hinlänglich bekannt, dass es sich bei einem Teilerspiegel um einen Spiegel handelt, der einen Teil des einfallenden Lichts reflektiert und den anderen Teil transmittiert. Ebenso ist ihm geläufig, dass ein dichroitischer Spiegel

wellenlängensensitiv arbeitet und nur einen bestimmten Wellenlängenbereich des einfallenden Lichts selektiv durchlässt, während eine andere Wellenlänge reflektiert wird. Beide Spiegelarten können demnach als Strahlvereiniger bzw. –kombinierer wirken, wenn bei passender Spiegelposition die jeweils transmittierten Anteile des Beleuchtungslichts ausgehend von Beleuchtungseinrichtung B mit den reflektierten Anteilen des Beleuchtungslichts ausgehend von Beleuchtungseinrichtung C überlagert und zum Hauptstrahlteiler 13 und von dort zum Objektiv übertragen werden (vgl. B1, Fig. 1). Insoweit ist auch die zweite Alternative gemäß Merkmal **M11.2** in Druckschrift **B1** offenbart.

Ferner stellt jede der Befestigungen 9, 10 der Figur 1 aus Druckschrift **B1** eine mechanische Ankoppelschnittstelle des Mikroskops dar, an die eine der ausgewählten Beleuchtungseinrichtungen B, C angekoppelt werden kann. Das bekannte Mikroskop umfasst daher mehrere Ankoppelschnittstellen, an die ausgewählte Beleuchtungseinrichtungen in vordefinierten Sollpositionen angebracht werden können (vgl. B1, Fig. 1; Spalte 2, Zeilen 24 bis 29 siehe „The arm portion 3 is detachably provided with a light source B and a light source C respectively on the extension of optical axis of said arm portion 3 and on the extension of optical axis of said stand portion 2, respectively through mountings 9, 10 identical to the mounting 7 provided on said base portion 1.“; Spalte 2, Zeilen 6 bis 13, siehe „Also said stand portion 2 is provided with a vertically movable stage 6. On the base portion 1 there is detachably mounted, through a mounting 7, a light source A which is composed of a united combination of for example a tungsten lamp 1a and a condenser lens 1b. Said mounting 7 can be composed for example of a dovetail and corresponding groove or a screw.“) – Merkmal **M4a***.

5.3 Unter Berücksichtigung der Ausführungen zum Hauptantrag ist der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 3 nicht neu.

6. Das Verfahren nach Patentanspruch 1 gemäß **Hilfsantrag 4** ist nicht günstiger zu beurteilen.

6.1 Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 4 beruht auf Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3.

Laut Merkmal **M3*** wird spezifiziert, dass wenigstens zwei jeweils eine Beleuchtungsoptik umfassende Beleuchtungseinrichtungen aus einer Vielzahl von unterschiedlichen Beleuchtungseinrichtungen ausgewählt werden, wobei die Auswahl in Abhängigkeit von der Art der Probe und/oder der Art der durchzuführenden Untersuchung und/oder der Manipulation der Probe erfolgt. Weiterhin besagt Merkmal **M4***, dass die ausgewählten Beleuchtungseinrichtungen in einer vordefinierten Sollposition an mechanische Ankoppelschnittstellen des Mikroskops gekoppelt werden. In Merkmal **M4a**** wird noch beansprucht, dass das Mikroskopgehäuse mehrere mechanische Ankoppelschnittstellen aufweist, an denen die jeweils ausgewählten Beleuchtungseinrichtungen angekoppelt werden.

6.2 Die Merkmale **M3***, **M4*** und **M4a**** gehen aus Druckschrift **B1** hervor.

In der Lehre der Druckschrift **B1** werden die Beleuchtungseinrichtungen B und C aus einer Mehrzahl von Beleuchtungseinrichtungen A, B und C ausgewählt, die sich hinsichtlich ihrer Lichtquellen 1a, 2a und 3a voneinander unterscheiden können (vgl. B1, Spalte 2, Zeilen 34 bis 37, siehe „For example, the lamp 3a can be a high intensity lamp such as an extra high pressure mercury lamp while the lamp 2a can be an electronic flash lamp or the like.“).

Dass die Auswahl entsprechend einer Art der Probe und/oder der Art der durchzuführenden Untersuchung getroffen wird, liest der Fachmann in der Druckschrift **B1** mit.

Jede der Beleuchtungseinrichtungen A, B, C beinhaltet außerdem eine Beleuchtungsoptik in Gestalt einer Kondensorlinse („condensor lens“ 1b, 3b und 2b).

Demnach ergibt sich Merkmal **M3*** aus der Druckschrift **B1**.

Außerdem sind in der Druckschrift **B1** neben mehreren Beleuchtungseinrichtungen B, C auch mehrere Ankoppelschnittstellen 9, 10 offenbart, an die die Beleuchtungseinrichtungen B, C gekoppelt sind. Mit Blick auf die Ausführungen zu Merkmal **M4a*** sind dementsprechend auch die Merkmale **M4*** und **M4a**** bekannt.

6.3 Mit Rücksicht auf die Ausführungen zu Hilfsantrag 3 fehlt es demnach auch dem Gegenstand nach Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 4 an der für die Patentfähigkeit erforderlichen Neuheit.

7. Das Verfahren des Patentanspruchs 1 gemäß **Hilfsantrag 5** beruht zumindest nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

7.1 In Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 5 ist gegenüber dem Hauptantrag der erteilte Patentanspruch 2 in der Variante mit den mehreren Ankoppelschnittstellen aufgenommen (Merkmal **M4a****). Zudem ist wieder spezifiziert, dass zwischen optischer Vorrichtung und Objektiv kein abbildendes und kein fokussierendes und kein defokussierendes Bauteil angeordnet ist (Merkmal **M6**).

Weiterhin wird in Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 5 beansprucht, dass wenigstens zwei unterschiedliche Beleuchtungseinrichtungen angekoppelt sind (Merkmal **M4****), wobei diese Beleuchtungseinrichtungen selbst gemäß erteiltem Patentanspruch 23 spezifiziert sind (Merkmale **M12**, **M12.1**). Weiterhin ist eine zweite Variante für die Strahlformung ergänzt, die u. a. aus dem erteilten Patentanspruch 6 hervorgeht (Merkmal **M12.2**). Hieraus ergibt sich insbesondere auch, dass beide Beleuchtungseinrichtungen angekoppelt sein können, mit entsprechender Führung des Beleuchtungslichts von der optischen Vorrichtung zum Hauptstrahlteiler. Dabei müssen nicht notwendigerweise beide

Beleuchtungseinrichtungen zugleich für die Beleuchtung verwendet werden (wie es z. B. bei einem total reflektierenden Spiegel als optischer Vorrichtung der Fall ist), wenngleich dies möglich ist (z. B. bei einem Strahlvereiner als optischer Vorrichtung) – Merkmal **M5***.

Zudem sind die Merkmale betreffend die optische Vorrichtung (Merkmal **M2***) und das Fehlen von optischen Elementen zwischen optischer Vorrichtung und Hauptstrahlteiler (Merkmal **M6**) weiter nach vorne gezogen, um klarzustellen, dass diese für beide Beleuchtungseinrichtungen gelten.

7.2 Die Merkmale des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 5 sind aus Druckschrift **B1** bekannt, zumindest aber nahegelegt.

In Hinblick auf die Merkmale **M1**, **M2** und **M6** sei zur Vermeidung von Wiederholungen lediglich auf die entsprechenden Ausführungen zum Hauptantrag hingewiesen.

Das Mikroskop der **B1** beinhaltet eine optische Vorrichtung in Gestalt des reflektierenden Elements 11 in Figur 1 (vgl. B1, Spalte 2, Zeilen 39 bis 43, siehe „The numeral 11 is a reflecting member provided at the crossing point of the optical axes of the light sources B and C, ...“) – Merkmal **M2***.

In Hinblick auf Merkmal **M3*** gelten die entsprechenden Ausführungen unter Abschnitt 6.2.

Weiterhin stellt jede der Befestigungen 9, 10 der Figur 1 eine mechanische Ankoppelschnittstelle des Mikroskops dar, an die eine der ausgewählten Beleuchtungseinrichtungen B, C angekoppelt werden kann. Das bekannte Mikroskop umfasst daher mehrere Ankoppelschnittstellen, an die ausgewählte Beleuchtungseinrichtungen in vordefinierten Sollpositionen angebracht werden können (vgl. B1, Fig. 1; Spalte 2, Zeilen 24 bis 29 siehe „The arm portion 3 is

detachably provided with a light source B and a light source C respectively on the extension of optical axis of said arm portion 3 and on the extension of optical axis of said stand portion 2, respectively through mountings 9, 10 identical to the mounting 7 provided on said base portion 1.“; Spalte 2, Zeilen 6 bis 13, siehe „Also said stand portion 2 is provided with a vertically movable stage 6. On the base portion 1 there is detachably mounted, through a mounting 7, a light source A which is composed of a united combination of for example a tungsten lamp 1a and a condenser lens 1b. Said mounting 7 can be composed for example of a dovetail and corresponding groove or a screw.” – Merkmale **M4****, **M4a****).

Die **B1** offenbart, dass das Beleuchtungslicht entlang des Beleuchtungsstrahlenganges von der Beleuchtungseinrichtung C mittels des reflektierenden Elements 11 als optischer Vorrichtung zu dem Hauptstrahlteiler 13 und von dort zu dem Objektiv 5a und durch das Objektiv 5a hindurch auf die Probe 14 gelenkt wird. Wie oben im Zusammenhang mit Merkmal **M11.1** ausgeführt, kann das reflektierende Element 11 in eine Position gebracht werden, in der auch das Beleuchtungslicht der Beleuchtungseinrichtung B von dem reflektierenden Element 11 aus durch das Objektiv 5a hindurch auf die Probe 14 gelenkt wird. Die optische Vorrichtung in Gestalt des reflektierenden Elements 11 ist dabei in dem Mikroskop angeordnet (vgl. B1, Spalte 3, Zeilen 44 bis 51; Spalte 3, Zeilen 56 bis 58, siehe „Also the incident light illumination of the specimen 14 by the lamp 2a can also be easily achieved by inserting the reflecting member 11 as a mirror.” – Merkmale **M4b**, **M5***).

Dass die Beleuchtungseinrichtung B, C eine Gegenschnittstelle zu der mechanischen Ankoppelschnittstelle 9, 10 aufweist, liest der Fachmann anhand der o.g. Beschreibungspassagen zu der Ankoppelschnittstelle 9, 10 mit.

Die Beleuchtungseinrichtungen B und C weisen auch eine Ausbildung hinsichtlich Strahlform und/oder Divergenz und/oder Strahldurchmesser und/oder Ausbreitungsrichtung auf; diese Parameter werden nämlich durch die

Kondensorlinse 2b, 3b kontrolliert (Merkmal **M12**). Ein Fokus in der hinteren Pupillenebene des Objektivs des Mikroskops und gleichzeitig ein kollimierter Verlauf des Beleuchtungslichts im Bereich der Probe, oder ein kollimierter Verlauf in der hinteren Pupillenebene des Objektivs und/oder ein Fokus im Bereich der Probe gehen jedoch aus der **B1** nicht unmittelbar hervor (vgl. Merkmale **M12.1**, **M12.2**).

7.3 Die Würdigung dieses Materials aus dem Stand der Technik ergibt, dass das mit dem Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 5 beanspruchte Verfahren für den Fachmann zumindest nahegelegen hat.

Dem Fachmann ist hinreichend bekannt, dass die Probe in Durchlichtmikroskopie von unten oder in Auflichtmikroskopie aus der Richtung des Objektivs (üblicherweise mit einer Auflichtoptik durch das Objektiv hindurch) beleuchtet werden kann. Zum Verwirklichen einer entsprechenden Beleuchtung wählt er notwendigerweise eine geeignete Beleuchtungseinrichtung. Ohne erfinderisch tätig zu werden, verwendet er im Fall einer Hellfeldmikroskopie (bei der sich bekanntlich die zu beobachtende Probe vor einem hellen Hintergrund befindet und dieses helle Feld das mikroskopische Bild ausleuchtet) idealerweise eine Beleuchtungseinrichtung, mit der ein kollimierter Verlauf des Beleuchtungslichts im Bereich der Probe erzeugt werden kann, um ein möglichst großes Leuchtfeld im Bereich der Probe zu erzielen, so dass als Resultat ein möglichst helles Bild erhalten wird, in dem die interessierenden Bereiche dunkel erscheinen.

Diesen Sachverhalt berücksichtigend erhält der Fachmann aus der Druckschrift **B1** den Hinweis, dass im dort beschriebenen Mikroskop die Kondensorlinse 3b so eingestellt wird, dass für das Mikroskop eine Hellfeld-Beleuchtung („bright field observation“) in Auflicht-Hellfeldmikroskopie erreicht werden kann, bei der das helle Leuchtfeld das mikroskopische Bild möglichst gut ausleuchtet (Spalte 3, Zeilen 43 bis 51, siehe „... and by switching on the lamp 3a, the light from said lamp 3a passes through said arm portion 3 after being concentrated by the condenser lens 3b and deflected by the half mirror 13 toward the objective lens 5a to illuminate the

specimen 14, whereby achieving a bright field observation under incident light illumination.“), was wiederum auf einen kollimierten Verlauf des Beleuchtungslichts im Bereich der Probe schließen lässt. Die zweite „und/oder“-Alternative aus Merkmal **M12.1** ist sonach aus Druckschrift **B1** bekannt, zumindest aber nahegelegt.

7.4 Demnach beruht der Gegenstand nach Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 5 zumindest nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

8. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß **Hilfsantrag 6** (basierend auf Hilfsantrag 5) war für den Fachmann gleichfalls zumindest nahegelegt und beruht deshalb zumindest nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

8.1 In Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 6 wird gegenüber dem Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 5 Merkmal **M5*** durch Merkmal **M5**** ersetzt, wobei Merkmal **M5**** inhaltlich nicht über Merkmal **M5*** hinausgeht. Des Weiteren sind die Merkmale **M11.1*** und **M11.2*** als Alternativen ergänzt. Demnach ist die optische Vorrichtung als beweglicher Spiegel oder als zusätzlicher Strahlvereiniger ausgebildet. Beweglicher Spiegel bzw. zusätzlicher Strahlvereiniger werden weiter ausgeführt. Insbesondere ist spezifiziert, dass der bewegliche Spiegel wahlweise jeweils in eine von mehreren unterschiedlichen Stellungen überführbar ist, wobei jeder Stellung eine von mehreren auswählbaren Beleuchtungseinrichtungen zuordenbar ist und der Spiegel jeweils so einstellbar ist, dass das aktuell gewünschte Beleuchtungslicht zur Probe gelenkt wird.

8.2 Das Verfahren nach Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 6 war für den Fachmann zumindest nahegelegt.

Wird in der Lehre der **B1** als reflektierendes Element 11 ein total reflektierender Spiegel verwendet, so ist jeder Stellung des Spiegels („insertable“, „retractable“) eine der zwei ausgewählten Beleuchtungseinrichtungen B, C zugeordnet. Der

Spiegel wird dann bei Betrieb des Lichtmikroskops derart eingestellt, dass das jeweils gewünschte Beleuchtungslicht zur Probe gelenkt wird (vgl. B1, Spalte 2, Zeilen 37 bis 39, siehe „Further, the arm portion 3 is internally structured, as in the base portion 1, so as to permit passage of the light from the light sources B and C.“). Mit Rücksicht auf die Ausführungen zu Merkmal **M11.1** geht auch Merkmal **M11.1*** aus Druckschrift **B1** hervor.

Der Fachmann wird außerdem erkennen, dass wenn als reflektierendes Element 11 ein Teilerspiegel oder dichroitischer Spiegel verwendet wird, der relativ zu den optischen Achsen der Beleuchtungseinrichtungen B und C genauso ausgerichtet ist wie der total reflektierende Spiegel (wie in Fig. 1 gezeigt, idealerweise mit einem Neigungswinkel von 45°), der Spiegel ersichtlich als Strahlvereiniger bzw. Strahlkombinierer wirkt, der das Beleuchtungslicht der Beleuchtungseinrichtungen B, C zum Hauptstrahlteiler 13 lenkt. Nichts anderes ist aber von Merkmal **M11.2*** verlangt.

Weiterhin sei für Merkmal **M5**** zur Vermeidung von Wiederholungen auf die Ausführungen zu Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 5 verwiesen.

8.3 Unter Berücksichtigung der Ausführungen zu den Hilfsanträgen 3 und 5 beruht sonach auch der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 6 zumindest nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

9. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß **Hilfsantrag 6A** (basierend auf Hilfsantrag 6) war für den Fachmann nahegelegt und beruht deshalb nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

9.1 Die in Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 6A neu hinzugekommenen Merkmale **M13.1** und **M13.2** sind über eine „und/oder“-Verknüpfung miteinander kombiniert. Merkmal **M13.1** besagt, dass die Probe mit dem Beleuchtungslicht „manipuliert“ wird, wobei das Beleuchtungslicht von wenigstens einer der mehreren

angekoppelten Beleuchtungseinrichtungen stammt. In Hinblick auf den Begriff „manipulieren“ wird in Absatz [0047] der Patentschrift ausgeführt, dass ein Teilbereich der Probe optisch „manipuliert“ werden kann. Weiterhin ist Absatz [0074] sinngemäß zu entnehmen, dass die Probe unter fokussiertem Beleuchtungslicht durch Bleichen, Schneiden oder Bohren „manipuliert“ werden kann. Demnach wird der Fachmann Merkmal **M13.1** derart verstehen, dass die Probe entweder durch das einfallende Beleuchtungslicht auf optischem Weg angeregt wird oder aber bei fokussierter Beleuchtung bearbeitet wird, wodurch sie in ihren Eigenschaften verändert bzw. „beeinflusst“ wird.

Merkmal **M13.2** sieht vor, dass wenigstens eine der angekoppelten Beleuchtungseinrichtungen über eine einstellbare Strahlableitvorrichtung und eine Fokussieroptik verfügt. Außerdem soll die Beleuchtungseinrichtung dazu ausgelegt sein, eine Beleuchtung für eine TIRF-Anwendung zu erzeugen.

Ausgehend von Absatz [0080] der Patentschrift wird der Fachmann unter der Strahlableitvorrichtung eine beliebige Art von Spiegel verstehen. Nach fachmännischem Wissen handelt es sich bei der anspruchsgemäßen Fokussieroptik ganz allgemein um ein optisches Bauelement, welches aus Linsen und/oder Spiegeln besteht und welches divergierende oder parallele Strahlenbündel in einem Punkt zusammenführt bzw. bereits konvergente Strahlenbündel noch stärker fokussiert.

Ferner ist mit der TIRF-Anwendung eine spezielle Methode der Lichtmikroskopie gemeint, die interne Totalreflexionsfluoreszenzmikroskopie.

9.2 Die neuen Merkmale können eine Patentfähigkeit nicht begründen.

So wird das in der Druckschrift **B1** vorgestellte Lichtmikroskop für Fluoreszenzmikroskopie verwendet (vgl. B1, Spalte 1, Zeilen 14 bis 21; Spalte 3, Zeilen 9 bis 15), mit der bekanntlich die Fluoreszenz einer Probe analysiert wird und

bei der üblicherweise die fluoreszierende Probe mit Licht einer bestimmten Wellenlänge in einen angeregten Zustand überführt wird. Insoweit wird in der Lehre der Druckschrift **B1** eine Probe auf optischem Weg angeregt, also „manipuliert“ (Merkmal **M13.1**).

Weiterhin ist in der Druckschrift **E4** eine Beleuchtungseinrichtung für Fluoreszenzmikroskope offenbart, die sich nicht nur durch eine kompakte Bauweise auszeichnet (vgl. E4, Abs. [0020]), sondern mit der darüber hinaus eine schnelle Umschaltung von Anregungswellenlängen möglich ist (vgl. E4, Zusammenfassung; Abs. [0053] u. a.). Die bekannte Beleuchtungseinrichtung verfügt über mehrere justierbare Leuchtdioden (4a, 4b, 4c) sowie über mehrere Kollektorlinsen (5a, 5b, 5c), die fokussierbar angeordnet sind, wodurch sich die Fokussierung genauer justieren lässt (vgl. E4, Fig. 1; Abs. [0025]; [0047]). Außerdem sind dichroitische Strahlteiler (7a, 7b, 7c), also Spiegel mit alternierendem Schichtaufbau, vorgesehen, durch die die Lichtflüsse der Leuchtdioden zu einem gemeinsamen Beleuchtungsstrahlengang zusammengeführt werden können (vgl. E4, Fig. 1; Abs. [0045]). Demnach geht die Verwendung einer Fokussieroptik und von Spiegeln in einer Beleuchtungseinrichtung eines Fluoreszenzmikroskops aus Druckschrift **E4** hervor. Anstelle von unter einem bestimmten Winkel fest angeordneten Strahlteilern schwenkbare Strahlteiler vorzusehen, um in der bekannten Beleuchtungseinrichtung die Justierbarkeit aller Bauteile (Leuchtdioden, Kollektorlinsen und Strahlteiler) zu gewährleisten, stellt aus Sicht des Fachmannes eine Selbstverständlichkeit dar, zumal der Einfallswinkel der auf die Strahlteiler auftreffenden Lichtbündel den Reflexions- und Transmissionsgrad der dichroitischen Schichten beeinflusst und aufgrund von opto-mechanischen oder thermischen Effekten gegebenenfalls angepasst werden muss und zudem die Hauptachsen der gerichteten Lichtflüsse der Leuchtdioden nicht unbedingt senkrecht oder parallel zueinander ausgerichtet sein müssen (vgl. E4, Abs. [0024], siehe „... wobei im Schnittpunkt ein dichromatischer Teiler (insbesondere im Winkel von 45° zu den jeweiligen Hauptachsen) angeordnet ist.“, Abs. [0025], siehe

„Aufgrund der großen Winkelabhängigkeit der dichromatischen Schichten auf den Teilern ist der Einfall paralleler Lichtbündel vorteilhaft.“).

Fokussieroptik und einstellbare Spiegel in einer Beleuchtungseinrichtung gehen somit aus Druckschrift **E4** hervor (teilweise Merkmal **M13.2**).

Für den Fachmann lag es nahe, die Lehre der **E4** auf das Lichtmikroskop der Druckschrift **B1** anzuwenden, indem wenigstens eine von dessen Beleuchtungseinrichtungen B, C um die Bauteile (Leuchtdioden, Kollektorlinsen, Strahlteiler) nach dem Muster der Druckschrift **E4** ergänzt wird, damit die Lichtintensität steuerbar wird (vgl. E4, Abs. [0030] u. a.) und gleichzeitig die Wellenlänge des Beleuchtungslichts schneller umgeschaltet werden kann. Der erste Teil von Merkmal **M13.2** ist somit aus Druckschrift **B1** im Lichte der **E4** nahegelegt.

Ferner gehörte es zum fachmännischen Wissen, TIRF-Mikroskopie zur Untersuchung von Zellproben anzuwenden. Da mit dem Lichtmikroskop der Druckschrift **B1** u. a. Zellproben analysiert werden sollen (vgl. B1, Spalte 3, Zeilen 28 bis 33) und sich TIRF insbesondere zur Detektion von einzelnen fluoreszierenden Molekülen in der Membran einer Zelle eignet – mithin ein äußerst sensitives lichtmikroskopisches Verfahren darstellt – bot es sich dem Fachmann an, das um die Beleuchtungseinrichtung der Druckschrift **E4** ergänzte und modular aufgebaute System der Druckschrift **B1** für TIRF-Anwendungen zu konfigurieren (restlicher Teil von Merkmal **M13.2**). Dass dem Fachmann Zweck, Aufbau und Eigenschaften eines TIRF-Lichtmikroskops zum Anmeldetag hinlänglich bekannt waren, kann an dieser Stelle auch ohne druckschriftlichen Nachweis vorausgesetzt werden und wird von der Patentinhaberin auch nicht bestritten.

9.3 Ausgehend von Druckschrift **B1** und unter Berücksichtigung des fachmännischen Wissens ist der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 6A nahegelegt.

10. Das Verfahren nach Patentanspruch 1 gemäß **Hilfsantrag 7** kann nicht günstiger beurteilt werden.

10.1 Die Merkmale **M13.1** und **M13.2*** des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 7 sind über eine „und“-Verknüpfung miteinander kombiniert. Während die Probe mit dem Beleuchtungslicht einer der angekoppelten Beleuchtungseinrichtungen manipuliert werden soll, soll wenigstens eine andere der angekoppelten Beleuchtungseinrichtungen über eine einstellbare Strahlableitvorrichtung und eine Fokussiereinrichtung verfügen und außerdem dazu eingerichtet sein, eine Beleuchtung für TIRF-Mikroskopie zu liefern.

10.2 Die Merkmale **M13.1** und **M13.2*** sind ausgehend von Druckschrift **B1** nahegelegt.

Gemäß den Ausführungen zu Merkmal **M13.2** lag es nahe, wenigstens eine der Beleuchtungseinrichtungen B, C des Lichtmikroskops aus Druckschrift **B1** nach dem Muster der **E4** zu ergänzen. Nichts anderes gilt trivialerweise für Merkmal **M13.1** i. V. m. **M13.2*** schon für den Fall, wenn eine angekoppelte, mit Fokussieroptik und Spiegeln ausgestattete Beleuchtungseinrichtung B in Auflicht-Mikroskopie zur Manipulation der Probe tatsächlich genutzt wird, und die andere angekoppelte, ebenfalls ergänzte Beleuchtungseinrichtung C eben nicht.

Im Übrigen gelten die Ausführungen zu Hilfsantrag 6A.

10.3 Die Ausführungen der Patentinhaberin zum Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 7 halten einer näheren Überprüfung nicht stand.

10.3.1 Nach Auffassung der Patentinhaberin offenbart die Druckschrift **B1** keine optische Vorrichtung im Sinne des Streitpatents. Darunter sei ein Element zu

verstehen, mit dem zwischen zwei Beleuchtungseinrichtungen unterschieden werden kann oder diese kombiniert werden können.

Dem Einwand kann nicht gefolgt werden. So beschreibt die Druckschrift **B1** ein reflektierendes Element 11, das sowohl als total reflektierender Spiegel („total reflection mirror“) oder als Teilerspiegel bzw. dichroitischer Spiegel („half mirror“, „dichroic mirror“) ausgeführt sein kann (vgl. B1, Spalte 2, Zeilen 39 bis 43) und das als optische Vorrichtung anzusehen ist. Während durch geeignetes Einstellen des total reflektierenden Spiegels zwischen dem jeweiligen Beleuchtungslicht der Einrichtungen B und C gewechselt werden kann (vgl. B1, Fig. 1), wirkt ein Teiler- oder dichroitischer Spiegel - entsprechend justiert - als Strahlvereiner und „kombiniert“ damit zwei Beleuchtungseinrichtungen.

10.3.2 Weiterhin argumentiert die Patentinhaberin, dass bei der Druckschrift **B1** in keiner Ausführungsform mittels des Elements 11 Licht von zwei angekoppelten Beleuchtungseinrichtungen in den Arm 3 und damit zum Hauptstrahlteiler 13 geführt werde. Über den Arm 3 werde immer nur das Licht von einer (einzigen) Beleuchtungseinrichtung gelenkt.

Die Argumentation greift nicht durch. Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 7 verlangt nicht, dass das Licht von wenigstens zwei Beleuchtungseinrichtungen (gleichzeitig) über den Hauptstrahlteiler geführt wird.

Insbesondere verlangt die erste Alternative **M11.1*** nur, dass jeder Stellung der optischen Vorrichtung bzw. des beweglichen Spiegels eine der Beleuchtungseinrichtungen zugeteilt ist und die optische Vorrichtung bzw. der bewegliche Spiegel so eingestellt werden kann, dass ein bestimmtes Beleuchtungslicht zur Probe gelenkt wird. Merkmal **M11.1*** ist in der Lehre der **B1** sonach bereits dann erfüllt, wenn z. B. als Spiegel 11 ein total reflektierender Spiegel eingesetzt wird, der in der Konfiguration der Figur 1 das Beleuchtungslicht

der Beleuchtungseinrichtung C zur Probe lenkt (vgl. B1, Fig. 1, Spalte 2, Zeilen 39 bis 47, siehe „total reflection mirror“; Spalte 3, Zeilen 56 bis 59).

Allenfalls dem Merkmal **M11.2***, das als Alternative zu Merkmal **M11.1*** formuliert ist, ist zu entnehmen, dass das Beleuchtungslicht mehrerer Beleuchtungseinrichtungen unter Mitwirkung eines Strahlvereinigers zum Hauptstrahlteiler gelenkt wird. Wie bereits zu Hilfsantrag 6 ausgeführt, geht aber auch Merkmal **M11.2*** aus der Druckschrift **B1** hervor. Mit dem in der **B1** angeführten Teiler- oder dichroitischen Spiegel ist insbesondere ein Strahlvereiniger als optische Vorrichtung offenbart.

10.3.3 Auch der Einwand der Patentinhaberin, die Strahlformung erfolge bei der **B1** im Fall von zwei Beleuchtungseinrichtungen immer auch im Mikroskopgehäuse selbst, während der Patentanspruch 1 die Strahlformung gerade in der Beleuchtungseinrichtung fordere, vermag nicht zu überzeugen.

Denn jede der Beleuchtungseinrichtungen B, C des Lichtmikroskops der **B1** ist mit einer Kondensorlinse ausgestattet, die die Aufgabe hat, einen möglichst großen Teil des Lichts der Lichtquellen (2a, 3a) in den abbildenden Strahlengang einzubringen. Laut **B1** wird das Beleuchtungslicht jeder Lichtquelle innerhalb der Beleuchtungseinrichtung gebündelt und nicht etwa außerhalb im Mikroskopgehäuse (vgl. B1, Spalte 3, Zeilen 44 bis 51, siehe „... the light from said lamp 3a passes through said arm portion 3 after being concentrated by the condenser lens 3b ...“).

10.4 Damit ist der Gegenstand nach Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 7 mangels erfinderischer Tätigkeit nicht patentfähig.

11. Somit hat der Patentanspruch 1 weder in der Fassung gemäß dem Hauptantrag noch in der Fassung gemäß einem der Hilfsanträge Bestand.

Mit dem Patentanspruch 1 fallen auch jeweils die übrigen Patentansprüche, da die Patentinhaberin die Aufrechterhaltung des Patents nur im Umfang von Anspruchssätzen begehrt hat, die jeweils einen nicht rechtsbeständigen Patentanspruch enthalten (*BGH, GRUR 2007, 862 – Informationsübermittlungsverfahren II*).

III.

Nachdem keiner der von ihr gestellten Anträge Erfolg hatte, war die Beschwerde der Patentinhaberin gegen den Beschluss der Patentabteilung 51 des Deutschen Patent- und Markenamtes zurückzuweisen und das Patent war auf die Beschwerde der Einsprechenden vollumfänglich zu widerrufen.

IV.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Beschluss steht den am Beschwerdeverfahren Beteiligten das Rechtsmittel der Rechtsbeschwerde zu. Da der Senat die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn gerügt wird, dass

1. das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
2. bei dem Beschluss ein Richter mitgewirkt hat, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war,
3. einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,
4. ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,
5. der Beschluss aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder
6. der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist.

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstr. 45 a, 76133 Karlsruhe, durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten schriftlich einzulegen.

Dr. Morawek

Dr. Forkel

Akintche

Dr. Städele