LG München I, Endurteil v. 09.07.2026 – 7 O 12015/25

Titel:

Sicherstellung der Aktivlegitimation durch Lizenzvereinbarung im Vorfeld eines Patentverletzungsverfahrens

Normenketten:

EPÜ Art. 60 Abs. 3

PatG § 7 Abs. 1, § 9 S. 2 Nr. 1, § 10 Abs. 1, § 30 Abs. 3 S. 1, § 139 Abs. 1, Abs. 2, § 140a Abs. 3, § 140b Abs. 1, Abs. 3

BGB § 139

ZPO § 138 Abs. 3, § 148

Leitsätze:

1. Bei der Prüfung der Aktivlegitimation geht es um die Frage, ob die Klagepartei tatsäch- lich berechtigt ist, den Klageanspruch geltend zu machen. Nach ständiger Rechtspre- chung kann neben dem Patentinhaber selbst auch ein exklusiver Patentinhaber aus eigenem Recht aus einem Patent klagen. Denn dann ist das für eine Aktivlegitimation erforderliche eigene Interesse vorhanden.
2. Es steht dem Kläger frei, dass er möglichen Zweifeln an seiner Aktivlegitimation proak- tiv entgegenwirkt, indem er unmittelbar vor Klageerhebung eine neue Vereinbarung mit dem Patentinhaber schließt, um seine Rechtsposition entweder deklaratorisch ode konstitutiv auf eine neue Grundlage zu stellen. Denn das Erstellen einer solchen neuen Vereinbarung ist ein zulässiges Mittel, um möglichen prozessualen Problemen auszuweichen. Durch ein neu erstelltes Dokument zwischen einem vormalig Berech- tigten und dem Kläger können eventuelle Zweifel hinsichtlich eines in der Vergangen- heit liegenden Übertragungs- oder Lizenzierungsvorgangs ausgeräumt werden.
3. Insofern ist von Bedeutung, dass Patente handelsfähige Immaterialgüterrechte sind und bei der Übertragung von Patenten zumeist wirtschaftliche Gesichtspunkte im Mit- telpunkt stehen. In der Regel wird es darum gehen, Finanzierungen zu ermöglichen. Gerade in einer Konstellation, die in das weitere Feld der Start-Up-Szene eingeordnet werden kann, spielt die Absicherung von Finanzierungen durch Lizenzen eine bedeu- tende Rolle. In dieser Situation wird oft nicht auf die Frage der Durchsetzbarkeit de Patente vor Gerichten geschaut, obwohl allen Beteiligten bewusst ist, dass dies im Rah- men der Verwertung der Rechte erforderlich und nötig sein kann. Gerade in einer sol- chen Situation ist es nachvollziehbar und zulässig, wenn die Parteien die alten Verein- barungen in neue Formen fassen, um die Durchsetzbarkeit zu vereinfachen.
4. Durch den Konsens des ursprünglichen Berechtigten und des Klägers wird sicherge- stellt, dass die Beklagtenpartei nicht mit unrechtmäßigen Forderungen konfrontiert wird
5. Bei der Bewertung und Ermessensausübung im Rahmen des § 148 ZPO ist auch bei eingeschränkt geltend gemachten Patenten zu beachten, dass es sich bei Nichtigkeits- verfahren vor dem Bundespatentgericht um ein Parteiverfahren mit eingeschränktem Amtsermittlungsgrundsatz handelt. Das hat zur Folge, dass das Bundespatentgericht für die Beurteilung des Rechtsbestands ausschließlich solche Entgegenhaltungen be- rücksichtigt, die von den Parteien vorgebracht wurden. Das Bundespatentgericht stellt grundsätzlich keine eigenen Ermittlungen zum Rechtsbestand des angegriffenen Pa- tents an, sondern stützt sich in aller Regel allein auf die in den Schriftsätzen vorge- brachten Entgegenhaltungen.
6. Das Verletzungsverfahren vor den Landgerichten steht systematisch dem Verfahren vor dem Bundespatentgericht nicht nach, da beiden Gerichten für die Beurteilung des Rechtsbestands von den Parteien dieselben Entgegenhaltungen zur Kenntnis gebracht werden. Daher kann sich das Verletzungsgericht auf die in den Schriftsätzen vorge- brachten Entgegenhaltungen stützen und den Rechtsbestand sicher beurteilen. Denn durch den Parteivortrag sind die technischen Sachverhalte in das Verfahren eingeführt und bei der Patentauslegung, die auch im Rahmen der Nichtigkeitsprüfung vorgenom- men werden muss, handelt es sich um eine reine Rechtsfrage und originäre Aufgabe des Tatrichters, der das Klagepatent eigenständig auszulegen hat (BGH GRUR 2006, 131, Rn. 19 – Seitenspiegel).

Schlagworte:

Patentverletzung, Aktivlegitimation, Exklusivlizenz, Unterschriftsleistung, Vertretungsbefugnis, Bestreiten mit Nichtwissen, Nichtangriffsvereinbarung, Aussetzung

Tenor

I. Die Beklagten werden verurteilt,

1. es bei Meidung eines für jeden einzelnen Fall der Zuwiderhandlung vom Gericht festzusetzenden Ordnungsgeldes bis zu EUR 250.000,00, ersatzweise Ordnungshaft, oder Ordnungshaft bis zu sechs Monaten, im Falle wiederholter Zuwiderhandlung Ordnungshaft bis zu insgesamt zwei Jahren, wobei die Ordnungshaft an den gesetzlichen Vertretern der Beklagten zu vollziehen ist, zu unterlassen,

Verfahren umfassend

a. Bereitstellen eines bildgebenden Systems für sichtbare Fluoreszenz, wobei das bildgebende System umfasst:

i. mindestens eine LED, die Licht einer Wellenlänge emittiert, und mindestens eine weitere LED, die Licht einer abweichenden Wellenlänge emittiert, und die so konfiguriert sind, dass das von diesen LEDs emittierte Licht einen Teil

ii. einer Durchflusszelle beleuchtet, die eine Anordnung von Nukleinsäurebiomolekülen auf einer ersten Oberfläche eines Flusskanals umfasst, wobei die Durchflusszelle in fluider Verbindung mit einem Reservoir steht, sodass Reagenzien in Lösung in den Flusskanal eingeführt und die Nukleinsäurebiomoleküle kontaktieren können,

iii. eine Linse, die so positioniert ist, dass sie mindestens einen Teil der sichtbaren Fluoreszenz sammelt; und iv. eine Kamera;

b. Einführen einer Lösung von dem Reservoir in den Flusskanal der Durchflusszelle, wobei die Lösung mindestens zwei Fluoreszenzmarkierte Nukleotide mit Markierungen unterschiedlicher Emissionswellenlängen umfasst,

unter solchen Bedingungen, dass sich von den mindestens zwei Fluoreszenznukleotiden jeweils mindestens ein Teil in mindestens einen Teil der Anordnung von Nukleinsäurebiomolekülen einbaut, um mindestens zwei Nukleinsäure-Punkte jeweils einer Vielzahl identischer behandelter Biomoleküle zu schaffen,

c. Aufnehmen eines Bildes der behandelten Biomoleküle mit dem bildgebenden System; und

d. Anwendung eines rechnerischen Verfahrens zur Reduktion von Farbcrosstalk zwischen den aufgenommenen Fluoreszenzsignalen.

in der Bundesrepublik Deutschland anzuwenden.

(Anspruch 1, unmittelbare Verletzung)

2. der Klägerin für den Zeitraum ab 16. März 2023 Rechnung darüber zu legen, in welchem Umfang die Beklagten die unter Ziff. 1. bezeichneten Handlungen begangen haben, und zwar unter Angabe a. von Anzahl, Ort und Zeit der durchgeführten Verfahren und der jeweils aufgrund der durchgeführten Verfahren von Dritten erhaltenen Beträge aufgeschlüsselt nach deren Namen und Anschriften,

b. der betriebenen Werbung, aufgeschlüsselt nach Werbeträgern, deren Auflagenhöhe, Verbreitungszeitraum und Verbreitungsgebiet,

c. der nach den einzelnen Kostenfaktoren aufgeschlüsselten Gestehungskosten und des erzielten Gewinns,

wobei es den Beklagten vorbehalten bleibt, die Namen und Anschriften der nichtgewerblichen Dritten statt der Klägerin einem von dieser zu bezeichnenden, dieser gegenüber zur Verschwiegenheit verpflichteten, vereidigten und in der Bundesrepublik Deutschland ansässigen Wirtschaftsprüfer mitzuteilen, sofern die Beklagten die durch dessen Einschaltung entstehenden Kosten übernehmen und ihn ermächtigen und verpflichten, der Klägerin auf Anfrage mitzuteilen, ob bestimmte, nichtgewerbliche Dritte in der Aufstellung enthalten sind.

3. Es wird festgestellt, dass die Beklagten als Gesamtschuldnerinnen verpflichtet sind, der Klägerin allen Schaden zu ersetzen, der

a. der ... durch die unter Ziff. 1. bezeichneten, seit dem 16. März 2023 begangenen Handlungen entstanden ist,

b. der Klägerin durch die unter Ziff. 1. bezeichneten, seit dem 19. September 2025 begangenen Handlungen entstanden ist und noch entstehen wird.

II. Die Beklagten werden verurteilt,

1. es bei Meidung eines für jeden einzelnen Fall der Zuwiderhandlung vom Gericht festzusetzenden Ordnungsgeldes bis zu EUR 250.000,00, ersatzweise Ordnungshaft, oder Ordnungshaft bis zu sechs Monaten, im Falle wiederholter Zuwiderhandlung Ordnungshaft bis zu insgesamt zwei Jahren, wobei die Ordnungshaft an den gesetzlichen Vertretern der Beklagten zu vollziehen ist, zu unterlassen,

a. bildgebende Systeme (insbesondere das ...) im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland zur Benutzung in der Bundesrepublik Deutschland Abnehmern anzubieten und/oder zu liefern, die geeignet sind zur Verwendung im Zusammenhang mit einem Verfahren, das Folgendes umfasst:

a) Bereitstellen eines bildgebenden Systems für sichtbare Fluoreszenz, wobei das bildgebende System umfasst:

i. mindestens eine LED, die Licht einer Wellenlänge emittiert, und mindestens eine weitere LED, die Licht einer abweichenden Wellenlänge emittiert, und die so konfiguriert sind, dass das von diesen LEDs emittierte Licht einen Teil

ii. einer Durchflusszelle beleuchtet, die eine Anordnung von Nukleinsäurebiomolekülen auf einer ersten Oberfläche eines Flusskanals umfasst, wobei die Durchflusszelle in fluider Verbindung mit einem Reservoir steht, sodass Reagenzien in Lösung in den Flusskanal eingeführt und die Nukleinsäurebiomoleküle kontaktieren können,

iii. eine Linse, die so positioniert ist, dass sie mindestens einen Teil der sichtbaren Fluoreszenz sammelt; und

iv. eine Kamera;

b) Einführen einer Lösung von dem Reservoir in den Flusskanal der Durchflusszelle, wobei die Lösung mindestens zwei Fluoreszenzmarkierte Nukleotide mit Markierungen unterschiedlicher Emissionswellenlängen umfasst, unter solchen Bedingungen, dass sich von den mindestens zwei Fluoreszenznukleotiden jeweils mindestens ein Teil in mindestens einen Teil der Anordnung von Nukleinsäurebiomolekülen einbaut, um mindestens zwei NukleinsäurePunkte jeweils einer Vielzahl identischer behandelter Biomoleküle zu schaffen,

c) Aufnehmen eines Bildes der behandelten Biomoleküle mit dem bildgebenden System; und

d) Anwendung eines rechnerischen Verfahrens zur Reduktion von Farbcrosstalk zwischen den aufgenommenen Fluoreszenzsignalen.

(Anspruch 1, mittelbare Verletzung)

b. Reagent Kits (insbesondere) im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland zur Benutzung in der Bundesrepublik Deutschland Abnehmern anzubieten und/oder zu liefern, die geeignet sind zur Verwendung im Zusammenhang mit einem Verfahren, das Folgendes umfasst:

a) Bereitstellen eines bildgebenden Systems für sichtbare Fluoreszenz, wobei das bildgebende System umfasst:

i. mindestens eine LED, die Licht einer Wellenlänge emittiert, und mindestens eine weitere LED, die Licht einer abweichenden Wellenlänge emittiert, und die so konfiguriert sind, dass das von diesen LEDs emittierte Licht einen Teil

ii. einer Durchflusszelle beleuchtet, die eine Anordnung von Nukleinsäurebiomolekülen auf einer ersten Oberfläche eines Flusskanals umfasst, wobei die Durchflusszelle in fluider Verbindung mit einem Reservoir

steht, sodass Reagenzien in Lösung in den Flusskanal eingeführt und die Nukleinsäurebiomoleküle kontaktieren können,

iii. eine Linse, die so positioniert ist, dass sie mindestens einen Teil der sichtbaren Fluoreszenz sammelt; und

iv. eine Kamera;

b) Einführen einer Lösung von dem Reservoir in den Flusskanal der Durchflusszelle, wobei die Lösung mindestens zwei Fluoreszenzmarkierte Nukleotide mit Markierungen unterschiedlicher Emissionswellenlängen umfasst, unter solchen Bedingungen, dass sich von den mindestens zwei Fluoreszenznukleotiden jeweils mindestens ein Teil in mindestens einen Teil der Anordnung von Nukleinsäurebiomolekülen einbaut, um mindestens zwei NukleinsäurePunkte jeweils einer Vielzahl identischer behandelter Biomoleküle zu schaffen,

c) Aufnehmen eines Bildes der behandelten Biomoleküle mit dem bildgebenden System; und

d) Anwendung eines rechnerischen Verfahrens zur Reduktion von Farbcrosstalk zwischen den aufgenommenen Fluoreszenzsignalen.

(Anspruch 1, mittelbare Verletzung)

c. Durchflusszellen (insbesondere Durchflusszellen für das) im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland zur Benutzung in der Bundesrepublik Deutschland Abnehmern anzubieten und/oder zu liefern, die geeignet sind zur Verwendung im Zusammenhang mit einem Verfahren, das Folgendes umfasst:

a) Bereitstellen eines bildgebenden Systems für sichtbare Fluoreszenz, wobei das bildgebende System umfasst:

i. mindestens eine LED, die Licht einer Wellenlänge emittiert, und mindestens eine weitere LED, die Licht einer abweichenden Wellenlänge emittiert, und die so konfiguriert sind, dass das von diesen LEDs emittierte Licht einen Teil

ii. einer Durchflusszelle beleuchtet, die eine Anordnung von Nukleinsäurebiomolekülen auf einer ersten Oberfläche eines Flusskanals umfasst, wobei die Durchflusszelle in fluider Verbindung mit einem Reservoir steht, sodass Reagenzien in Lösung in den Flusskanal eingeführt und die Nukleinsäurebiomoleküle kontaktieren können,

iii. eine Linse, die so positioniert ist, dass sie mindestens einen Teil der sichtbaren Fluoreszenz sammelt; und

iv. eine Kamera;

b) Einführen einer Lösung von dem Reservoir in den Flusskanal der Durchflusszelle, wobei die Lösung mindestens zwei Fluoreszenzmarkierte Nukleotide mit Markierungen unterschiedlicher Emissionswellenlängen umfasst, unter solchen Bedingungen, dass sich von den mindestens zwei Fluoreszenznukleotiden jeweils mindestens ein Teil in mindestens einen Teil der Anordnung von Nukleinsäurebiomolekülen einbaut, um mindestens zwei NukleinsäurePunkte jeweils einer Vielzahl identischer behandelter Biomoleküle zu schaffen,

c) Aufnehmen eines Bildes der behandelten Biomoleküle mit dem bildgebenden System; und d) Anwendung eines rechnerischen Verfahrens zur Reduktion von Farbcrosstalk zwischen den aufgenommenen Fluoreszenzsignalen.

(Anspruch 1, mittelbare Verletzung)

d. Reagenzkartuschen (insbesondere Reagenzkartuschen für das im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland zur Benutzung in der Bundesrepublik Deutschland Abnehmern anzubieten und/oder zu liefern, die geeignet sind zur Verwendung im Zusammenhang mit einem Verfahren, das Folgendes umfasst:

a) Bereitstellen eines bildgebenden Systems für sichtbare Fluoreszenz, wobei das bildgebende System umfasst:

i. mindestens eine LED, die Licht einer Wellenlänge emittiert, und mindestens eine weitere LED, die Licht einer abweichenden Wellenlänge emittiert, und die so konfiguriert sind, dass das von diesen LEDs emittierte Licht einen Teil

ii. einer Durchflusszelle beleuchtet, die eine Anordnung von Nukleinsäurebiomolekülen auf einer ersten Oberfläche eines Flusskanals umfasst, wobei die Durchflusszelle in fluider Verbindung mit einem Reservoir steht, sodass Reagenzien in Lösung in den Flusskanal eingeführt und die Nukleinsäurebiomoleküle kontaktieren können,

iii. eine Linse, die so positioniert ist, dass sie mindestens einen Teil der sichtbaren Fluoreszenz sammelt; und

iv. eine Kamera;

b) Einführen einer Lösung von dem Reservoir in den Flusskanal der Durchflusszelle, wobei die Lösung mindestens zwei Fluoreszenzmarkierte Nukleotide mit Markierungen unterschiedlicher Emissionswellenlängen umfasst, unter solchen Bedingungen, dass sich von den mindestens zwei Fluoreszenznukleotiden jeweils mindestens ein Teil in mindestens einen Teil der Anordnung von Nukleinsäurebiomolekülen einbaut, um mindestens zwei NukleinsäurePunkte jeweils einer Vielzahl identischer behandelter Biomoleküle zu schaffen,

c) Aufnehmen eines Bildes der behandelten Biomoleküle mit dem bildgebenden System; und d) Anwendung eines rechnerischen Verfahrens zur Reduktion von Farbcrosstalk zwischen den aufgenommenen Fluoreszenzsignalen.

(Anspruch 1, mittelbare Verletzung)

2. der Klägerin für den Zeitraum ab 16. März 2023 darüber Auskunft zu erteilen, in welchem Umfang die Beklagten die unter Ziffer 1.a. und b. bezeichneten Handlungen jeweils begangen haben und zwar unter Angabe a. der Namen und Anschriften der Lieferanten und anderer Vorbesitzer,

b. der Namen und Anschriften der gewerblichen Abnehmer sowie der Verkaufsstellen, für die die Erzeugnisse bestimmt waren,

c. der Mengen der hergestellten, ausgelieferten, erhaltenen oder bestellten Erzeugnisse sowie der Preise, die für die betreffenden Erzeugnisse gezahlt wurden,

wobei die Beklagten zum Nachweis der Angaben entsprechende Belege (Rechnungen, hilfsweise Lieferscheine) in Kopie vorzulegen haben, wobei geheimhaltungsbedürftige Details außerhalb der auskunftspflichtigen Daten geschwärzt werden dürfen.

3. der Klägerin für den Zeitraum ab 16. März 2023 jeweils Rechnung darüber zu legen, in welchem Umfang die Beklagten die unter Ziffer 1.a. und b. bezeichneten Handlungen begangen haben, und zwar unter Angabe

a. der einzelnen Lieferungen aufgeschlüsselt nach Liefermengen, -zeiten und -preisen, einschließlich der Rechnungsnummer und der jeweiligen Typenbezeichnungen, sowie der Namen und Anschriften der Abnehmer einschließlich der Verkaufsstellen, für welche die Erzeugnisse bestimmt waren,

b. der einzelnen Angebote (unter Vorlage schriftlicher Angebote), aufgeschlüsselt nach Angebotsmengen, -zeiten und -preisen, den jeweiligen Typenbezeichnungen, sowie der Namen und Anschriften der Angebotsempfänger,

c. der betriebenen Werbung, aufgeschlüsselt nach Werbeträgern, deren Auflagenhöhe, Verbreitungszeitraum und Verbreitungsgebiet,

d. der nach den einzelnen Kostenfaktoren aufgeschlüsselten Gestehungskosten und des erzielten Gewinns,

wobei es den Beklagten vorbehalten bleibt, die Namen und Anschriften ihrer nichtgewerblichen Abnehmer und Angebotsempfänger statt der Klägerin einem von dieser zu bezeichnenden, dieser gegenüber zur Verschwiegenheit verpflichteten, vereidigten und in der Bundesrepublik Deutschland ansässigen Wirtschaftsprüfer mitzuteilen, sofern die Beklagten die durch dessen Einschaltung entstehenden Kosten

übernehmen und ihn ermächtigen und verpflichten, der Klägerin auf Anfrage mitzuteilen, ob bestimmte, nichtgewerbliche Abnehmer oder Angebotsempfänger in der Aufstellung enthalten sind.

4. Die Beklagten werden verurteilt, die unter Ziffer 1.a. und b. bezeichneten, seit 31. März 2023 in Verkehr gebrachten Erzeugnisse gegenüber den gewerblichen Abnehmern unter Hinweis auf den gerichtlich festgestellten patentverletzenden Zustand der Sache und mit der verbindlichen Zusage zurückzurufen, etwaige Entgelte zu erstatten sowie notwendige Verpackungs- und Transportkosten sowie mit der Rückgabe verbundene Zoll- und Lagerkosten zu übernehmen und endgültig aus den Vertriebswegen zu entfernen, indem die Beklagten diese Erzeugnisse wieder an sich nehmen oder die Vernichtung derselben beim jeweiligen Besitzer veranlassen.

5. Es wird festgestellt, dass die Beklagten als Gesamtschuldner verpflichtet sind, der Klägerin allen Schaden zu ersetzen, der

a. der ... durch die unter 1.a. und b. bezeichneten, seit dem 16. März 2023 begangenen Handlungen entstanden ist,

b. der Klägerin durch die unter 1.a. und b. bezeichneten, seit dem 19. September 2025 begangenen Handlungen entstanden ist und noch entstehen wird.

III. Die Beklagten tragen die Kosten des Rechtsstreits.

IV. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung vorläufig vollstreckbar. Die Sicherheitsleistung wird hinsichtlich Ziffern I.1 und II.1 auf insgesamt 1.250.000,00 EUR, hinsichtlich Ziffern I.2, II.2 und II.3 auf insgesamt 50.000,00 EUR, hinsichtlich Ziffer II.4 auf 50.000,00 EUR und hinsichtlich Ziffer III. auf 110% des jeweils zu vollstreckenden Betrags festgesetzt.

Tatbestand

1
Die Klägerin nimmt die Beklagten wegen behaupteter Verletzung des deutschen Patents 11 2008 000 363 B4 (nachfolgend: Klagepatent) in Anspruch. Das Klagepatent betrifft ein Verfahren zur Verwendung von Vorrichtungen zur Detektion von Fluoreszenz, insbesondere zur Detektion von fluoreszierenden Markierungsstoffen auf Nukleinsäuren.

2
Das deutsche Patent 11 2008 000 363 B4 (Anlage K 3) wurde am 30. Januar 2008 von dem Unternehmen ... angemeldet. Die Veröffentlichung der Patenterteilung erfolgte am 2. Dezember 2021. In der Patentschrift ist das Unternehmen ... als Patentinhaber ausgewiesen. Seit dem 16. März 2023 ist als Inhaberin das Unternehmen ... im Patentregister eingetragen (Anlage K 4).

3
Das Klagepatent nimmt die Prioritäten der US-Schriften 60/899,454 vom 5. Februar 2007 und 12/020,284 vom 25. Januar 2008 in Anspruch. Die Veröffentlichung der PCT-Anmeldung in deutscher Übersetzung erfolgte am 12. Mai 2010 und die der Patenterteilung am 2. Dezember 2021. Die Beklagte zu 2) hat mit Schriftsatz vom 18. November 2025 (Anlage rop 1) Nichtigkeitsklage eingereicht (Az. 5 Ni 45/25). Die Klägerin verteidigt den Anspruch im Nichtigkeitsverfahren in der nach Hilfsantrag 1 eingeschränkten Fassung, die auch mit hiesiger Klage geltend gemacht wird. Ein Hinweis gemäß § 83 Abs. 1 PatG liegt noch nicht vor.

4
Der hier maßgebliche Anspruch 1 lautet in der erteilten Fassung in der Verfahrenssprache (die geänderte und zuletzt geltend gemachte Fassung kann im Detail der in den Gründen enthaltenen Merkmalsgliederung entnommen werden):

Verfahren umfassend:

a) Bereitstellen eines bildgebenden Systems für sichtbare Fluoreszenz, wobei das bildgebende System umfasst:

i) eine Nicht-Laser-Lichtquelle, die so konfiguriert ist, dass das von dieser Quelle emittierte Licht einen Teil

ii) einer Durchflusszelle beleuchtet, die eine Anordnung von Nukleinsäurebiomolekülen auf einer ersten Oberfläche eines Flusskanals umfasst, wobei die Durchflusszelle in fluider Verbindung mit einem Reservoir steht, sodass Reagenzien in Lösung in den Flusskanal eingeführt und die Nukleinsäurebiomoleküle kontaktieren können,

iii) eine Linse, die so positioniert ist, dass sie mindestens einen Teil der sichtbaren Fluoreszenz sammelt; und

iv) eine Kamera;

b) Einführen einer Lösung von dem Reservoir in den Flusskanal der Durchflusszelle, wobei die Lösung ein oder mehrere Fluoreszenzmarkierte Nukleotide umfasst, unter solchen Bedingungen, dass mindestens ein Teil der Fluoreszenznukleotide sich in mindestens einen Teil der Anordnung von Nukleinsäurebiomolekülen einbaut, um behandelte Biomoleküle zu schaffen, und

c) Aufnehmen eines Bildes der behandelten Biomoleküle mit dem bildgebenden System.

5
Die geltend gemachte, eingeschränkte Fassung unterscheidet sich von der erteilten Fassung dahingehend, dass das bildgebende System in Schritt a) nicht nur eine Nicht-Laser-Lichtquelle umfasst, sondern mindestens zwei LEDs, die Licht unterschiedlicher Wellenlängen emittieren. In Schritt b) enthält die Lösung gemäß der eingeschränkten Fassung des Anspruchs mindestens zwei (statt bislang mindestens ein) Fluoreszentmarkierte Nukleotide mit Markierungen unterschiedlicher Emissionswellenlängen. Dadurch werden mindestens zwei Nukleinsäure-Punkte (bestehend aus einer Vielzahl identischer, mit Fluoreszenz markierter Biomoleküle) geschaffen, die durch die beiden LEDs mit unterschiedlicher Wellenlänge sichtbar gemacht werden können. Schließlich enthält die geltend gemachte Anspruchsfassung einen zusätzlichen letzten Schritt, bei dem ein rechnerisches Verfahren zur Reduktion von Farbcrosstalk zwischen den aufgenommenen Fluoreszenzsignalen angewendet wird.

6
Die Klägerin ist eine USamerikanische Gesellschaft, die sich mit dem Vertrieb von DNA-Sequenzierungsmaschinen, passendem Zubehör und Software beschäftigt. Die Produkte werden unter anderem in der Krebsforschung an Universitäten, Krankenhäusern oder in privaten Forschungseinrichtungen eingesetzt.

7
Die ebenfalls in den USA ansässige Beklagte zu 1) ist die Muttergesellschaft des ... Konzerns, der sequenzierungs- und arraybasierte Lösungen für die genetische und genomische Analyse unter anderem über ihre Webseite ... in der Bundesrepublik Deutschland anbietet. Der Konzern vertreibt vor allem Geräte und passendes Laborzubehör für entsprechende Sequenzierungsverfahren. Die Klägerin greift das von der ...- Gruppe hergestellte Sequenzierungssystem ... an, sowie die modellspezifischen ..., die die nötigen Verbrauchsmaterialien für die Sequenzierung mit dem ... enthalten, insbesondere jeweils eine auf das System angepasste Durchflusszelle (engl. „flow cell“) und eine Reagenzkartusche (engl. „reagent car tridge“), weiter die die ... Durchflusszellen, sowie die ... Reagenzkartuschen, die von den Beklagten im Inland angeboten und geliefert werden (nachfolgend: angegriffene Ausführungsformen).

8
Die Beklagte zu 2) ist Teil des ... Konzerns und führt unter anderem in ihrem Schulungszentrum in Berlin Schulungen an der angegriffenen Ausführungsform für potenzielle Kunden durch. Zudem bietet sie selbst die angegriffenen Ausführungsformen im Inland an und liefert sie hierher.

9
Die Klägerin trägt vor, sie sei seit 31. März 2023 Inhaberin einer ausschließlichen Lizenz am Klagepatent, welche von ...), der zwischenzeitlich in die ... umbenannten Muttergesellschaft der Patentinhaberin, in Vertretung für die Patentinhaberin erteilt worden sei. Zudem habe die Patentinhaberin ... sämtliche Ansprüche, die ihr in der Vergangenheit entstanden seien und in Zukunft entstehen könnten, an die Klägerin abgetreten.

10
Hilfsweise macht die Klägerin die Ansprüche der Patentinhaberin im Rahmen einer gewillkürten Prozessstandschaft geltend.

11
Die Klägerin trägt vor, die angegriffenen Ausführungsformen verletzten Anspruch 1 des Klagepatents durch den Vertrieb mittelbar und bei Anwendung des geschützten Verfahrens auch unmittelbar, weswegen die beantragten Rechtsfolgen zuzusprechen seien. Die Entgegenhaltungen der Beklagten seien nicht geeignet, den Bestand des Klagepatents in Zweifel zu ziehen, so dass eine Aussetzung des Rechtsstreits in Bezug auf die anhängige Nichtigkeitsklage ausscheide.

12
Die Klägerin beantragt zuletzt,

I. Die Beklagten werden verurteilt,

1. es bei Meidung eines für jeden einzelnen Fall der Zuwiderhandlung vom Gericht festzusetzenden Ordnungsgeldes bis zu EUR 250.000,00, ersatzweise Ordnungshaft, oder Ordnungshaft bis zu sechs Monaten, im Falle wiederholter Zuwiderhandlung Ordnungshaft bis zu insgesamt zwei Jahren, wobei die Ordnungshaft an den gesetzlichen Vertretern der Beklagten zu vollziehen ist, zu unterlassen,

Verfahren umfassend

a. Bereitstellen eines bildgebenden Systems für sichtbare Fluoreszenz, wobei das bildgebende System umfasst:

i. mindestens eine LED, die Licht einer Wellenlänge emittiert, und mindestens eine weitere LED, die Licht einer abweichenden Wellenlänge emittiert, und die so konfiguriert sind, dass das von diesen LEDs emittierte Licht einen Teil

ii. einer Durchflusszelle beleuchtet, die eine Anordnung von Nukleinsäurebiomolekülen auf einer ersten Oberfläche eines Flusskanals umfasst, wobei die Durchflusszelle in fluider Verbindung mit einem Reservoir steht, sodass Reagenzien in Lösung in den Flusskanal eingeführt und die Nukleinsäurebiomoleküle kontaktieren können,

iii. eine Linse, die so positioniert ist, dass sie mindestens einen Teil der sichtbaren Fluoreszenz sammelt; und iv. eine Kamera;

b. Einführen einer Lösung von dem Reservoir in den Flusskanal der Durchflusszelle, wobei die Lösung mindestens zwei Fluoreszenzmarkierte Nukleotide mit Markierungen unterschiedlicher Emissionswellenlängen umfasst, unter solchen Bedingungen, dass sich von den mindestens zwei Fluoreszenznukleotiden jeweils mindestens ein Teil in mindestens einen Teil der Anordnung von Nukleinsäurebiomolekülen einbaut, um mindestens zwei Nukleinsäure-Punkte jeweils einer Vielzahl identischer behandelter Biomoleküle zu schaffen,

c. Aufnehmen eines Bildes der behandelten Biomoleküle mit dem bildgebenden System; und

d. Anwendung eines rechnerischen Verfahrens zur Reduktion von Farbcrosstalk zwischen den aufgenommenen Fluoreszenzsignalen.

in der Bundesrepublik Deutschland anzuwenden.

(Anspruch 1, unmittelbare Verletzung)

2. der Klägerin für den Zeitraum ab 16. März 2023 Rechnung darüber zu legen, in welchem Umfang die Beklagten die unter Ziff. 1. bezeichneten Handlungen begangen haben, und zwar unter Angabe

a. von Anzahl, Ort und Zeit der durchgeführten Verfahren und der jeweils aufgrund der durchgeführten Verfahren von Dritten erhaltenen Beträge aufgeschlüsselt nach deren Namen und Anschriften,

b. der betriebenen Werbung, aufgeschlüsselt nach Werbeträgern, deren Auflagenhöhe, Verbreitungszeitraum und Verbreitungsgebiet,

c. der nach den einzelnen Kostenfaktoren aufgeschlüsselten Gestehungskosten und des erzielten Gewinns,

wobei es den Beklagten vorbehalten bleibt, die Namen und Anschriften der nichtgewerblichen Dritten statt der Klägerin einem von dieser zu bezeichnenden, dieser gegenüber zur Verschwiegenheit verpflichteten, vereidigten und in der Bundesrepublik Deutschland ansässigen Wirtschaftsprüfer mitzuteilen, sofern die

Beklagten die durch dessen Einschaltung entstehenden Kosten übernehmen und ihn ermächtigen und verpflichten, der Klägerin auf Anfrage mitzuteilen, ob bestimmte, nichtgewerbliche Dritte in der Aufstellung enthalten sind.

3. Es wird festgestellt, dass die Beklagten als Gesamtschuldnerinnen verpflichtet sind, der Klägerin allen Schaden zu ersetzen, der

a. der ... durch die unter Ziff. 1. bezeichneten, seit dem 16. März 2023 begangenen Handlungen entstanden ist,

b. der Klägerin durch die unter Ziff. 1. bezeichneten, seit dem 19. September 2025 begangenen Handlungen entstanden ist und noch entstehen wird.

Hilfsweise zu 3.:

der ... durch die unter Ziff. 1. bezeichneten, seit dem 16. März 2023 begangenen Handlungen entstanden ist und noch entstehen wird.

II. Die Beklagten werden verurteilt,

1. es bei Meidung eines für jeden einzelnen Fall der Zuwiderhandlung vom Gericht festzusetzenden Ordnungsgeldes bis zu EUR 250.000,00, ersatzweise Ordnungshaft, oder Ordnungshaft bis zu sechs Monaten, im Falle wiederholter Zuwiderhandlung Ordnungshaft bis zu insgesamt zwei Jahren, wobei die Ordnungshaft an den gesetzlichen Vertretern der Beklagten zu vollziehen ist, zu unterlassen,

a. bildgebende Systeme (insbesondere das ...) im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland zur Benutzung in der Bundesrepublik Deutschland Abnehmern anzubieten und/oder zu liefern, die geeignet sind zur Verwendung im Zusammenhang mit einem Verfahren, das Folgendes umfasst:

a) Bereitstellen eines bildgebenden Systems für sichtbare Fluoreszenz, wobei das bildgebende System umfasst:

i. mindestens eine LED, die Licht einer Wellenlänge emittiert, und mindestens eine weitere LED, die Licht einer abweichenden Wellenlänge emittiert, und die so konfiguriert sind, dass das von diesen LEDs emittierte Licht einen Teil

ii. einer Durchflusszelle beleuchtet, die eine Anordnung von Nukleinsäurebiomolekülen auf einer ersten Oberfläche eines Flusskanals umfasst, wobei die Durchflusszelle in fluider Verbindung mit einem Reservoir steht, sodass Reagenzien in Lösung in den Flusskanal eingeführt und die Nukleinsäurebiomoleküle kontaktieren können,

iii. eine Linse, die so positioniert ist, dass sie mindestens einen Teil der sichtbaren Fluoreszenz sammelt; und

iv. eine Kamera;

b) Einführen einer Lösung von dem Reservoir in den Flusskanal der Durchflusszelle, wobei die Lösung mindestens zwei Fluoreszenzmarkierte Nukleotide mit Markierungen unterschiedlicher Emissionswellenlängen umfasst, unter solchen Bedingungen, dass sich von den mindestens zwei Fluoreszenznukleotiden jeweils mindestens ein Teil in mindestens einen Teil der Anordnung von Nukleinsäurebiomolekülen einbaut, um mindestens zwei Nukleinsäure-Punkte jeweils einer Vielzahl identischer behandelter Biomoleküle zu schaffen,

c) Aufnehmen eines Bildes der behandelten Biomoleküle mit dem bildgebenden System; und

d) Anwendung eines rechnerischen Verfahrens zur Reduktion von Farbcrosstalk zwischen den aufgenommenen Fluoreszenzsignalen.

(Anspruch 1, mittelbare Verletzung)

b. Reagent Kits (insbesondere ... im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland zur Benutzung in der Bundesrepublik Deutschland Abnehmern anzubieten und/oder zu liefern, die geeignet sind zur Verwendung im Zusammenhang mit einem Verfahren, das Folgendes umfasst:

a) Bereitstellen eines bildgebenden Systems für sichtbare Fluoreszenz, wobei das bildgebende System umfasst:

i. mindestens eine LED, die Licht einer Wellenlänge emittiert, und mindestens eine weitere LED, die Licht einer abweichenden Wellenlänge emittiert, und die so konfiguriert sind, dass das von diesen LEDs emittierte Licht einen Teil

ii. einer Durchflusszelle beleuchtet, die eine Anordnung von Nukleinsäurebiomolekülen auf einer ersten Oberfläche eines Flusskanals umfasst, wobei die Durchflusszelle in fluider Verbindung mit einem Reservoir steht, sodass Reagenzien in Lösung in den Flusskanal eingeführt und die Nukleinsäurebiomoleküle kontaktieren können,

iii. eine Linse, die so positioniert ist, dass sie mindestens einen Teil der sichtbaren Fluoreszenz sammelt; und

iv. eine Kamera;

b) Einführen einer Lösung von dem Reservoir in den Flusskanal der Durchflusszelle, wobei die Lösung mindestens zwei Fluoreszenzmarkierte Nukleotide mit Markierungen unterschiedlicher Emissionswellenlängen umfasst, unter solchen Bedingungen, dass sich von den mindestens zwei Fluoreszenznukleotiden jeweils mindestens ein Teil in mindestens einen Teil der Anordnung von Nukleinsäurebiomolekülen einbaut, um mindestens zwei Nukleinsäure-Punkte jeweils einer Vielzahl identischer behandelter Biomoleküle zu schaffen,

c) Aufnehmen eines Bildes der behandelten Biomoleküle mit dem bildgebenden System; und

d) Anwendung eines rechnerischen Verfahrens zur Reduktion von Farbcrosstalk zwischen den aufgenommenen Fluoreszenzsignalen (Anspruch 1, mittelbare Verletzung).

c. Durchflusszellen (insbesondere Durchflusszellen für das ... im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland zur Benutzung in der Bundesrepublik Deutschland Abnehmern anzubieten und/oder zu liefern, die geeignet sind zur Verwendung im Zusammenhang mit einem Verfahren, das Folgendes umfasst:

a) Bereitstellen eines bildgebenden Systems für sichtbare Fluoreszenz, wobei das bildgebende System umfasst:

i. mindestens eine LED, die Licht einer Wellenlänge emittiert, und mindestens eine weitere LED, die Licht einer abweichenden Wellenlänge emittiert, und die so konfiguriert sind, dass das von diesen LEDs emittierte Licht einen Teil

ii. einer Durchflusszelle beleuchtet, die eine Anordnung von Nukleinsäurebiomolekülen auf einer ersten Oberfläche eines Flusskanals umfasst, wobei die Durchflusszelle in fluider Verbindung mit einem Reservoir steht, sodass Reagenzien in Lösung in den Flusskanal eingeführt und die Nukleinsäurebiomoleküle kontaktieren können,

iii. eine Linse, die so positioniert ist, dass sie mindestens einen Teil der sichtbaren Fluoreszenz sammelt; und

iv. eine Kamera;

b) Einführen einer Lösung von dem Reservoir in den Flusskanal der Durchflusszelle, wobei die Lösung mindestens zwei Fluoreszenzmarkierte Nukleotide mit Markierungen unterschiedlicher Emissionswellenlängen umfasst, unter solchen Bedingungen, dass sich von den mindestens zwei Fluoreszenznukleotiden jeweils mindestens ein Teil in mindestens einen Teil der Anordnung von Nukleinsäurebiomolekülen einbaut, um mindestens zwei Nukleinsäure-Punkte jeweils einer Vielzahl identischer behandelter Biomoleküle zu schaffen,

c) Aufnehmen eines Bildes der behandelten Biomoleküle mit dem bildgebenden System; und d) Anwendung eines rechnerischen Verfahrens zur Reduktion von Farbcrosstalk zwischen den aufgenommenen Fluoreszenzsignalen.

(Anspruch 1, mittelbare Verletzung)

d. Reagenzkartuschen (insbesondere Reagenzkartuschen für das ... im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland zur Benutzung in der Bundesrepublik Deutschland Abnehmern anzubieten und/oder zu liefern, die geeignet sind zur Verwendung im Zusammenhang mit einem Verfahren, das Folgendes umfasst:

a) Bereitstellen eines bildgebenden Systems für sichtbare Fluoreszenz, wobei das bildgebende System umfasst:

i. mindestens eine LED, die Licht einer Wellenlänge emittiert, und mindestens eine weitere LED, die Licht einer abweichenden Wellenlänge emittiert, und die so konfiguriert sind, dass das von diesen LEDs emittierte Licht einen Teil

ii. einer Durchflusszelle beleuchtet, die eine Anordnung von Nukleinsäurebiomolekülen auf einer ersten Oberfläche eines Flusskanals umfasst, wobei die Durchflusszelle in fluider Verbindung mit einem Reservoir steht, sodass Reagenzien in Lösung in den Flusskanal eingeführt und die Nukleinsäurebiomoleküle kontaktieren können,

iii. eine Linse, die so positioniert ist, dass sie mindestens einen Teil der sichtbaren Fluoreszenz sammelt; und

iv. eine Kamera;

b) Einführen einer Lösung von dem Reservoir in den Flusskanal der Durchflusszelle, wobei die Lösung mindestens zwei Fluoreszenzmarkierte Nukleotide mit Markierungen unterschiedlicher Emissionswellenlängen umfasst, unter solchen Bedingungen, dass sich von den mindestens zwei Fluoreszenznukleotiden jeweils mindestens ein Teil in mindestens einen Teil der Anordnung von Nukleinsäurebiomolekülen einbaut, um mindestens zwei Nukleinsäure-Punkte jeweils einer Vielzahl identischer behandelter Biomoleküle zu schaffen,

c) Aufnehmen eines Bildes der behandelten Biomoleküle mit dem bildgebenden System; und d) Anwendung eines rechnerischen Verfahrens zur Reduktion von Farbcrosstalk zwischen den aufgenommenen Fluoreszenzsignalen.

(Anspruch 1, mittelbare Verletzung)

2. der Klägerin für den Zeitraum ab 16. März 2023 darüber Auskunft zu erteilen, in welchem Umfang die Beklagten die unter Ziffer 1.a) und b) bezeichneten Handlungen jeweils begangen haben und zwar unter Angabe

a. der Namen und Anschriften der Lieferanten und anderer Vorbesitzer,

b. der Namen und Anschriften der gewerblichen Abnehmer sowie der Verkaufsstellen, für die die Erzeugnisse bestimmt waren,

c. der Mengen der hergestellten, ausgelieferten, erhaltenen oder bestellten Erzeugnisse sowie der Preise, die für die betreffenden Erzeugnisse gezahlt wurden,

wobei die Beklagten zum Nachweis der Angaben entsprechende Belege (Rechnungen, hilfsweise Lieferscheine) in Kopie vorzulegen haben, wobei geheimhaltungsbedürftige Details außerhalb der auskunftspflichtigen Daten geschwärzt werden dürfen.

3. der Klägerin für den Zeitraum ab 16. März 2023 jeweils Rechnung darüber zu legen, in welchem Umfang die Beklagten die unter Ziffer 1.a) und b) bezeichneten Handlungen begangen haben, und zwar unter Angabe

a. der einzelnen Lieferungen aufgeschlüsselt nach Liefermengen, -zeiten und -preisen, einschließlich der Rechnungsnummer und der jeweiligen Typenbezeichnungen, sowie der Namen und Anschriften der Abnehmer einschließlich der Verkaufsstellen, für welche die Erzeugnisse bestimmt waren,

b. der einzelnen Angebote (unter Vorlage schriftlicher Angebote), aufgeschlüsselt nach Angebotsmengen, -zeiten und -preisen, den jeweiligen Typenbezeichnungen, sowie der Namen und Anschriften der Angebotsempfänger,

c. der betriebenen Werbung, aufgeschlüsselt nach Werbeträgern, deren Auflagenhöhe, Verbreitungszeitraum und Verbreitungsgebiet,

d. der nach den einzelnen Kostenfaktoren aufgeschlüsselten Gestehungskosten und des erzielten Gewinns,

wobei es den Beklagten vorbehalten bleibt, die Namen und Anschriften ihrer nichtgewerblichen Abnehmer und Angebotsempfänger statt der Klägerin einem von dieser zu bezeichnenden, dieser gegenüber zur Verschwiegenheit verpflichteten, vereidigten und in der Bundesrepublik Deutschland ansässigen Wirtschaftsprüfer mitzuteilen, sofern die Beklagten die durch dessen Einschaltung entstehenden Kosten übernehmen und ihn ermächtigen und verpflichten, der Klägerin auf Anfrage mitzuteilen, ob bestimmte, nichtgewerbliche Abnehmer oder Angebotsempfänger in der Aufstellung enthalten sind.

4. Die Beklagten werden verurteilt, die unter Ziffer 1.a) und b) bezeichneten, seit 31. März 2023 in Verkehr gebrachten Erzeugnisse gegenüber den gewerblichen Abnehmern unter Hinweis auf den gerichtlich festgestellten patentverletzenden Zustand der Sache und mit der verbindlichen Zusage zurückzurufen, etwaige Entgelte zu erstatten sowie notwendige Verpackungs- und Transportkosten sowie mit der Rückgabe verbundene Zoll- und Lagerkosten zu übernehmen und endgültig aus den Vertriebswegen zu entfernen, indem die Beklagten diese Erzeugnisse wieder an sich nehmen oder die Vernichtung derselben beim jeweiligen Besitzer veranlassen.

5. Es wird festgestellt, dass die Beklagten als Gesamtschuldner verpflichtet sind, der Klägerin allen Schaden zu ersetzen, der

a. der ... durch die unter 1.a) und b) bezeichneten, seit dem 16. März 2023 begangenen Handlungen entstanden ist,

b. der Klägerin durch die unter 1.a) und b) bezeichneten, seit dem 19. September 2025 begangenen Handlungen entstanden ist und noch entstehen wird.

Hilfsweise zu 5.:

der ... durch die unter 1.a) und b) bezeichneten, seit dem 16. März 2023 begangenen Handlungen entstanden ist und noch entstehen wird.

13
Die Beklagten beantragen

1. Die Klage wird abgewiesen.

2. Hilfsweise: den Beklagten in Bezug auf die Unterlassung gemäß den Anträgen II 1b), c) und d) eine Umstellungsfrist von 6 Monaten gegen einen angemessenen Ausgleich in Geld zu gewähren.

3. Hilfsweise: Der Rechtsstreit wird bis zu einer rechtskräftigen Entscheidung über die gegen das Klagepatent …63 gerichtete Nichtigkeitsklage (Az.: 5 Ni 45/25) ausgesetzt.

4. Weiter hilfsweise: Den Beklagten wird nachgelassen, die Zwangsvollstreckung durch Sicherheitsleistung ohne Rücksicht auf eine Sicherheitsleistung der Klägerin abzuwenden.

14
Die Klägerin tritt dem Aussetzungsantrag entgegen.

15
Die Beklagten sind der Ansicht, die Klägerin sei nicht aktivlegitimiert. Dabei würden sowohl die Wirksamkeit der vorgetragenen Übertragungskette des Klagepatents als auch die behaupteten Unternehmenstransaktionen mit Nichtwissen bestritten. Es sei insgesamt keine wirksame Exklusivlizenz eingeräumt worden, so dass keine eigene Klagebefugnis gegeben sei.

16
Die Beklagten sind der Ansicht, die angegriffenen Ausführungsformen machten von der Lehre des Klagepatents keinen Gebrauch. Merkmal 4 sei nicht verwirklicht.

17
Jedenfalls sei der Rechtsstreit gemäß § 148 ZPO auszusetzen, da das Klagepatent im Rahmen des anhängigen Nichtigkeitsverfahrens unter anderem wegen fehlender Ursprungsoffenbarung und mangelnder erfinderischer Tätigkeit vollumfänglich vernichtet werden wird.

18

Im Übrigen wird auf die Schriftsätze der Parteien nebst Anlagen sowie das Protokoll der mündlichen Verhandlung vom 9. Juli 2026 verwiesen.

Entscheidungsgründe

19
Die Klage ist zulässig, insbesondere ist die Klägerin aktivlegitimiert (A.). Aus der zutreffenden Auslegung des Klagepatents (B. I.) folgt, dass die angegriffene Ausführungsform von der Lehre das Klagepatents hinsichtlich aller Merkmale Gebrauch macht (B. II. und III.). Daraus ergeben sich die tenorierten Rechtsfolgen (B.IV.). Eine Aussetzung des Verfahrens gemäß § 148 ZPO im Hinblick auf das Nichtigkeitsverfahren war aufgrund der Entgegenhaltungen nicht angezeigt (C.) Entsprechend waren die Nebenfolgen festzusetzen (D.).

A.

20
I. Die Klägerin ist als alleinige Lizenznehmerin der Patentinhaberin aktivlegitimiert.

21
Entgegen der Auffassung der Beklagten ist von einer wirksamen Lizenzeinräumung durch die materiell berechtigte Patentinhaberin an die Klägerin zumindest durch den Vertrag vom 19. September 2025 (Anlage K 9) auszugehen (dazu 1.). Da es sich um eine Exklusivlizenz handelt, kann die Klägerin die Ansprüche im eigenen Namen geltend machen (dazu 2.). Weiter kann die Klägerin auch die der Patentinhaberin entstandenen Schadensersatzansprüche in eigenem Namen geltend machen (dazu 3.).

22
Bei der Prüfung der Aktivlegitimation geht es um die Frage, ob die Klagepartei tatsächlich berechtigt ist, den Klageanspruch geltend zu machen. Nach ständiger Rechtsprechung kann neben dem Patentinhaber selbst auch ein exklusiver Patentinhaber aus eigenem Recht aus einem Patent klagen. Denn dann ist das für eine Aktivlegitimation erforderliche eigene Interesse vorhanden.

23
Es steht der Klägerin frei, dass sie möglichen Zweifeln an ihrer Aktivlegitimation proaktiv entgegenwirkt, indem sie unmittelbar vor Klageerhebung eine neue Vereinbarung mit der Patentinhaberin schließt, um ihre Rechtsposition entweder deklaratorisch oder konstitutiv auf eine neue Grundlage zu stellen. Entsprechend ist die Vereinbarung vom 19. September 2025 (Anlage K 9) zu bewerten. Denn das Erstellen einer solchen neuen Vereinbarung ist ein zulässiges Mittel, um möglichen prozessualen Problemen auszuweichen. Durch ein neu erstelltes Dokument zwischen einem vormalig Berechtigten und dem Kläger können eventuelle Zweifel hinsichtlich eines in der Vergangenheit liegenden Übertragungs- oder Lizenzierungsvorgangs ausgeräumt werden.

24
Insofern ist von Bedeutung, dass Patente handelsfähige Immaterialgüterrechte sind und bei der Übertragung von Patenten zumeist wirtschaftliche Gesichtspunkte im Mittelpunkt stehen. In der Regel wird es darum gehen, Finanzierungen zu ermöglichen. Gerade in einer Konstellation wie der vorliegenden, die in das weitere Feld der Start-Up-Szene eingeordnet werden kann, spielt die Absicherung von Finanzierungen durch Lizenzen eine bedeutende Rolle. In dieser Situation wird oft nicht auf die Frage der Durchsetzbarkeit der Patente vor Gerichten geschaut, obwohl allen Beteiligten bewusst ist, dass dies im Rahmen der Verwertung der Rechte erforderlich und nötig sein kann. Gerade in einer solchen Situation ist es nachvollziehbar und zulässig, wenn die Parteien die alten Vereinbarungen in neue Formen fassen, um die Durchsetzbarkeit zu vereinfachen.

25
Durch den Konsens des ursprünglichen Berechtigten und des Klägers wird sichergestellt, dass die Beklagtenpartei nicht mit unrechtmäßigen Forderungen konfrontiert wird.

26
1. a. Die Klägerin hat vorgetragen, dass das Unternehmen ... materiell berechtigte Inhaberin des Nutzungsrechts am Patent gewesen sei, und der Klägerin wirksam eine ausschließliche Lizenz eingeräumt habe. Die Chronologie der Vorgänge stellt die Klägerin wie folgt dar:

27
Das Patent sei von dem Unternehmen ... angemeldet worden. Während des Erteilungsverfahrens sei das anmeldende Unternehmen von dem Unternehmen ... erworben worden. Das Unternehmen ... sei wiederum von der im Patentregister als Inhaberin genannte ... erworben worden.

28
Am 23. März 2023 habe das Unternehmen ... (damals noch firmierend unter ... das Unternehmen ... als 100-prozentige Tochtergesellschaft erworben (Anlage K 7).

29
Mit Vertrag vom 31. März 2023 (Anlage K 6) habe das Unternehmen ... der Klägerin wirksam eine ausschließliche Lizenz eingeräumt.

30
Am 2. Oktober 2023 sei das Unternehmen ...von der ... erworben (siehe dazu Anlage K 8) und daraufhin in ... umfirmiert worden.

31
Am 19. September 2025 hätten die ... und die Klägerin gemeinsam ein „Confirmatory Patent License and Ratification Agreement“ (Anlage K 9, nachfolgen: ... Abkommen oder Bestätigungs- und Ratifizierungsabkommen) geschlossen, in welchem die Geltung des Lizenzvertrages zugunsten der Klägerin bestätigt worden sei.

32
Die Klägerin ist der Ansicht, dass ihr jedenfalls durch das Abkommen vom 19. September 2025 wirksam eine Lizenz am Klagepatent eingeräumt worden sei.

33
b. Diesen Vortrag haben die Beklagten nicht hinreichend bestritten, so dass der Vortrag als zugestanden gilt, § 138 Abs. 3 ZPO. Insofern gilt Folgendes:

34
(1.) Die Beklagten haben mit Nichtwissen bestritten, dass die ... während des Erteilungsverfahrens wirksam die Rechte am Klagepatent erhalten habe. Dies ist jedoch unbeachtlich, weil insofern die Vermutungswirkung der Eintragung in das Patentregister ihre Wirkung entfaltet.

35
Die dem Klagepatent zugrunde liegende Anmeldung wurde von dem Unternehmen ... getätigt. Die Übertragung der Patentanmeldung auf die ... erfolgte noch vor der Erteilung des Klagepatents. Damit ist die Klägerin formell und materiell berechtigte Patentinhaberin. Denn § 7 Abs. 1 PatG und Art. 60 Abs. 3 EPÜ bestimmen, dass der Anmelder als berechtigt gilt, die Erteilung des Patents zu verlangen. Die Fiktion kommt jedem Anmelder zu und verpflichtet die Patentbehörde zur Patenterteilung auf die Anmeldung unabhängig vom sachlichen Recht auf das Patent. Ist derjenige, der im Zeitpunkt des Erteilungsbeschlusses die Anmelderstellung innehat, materiellrechtlich nicht Inhaber der Anmeldung, erwirbt er kraft des Erteilungsbeschlusses dennoch nicht nur ein Scheinrecht, sondern wird formell und materiell berechtigter Patentinhaber. Der Erteilungsbeschluss legt als rechtsgestaltender Verwaltungsakt nicht nur gegenständlich den Inhalt des Patents fest, sondern ordnet das erteilte Schutzrecht auch – konstitutiv – einem bestimmten Rechtsträger zu (LG München I, 7 O 12200/21, GRUR-RS 2023, 26656 Rn. 24; OLG Düsseldorf, 2 U 23/10, BeckRS 2016, 14891 Rn. 162 m.w.N.).

36
(2.) Weiter haben die Beklagten mit Nichtwissen bestritten, dass die ... das Klagepatent nach dessen Erteilung an die im Patentregister als Inhaberin geführte I. übertragen hat. Auch dieses Vorbringen steht den geltend gemachten Ansprüchen nicht entgegen.

37
§ 30 Abs. 3 S. 1 PatG begründet eine Indizwirkung dahingehend, dass der Registerstand die Rechtslage korrekt wiedergibt. Hintergrund ist, dass das Patentamt eine Änderung in der Person des Patentinhabers nur dann im Register vermerken darf, wenn sie ihm nachgewiesen wird, wozu die Zustimmung des bisherigen Inhabers erforderlich ist, mithin eine durchgehende Belegkette geschaffen wird. Im Ergebnis kann sich daher der klagende Patentinhaber zum Nachweis seiner Aktivlegitimation im Rahmen der

Darlegungs- und Beweislast darauf beschränken, auf die Registerlage zu verweisen. Weiterer Vortrag wird nur dann erforderlich, wenn der Beklagte hinreichend konkrete Tatsachen vorträgt, die die Indizwirkung des Registers erschüttern. Das ist vorliegend nicht geschehen, vielmehr stellt die Beklagtenpartei Grundsätzliches in Frage, so dass das Vorbringen als Vortrag ins Blaue hinein betrachtet werden muss und damit keine Beachtlichkeit hat, § 138 Abs. 3 ZPO.

38
(3.) Die Beklagten haben weiter mit Bezug auf den Vertrag vom 19. September 2025 (Anlage K 9) die Vertretungsmacht der handelnden Personen, deren Unterschriftsleistung sowie die Einhaltung der relevanten Formerfordernisse bestritten. Auch dieses Vorbringen steht der Aktivlegitimation nicht entgegen.

39
aa. Die Klägerin hat dargelegt, dass auf Seiten der Klägerin der ausweislich des Vorstandsbeschlusses vom 28. April 2021 (Anlage K 20) zum „General Counsel and Secretary“ ernannte ... das mit Anlage K 9 vorgelegte ... Abkommen vom 19. September 2025 unterzeichnet habe. ... sei ausweislich Abs. 5.14 der Satzung („Bylaws“) der Klägerin in der Fassung vom 28. Juni 2024 (Anlage K 21) einzelvertretungsberechtigt. Die Beklagten haben bestritten, dass die Anlagen K 20 und K 21 von den berechtigten Personen tatsächlich unterzeichnet worden seien.

40
Auch dieses Bestreiten der Beklagten erfolgt ins Blaue hinein und ist damit unbeachtlich nach § 138 Abs. 3 ZPO. Es gibt keinerlei konkreten Hinweis darauf, dass die Unterschriftsleistung tatsächlich nicht erbracht worden sei, oder dass D. ... keine Einzelvertretungsmacht gehabt hätte. Die Beklagten haben insoweit keine hinreichend konkreten Anhaltspunkte vorgetragen. Insofern ist auch von Bedeutung, dass die Klagepartei und die Mutter der Beklagtenpartei jeweils im USamerikanischen Bundesstaat Delaware ansässig sind und ihre jeweiligen Hauptquartiere lediglich fünf Kilometer auseinander liegen. Insofern ist von einer Vertrautheit mit den rechtlichen und tatsächlichen Gegebenheiten auszugehen. Wie eingangs erwähnt dient die Überprüfung der Aktivlegitimation der Verhinderung von unberechtigten Klagen. Ein Bestreiten mit Nichtwissen führt nicht dazu, dass die Klagepartei die Grundlagen ihrer Existenz belegen muss. Vielmehr wäre es gerade in dieser Situation so, dass die rügende Beklagtenpartei konkrete Tatsachen vorlegen müsste, um weiteren Vortrag der Klagepartei für veranlasst anzusehen. Dies ist vorliegend nicht der Fall.

41
Im Rahmen der mündlichen Verhandlung wurde zwar der von der Klägerin vorgelegte Vorstandsbeschluss vom 13. Juni 2026 (Anlage K 28) zum Gegenstand der mündlichen Verhandlung gemacht. Die Klägerin hatte vorgetragen, dass mit diesem Beschluss die wirksame Vertretung von ... hinsichtlich des ... Abkommens vom 19. September 2025 (Anlage K 9) angenommen, bestätigt und ratifiziert worden sei, und dass der Beschluss ordnungsgemäß unterzeichnet worden sei. Da der Beschluss jedoch aufgrund des unzureichenden Bestreitens der Vertretungsmacht von ... durch die Beklagten ohnehin nicht entscheidungserheblich war, war die seitens der Beklagten beantragte Schriftsatzfrist zur Stellungnahme auf diesen klägerischen Vortrag nicht zu gewähren.

42
bb. Weiter hat die Klägerin dargelegt, dass auf Seiten der Patentinhaberin der ausweislich des Vorstandsbeschlusses vom 19. August 2025 (Anlage K 22) zum „President“ ernannte ... das Abkommen unterzeichnet habe; aus dem Beschluss gehe auch hervor, dass der „President“ einzelvertretungsberechtigt sei. Die Klägerin hat ergänzend u.a. die Satzung („Bylaws“) der Patentinhaberin (Anlage K 29) beigebracht, aus deren Artikel IV Abschnitt 6 die Einzelvertretungsmacht des „President“ hervorgehe.

43
Die Beklagten haben bestritten, dass die Anlage K 22 von den berechtigten Personen tatsächlich unterzeichnet worden sei. Die Beklagten haben keine konkreten Anhaltspunkte vorgetragen, die ihr Bestreiten stützen. Solche Anhaltspunkte sind auch nicht ersichtlich. Mithin erfolgt das Bestreiten ins Blaue hinein und ist unbeachtlich, § 138 Abs. 3 ZPO.

44
cc. Soweit die Beklagten auch die Vertretungsmacht und die tatsächliche Unterschriftsleistung auf Seiten der übrigen Parteien des Abkommens (...) bestritten hat, ist dies unbeachtlich, da ein insoweit bestehender Mangel keine Auswirkungen auf die Lizenzgewährung hätte.

45
Die Beurteilung der Wirksamkeit der Lizenzgewährung unterliegt dem Schutzlandprinzip, vorliegend also deutschem Recht (siehe BGH, X ZR 102/19, GRUR 2022, 893 Rn. 43 ff. – Aminosäureproduktion). Danach ist auch dann von einer wirksamen Lizenzgewährung auszugehen, wenn die ... bei Abschluss des Abkommens nicht wirksam vertreten gewesen wären. Die ... als Patentinhaberin hatte die Verfügungsmacht über die Lizenzgewährung, selbst wenn sie im Innenverhältnis an ein Einverständnis ihrer Muttergesellschaften gebunden gewesen wäre. Wenn die ... demnach selbständig der Klägerin eine Lizenz hätte gewähren können, muss sie dies auch dann können, wenn ihre Muttergesellschaften dieser Lizenzgewährung zustimmen möchten, dabei aber nicht wirksam vertreten werden. Im Übrigen ergäbe sich auch aus § 139 BGB, dass die Parteien im Zweifel den Wunsch gehabt hätten, die Lizenzgewährung bestehen zu lassen, da die ... im Abkommen als alleinige Patentinhaberin genannt wird und die beiden Muttergesellschaften in Ziffer 4 des Abkommens der Lizenzgewährung nur zustimmen.

46
dd. Soweit die Beklagten die Einhaltung der Formvorschriften des Vertragsstatuts für das „Bestätigungs- und Ratifizierungsabkommen“ vom 19. September 2025 (Anlage K 9) mit Nichtwissen bestreiten, ist dieses Bestreiten gemäß § 138 ZPO unbeachtlich. Denn die einschlägigen Formvorschriften des Vertragsstatuts – gemäß Ziffer 9.2 des Abkommens ist das Recht des US-Bundesstaats Delaware einschlägig – können auch von den Beklagten konsultiert werden, so dass ein Bestreiten mit Nichtwissen insoweit unzulässig ist (§ 138 Abs. 4 ZPO).

47
2. Die Lizenz ist der Klägerin auch als Exklusivlizenz eingeräumt worden, so dass sie die geltend gemachten Ansprüche im eigenen Namen einklagen kann.

48
a. Gemäß Ziffer 6.2 des „Bestätigungs- und Ratifizierungsabkommens“ vom 19. September 2025 (Anlage K 9) wird Ziffer 2.1 des Lizenzvertrages (Anlage K 6) dahingehend modifiziert, dass nur die Klägerin – und nicht mehr auch ihre Tochter- und Konzerngesellschaften („affiliates“) – eine alleinige („sole“) Lizenz am Klagepatent erhält. Die Patentinhaberin behält gemäß Ziffer 4.1 des Lizenzvertrages ein Nutzungsrecht am Klagepatent.

49
Das in Ziffer 7.2(e) des Lizenzvertrages (Anlage K 6) in Bezug genommene „Patent Purchase Agreement“ zwischen der Patentinhaberin einerseits und der ... andererseits enthält in Ziffer 6.1 ein „covenant not to assert“, mit welchem sich die Patentinhaberin verpflichtet hat, die in diesem Vertrag definierten Patente (zu welchen möglicherweise auch das Klagepatent zählt) gegenüber den beiden ...-Gesellschaften nicht geltend zu machen.

50
Gemäß dem ebenfalls in Ziffer 7.2(e) des Lizenzvertrages (Anlage K 6) in Bezug genommenen „Assumption Agreement“ übernimmt die Patentinhaberin eine Vereinbarung zwischen der ... und der ..., in welcher die zugunsten Letzterer ein „covenant not to sue“ in Bezug auf in jener Vereinbarung definierte Patente (zu welchen möglicherweise auch das Klagepatent zählt) eingegangen ist.

51
b. Demnach ist von einer ausschließlichen Lizenz zugunsten der Klägerin auszugehen. Diese berechtigt die Klägerin dazu, die geltend gemachten Ansprüche im eigenen Namen einzuklagen.

52
(1.) Durch die Streichung der Lizenzgewährung an die Tochter- und Konzerngesellschaften der Klägerin gemäß Ziffer 6.2 des Abkommens kommt es nicht mehr auf die Frage an, ob auch unter Einschluss einer solchen weitergehenden Lizenzgewährung von einer ausschließlichen Lizenz auszugehen wäre (so OLG Düsseldorf, 2 U 30/16, GRUR-RS 2018, 34555 Rn. 78 – Papierrollensäge).

53
(2.) Die Zurückbehaltung von Nutzungsrechten durch die Patentinhaberin steht der Annahme einer ausschließlichen Lizenz nicht entgegen.

54

Das ergibt sich daraus, dass der Lizenznehmer im Zweifel (und vorliegend auch explizit gemäß Ziffer 2.1 des Lizenzvertrages in der Fassung des Abkommens vom 19. September 2025, Anlage K 9) zur Vergabe von Unterlizenzen berechtigt ist. Dann könnte er aber auch dem Patentinhaber eine Unterlizenz gewähren (siehe BGH, X ZR 127/99, GRUR 2002, 801, 803 – Abgestuftes Getriebe). In dem Zusammenhang ist auch unschädlich, dass die Zurückbehaltung der Nutzungsrechte auch für die Tochter- und Konzerngesellschaften („affiliates“) der Patentinhaberin gilt (LG München I, 7 O 9382/25, GRUR-RS 2025, 29281 Rn. 28 – VEGF-Antagonisten).

55
Entgegen der Auffassung der Beklagten spricht hiergegen nicht die Tatsache, dass der Lizenznehmer über die Vergabe einer Unterlizenz an den Patentinhaber frei entscheiden kann, während er diese Entscheidungsfreiheit bei einer Zurückbehaltung des Nutzungsrechts nicht hat. Denn der in Anspruch genommene Patentverletzer hat keinen Einfluss darauf, ob der Lizenznehmer eine Unterlizenz an den Patentinhaber vergibt oder nicht.

56
(3.) Weder das „covernant not to assert” im Vertrag zwischen der Patentinhaberin einerseits und der ... sowie der ... andererseits noch das von der Patentinhaberin übernommene „covenant not to sue“ zugunsten der ... hindern die Annahme einer ausschließlichen Lizenz.

57
Die Beklagten stützen sich insoweit auf die Auffassung des Bundesgerichtshofes, wonach ein „covenant not to sue“ im Zweifel die Erschöpfung des Patentrechts auslöse, also eine Zustimmung zum Inverkehrbringen bedeute (siehe BGH, X ZR 123/20, GRUR 2023, 474 Rn. 42 ff. – CQI-Bericht II). Das bedeutet aber nicht, dass ein „covenant not to sue“ bzw. ein „covenant not to assert” einer Lizenzgewährung gleichzusetzen wäre (siehe auch BGH, aaO, Rn. 49). Das ist zumindest für die hier relevante Frage, ob die Klägerin nur eine einfache Lizenznehmerin ist, weil die Patentinhaberin zugunsten der ...-Gesellschaften sowie zugunsten der ... jeweils eine Nichtangriffsvereinbarung eingegangen ist, zu verneinen.

58
Der Grund dafür, weshalb eine einfache Lizenz nicht das Recht verleiht, die Ansprüche aus dem lizenzierten Patent im eigenen Namen einzuklagen, liegt darin, dass andernfalls Unsicherheit in die Rechtsbeziehungen zwischen Patentinhaber, Lizenznehmern und Dritten gebracht werden könnte; die Ansprüche der Lizenznehmer wären ob der Möglichkeit des Patentinhabers, laufend weitere Lizenzen zu erteilen, unsicher (RG, I 66/13, RGZ 83, 93, 95 – Laufflecke; bestätigt von BGH, X ZR 48/03, GRUR 2004, 758, 763 – Flügelradzähler).

59
Dieser Rechtsgedanke passt nicht auf die vorliegende Konstellation. Es handelt sich bei beiden Nichtangriffsvereinbarungen jeweils um einen abgeschlossenen und begrenzten Sachverhalt. Zudem ist ersichtlich, dass die Begünstigten der Nichtangriffsvereinbarungen nicht gegen Verletzung des Patents klagen können. Eine Unsicherheit im Sinne der zitierten Rechtsprechung kann folglich nicht entstehen.

60
3. Nach Ziffer 2.3 des ... Abkommens vom 19. September 2025 (Anlage K 9) hat die Patentinhaberin der Klägerin alle vergangenen, gegenwärtigen und zukünftigen Schadensersatzansprüche, sowie die dazugehörigen Ansprüche auf Auskunft und Rechnungslegung, die aus der Verletzung des Klagepatents insbesondere durch die Beklagten entstanden sind, abgetreten. Die Klägerin ist daher berechtigt, die bereits entstandenen Schadensersatzansprüche der Patentinhaberin sowie die zur Durchsetzung des Schadenersatzanspruchs vorbereitenden Auskunfts- und Rechnungslegungsansprüche in eigenem Namen durchzusetzen.

B.

61
I.Das Klagepatent betrifft ein Verfahren zur Verwendung von Vorrichtungen zur Detektion von Fluoreszenz, insbesondere von fluoreszierenden Markierungsstoffen auf Nukleinsäure (Abs. [0017], [0036]).

62

1. Zum technischen Hintergrund der Erfindung erläutert das Klagepatent, dass Raster-Lichtmikroskope seit mehreren Dekaden bekannt und insbesondere zur Messung von Fluoreszenz einer Probe eingesetzt worden seien. Ihr Funktionsprinzip basiere auf einem Lichtstrahl, der auf einen kleinen Lichtpunkt („Fokalpunkt“) auf einer Probe konzentriert werde. Probe und Fokalpunkt würden so bewegt, dass ein spezifisches Gebiet der Probe abgerastert werde. Dabei würden ein oder mehrere Fotodetektoren beispielsweise die Fluoreszenz messen, die auf oder in der Probe während des Rasterns ausgelöst werde (Abs. [0002]).

63
Das Klagepatent benennt in der Funktionsweise von Raster-Lichtmikroskopen als nachteilhaft, dass angesichts des kleinen Fokalpunkts nur eine sehr kleine Zahl von Proben zu einem Zeitpunkt untersucht werden könnte und die nötige Bewegung von Licht signifikante technische Probleme und erhöhte Kosten erzeuge (Abs. [0003]).

64
Die im Stand der Technik bekannten Verfahren wiesen verschiedene Nachteile auf bzw. wichen in verschiedenen Punkten von der im Klagepatent offenbarten Lösung ab. So offenbare US 2006/0 257 993 A1 keine Biomoleküle in einem Flusskanal, keine Verwendung von markierten Nukleotiden und deren Rückgewinnung, kein wiederholtes Kontaktieren mit markierten Stoffen und keine Sequenzierung (Abs. [0004]).

65
Das Dokument US 6 545 758 B1 lehre keine Verwendung von markierten Nukleotiden zwecks enzymatischen Einbaus in Nukleinsäure in einem Array, insbesondere nicht von markierten Nukleotiden für den enzymatischen Einbau in Nukleinsäure in einem Array in einer Durchflusszelle beim Detektionsvorgang, und nicht die Rückgewinnung von markierten Nukleotiden (Abs. [0005]).

66
Die Dokumente …73 und DE 696 34 490 T2 lehrten nicht die Verwendung einer Nicht-Laser-Lichtquelle (Abs. [0006], [0011]).

67
Die Dokumente …44 A1, US …29 213 B1 und enthielten keine Offenbarung in Bezug auf Nukleinsäuren (Abs. [0008], [0013], [0016]).

68
Das Dokument DE 695 11 903 T2 lehre keine Durchflusszellen (Abs. [00010].

69
Schließlich offenbare das Dokument WO 2003 / 078 978 A1 keine Kontaktierung eines Nukleinsäurearrays mit markierten Nukleotiden [Abs. 0012]).

70
2. Hieraus definiert das Klagepatent die Aufgabe, ein Verfahren bereitzustellen, mit dem auf einfachere und kostengünstigere Weise für eine Nukleinsäure-Analyse geeignete Fluoreszenz in einem großen Bereich der Probe erfasst werden kann.

71
3. Als Lösung stellt das Klagepatent den vorliegend geltend gemachten Anspruch 1 in der von der Klägerin eingeschränkten Fassung vor, wobei die Einschränkungen durch Unterstreichungen kenntlich gemacht sind. Der Anspruch lässt sich wie folgt gliedern:

„Verfahren umfassend:

1. a) Bereitstellen eines bildgebenden Systems für sichtbare Fluoreszenz, wobei das bildgebende System umfasst:

1.1. mindestens eine LED, die Licht einer Wellenlänge emittiert, und mindestens eine weitere LED, die Licht einer abweichenden Wellenlänge emittiert, und die so konfiguriert sind, dass das von diesen LEDs emittierte Licht

1.2. einen Teil einer Durchflusszelle beleuchtet,

1.2.1. die eine Anordnung von Nukleinsäurebiomolekülen auf einer ersten Oberfläche eines Flusskanals umfasst,

1.2.2. wobei die Durchflusszelle in fluider Verbindung mit einem Reservoir steht, sodass Reagenzien in Lösung in den Flusskanal eingeführt und die Nukleinsäurebiomoleküle kontaktieren können,

1.3. eine Linse, die so positioniert ist, dass sie mindestens einen Teil der sichtbaren Fluoreszenz sammelt; und

1.4. eine Kamera;

2. b) Einführen einer Lösung von dem Reservoir in den Flusskanal der Durchflusszelle, wobei die Lösung mindestens zwei Fluoreszenzmarkierte Nukleotide mit Markierungen unterschiedlicher Emissionswellenlängen umfasst,

2.1. unter solchen Bedingungen, dass sich von den mindestens zwei Fluoreszenznukleotiden jeweils mindestens ein Teil in mindestens einen Teil der Anordnung von Nukleinsäurebiomolekülen einbaut, um mindestens zwei Nukleinsäure-Punkte jeweils einer Vielzahl identischer behandelter Biomoleküle zu schaffen;

3. c) Aufnehmen eines Bildes der behandelten Biomoleküle mit dem bildgebenden System; und

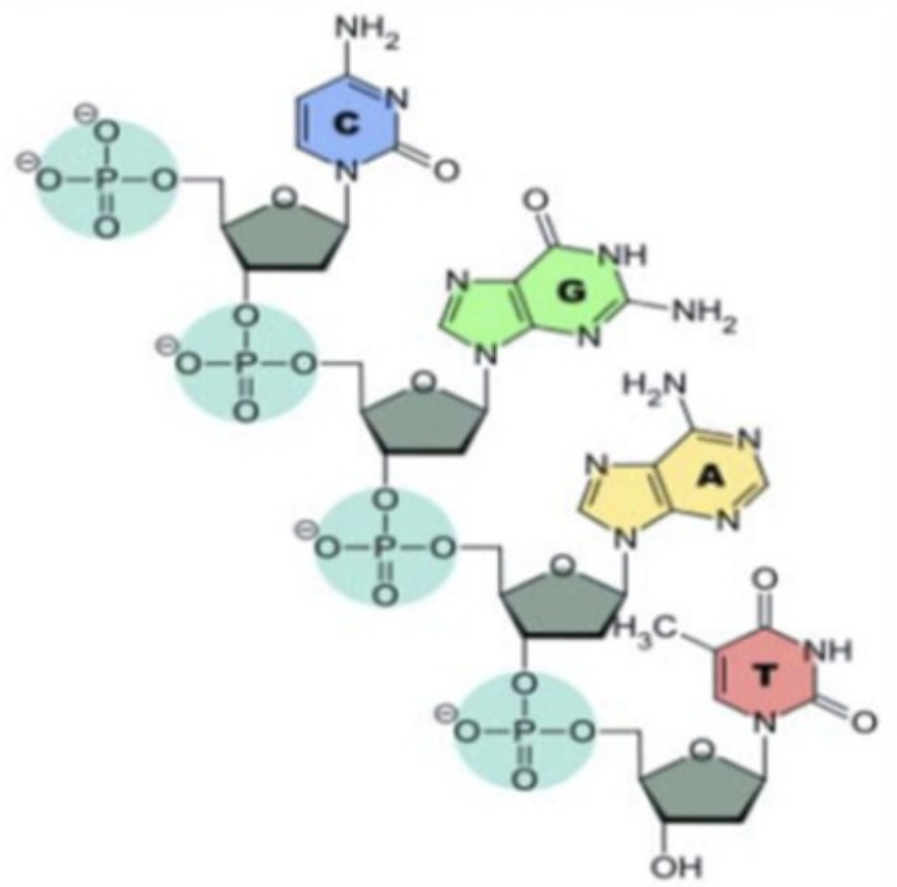
4. d) Anwendung eines rechnerischen Verfahrens zur Reduktion von Farbcrosstalk zwischen den aufgenommenen Fluoreszenzsignalen.“

72
4.Im Hinblick auf die zwischen den Parteien geführte Diskussion zur Auslegung des Klagepatents sind folgende Ausführungen veranlasst. Bei dem angesprochenen Fachmann handelt es sich nach dem Verständnis der Kammer um einen Biologen mit Diplom oder Masterabschluss, der über Spezialkenntnisse in der Medizintechnik oder Biotechnologie und mehrere Jahre Berufserfahrung im Bereich der Gensequenzierung und Entwicklung von Produkten im Bereich der Gendiagnostik und Genomik verfügt.

a. Technischer Hintergrund der Erfindung

73
Das Klagepatent beschäftigt sich mit bildgebenden Verfahren für Fluoreszenzmarkierte Biomoleküle unter Verwendung von Durchflusszellen. Derartige Verfahren kommen insbesondere bei der Sequenzierung von Nukleinsäuren zur Anwendung.

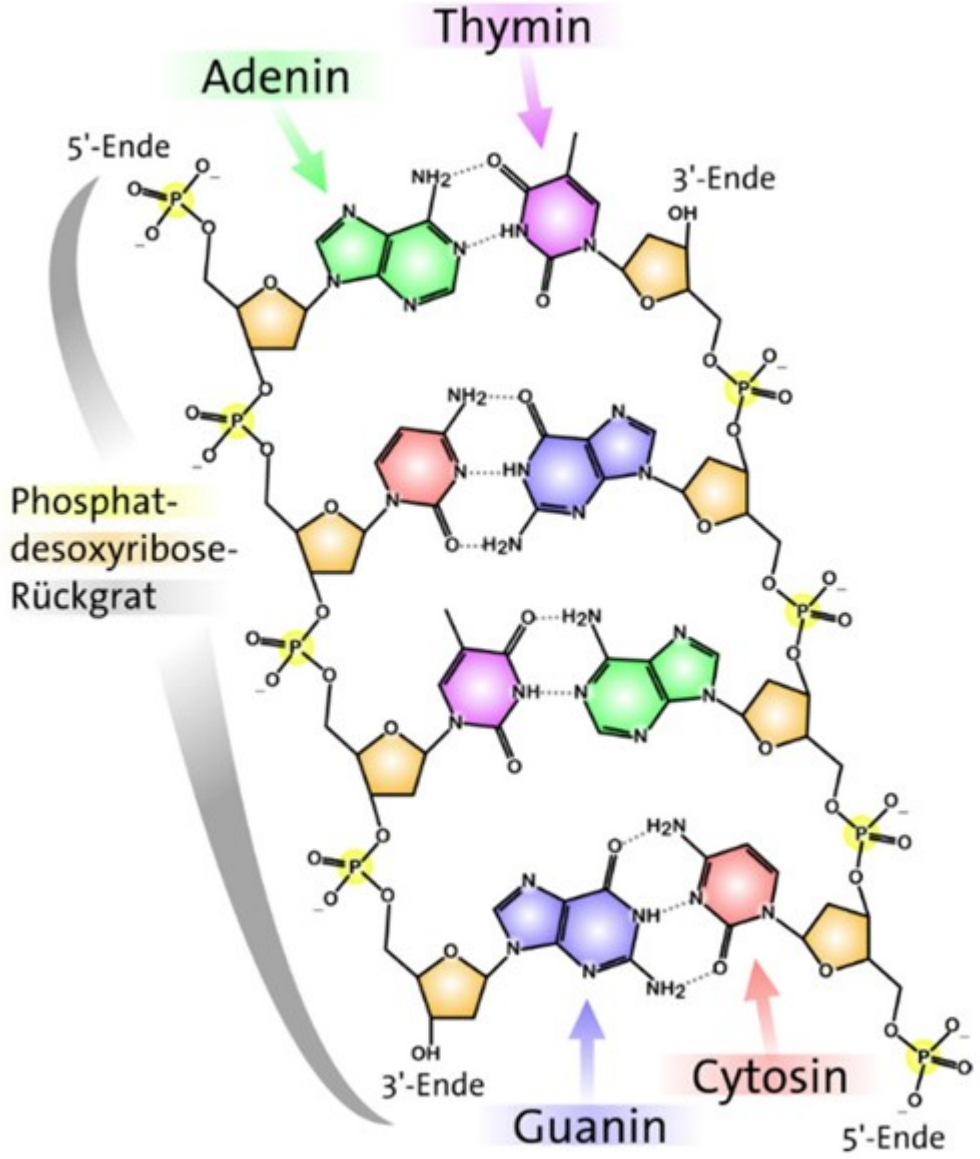
74
(1.) Nukleinsäuren sind aus Nukleotiden zusammengesetzte Molekülketten, wobei DNA und RNA die beiden bekanntesten Nukleinsäuren darstellen. Der technische Hintergrund der Erfindung wird nachfolgend am Beispiel der DNA erläutert. Jedes Nukleotid einer DNA-Kette weist einen Zucker, eine Phosphatgruppe und eine Base auf, nämlich Adenin (A), Cytosin (C), Guanin (G) oder Thymin (T). Eine Nukleinsäure mit vier Kettengliedern ist in der nachstehenden Abbildung dargestellt (S. 8 der Klageerwiderung):



Nukleinsäure mit vier Kettengliedern

75

Zwei Polynukleotide sind durch paarweise Bindung zwischen den Basen verbunden, wobei sich Adenin immer ausschließlich mit Thymin und Cytosin ausschließlich mit Guanin verbindet. Diese Bindung wird durch nachstehende Abbildung (Seite 8 der Klageerwiderung) illustriert:



76
Aus der komplementären Basenpaarung folgt, dass sich der DNA-Doppelstrang aus der Nukleotidsequenz eines Einzelstrangs rekonstruieren lässt. Diesen Effekt machen sich Sequenzierungsverfahren zu Nutze, bei denen unter Verwendung von bekannten Basen die Basenreihenfolge ermittelt werden kann.

77
(2.) Für die Sequenzierung der DNA-Stränge kommen verschiedene Verfahren in Betracht. Ein mögliches und gängiges Sequenzierungsverfahren ist das „SBSVerfahren“ („Sequencing by Synthesis“). Dabei werden die zu sequenzierenden DNA-Einzelstränge auf einer Oberfläche befestigt und vervielfältigt und dienen anschließend als Vorlage für die Bestimmung der Basenreihenfolge. Es kommen fluoreszenzmarkierte Nukleotide zum Einsatz, die schrittweise in DNA-Stränge eingebaut werden. Durch den schrittweisen Einbau können die einzelnen Basen erkannt und der Aufbau des zu sequenzierenden DNA-Strangs ermittelt werden.

Das Verfahren läuft wie folgt ab:

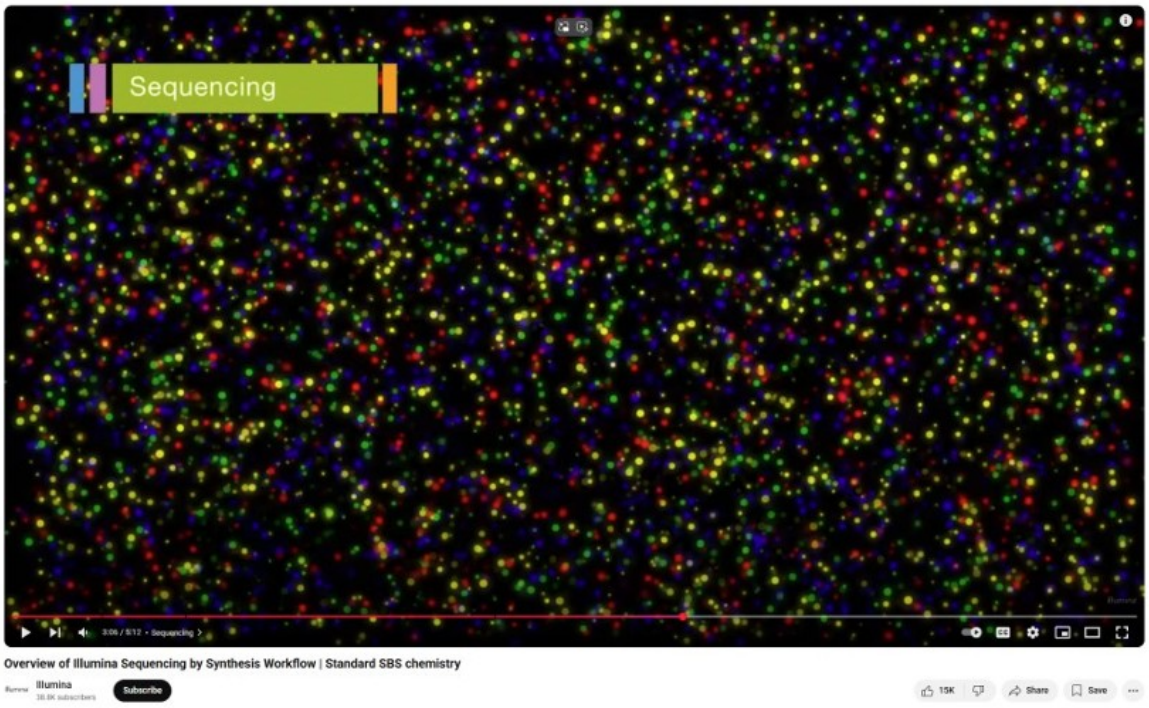
78
aa. Im ersten Schritt wird die zu sequenzierende DNA-Probe in einzelne Fragmente zerteilt und auf einer Oberfläche befestigt. Als nächstes wird jedes Fragment so häufig vervielfacht, dass im Ergebnis jeweils eine große Anzahl von identischen DNA-Einzelsträngen vorliegt, die ein sogenanntes Cluster bilden. Bei diesen Clustern spricht man auch von Nukleinsäure-Punkten. Die Clusterbildung ist ein Kernpunkt des SBS-Verfahrens, da nur so sichergestellt werden kann, dass die später erzeugte Lumineszenz stark genug ist, dass sie mit bildgebenden Verfahren erfasst werden kann.

79
Die Reihenfolge der Basen der Einzelstränge jedes Clusters wird nun durch wiederholte Zyklen einer DNA-Polymerasegesteuerten Einzelbasenerweiterung gefolgt von Bildgebung bestimmt. Dabei lesen die DNA-Polymerasen Schritt für Schritt die Basen der DNA-Einzelstränge ab und stellen nach und nach die komplementären DNA-Einzelstränge her. Hierfür werden in jedem Zyklus Sequenzierungsreagenzien zur Verfügung gestellt. Die in SBS verwendeten Nukleotide können so modifiziert werden, dass jeder Nukleotidtyp (A, C, T und G) mit einem anderen Fluoreszenzmarker markiert ist, sodass mit Hilfe modernster Bildgebungstechniken beobachtet werden kann, welche Nukleotide in den komplementären Strang eingebaut werden. In einer gängigen Form von SBS wird durch bestimmte Modifikationen sichergestellt, dass während jedes Sequenzierungszyklus‘ in jedes zu sequenzierende DNA-Fragment nur ein einziges Nukleotid eingebaut wird.

80
Nach dem Einbau der Nukleotide werden die Fluorophore, mit denen die Nukleotide markiert sind, von einer Lichtquelle erregt und dadurch die jeweilige Fluoreszenz ausgelöst:

81
Da im jeweiligen Cluster eine Vielzahl von Nukleotiden mit der gleichen Base eingebaut wurde, die mit derselben Wellenlänge, also gleich, fluoreszieren, ist die Fluoreszenz gut erkennbar.

82
Im nächsten Schritt wird ein Bild von der Fluoreszenz aufgenommen, das die Identifikation der zuletzt eingebauten Basen in allen Clustern erlaubt. Auf Seite 35 der Klageschrift ist ein entsprechendes Bild beispielhaft gezeigt:



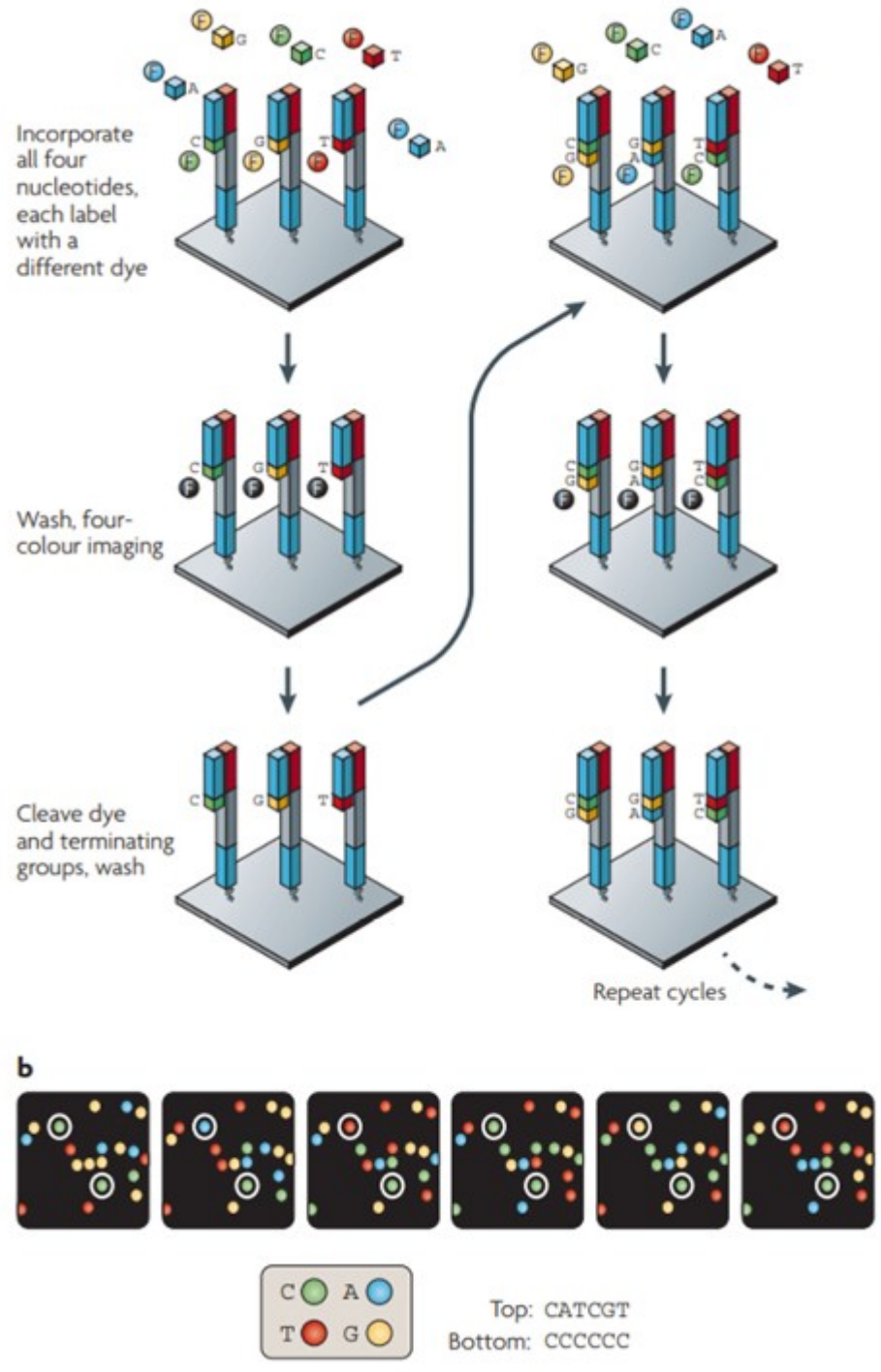
Quelle: https://www.youtube.com/watch?v=fCd6B5HRaZ8&t=6s

83
Im letzten Schritt werden die Fluorophore der zuletzt eingebauten Nukleotide entfernt. Die komplementären Einzelstränge können nun jeweils erneut durch die DNA-Polymerasen und einen einzelnen mit einem Fluorophor modifizierten Nukleotid erweitert werden.

84
Auf diese Weise entstehen komplementäre DNA-Stränge, deren Basenabfolge durch das Erfassen der Fluoreszenz bekannt ist.

85

Die nachstehende Abbildung (Seite 17 der Klageerwiderung) zeigt eine schematische Darstellung des vorstehend erläuterten Verfahrens, bei dem gleichzeitig alle vier (jeweils mit unterschiedlichen Fluorophoren F markierte) Nukleotide A, C, G und T eingesetzt werden. Im unteren Teil der Abbildung wird gezeigt, wie die der Einbau von Nukleotiden an zwei DNA-Strängen optisch wahrgenommen wird. Aufgrund der unterschiedlichen Lichtsignale ist erkennbar, dass bei dem oberen DNAStrang die Nukleotide CATCGT eingebaut werden, während beim unteren Strang ausschließlich C-Nukleotide eingebaut werden.



b. Gegenstand der Erfindung

86

Die offenbarte Erfindung bezieht sich auf ein Fluoreszenz-Detektionssystem und eine Durchflusszelle für das Prozessieren von Biomolekülen wie Nukleinsäureproben, die auf einer Oberfläche angeordnet sind. Die Durchflusszelle erlaubt dem Benutzer das Durchführen von biologischen Reaktionen einschließlich des Hybridisierens und Sequenzierens von Nukleinsäuren. Die Erfindung ist aber nicht auf derartige Verfahren beschränkt (Abs. [0036]).

87

Die Erfindung wird am Beispiel der DNA-Sequenzierung erläutert.

88
Das klagepatentgemäße Verfahren umfasst vier Schritte. Den ersten Schritt bildet die Bereitstellung eines bildgebenden Systems für sichtbare Fluoreszenz (Merkmalsgruppe 1), das in Merkmal 1.1. bis 1.4 weiter definiert wird. Im zweiten Schritt (Merkmalsgruppe 2) wird eine Lösung, die Fluoreszenzmarkierte Nukleotide umfasst, in die Durchflusszelle des bildgebenden Systems eingeführt. In der Durchflusszelle findet eine chemische Reaktion statt, deren Ergebnis behandelte Biomoleküle sind. Anschließend wird ein Bild der behandelten Biomoleküle aufgenommen (Merkmal 3). Schließlich wird das Bild rechnerisch bearbeitet (Merkmal 4).

89
(1.) Das in Merkmalsgruppe 1 offenbarte bildgebende System umfasst vier Bestandteile:

1. eine Durchflusszelle (Merkmalsgruppe 1.2), in der Reaktion stattfindet, die vom bildgebenden System erfasst wird,

2. mindestens zwei Nicht-Laser-Lichtquellen, die Licht von unterschiedlicher Wellenlänge emittieren und damit einen Teil der Durchflusszelle beleuchten, in der die Reaktion stattfindet und in der Fluoreszenz sichtbar ist (Merkmal 1.1),

3. eine Linse, die so positioniert ist, dass sie mindestens einen Teil der sichtbaren Fluoreszenz sammelt (Merkmal 1.3), und

4. eine Kamera (Merkmal 1.4).

90
Das Klagepatent lässt offen, auf welche Art und Weise und mittels welchen Verfahrens die Reagenzien präpariert wurden und wie das Kontaktieren der zu detektierenden Nukleinsäuremoleküle durch die Reagenzien erfolgt.

91
Weiter lässt das Klagepatent offen, auf welche Art und Weise die Lumineszenz des zu detektierenden Nukleotids erzeugt wird. Auch das Merkmal einer „sichtbaren“ Fluoreszenz konkretisiert das bildgebende System nicht weiter. Es ist lediglich notwendig, dass der bilderfassende Teil des Systems die Fluoreszenz erkennen kann, mithin dass die Fluoreszenz für das System sichtbar ist. Auf welche Art und Weise das erfolgt, ist nicht Gegenstand des Patents.

92
(2.) Die von dem bildgebenden System erfasste Reaktion findet in der von Merkmalsgruppe 1.2 definierten Durchflusszelle statt. Im Falle der DNA-Sequenzierung handelt es sich bei der beobachteten Reaktion um die DNA-Polymerase.

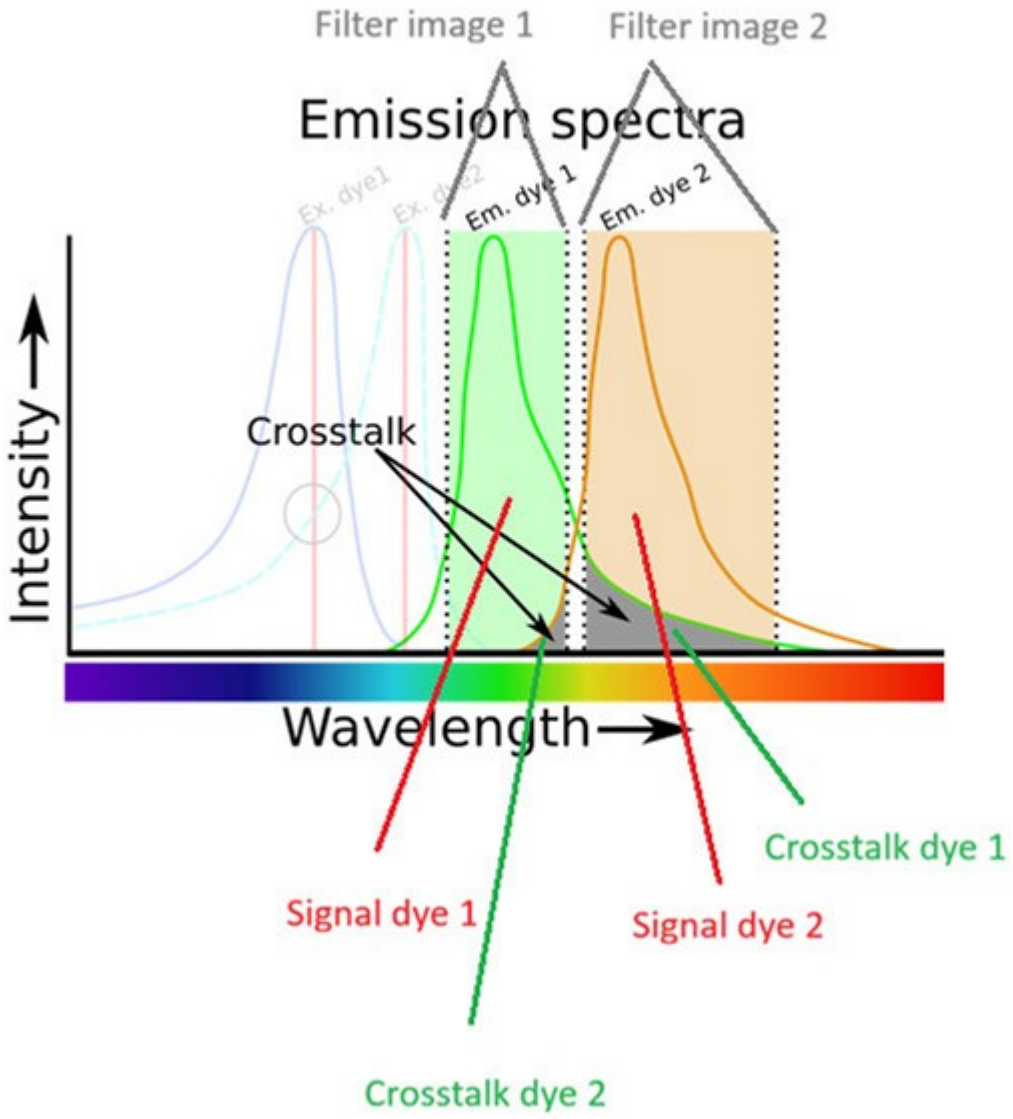
Die zu sequenzierende DNA ist auf einer Oberfläche des Flusskanals angeordnet (Merkmal 1.2.1). Die mit Lumineszenz behandelten Nukleotide befinden sich in einem Reservoir, das mit der Durchflusszelle in fluider Verbindung steht (Merkmal 1.2.2). Dadurch können die Reagenzien aus dem Reservoir in den Flusskanal eingeführt werden und reagieren mit den fixierten und zu sequenzierenden DNAFragmenten.

93
Dieser Schritt wird von Merkmalsgruppe 2 beschrieben, die das Kernstück der Sequenzierung bildet. Dabei ist nicht erforderlich, dass unterschiedliche Nukleinsäurebiomoleküle sequenziert werden, die Sequenzierung eines einzigen (vervielfachten) Nukleinsäurebiomoleküls reicht zur Merkmalsverwirklichung aus. Für die Sequenzierung wird eine Lösung mit mindestens zwei (im Fall der DNA-Sequenzierung von vier möglichen) fluoreszenzmarkierten Nukleotiden aus dem Reservoir in den Flusskanal der Durchflusszelle eingeführt, wobei die beiden Nukleotide unterschiedliche Wellenlängen aufweisen. Bei den genannten „mindestens zwei Fluoreszenznukleotiden“ handelt es sich nicht um zwei einzelne Nukleotid-Moleküle, sondern um zwei Arten von Nukleotiden, die jeweils in einer Vielzahl vorliegen, d.h. eine Vielzahl von A-Nukleotiden, eine Vielzahl von C-Nukleotiden, etc. Dies ergibt sich zum einen aus dem allgemeinen Fachwissen und dem Wesen des SBS-Verfahrens, da die Fluoreszenz erst dann sichtbar wird, wenn eine

ausreichend große Anzahl von Nukleotiden in dem Cluster Licht emittiert, mithin wenn die Lumineszenz lichtstark genug ist. Zum anderen ergibt sich diese Auslegung auch aus Merkmal 2.1, welches fordert, dass mindestens zwei Nukleinsäure-Punkte jeweils einer Vielzahl identisch behandelter Biomoleküle geschaffen werden. Bei den Nukleinsäure-Punkten handelt es sich um die oben erwähnten Cluster, wobei das Verfahren für die Erzeugung der Cluster nicht Gegenstand des Anspruchs ist.

94
(3.) Der in Merkmal 4 genannte Begriff des „Farbcrosstalk“ bedarf der näheren Erläuterung.

95
aa. Die nachstehende Abbildung (Seite 5 der Duplik mit Markierungen der Klägerin und der Beklagten) zeigt die erfassten Fluoreszenzsignale der verschiedenen Nukleotide, die von unterschiedlichen Kanälen einer Kamera erfasst werden:

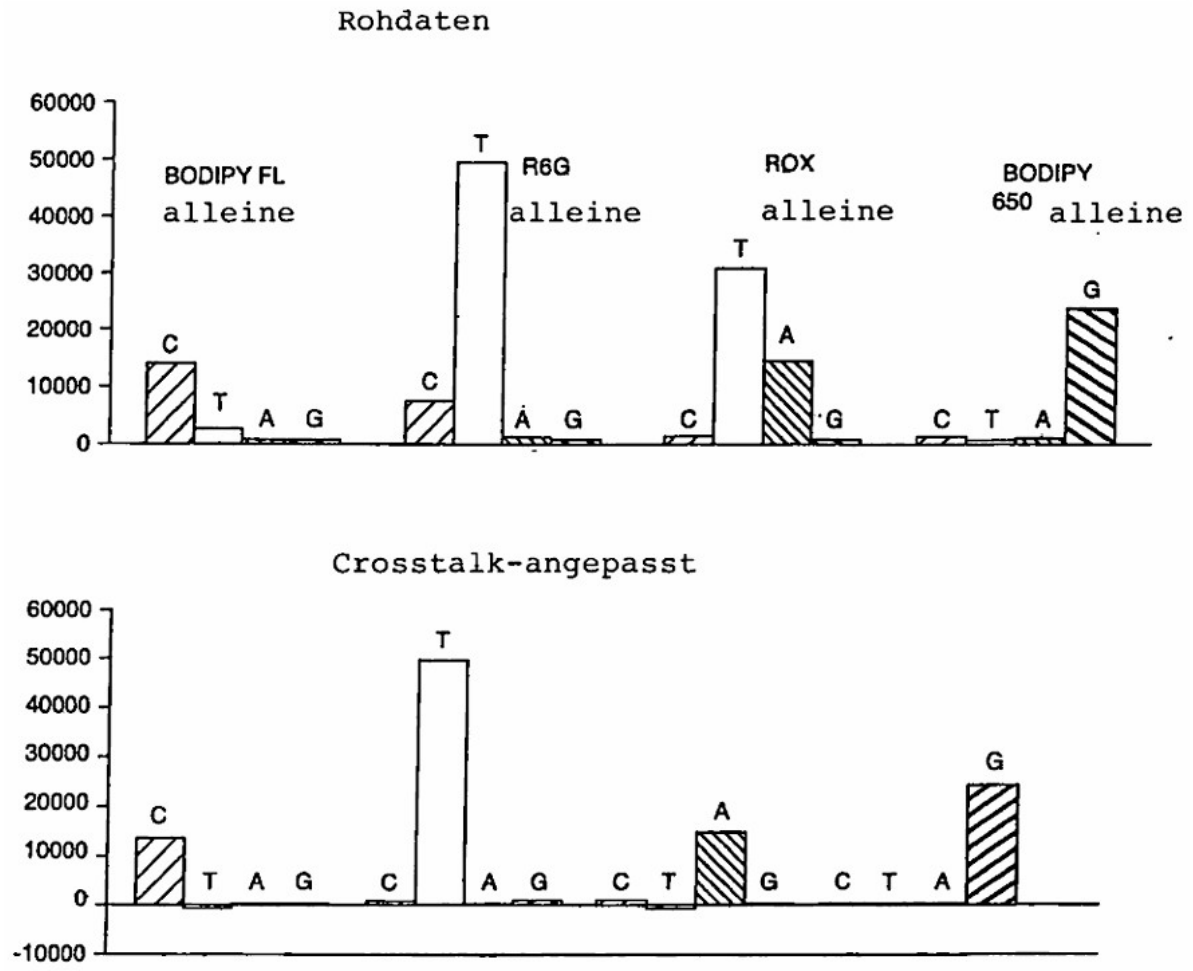


96
Die Kanäle der verwendeten Kamera weisen jeweils einen Filter auf, der nur Licht eines bestimmten Wellenlängenbereichs durchlässt, sodass der jeweilige Kanal grundsätzlich nur das Licht bzw. das betreffende Fluoreszenzsignal dieses Bereichs erfasst. Die grüne Linie zeigt das Signal des ersten Nukleotids, das von dem ersten, grün markierten Kanal der Kamera erfasst wird. Die orangefarbe Linie zeigt das Signal des zweiten Nukleotids, das von dem zweiten, orangefarben markierten Kanal der Kamera erfasst wird. Da sich die Wellenlängen der Signale über den jeweiligen Erfassungsbereich der Kamera hinaus streuen, kann es passieren, dass nicht der komplette Wellenlängenbereich eines Signals von dem dazu gehörigen Kanal der Kamera erfasst wird. Das heißt, dass beispielsweise der erste Kanal der Kamera nur einen Teil der Signale des ersten Nukleotids erfasst. In der vorstehenden Abbildung ist ersichtlich, dass der grüne Kanal der Kamera das grüne Signal wegen der Streuung nicht vollständig erfassen kann.

Gleichzeitig bedeutet das, dass dieser vom grünen Kanal der Kamera nicht erfasste Bereich teilweise von dem Kanal der orangefarben Kamera erfasst wird. Für den orangefarben Kanal der Kamera macht es den Eindruck, als ob alle von ihr erfassten Signale von dem zweiten (orangefarben markierter) Nukleotid erzeugt würden. Tatsächlich aber stammt ein Teil der Signale von den grün markierten Nukleotiden. Mit anderen Worten: Die Messung ist ungenau, weil dem grünen Kanal Signale fehlen, die von dem orangefarben Kanal erfasst werden. Gleichzeitig werden im grünen Kanal (zusätzliche) Signale erfasst, die an sich dem orangefarben Kanal zuzuordnen wären. Dasselbe Phänomen tritt auch hinsichtlich des orangefarben Kanals und der orangefarben Signale auf. Diese Fehlzuordnung bezeichnet man als Farbcrosstalk.

97
bb. Die Beklagten sind der Ansicht, das Klagepatent verstehe unter Farbcrosstalk ausschließlich die Problematik, dass innerhalb eines Kanals verschiedene aufgenommene Fluoreszenzsignale angezeigt würden. Es sei jeder Kanal separat zu betrachten und allein darauf abzustellen, ob alle von diesem Kanal erfassten Signale auch tatsächlich von dem dazugehörigen Nukleotid verursacht seien. Das in Merkmal 4 verwendete rechnerische Verfahren diene allein dazu, aus einem bestimmten Kanal die nicht dazugehörigen Fluoreszenzmarkierungen zu entfernen. Bezogen auf das oben eingelichtete Bild bedeute das, dass bei dem ersten, grünen Kanal das von der zweiten, orangefarben Markierung erzeugte Signal abgezogen werde. Gleichzeitig werde beim zweiten, orangefarben Kanal das von der ersten, grünen Markierung erzeugte Signal abgezogen. Das Klagepatent befasse sich demgegenüber nicht mit dem Phänomen, dass Signale über mehrere Kanäle hinweg gestreut würden. Dieser Auffassung kann nicht gefolgt werden.

98
Die Beklagten begründen ihre Ansicht mit einer Bezugnahme auf die Merkmale 1.1 und 2. Gemäß Merkmal 1.1 kämen beim anspruchsgemäßen Verfahren mindestens zwei LEDs zum Einsatz, die unterschiedliche Wellenlängen emittierten. Dementsprechend würden nach Merkmal 2 mindestens zwei Fluoreszenzmarkierte Nukleotide mit Markierungen unterschiedlicher Emissionswellenlängen verwandt. Farbcrosstalk im Sinne von Merkmal 4 liege daher nur dann vor, wenn der für eine bestimmte Fluoreszenzmarkierung vorgesehene Kanal die Fluoreszenz anderer Fluoreszenzmarkierungen aufnehme. Auch Figur 6 des Klagepatents stütze diese Auslegung.



99
Die Beklagten führen aus, dass in der in Figur 6 dargestellten Ausführungsform vier Kanäle zum Einsatz kämen, die jeweils die Fluoreszenzsignale der Basen Adenin (A), Thymin (T), Guanin (G) und Cytosin (C) erfassten.

100
In dem oberen Diagramm „Rohdaten“ sei zu erkennen, dass es beispielsweise in dem ganz linken Kanal, der die Fluoreszenzsignale der Base Cytosin (C) erfassen solle, zu Farbcrosstalk zwischen den Cytosin-Fluoreszenzsignalen sowie den Fluoreszenzsignalen komme, die die Basen Thymin (T), Adenin (A) und Guanin (G) repräsentierten. Entsprechend komme es auch in den weiteren Kanälen, die Fluoreszenzsignale der Basen Thymin (T), Adenin (A) bzw. Guanin (G) erfassten, zu Farbcrosstalk zwischen den aufgenommenen Fluoreszenzsignalen.

101
In dem unteren Diagramm sei im ganz linken Kanal, der für Fluoreszenzsignale der Base Cytosin (C) vorgesehen sei, der Farbcrosstalk zwischen den Fluoreszenzsignalen der Base Cytosin (C) und den Fluoreszenzsignalen der Basen Thymin (T), Adenin (A) und Guanin (G) reduziert, indem die im rechnerischen Verfahren hinterlegten Werte für Farbcrosstalk zwischen Cytosin (C)-Fluoreszenzsignalen einerseits und Fluoreszenzsignalen für die Basen Thymin (T), Adenin (A) und Guanin (G) andererseits vom Fluoreszenzsignal für Cytosin (C) abgezogen wurden.

102
Zusammengefasst verwende das Klagepatent nur solche Verfahren zur Reduzierung von Farbcrosstalk, bei denen einem Kanal der Kamera (beispielsweise dem Adenin-Kanal) nicht nur zu diesem Kanal gehörige (Adenin-)Signale erfasst würden, sondern auch kanalfremde (beispielsweise Cytosin-)Signale. Das Klagepatent beschäftige sich allein damit, wie diese kanalfremden (Cytosin-)Signale aus dem ersten (Adenin-)Kanal herauszurechnen seien, d.h. wie der Farbcrosstalk zwischen den aufgenommenen verschiedenen Fluoreszenzsignalen innerhalb eines Kanals reduziert werde. Es sei jedoch nicht Gegenstand des Klagepatents, wie die Streuung ein und desselben Fluoreszenzsignals über mehrere Kanäle hinweg reduziert werden könne.

103
cc. Dem kann nicht gefolgt werden. Die Auslegung der Beklagten findet weder im Anspruch selbst noch in der Patentbeschreibung eine Stütze. Dabei gilt der Grundsatz, dass Ausführungsbeispiele nur der Veranschaulichung der Erfindung anhand von möglichen Ausgestaltungen dienen. Sie dürfen jedoch nicht dazu herangezogen werden, einen Anspruch einengend unterhalb seines Wortlauts auszulegen (BGH GRUR 2004, 1023 – Bodenseitige Vereinzelungseinrichtung).

104
Das Klagepatent bezeichnet den Farbcrosstalk als „Crosstalk“ und setzt als bekannt voraus, was unter diesem Phänomen zu verstehen ist. Eine Definition des Begriffs enthält das Klagepatent nicht. In Abs. [0035] wird eine Ausführungsform beschrieben, bei der eine Crosstalk-Matrix konstruiert und bei nachfolgenden Messungen verwendet wird. Dabei wird klargestellt, dass die Crosstalk-Matrix für ein Vierfarbensystem konstruiert werden kann, darauf aber nicht beschränkt ist. Wie genau diese Matrix konstruiert wird, welche Rechenschritte durchgeführt werden, oder auf welchem Konzept die Matrix beruht, wird vom Klagepatent offengelassen. Das Patent legt sich nicht darauf fest, ob eine Berechnung dahingehend erfolgt, dass die über den jeweiligen Kanal hinweg gestreuten Signale der Nukleotide dem zugehörigen Kanal hinzugerechnet werden, ob kanalfremde Nukleotide von den im Kanal erfassten Nukleotiden rechnerisch abgezogen werden oder ob eine Kombination der Methoden erfolgt. Jedenfalls schließt das Klagepatent keine Berechnungsmethode aus, solange der anspruchsgemäße Effekt der Reduktion von Farbcrosstalk erreicht wird.

105
Auch aus Abs. [0046] ff. folgt kein anderes Ergebnis. Dort wird beispielhaft ein Verfahren zum Entfernen von Crosstalk zwischen detektierten Fluoreszenzsignalen für ein Multicolor-System beschrieben. Abs. [0048] erläutert die Thematik, dass ein Teil des Signals in dem A-Kanal nicht von dem A-Farbstoff stammt, sondern von einem zweiten Farbstoff. Dies ist die Situation, die die Beklagten als allein anspruchsgemäß ansehen. Dieses Ausführungsbeispiel kann jedoch wie dargestellt keine Auslegung unter dem Anspruchswortlaut begründen, zumal das Klagepatent andere Ausgestaltungen nicht ausschließt. Zudem beschreibt Abs.

[0049] eine Matrix, bei der der B-Farbstoff sowohl in den A-Kanal als auch in den C-Kanal streut, mithin die Konstellation, die die Beklagten nicht als vom Patentanspruch erfassten Farbcrosstalk ansehen wollen:

$$K = \begin{bmatrix} 1 & R_{AB} & 0 & 0 \\ R_{BA} & 1 & R_{CB} & 0 \\ 0 & R_{CB} & 1 & R_{CD} \\ 0 & 0 & R_{DC} & 1 \end{bmatrix}.$$

106
Daraus wird deutlich, dass das Klagepatent auch ein Verfahren als anspruchsgemäß ansieht, bei dem der Farbcrosstalk dadurch reduziert wird, dass die Streuung ein und desselben Fluoreszenzsignals über mehrere Kanäle hinweg rechnerisch reduziert wird.

107
II. Unter Berücksichtigung der zuvor dargestellten Auslegung des zwischen den Parteien zu Recht allein streitigen Merkmals ist eine unmittelbare und wortsinngemäße Verwirklichung von Anspruch 1 des Klagepatents zu bejahen, da die angegriffene Ausführungsform das geschützte Verfahren durchführt. Das Verfahren wird zumindest im Rahmen von Schulungen im Inland angewendet, bei dem die Beklagten die Sequenzierung mit dem ... System vor- und durchführen.

108
1.Zwischen den Parteien ist zurecht unstreitig, dass es sich bei dem ... System um ein bildgebendes System für sichtbare Fluoreszenz im Sinne des Merkmals 1 handelt.

109
Das ... System sequenziert unter anderem DNA auf der Basis von 4-KanalSBS, bei dem Basen mittels Bilder von Fluoreszenz vier verschiedener Fluorophore identifiziert werden. Die Funktionsweise des SBS-Verfahrens wurde oben erläutert. Ausweislich der Informationen auf der Webseite der Beklagten zu 1 wendet die angegriffene Ausführungsform das SBS-Verfahren an (Abbildungen auf Seiten 25 und 50 der Klageschrift, Markierung durch die Klägerin):

...

110
Ausweislich des Produktdatenblatts der angegriffenen Ausführungsform (Anlage K 15) verwendet .... zwei LEDs, von denen eine Licht mit einer Wellenlänge von 520 nm (sichtbar als grünes Licht) und die andere Licht mit einer Wellenlänge von 660 nm (sichtbar als rotes Licht) emittiert (Merkmal 1.1).

111
Diese LEDs sind so positioniert, dass das von ihnen emittierte Licht über mehrere Linsen, Spiegel und Filter durch ein Objektiv über der Durchflusszelle geleitet wird und anschließend den Bildgebungsbereich der Durchflusszelle beleuchtet (Merkmal 1.2, Lichtbild auf Seite 52 der Klageschrift, Markierung und Beschriftung durch die Klägerin):

...

112
In dem beleuchteten Bereich befindet sich der einzige Flusskanal der ... Durchflusszelle, in dem ausweislich der Webseite der Beklagten zu 1 die Sequenzierungschemie beim SBS-Verfahren stattfindet (Abbildung auf Seite 53 der Klageschrift mit Markierungen durch die Klägerin):

...

113
Da die angegriffene Ausführungsform wie dargelegt das oben beschriebene SBSVerfahren anwendet, sind auch die übrigen Merkmale erfüllt. Auf der Oberfläche eines Flusskanals der Durchflusszelle befindet sich eine Anordnung von DNA-Molekülen. Diese Moleküle wurden präpariert, indem sie unter anderem mehrere

tausend Mal geklont wurden, wodurch sie die beschriebenen Cluster bilden (Merkmal 1.2.1, Abbildung auf Seite 32 der Klageschrift).



114
Aus der Prozessbeschreibung auf der Webseite der Beklagten zu 1 ergibt sich, dass eine fluide Verbindung zwischen der Durchflusszelle und einem Reservoir besteht. In dem Reservoir befinden sich die Reagenzien, d.h. die Fluoreszenzmarkierten Nukleotide. Die Reagenzien werden aus dem Reservoir von sogenannten „sippers“ aufgenommen und durch Fluidleitungen zur Durchflusszelle gepumpt (Merkmal 1.2.2 und Merkmal 2, Abbildung auf Seiten 54 und 61 der Klageschrift, Markierung durch die Klägerin):

...

115
Merkmal 2.1 ist erfüllt, weil die in die Durchflusszelle eingeführte Lösung alle vier Nukleotide enthält, die mit den entsprechenden Fluoreszenzfarbstoffen markiert sind (Abbildung auf Seite 18 der Replik, Markierung durch die Klägerin):

...

116
Diese Fluoreszenzmarkierten Nukleotide bauen sich in jedem Zyklus in die in Clustern angeordneten DNA-Einzelstränge der unterschiedlichen Sequenzen ein.

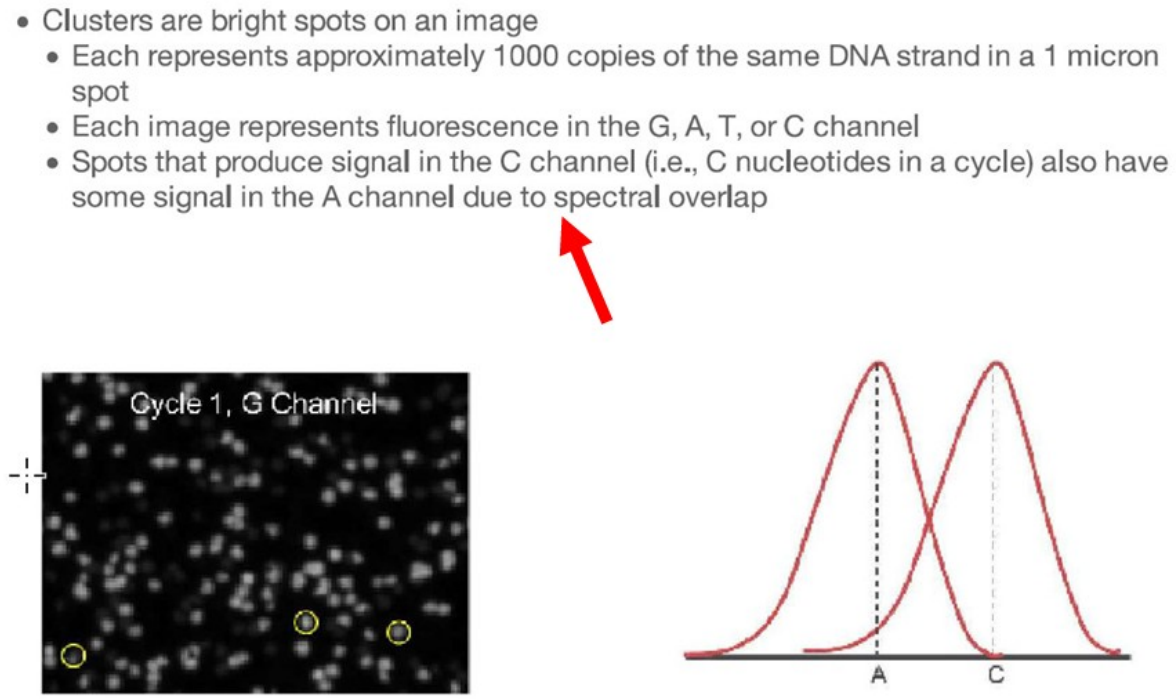
117
Merkmal 3 ist erfüllt, weil bei der Sequenzierung mit der angegriffenen Ausführungsform die verbauten Kameras Bilder der behandelten Biomoleküle aufnehmen, deren eingebaute Nukleotide aufgrund der LED-Beleuchtung fluoreszieren (Abbildung auf Seite 63 der Replik mit Markierungen durch die Klägerin):

...

118
Daraus folgt, dass auch Merkmal 1.3 und 1.4 verwirklicht sind, da ansonsten die Aufnahmen nicht möglich wären.

119
2. Entgegen der Ansicht der Beklagten ist auch Merkmal 4 verwirklicht. Die Beklagten stellen die Verwirklichung von Merkmal 4 mit dem Argument in Abrede, dass die angegriffene Ausführungsform zwar eine Berechnung zur Reduzierung von Farbcrosstalk durchführe. Allerdings sei das verwendete Verfahren nicht vom Anspruch erfasst.

120
a. Die Beklagten stützen ihre Ansicht unter anderem auf die nachstehende Abbildung auf Seite 8 der Duplik, aus der deutlich werde, dass die angegriffene Ausführungsform ein anderes Phänomen behandele als das Klagepatent.



121
Die angegriffene Ausführungsform befasse sich damit, wie es zu behandeln sei, wenn Signale eines Kanals über mehrere Kanäle hinweg streuten. Die rechnerische Korrektur erfolge dadurch, dass im Rahmen der Auswertung des Fluoreszenzsignals der Base Cytosin (C) solche Fluoreszenzsignale der Base Cytosin (C) abgezogen würden, die von dem dafür nicht vorgesehenen Adenin (A)-Kanal erfasst wurden. Es werde also das Phänomen korrigiert, dass die Fluoreszenzsignale der Base Cytosin über mehrere Kanäle gestreut haben. Mit dem vom Klagepatent vorgesehenen Phänomen, dass vom Cytosin (C)-Kanal auch Adenin (A)Fluoreszenzsignale erfasst würden, also innerhalb eines Kanals mehrere Signale erfasst würden, beschäftige sich die angegriffene Ausführungsform demgegenüber nicht.

122
b. Das führt aus der Merkmalsverwirklichung nicht heraus. Wie dargestellt macht Merkmal 4 keine Vorgaben dahingehend, auf welche rechnerische Weise die Reduzierung von Farbcrosstalk zu erfolgen hat. Insbesondere schließt der Anspruch kein Verfahren aus. Das Nichtverletzungsargument der Beklagten beruht auf einer einengenden Auslegung.

123
III. Die angegriffenen Ausführungsformen, das ... und die zugehörigen Verbrauchsmaterialien machen vom Gegenstand des Anspruchs 1 mittelbar und wortsinngemäß Gebrauch, § 10 Abs. 1 PatG. Die angegriffenen Ausführungsformen sind Mittel, mit denen das durch Anspruch 1 geschützte Verfahren durchgeführt wird.

124
IV. 1. Die Beklagten bietet die angegriffene Ausführungsformen in der Bundesrepublik Deutschland an, vertreiben sie und machen damit widerrechtlich von der Lehre des Klagepatents im Sinne von § 9 S. 2 Nr. 1 PatG Gebrauch. Rechtsfolge sind die tenorierten Ansprüche der Klägerin.

125
2.Darüber hinaus begehen die Beklagten auch eine mittelbare Patentverletzung nach § 10 PatG in Bezug auf Anspruch 1 durch den Vertrieb der angegriffenen Ausführungsformen.

126
Diese Art und Weise der Benutzung der angegriffenen Ausführungsformen zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 ist den Beklagten bekannt und von ihnen beabsichtigt. Die angegriffenen

Ausführungsformen werden in Deutschland zur Benutzung in Deutschland vertrieben, wie u.a. an der auf Deutsch verfassten Webseite zu erkennen ist (siehe Seite 32 der Klageschrift).

127
Das beantragte Schlechthinverbot ist gerechtfertigt. Die angegriffenen Ausführungsformen können technisch und wirtschaftlich sinnvoll nur in patentverletzender Weise verwendet werden. Es ist nicht ersichtlich und wurde auch nicht vorgetragen, dass eine erfindungsgemäße Nutzung durch Vereinbarung einer Vertragsstrafe oder durch Warnhinweise verhindert werden könnte.

128
Der Klägerin steht ein Anspruch auf Rückruf und Entfernung aus den inländischen Vertriebswegen gemäß § 140a Abs. 3 PatG zu. Der Rückrufanspruch ist auch verhältnismäßig, da allein sichergestellt werden soll, dass die angegriffenen Ausführungsformen aus den deutschen Vertriebskanälen entfernt werden. Ein anschließender Weiterverkauf ins patentfreie Ausland bleibt möglich.

129
Die Gewährung einer Umstellungsfrist, wie sie die Beklagten bezüglich der Verbrauchsmaterialien unter dem Gesichtspunkt der Verhältnismäßigkeit gemäß § 139 Abs. 1 S. 3 PatG für die Dauer von sechs Monaten ab dem Erlass des Unterlassungsurteils fordern, ist ebenfalls abzulehnen. Eine aus der Vollstreckung des Unterlassungstenors resultierende unbillige Härte ist nicht ersichtlich. Die Beklagten hatten nach der Zustellung der Klageschrift und unter Einräumung eines angemessenen Zeitraums zur Prüfung der geltend gemachten Ansprüche ausreichend Zeit, um sich auf ein drohendes Unterlassungsurteil einzustellen und gegebenenfalls erforderliche Umstellungen vorzubereiten.

C.

130
Für eine Aussetzung der Verhandlung besteht keine Veranlassung, § 148 ZPO.

131
Bei der Bewertung und Ermessensausübung im Rahmen des § 148 ZPO ist auch bei eingeschränkt geltend gemachten Patenten zu beachten, dass es sich bei Nichtigkeitsverfahren vor dem Bundespatentgericht um ein Parteiverfahren mit eingeschränktem Amtsermittlungsgrundsatz handelt. Das hat zur Folge, dass das Bundespatentgericht für die Beurteilung des Rechtsbestands ausschließlich solche Entgegenhaltungen berücksichtigt, die von den Parteien vorgebracht wurden. Das Bundespatentgericht stellt grundsätzlich keine eigenen Ermittlungen zum Rechtsbestand des angegriffenen Patents an, sondern stützt sich in aller Regel allein auf die in den Schriftsätzen vorgebrachten Entgegenhaltungen.

132
Das Verletzungsverfahren vor den Landgerichten steht systematisch dem Verfahren vor dem Bundespatentgericht nicht nach, da beiden Gerichten für die Beurteilung des Rechtsbestands von den Parteien dieselben Entgegenhaltungen zur Kenntnis gebracht werden. Daher kann sich das Verletzungsgericht auf die in den Schriftsätzen vorgebrachten Entgegenhaltungen stützen und den Rechtsbestand sicher beurteilen. Denn durch den Parteivortrag sind die technischen Sachverhalte in das Verfahren eingeführt und bei der Patentauslegung, die auch im Rahmen der Nichtigkeitsprüfung vorgenommen werden muss, handelt es sich um eine reine Rechtsfrage und originäre Aufgabe des Tatrichters, der das Klagepatent eigenständig auszulegen hat (BGH GRUR 2006, 131, Rn. 19 – Seitenspiegel).

133
Aufgrund der Auseinandersetzung mit den von den Parteien vorgebrachten Entgegenhaltungen ist die Kammer davon überzeugt, dass das Klagepatent in der eingeschränkten Fassung Bestand haben wird. Es gibt keine Zweifel an der Rechtsbeständigkeit des Patents.

134
I. Der Gegenstand des Anspruchs 1 in der geltend gemachten Fassung geht nicht über den Inhalt der Anmeldung WO 2008/097455 (Anlage K 26) hinaus. Eine unzulässige Erweiterung liegt nicht vor.

135
1. Die Beklagten sind der Auffassung, in der Ursprungsanmeldung finde sich keine Stelle, die die in Merkmal 2.1 genannten „Nukleinsäure-Punkte jeweils einer Vielzahl identischer behandelter Biomoleküle“

offenbare. Auf Seite 11, Zeilen 14 und 25 (der Anlage K 26) sei zwar von „Nukleinsäure-Punkten“ („nucleic acid spots“) die Rede. Den Offenbarungsstellen könne jedoch nicht eindeutig und unmittelbar entnommen werden, dass diese Nukleinsäure-Punkte aus einer Vielzahl identischer behandelter Biomoleküle bestünden.

136
Dem kann nicht gefolgt werden. Der Offenbarungsgehalt der Patentschrift ist vor dem technischen Hintergrund der offenbarten Erfindung zu betrachten. Wie dargestellt, ist einer der Kerngedanken des SBS-Verfahrens, dass die zu sequenzierenden Moleküle mehrere tausendfach vervielfältigt werden, damit das bei der Reaktion entstehende Lichtsignal leuchtstark genug ist, um optisch verfasst werden zu können. Etwas anderes ergibt sich auch nicht aus der WP 02/088382 A2 – Tcherkassov (nachfolgend: D3). Zwar spricht die Entgegenhaltung davon, dass in dem in D3 offenbarten Verfahren Einzelmoleküle-Signale detektiert würden (Seite 75, Zeite 10 ff der D3). Aus Seite 75 Zeile 14 der D3 folgt jedoch, dass tatsächlich ca. 11.200 Signale registriert wurden, dass das zu sequenzierende DNAFragment also mehrere tausend Mal geklont war.

137
Die Ursprungsanmeldung (Anlage K 26) bezeichnet als „Nukleinsäure-Punkte“ diejenigen Stellen, an denen hinreichend viele behandelte Biomoleküle angeordnet sind, um die Fluoreszenz der eingebauten markierten Nukleotide detektieren zu können (vgl. Anlage K 26, S. 11, Z. 13 ff.; S. 9, Z. 31 bis S. 10, Z. 4; Fig. 2B). Damit die detektierte Fluoreszenz von einem Nukleinsäure-Punkt einem bestimmten zu sequenzierenden Nukleinsäurebiomolekül zugeordnet werden kann, muss dieser eine Vielzahl identischer Biomoleküle enthalten.

138
Zudem offenbart die Ursprungsanmeldung die Funktion der Nukleinsäure-Punkte auch im Zusammenhang mit der Aufnahme eines Bildes von Nukleinsäure-Punkten. Dabei muss jedes Pixel der Kamera einen Bereich erfassen, der groß genug ist, dass in einem Pixel hinreichend viele Fluorophore (Mehrzahl; „fluorescent dye molecules“) ein zur Detektion ausreichendes Fluoreszenzsignal erzeugen können (Anlage K 26, S. 11, Z. 13 ff.): Dafür ist ein einziges behandeltes Biomolekül nicht ausreichend, es muss vielmehr eine (ausreichende) Anzahl identischer behandelter Biomoleküle in einem bestimmten Bereich (innerhalb eines Pixels) vorliegen („enough fluorescent dye molecules to create a sufficent signal“). Nur dann kann ein einheitliches Lichtsignal erfasst werden und zur eindeutigen Basenbestimmung dienen.

139
2. Die Beklagten sind weiter der Auffassung, mit dem geltend gemachten Anspruch würden sogenannte Zweifarben-Systeme beansprucht, die LEDs mit nur zwei unterschiedlichen Wellenlängen aufwiesen, bei denen markierte Nukleotide mit nur zwei unterschiedlichen Emissionswellenlängen eingesetzt würden, und bei denen ein rechnerisches Verfahren zur Reduktion von Farbcrosstalk zwischen den beiden aufgenommen Fluoreszenzsignalen angewendet werde.

140
Solche Zweifarben-Systeme seien der Ursprungsanmeldung nicht als mögliche Ausführungsform der Erfindung zu entnehmen. Vielmehr würden in der Ursprungsanmeldung ausschließlich Vierfarben-Systeme offenbart, die LEDS mit vier unterschiedlichen Wellenlängen aufwiesen, und bei denen markierte Nukleotide mit vier unterschiedlichen Emissionswellenlängen eingesetzt würden.

141
Dem kann aus zwei Gründen nicht gefolgt werden. Zum einen ist der eingeschränkte Anspruch 1 entgegen der Ansicht der Beklagten nicht auf ZweifarbenSysteme beschränkt. Sowohl Merkmal 1.1 als auch Merkmal 2.1 stellen klar, dass mindestens zwei unterschiedlich markierte Nukleotide zum Einsatz kommen können, die LEDs mit mindestens zwei unterschiedlichen Wellenlängen erfasst werden könnten. Aus dem Wort „mindestens“ folgt jeweils, dass auch Ausgestaltungen mit mehr als zwei LEDs und Nukleotiden vom Anspruch erfasst sind.

142
Zum anderen offenbart die Ursprungsanmeldung allgemein, dass die Nicht-LaserLichtquelle eine Mehrzahl von LEDs aufweisen kann (Seite 5, Zeilen 20 der Anlage K 26). Aus Seite 5, Zeile 23 ff. der Anlage K26 folgt, dass es sich bei dem Vierfarben-System lediglich um eine besonders bevorzugte Ausführungsform

handelt. Der Anspruch ist jedoch nicht auf diese Ausführungsform beschränkt, vielmehr wurde die Anzahl der Lichtquellen offengelassen (Seite 8, Zeile 18 f. der Anlage K26).

143
Die Verwendung von mindestens zwei Fluoreszenzmarkierten Nukleotiden mit Markierungen unterschiedlicher Emissionswellenlängen ist bereits in dem angemeldeten Anspruch 1 enthalten (Seite 15 der Anlage K26).

144
Die Ursprungsoffenbarung auf Seite 9, Zeile 14 ff (der Anlage K26) stellt weiter klar, dass eine Crosstalk-Matrix nicht nur für ein Vierfarben-System erstellt werden kann, sondern dass die Methodik für die Erstellung der Crosstalk-Matrix nur beispielhaft für ein Vierfarben-System gezeigt wird.

145
II. Der Gegenstand des eingeschränkten Anspruchs 1 des Klagepatents ist neu gegenüber der Entgegenhaltung WP 02/088382 A2 – Tcherkassov (nachfolgend: D3).

146
D3 offenbart ein SBS-Verfahren, bei dem eine Vielzahl von Sequenzen parallel bestimmt werden kann. Gegenstand des Verfahrens nach D3 ist die Sequenzierung von Nukleinsäurefragmenten, die überlappende Teilsequenzen der Gesamtsequenz der Nukleinsäurekette darstellen.

147
Das Funktionsprinzip des in D3 offenbarten Verfahrens beruht darauf, dass die zu sequenzierenden Fragmente auf einer Oberfläche fixiert werden. Dann wird eine Lösung mit Polymerasen und mit Fluoreszenzfarbstoffen markierten modifizierten Nukleotiden zugegeben, die sich an die entsprechende Stelle der zu sequenzierenden Fragmente einbauen. Die überschüssigen Nukleotide werden entfernt, und die Signale der einzelnen eingebauten Nukleotide erfasst und der Vorgang wiederholt (Seite 76, Zeilen 14 bis 37 der D3).

148
Die D3 offenbart aber weder, dass mindestens zwei LEDs mit Licht unterschiedlicher Wellenlänge verwendet werden (Merkmal 1.1), noch dass die verwendete Lösung mindestens zwei unterschiedliche Fluoreszenzmarkierte Nukleotide mit Markierungen unterschiedlicher Emissionswellenlängen umfasst (Merkmal 2), und mindestens zwei Nukleinsäure-Punkte geschaffen werden (Merkmal 2.1). Folglich wird auch Merkmal 4 nicht offenbart, da das rechnerische Verfahren zur Reduktion von Farbcrosstalk nur dann zur Anwendung kommen kann, wenn – wie beim Klagepatent – in einem Verfahrensschritt mehrere Fluoreszenzmarkierte Nukleotide mit Markierungen unterschiedlicher Emissionswellenlängen verwendet werden. Wird – wie bei D3 – jeweils nur eine Art von Nukleotid mit derselben Wellenlänge eingebaut, ist dieses Verfahren überflüssig und wird folglich auch von D3 nicht offenbart.

149
III. Der Gegenstand des Anspruchs 1 des Klagepatents in der geltend gemachten Fassung beruht auf erfinderischer Tätigkeit. Entgegen der Ansicht der Beklagten war die beanspruchte Lehre weder durch die Kombination von D4 mit D19 noch dem allgemeinen Fachwissen nahegelegt.

150
1. Die Entgegenhaltung WO 1991/006678 A1 – Tsien (nachfolgend: D4) aus dem Jahr 1990 offenbart ein Verfahren und eine Vorrichtung für die Bestimmung der Basensequenz innerhalb eines DNA-Moleküls. Ausweislich des Abstracts wird bei dem Verfahren eine unbekannte DNA-Sequenz mit einer Polymerase in einer Kammer fixiert, und es werden einzelne Nukleotide zugegeben, die mit der fixierten DNA reagieren. Aufgrund von bestimmten Markern kann bestimmt werden, mit welchem Nukleotid die Reaktion erfolgt ist.

151
In der Reaktionskammer der D4 (also der Durchflusszelle) liegen keine unterschiedlichen DNA-Sequenzen vor, sondern nur eine einzige DNA-Sequenz. Das heißt, dass zwar vier Fluoreszenzmarkierte Nukleotide mit Markierungen unterschiedlicher Emissionslängen in die Lösung eingeführt würden. Es könne allerdings nur eins dieser vier Nukleotide in die Anordnung von den Nukleinsäurebiomolekülen eingebaut werden (Seite 11, Zeile 28 bis Seite 15, Zeile 5 der D4).

152

D4 offenbart jedenfalls nicht Merkmal 2.1 und Merkmal 4. Sie offenbart kein Verfahren, in dem mindestens zwei Fluoreszenznukleotide pro Verfahrensschritt der Lösungseinführung eingebaut werden. Außerdem stellt sich die Problematik des Farbcrosstalk nicht, da pro Schritt nur ein Nukleotid eingebaut wird.

153
2. Die von der D4 nicht offenbarten Merkmale 2.1 und 4 werden auch von der Entgegenhaltung WO 98/53300 – Pallas (Entgegenhaltung D19) aus dem Jahr 1998 nicht offenbart. Ausweislich des Abstracts offenbart D19 eine Vorrichtung und ein System, mit dem eine Vielzahl von Analyseobjekten analysiert werden können, die an Mikropartikeln befestigt sind. Bei den Analyseschritten entsteht jeweils ein optisches Signal an der Oberfläche jedes Mikropartikels, anhand dessen der Charakter der Reaktion bestimmt werden könne.

154
Anders als bei Anspruch 1 des Klagepatents wird jeweils nur eine Art von „decodern“ pro Verfahrensschritt mit der Lösung eingeführt und anschließend der Schritt mit dem nächsten „decoder“ wiederholt (Seite 23, Z. 11). Mit dem Zuführen der Lösung kann daher jeweils nur genau ein Fluoreszenzmarkierter „decoder“ an die Nukleinsäurebiomoleküle hybridisiert werden. Da Merkmal 2.1 nicht offenbart wird, kommt es auch nicht zu einem Farbcrosstalk, sodass kein Bedürfnis nach der in Merkmal 4 offenbarten rechnerischen Reduktion besteht.

155
3. Da keine der beiden Entgegenhaltungen D4 und D19 die Merkmale 2.1 und 4 offenbart, kann die Kombination nicht die Lösung des Klagepatents nahelegen. Eine andere Beurteilung ergibt sich auch nicht bei Berücksichtigung des Stands der Technik. Für die Frage der Patentfähigkeit kommt es nämlich nicht darauf an, ob einzelne Elemente im Stand der Technik bekannt sind, sondern ob die technische Lehre in ihrer Gesamtheit bekannt ist. Das ist nicht der Fall. Die Entgegenhaltungen D4 und D19 enthalten auch keine Anhaltspunkte, die den Fachmann veranlassen würden, die jeweils in ihnen verkörperte Lehre mit bestimmten Aspekten des im Stand der Technik bekannten Wissens zu kombinieren. Vielmehr verstößt die von den Beklagten vorgenommene Wertung gegen das Verbot der rückschauenden Betrachtung.

156
Die Kammer ist davon überzeugt, dass sich das Klagepatent in der zur Beurteilung gestellten Fassung als rechtsbeständig erweisen wird. Daher übt die Kammer das ihr eingeräumte Ermessen dahingehend aus, das Verfahren nicht auszusetzen.

D.

157
Die Kostenentscheidung folgt aus § 91 ZPO. Die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit hat ihre Grundlage in § 709 ZPO.