



**Lokalkammer Mannheim**  
**UPC\_CFI\_735/2024**  
(CCfR: UPC\_CFI\_224/2025)

**Entscheidung**  
**des Gerichts erster Instanz des Einheitlichen Patentgerichts**  
**ergangen am 24. Februar 2026**  
**betreffend EP 2 951 625**

**KLÄGERIN**

**TRUMPF Laser UK Limited**  
Wellington Park, Tollbar Way Hedge End,  
SO302QU, Southampton, GB

vertreten durch Matthias  
SONNTAG

**BEKLAGTE**

**IPG Laser GmbH & Co. KG**  
Carl-Benz-Straße 28, 57299, Burbach, DE

vertreten durch Frank PETERREINS

**STREITGEGENSTÄNDLICHES PATENT:**

Europäisches Patent Nr. EP 2 951 625

**SPRUCHKÖRPER:**

Lokalkammer Mannheim

**MITWIRKENDE RICHTER:**

Diese Entscheidung wurde durch den Vorsitzenden Richter Tochtermann, den rechtlich qualifizierten Richter und Berichterstatter Sender, den rechtlich qualifizierten Richter Kupecz und den technisch qualifizierten Richter Wilhelm erlassen.

**VERFAHRENSSPRACHE:** Deutsch

GEGENSTAND: Verletzungs- und Nichtigkeitswiderklage

MÜNDLICHE VERHANDLUNG: 27. Januar 2026

KURZE DARSTELLUNG DES SACHVERHALTS:

1. Die Klägerin nimmt die Beklagte wegen unmittelbar wortsinngemäßer, hilfsweise wegen unmittelbar äquivalenter Patentverletzung in Anspruch.
2. Die Klägerin ist alleinige eingetragene Inhaberin des Europäischen Patents EP 2 951 625 (Klagepatent, vorgelegt als Anlage K5), das am 27. Januar 2014 unter Inanspruchnahme einer britischen Priorität vom 31. Januar 2013 (GB 1301745.4, vorgelegt als Anlage PS1a) international angemeldet worden ist (WO 2014/118156, Anmeldunterlagen vorgelegt als Anlage PS1b) und eine optische Vorrichtung zur Bündelung von Laserlicht betrifft. Der Hinweis auf die Erteilung des Klagepatents wurde am 4. April 2018 veröffentlicht.
3. Die jeweiligen nationalen Teile des Klagepatents stehen unter anderem in den von der Klage erfassten EPGÜ-Vertragsmitgliedstaaten Österreich (AT), Finnland (FI), Frankreich (FR), Deutschland (DE), Italien (IT), Niederlande (NL) und Rumänien (RO) in Kraft (vgl. Registerauszüge in Anlagenkonvolut K2; nachfolgend: Vertragsstaaten). Für diese Vertragsstaaten macht die Klägerin Ansprüche gerichtet auf Unterlassung sowie – für Handlungen ab dem 4. April 2018 – Rückruf, Entfernung, Vernichtung, Auskunft und Rechnungslegung, Feststellung der Schadensersatzpflicht sowie vorläufigen Schadensersatz geltend.
4. Klagepatentanspruch 6, auf den die vorliegende Verletzungsklage gestützt ist, lautet in der Verfahrenssprache:

Optical apparatus, comprising an optical combiner (25), comprising a bundle of input fibres (111g, 11a-11f), spliced to an output fibre (6,17,26) said output fibre comprising a first region (8) with refractive index  $n_0$  and diameter equal to or greater than the input fibre bundle diameter and one or more secondary regions (7,18) within the first region, the secondary regions each having refractive index that differs from  $n_0$ , characterised by each of the secondary regions not overlying all of the input fibres wherein the secondary region comprises at least one annular high-index region (18), the input fibre bundle comprising an inner fibre (11g) and at least one radially outer set of input fibres

(11a-11f) and wherein said annular region (18) overlies said radially outer set of input fibres but does not overlie said inner fibre, and by a plurality of lasers (Laser 1, Laser 2), each laser arranged to provide a laser output to a respective input fibre, wherein the laser outputs of the lasers are independently controllable to select or adjust the beam profile of a laser beam output from the output fibre (6,17,26).

5. Die Klägerin ist Teil der TRUMPF-Unternehmensgruppe und entwickelt und fertigt Faserlaser zum Markieren, Schweißen und Schneiden von verschiedenen Materialien. Die Klägerin firmierte bis zum 20. November 2020 unter dem Namen *SPI Lasers UK Limited* (vgl. Anlage K1a [Handelsregistrauszug]).
6. Die Beklagte ist ein Unternehmen der IPG Photonics-Unternehmensgruppe. Sie entwickelt, stellt her und vertreibt Faserlaser u.a. zum Schweißen von verschiedenen Materialien. Die Beklagte ist am 31. Juli 2023 durch Umwandlung in eine Kommanditgesellschaft im Wege des Formwechsels ihrer Rechtsvorgängerin, der *IPG Laser GmbH*, entstanden (vgl. die als Anlagen K3a/K3b vorgelegten Handelsregistrauszüge). Sie ist die Europazentrale des IPG Photonics-Konzerns und betreibt unter anderem die Website *www.ipgphotonics.com*, über welche sie Laser europaweit, unter anderem in Deutschland und den übrigen Vertragsstaaten, bewirbt und vertreibt.
7. [...]
8. [...]
9. [...]
10. [...]
11. [...]
12. [...]
13. [...]
14. Die Klägerin wendet sich mit der vorliegenden Klage gegen den Vertrieb von Faserlasern der „YLS-AMB“-Baureihe durch die Beklagte, bei denen eine innere Faser des Eingangsfaserbündels Licht von einer angeschlossenen Laserquelle führt und zusätzlich

mindestens eine äußere Faser des Eingangsfaserbündels Licht von einer weiteren angeschlossenen Laserquelle führt (angegriffene Ausführungsform[en]). Diese werden von der Beklagten auch als „Zweistrahl-Laser“ bezeichnet. Die Abkürzung „YLS“ bezeichnet den Lasertyp (*Ytterbium Laser System*); die Buchstaben „AMB“ stehen für „*Adjustable Mode Beam*“. Die angegriffenen Ausführungsformen können zum Schweißen verschiedener Materialien eingesetzt werden.

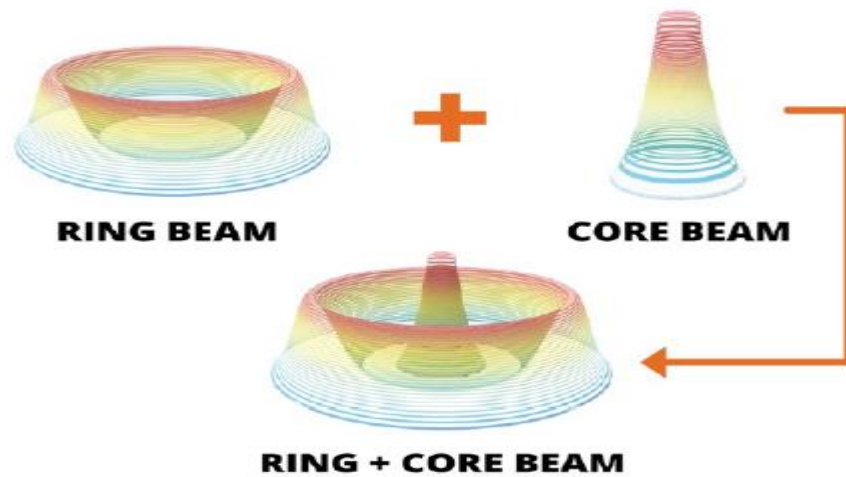
15. Die Beklagte stellt die angegriffene Ausführungsform her und bietet sie unter anderem über die Website [www.ipgphotonics.com](http://www.ipgphotonics.com) in deutscher, französischer, niederländischer und italienischer Sprache in Deutschland, Finnland, Frankreich, Italien, den Niederlanden, Österreich und Rumänien an. Im Lieferumfang ist die zum Betrieb der angegriffenen Ausführungsform notwendige Software „*LaserNet*“ enthalten.
16. Die Beklagte beschreibt diese „Zweistrahl-Laser“ auf der Website [www.ipgphotonics.com](http://www.ipgphotonics.com) wie folgt (vgl. Anlage K7):

## **Zweistrahl-Technologie**

Beim herkömmlichen Laserschweißen wird ein einzelner gebündelter Strahl verwendet, um das Schweißbad zu bilden. Bei der Zweistrahltechnologie kommt ein weiterer Ringstrahl hinzu, der den gebündelten Strahl umgibt und unterstützt.

AMB-Laser emittieren den zentralen Kernstrahl und den äußeren Ringstrahl gleichzeitig und unabhängig voneinander. Dies ermöglicht es den Anwendern, die Parameter jedes Strahls dynamisch zu steuern, um die Prozessergebnisse besser kontrollieren zu können.

17. Die mit den angegriffenen Ausführungsformen erzeugbaren Laserstrahlprofile, nämlich einen zentralen Kernstrahl (*core beam*), einen (äußeren) Ringstrahl (*ring beam*) sowie eine Kombination dieser Strahlenprofile, illustriert die Beklagte auf der von ihr betriebenen Website [www.ipgphotonics.com](http://www.ipgphotonics.com) u.a. wie folgt (Anlage K8):



18. Aufbau und Funktionsweise der angegriffenen Ausführungsformen werden von der Beklagten in der Betriebsanleitung „Hochleistungsfaserlaser-Serie AMB-U“, Stand: 18. Dezember 2019 (auszugsweise vorgelegt als Anlage K10), zudem wie folgt dargestellt und näher erläutert (Anlage K10, S. 33 ff.):

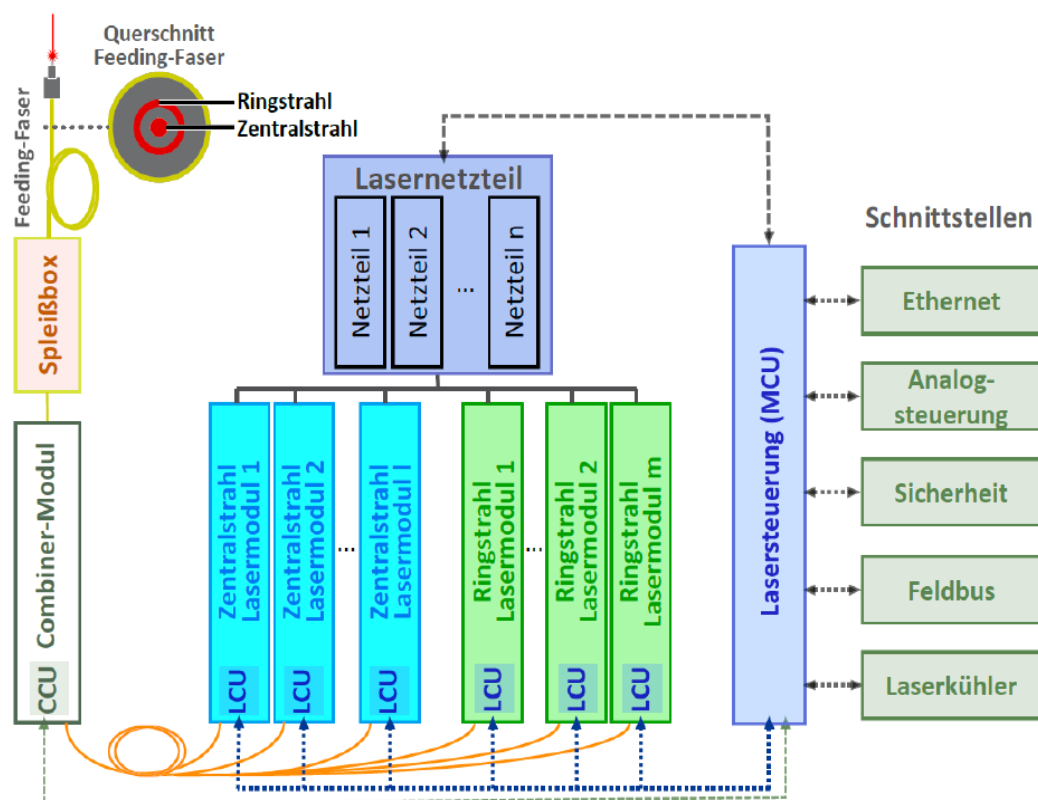


Abb. 4: Funktionsprinzip

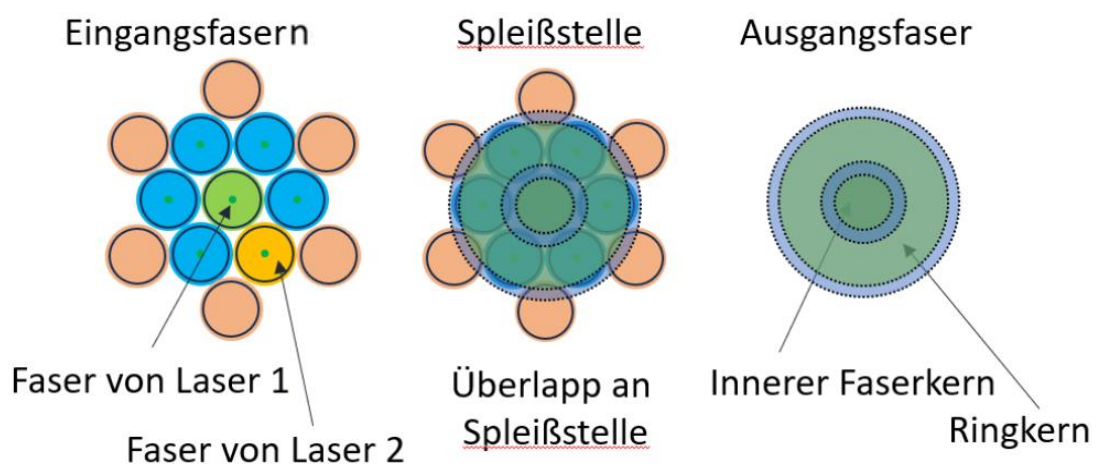
19. Danach wird die Laserstrahlung in einzelnen Lasermodulen (in obiger Abbildung hellblau und hellgrün) erzeugt. Jedes Lasermodul kann als eigenständiger Laser mit einer eigenen Steuereinheit (*Laser Control Unit, LCU*) verstanden werden. Die angegriffene

Ausführungsform umfasst (mindestens) zwei oder mehr Lasermodule. Die Laserstrahlung für den zentralen Kernstrahl (*core beam*) und den (äußeren) Ringstrahl (*ring beam*) wird in unterschiedlichen Lasermodulen erzeugt, wobei diese unabhängig voneinander geschaltet und hinsichtlich ihrer Leistungsstärke verändert werden können.

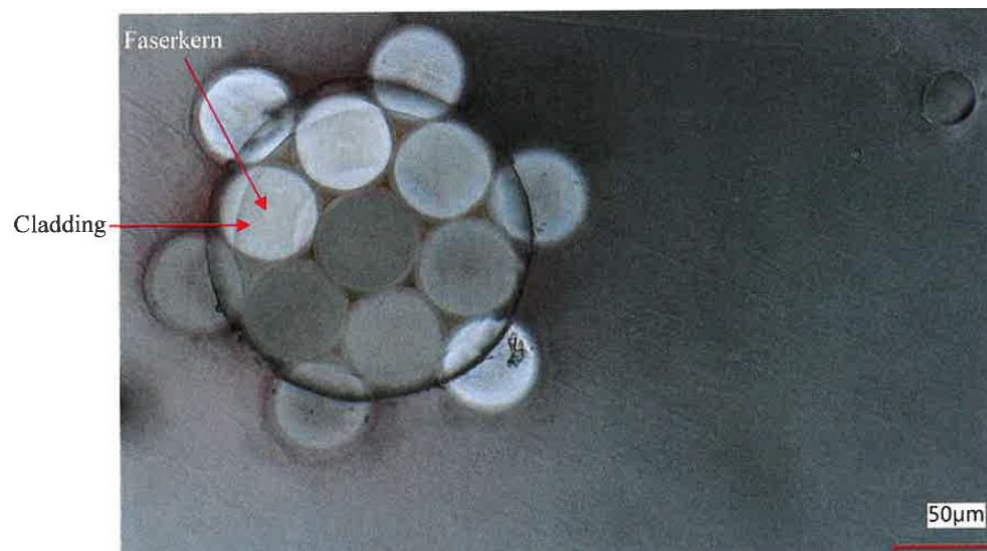
20. Die in den Lasermodulen erzeugte Laserstrahlung wird über Lichtleitfasern (in obiger Abbildung orange) zu einem sog. *Combiner*-Modul (*Combiner-Control-Unit, CCU*; in obiger Abbildung links unten) geleitet. In diesem *Combiner*-Modul werden die Lichtleitfasern der Lasermodule zu einem Faserbündel zusammengefasst. An einer Spleißstelle in dem *Combiner*-Modul ist dieses Faserbündel an eine Lichtleitfaser (Ausgangsfaser) gespleißt, die zwei lichtführende Bereiche aufweist, und – je nach Konfiguration – unmittelbar zur Prozessoptik des Lasers führt.

21. Die Klägerin hat zudem ein Exemplar der angegriffenen Ausführungsform unter der Bezeichnung „YLS-1500/1500-U-AMB“ in Deutschland für 115.000 € bei einem Händler, der das Gerät zuvor von der Beklagten bezogen hatte, erworben (Lieferschein vorgelegt als Anlage K11) und durch einen ihrer Mitarbeiter untersuchen und einen technischen Bericht vom 27. November 2024 (vgl. Anlage K12) sowie einen ergänzenden technischen Bericht vom 4. Juni 2025 (vgl. Anlage K14) erstellen lassen, auf die wegen der weiteren Einzelheiten Bezug genommen wird.

22. Die von ihr insoweit ermittelten Ergebnisse mit Blick auf die Anordnung von Eingangsfasern und Ausgangsfaser (Lichtleitfaser) an der Spleißstelle im *Combiner*-Modul der angegriffenen Ausführungsform visualisiert die Klägerin schematisch wie folgt (vgl. Anlage K12 Rn. 11 f., Abbildung 4):



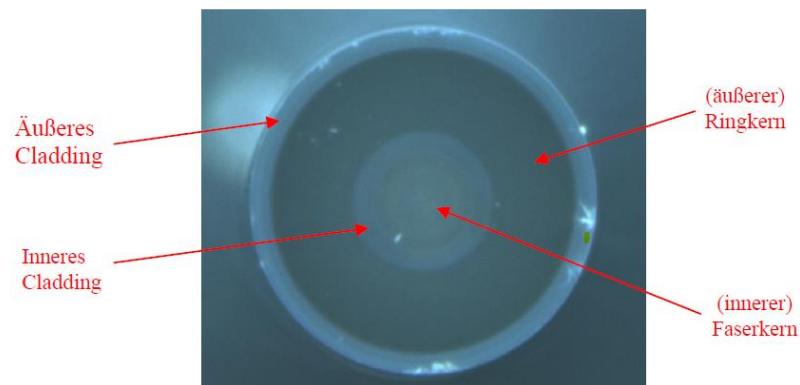
23. Das Eingangsfaserbündel im *Combiner*-Modul im untersuchten Exemplar der angegriffenen Ausführungsform umfasst eine mittig angeordnete Faser (hellgrün markiert). Um diese herum sind sechs Fasern als radial äußerer (erster) Satz angeordnet (blau und orange markiert), wobei bei der untersuchten angegriffenen Ausführungsform nur die orange markierte Faser Licht von einer angeschlossenen Laserquelle führt. Die zweite Laserquelle führt der hellgrün markierten zentralen Eingangsfaser Laserlicht zu, während die übrigen fünf (blau markierten) Fasern des (ersten) äußeren Satzes bei dem untersuchten Exemplar der angegriffenen Ausführungsform nicht an Laserquellen angeschlossen sind.
24. Weitere sechs Fasern (braun markiert in vorstehender Abbildung) sind radial weiter außen um den ersten radial äußeren Satz von Eingangsfasern verteilt und ebenfalls nicht an eine Laserquelle angeschlossen. Diese zusätzlichen sechs Fasern können nach dem Vorbringen der Klägerin nicht technisch sinnvoll genutzt werden, wohingegen die Beklagte ihnen [...] Auswirkungen zuschreibt.
25. Die zentrale Faser des Eingangsfaserbündels und die sie umgebenden äußeren Fasern weisen jeweils einen laserlichtführenden Faserkern und eine den Kern umgebende Mantelschicht (sog. *Cladding*) auf, wie aus der nachfolgenden Abbildung 6 der Anlage K12 ersichtlich:



26. Der jeweilige Faserkern der Eingangsfasern des untersuchten Exemplars der angegriffenen Ausführungsform besteht aus Germanium-dotiertem Quarzglas (fused silica–fs-Ge-dotiert) mit einem höheren Brechungsindex als undotiertes Quarzglas. Der jeweilige Faserkern ist von einem ersten *Cladding* aus undotiertem Quarzglas (fs) mit einem im

Vergleich zum Kern niedrigen Brechungsindex umgeben. Dieses ist wiederum von einem die Eingangsfasern begrenzenden dünnen Ring aus Fluor-dotiertem Quarzglas (fs-F-dotiert; sog. äußeres *Cladding*) umfasst, einem Material mit einem nochmals niedrigeren Brechungsindex als der erste *Cladding*-Bereich (vgl. Anlage K14, Rn. 9 und 10).

27. Die Ausgangsfaser (Lichtleitfaser) der untersuchten angegriffenen Ausführungsform stellt die Klägerin wie folgt näher dar:



28. Die Ausgangsfaser umfasst einen zentral angeordneten inneren Faserkern. Er ist von einem inneren *Cladding* umgeben. Radial außen schließt sich an das innere *Cladding* ein ringförmiger Kern an, den wiederum ein äußeres *Cladding* begrenzt.
29. Das äußere *Cladding* und das innere *Cladding* der Ausgangsfaser bestehen aus Quarzglas mit Fluor-Dotierung mit einem Brechungsindex von ca. 1,43.
30. Das Quarzglas des Ringkerns und des inneren Kerns der Ausgangsfaser hat bei der Arbeitswellenlänge demgegenüber einen Brechungsindex von ca. 1,45. Die *Cladding*-Bereiche der Ausgangsfaser haben damit einen niedrigeren Brechungsindex als ihre beiden Ringkerne (Anlage K12, Rn. 23 und 24).
31. Die Ausgangsfaser ist an einer Spleißstelle im *Combiner*-Modul an das vorstehend beschriebene Eingangsfaserbündel gespleißt. Die Beklagte stellt die Abmessungen an der Spleißstelle der angegriffenen Ausführungsformen wie folgt dar (vgl. Klageerwiderung vom 13. März 2025, Seite 34 Rn. 102; Seite 36 Rn. 108) [...].
32. Den Messungen der Klägerin von Eingangsfasern und Ausgangsfaser an der Spleißstelle stellt die Beklagte folgende Werte gegenüber (Klageerwiderung vom 13. März 2025, Seite 35 Rn. 103, mittlere Spalte: Angaben der Beklagten, sog. „Tatsächliche Werte“; rechte Spalte: Messungen der Klägerin, sog. „Messungen von Trumpf“), wobei die Klägerin

zusätzlich angegeben hat, die zentrale/mittige Faser des Eingangsfaserbündels der angegriffenen Ausführungsform weise – wie der innere Kern der Ausgangsfaser – einen Durchmesser von  $50 \pm 2 \mu\text{m}$  auf (vgl. Klageschrift vom 2. Dezember 2024, Seite 22 f. Rn. 71): [...]

33. Im Verfahrensverlauf sind Geheimnisschutzanordnungen mit Zugangsbeschränkungen gem. R. 262A VerFO auf Antrag der Beklagten ergangen, die die Funktionsweise bzw. die von der Beklagten mitgeteilten Abmessungen der angegriffenen Ausführungsformen an der Spleißstelle betreffen (vgl. Anordnungen vom 4. April 2025 und 8. August 2025).

#### ANTRÄGE DER PARTEIEN

34. Die Klägerin beantragt im Verletzungsverfahren zuletzt, wobei die hier mit den Ziffern I.1.a. bis I.1.e. bezeichneten Hilfsanträge die mit den Hilfsanträgen 1 bis 10 hilfsweise verteidigten, beschränkten Fassungen des Patentanspruches 6 widerspiegeln und der Hilfsantrag I.1.f die zuletzt im Zwischenverfahren eingereichten Anträge vom 19. Januar 2026 hinsichtlich der hilfsweise geltend gemachten Patentverletzung mit äquivalenten Mitteln betrifft (vgl. zusammenfassend: Anlage KO\_2s):

I. Der Beklagten wird untersagt,

1. Optische Vorrichtungen

in Deutschland, Finnland, Frankreich, Italien, den Niederlanden, Österreich, und/oder Rumänien herzustellen, anzubieten, in den Verkehr zu bringen, zu gebrauchen, oder zu den genannten Zwecken einzuführen oder zu besitzen,

die einen optischen Kombinierer umfassen, der ein Bündel von Eingangsfasern umfasst, die an eine Ausgangsfaser gespleißt sind, wobei die Ausgangsfaser einen ersten Bereich mit einem Brechungsindex  $n_0$  und einen Durchmesser, der gleich oder größer als der Durchmesser des Eingangsfaserbündels ist und einen oder mehrere sekundäre Bereiche innerhalb des ersten Bereichs umfasst, wobei die sekundären Bereiche jeweils einen Brechungsindex aufweisen, der von  $n_0$  verschieden ist, wobei jeder der sekundären Bereiche nicht alle der Eingangsfasern überlagert, wobei der sekundäre Bereich mindestens einen ringförmigen Bereich hohen Indexes umfasst, wobei das Eingangsfaserbündel eine innere Faser und mindestens einen radial äußeren Satz von Eingangsfasern umfasst, und wobei der ringförmige Bereich den radial äußeren Satz von Eingangsfasern, nicht aber die innere Faser überlagert, und durch eine Vielzahl von Lasern, wobei jeder Laser eingerichtet ist, einen Laserausgang zu einer jeweiligen Eingangsfaser bereitzustellen, wobei die Laserausgänge der Laser unabhängig steuerbar sind, um das Strahlprofil eines Laserstrahlausgangs aus der Ausgangsfaser unabhängig zu selektieren oder zu justieren;

1.a. hilfsweise zu Ziffer I.1.:

Optische Vorrichtungen

in Deutschland, Finnland, Frankreich, Italien, den Niederlanden, Österreich, und/oder Rumänien herzustellen, anzubieten, in den Verkehr zu bringen, zu gebrauchen, oder zu den genannten Zwecken einzuführen oder zu besitzen,

die einen optischen Kombinierer umfassen, der ein Bündel von Eingangsfasern umfasst, die an eine Ausgangsfaser gespleißt sind, wobei die Ausgangsfaser einen ersten Bereich mit einem Brechungsindex  $n_0$  und einen Durchmesser, der gleich oder größer als der Durchmesser des Eingangsfaserbündels ist und einen oder mehrere sekundäre Bereiche innerhalb des ersten Bereichs umfasst, wobei die sekundären Bereiche jeweils einen Brechungsindex aufweisen, der von  $n_0$  verschieden ist, wobei jeder der sekundären Bereiche nicht alle der Eingangsfasern überlagert, wobei der sekundäre Bereich mindestens einen ringförmigen Bereich hohen Indexes umfasst, wobei der ringförmige Bereich hohen Indexes einen inneren Durchmesser und einen äußeren Durchmesser umfasst und der innere Durchmesser größer als oder gleich groß dem Durchmesser einer der Eingangsfasern und der äußere Durchmesser kleiner als oder gleich 3-mal des Durchmessers einer der Eingangsfasern ist, wobei das Eingangsfaserbündel eine innere Faser und mindestens einen radial äußeren Satz von Eingangsfasern umfasst, und wobei der ringförmige Bereich den radial äußeren Satz von Eingangsfasern, nicht aber die innere Faser überlagert, und durch eine Vielzahl von Lasern, wobei jeder Laser eingerichtet ist, einen Laserausgang zu einer jeweiligen Eingangsfaser bereitzustellen, wobei die Laserausgänge der Laser unabhängig steuerbar sind, um das Strahlprofil eines Laserstrahlausgangs aus der Ausgangsfaser unabhängig zu selektieren oder zu justieren;

1.b. hilfsweise zu Ziffer I.1.a.:

Optische Vorrichtungen zum Anpassen eines Strahlprofils während der Materialbearbeitung

in Deutschland, Finnland, Frankreich, Italien, den Niederlanden, Österreich, und/oder Rumänien herzustellen, anzubieten, in den Verkehr zu bringen, zu gebrauchen, oder zu den genannten Zwecken einzuführen oder zu besitzen,

die einen optischen Kombinierer umfassen, der ein Bündel von Eingangsfasern umfasst, die an eine Ausgangsfaser gespleißt sind, wobei die Ausgangsfaser einen ersten Bereich mit einem Brechungsindex  $n_0$  und einen Durchmesser, der gleich oder größer als der Durchmesser des Eingangsfaserbündels ist und einen oder mehrere sekundäre Bereiche innerhalb des ersten Bereichs umfasst, wobei die sekundären Bereiche jeweils einen Brechungsindex aufweisen, der von  $n_0$  verschieden ist, wobei jeder der sekundären Bereiche nicht alle der Eingangsfasern überlagert, wobei die sekundären Bereiche ein zentraler Kern und ein ringförmiger Bereich hohen Indexes sind, wobei der

ringförmige Bereich hohen Indexes einen inneren Durchmesser und einen äußeren Durchmesser umfasst und der innere Durchmesser größer als oder gleich groß dem Durchmesser einer der Eingangsfasern und der äußere Durchmesser kleiner als oder gleich 3-mal des Durchmessers einer der Eingangsfasern ist, wobei das Eingangsfaserbündel eine innere Faser und mindestens einen radial äußeren Satz von Eingangsfasern umfasst, und wobei der ringförmige Bereich den radial äußeren Satz von Eingangsfasern, nicht aber die innere Faser überlagert, und durch eine Vielzahl von Lasern, wobei jeder Laser eingerichtet ist, einen Laserausgang zu einer jeweiligen Eingangsfasern bereitzustellen, wobei die Laserausgänge der Laser unabhängig steuerbar sind, um das Strahlprofil eines Laserstrahlausgangs aus der Ausgangsfaser unabhängig zu justieren, wobei der Ausgang eines jeden der Vielzahl von Lasern während des Betriebs anpassbar ist, um das Strahlprofil des Laserstrahlausgangs während des Betriebs zu ändern;

- Anspruch 6 gem. Hilfsantrag 2 (unmittelbare Verletzung) -

1.c. hilfsweise zu Ziffer I.1.b.:

Optische Vorrichtungen zum Anpassen eines Strahlprofils während der Materialbearbeitung

in Deutschland, Finnland, Frankreich, Italien, den Niederlanden, Österreich, und/oder Rumänien herzustellen, anzubieten, in den Verkehr zu bringen, zu gebrauchen, oder zu den genannten Zwecken einzuführen oder zu besitzen,

die einen optischen Kombinierer umfassen, der ein Bündel von Eingangsfasern umfasst, die an eine Ausgangsfaser gespleißt sind, wobei die Eingangsfasern alle im Wesentlichen den gleichen äußeren Durchmesser aufweisen, wobei die Ausgangsfaser einen ersten Bereich mit einem Brechungsindex  $n_0$  und einen Durchmesser, der gleich oder größer als der Durchmesser des Eingangsfaserbündels ist und einen oder mehrere sekundäre Bereiche innerhalb des ersten Bereichs umfasst, wobei die sekundären Bereiche jeweils einen Brechungsindex aufweisen, der von  $n_0$  verschieden ist, wobei jeder der sekundären Bereiche nicht alle der Eingangsfasern überlagert, wobei die sekundären Bereiche ein zentraler Kern und ein ring-förmiger Bereich hohen Indexes sind, wobei der ringförmige Bereich hohen Indexes einen inneren Durchmesser und einen äußeren Durchmesser umfasst und der innere Durchmesser größer als oder gleich groß dem Durchmesser einer der Eingangsfasern und der äußere Durchmesser kleiner als oder gleich 3-mal des Durchmessers einer der Eingangsfasern ist, wobei das Eingangsfaserbündel eine innere Faser und mindestens einen radial äußeren Satz von Eingangsfasern umfasst, und wobei der ringförmige Bereich den radial äußeren Satz von Eingangsfasern, nicht aber die innere Faser überlagert, und durch eine Vielzahl von Lasern, wobei die Laser Faserlaser sind, wobei jeder Laser eingerichtet ist, einen Laserausgang zu einer jeweiligen Eingangsfasern bereitzustellen, wobei die Laserausgänge der Laser unabhängig steuerbar sind, um das Strahlprofil eines Laserstrahlausgangs aus der Ausgangsfaser unabhängig zu justieren, wobei der Ausgang eines jeden der Vielzahl von Lasern während des Betriebs anpassbar ist, um das Strahlprofil des Laserstrahlausgangs während des Betriebs zu ändern;

1.d. Hilfsweise zu Ziffer I.1.c.:

Optische Vorrichtungen zum Anpassen eines Strahlprofils während der Materialbearbeitung

in Deutschland, Finnland, Frankreich, Italien, den Niederlanden, Österreich, und/oder Rumänien herzustellen, anzubieten, in den Verkehr zu bringen, zu gebrauchen, oder zu den genannten Zwecken einzuführen oder zu besitzen,

die einen optischen Kombinierer umfassen, der ein Bündel von Eingangsfasern umfasst, die an eine Ausgangsfaser gespleißt sind, wobei die Eingangsfasern alle im Wesentlichen den gleichen äußeren Durchmesser aufweisen, wobei die Ausgangsfaser einen ersten Bereich mit einem Brechungsindex  $n_0$  und einen Durchmesser, der gleich oder größer als der Durchmesser des Eingangsfaserbündels ist und einen oder mehrere sekundäre Bereiche innerhalb des ersten Bereichs umfasst, wobei die sekundären Bereiche jeweils einen Brechungsindex aufweisen, der von  $n_0$  verschieden ist, wobei jeder der sekundären Bereiche nicht alle der Eingangsfasern überlagert, wobei die sekundären Bereiche ein zentraler Kern und ein ring-förmiger Bereich hohen Indexes sind, wobei der ringförmige Bereich hohen Indexes einen inneren Durchmesser und einen äußeren Durchmesser umfasst und der innere Durchmesser größer als oder gleich groß dem Durchmesser einer der Eingangsfasern und der äußere Durchmesser kleiner als oder gleich 3-mal des Durchmessers einer der Eingangsfasern ist, wobei das Eingangsfaserbündel eine innere Faser und mindestens einen radial äußeren Satz von Eingangsfasern umfasst, und wobei der ringförmige Bereich den radial äußeren Satz von Eingangsfasern, nicht aber die innere Faser überlagert, und durch eine Vielzahl von Lasern, wobei die Laser Faserlaser sind, wobei jeder Laser eingerichtet ist, einen Laserausgang zu einer jeweiligen Eingangsfasern bereitzustellen, wobei die Laserausgänge der Laser unabhängig steuerbar sind, um das Strahlprofil eines Laserstrahlausgangs aus der Ausgangsfaser unabhängig zu justieren, wobei der Ausgang eines jeden der Vielzahl von Lasern während des Betriebs anpassbar ist, um das Strahlprofil des Laserstrahlausgangs während des Betriebs zu ändern, eine Steuerungselektronik für die Vielzahl der Laser, die zum schnellen Umschalten des Ausgangsstrahlprofils durch individuelle Ansteuerung oder Steuerung der Laser, konfiguriert ist, insbesondere zum Umschalten zwischen Strahlprofilen innerhalb einer Größenordnung von einigen zehn Mikrosekunden.

- 1.e. Weiter hilfsweise beantragt die Klägerin die Unterlassungsverpflichtung hinsichtlich der unter Ziff. I.1 genannten Handlungen in einer Fassung nach den Hilfsanträgen 5 bis 10, wobei die Hilfsanträge 5 bis 7 und 9 jeweils den Hilfsanträgen 1 bis 4 entsprechen, mit der Ausnahme, dass die Reihenfolge der Merkmale umgestellt ist, und wobei die Hilfsanträge 8 und 10 jeweils den Hilfsanträgen 3 und 4 entsprechen, mit der Ausnahme, dass die Reihenfolge der Merkmale umgestellt ist und zusätzlich die Worte „im Wesentlichen“ vor „den gleichen äußeren Durchmesser aufweisen“ gestrichen wurden;

1.f. Mit ihren am 19. Januar 2026 eingereichten Hilfsanträgen Ä0 bis Ä10, die sich auf die erteilte Fassung von Klagepatentanspruch 6 (Hilfsantrag Ä0) bzw. die Hilfsanträge 1 bis 10 (Hilfsanträge Ä1 bis Ä10) beziehen, stützt die Klägerin ihren hilfsweise wegen äquivalenter Patentverletzung geltend gemachten Unterlassungsantrag jeweils auf die folgenden Austauschmittel (markiert):

- „[wobei] die Ausgangsfaser einen ersten Bereich mit einem Brechungsindex  $n_0$  und einen Durchmesser [umfasst], der den Durchmesser des Eingangsfaserbündels allenfalls in den Bereichen unterschreitet, die nicht dazu eingerichtet sind, Licht in die Ausgangsfaser zu führen“, anstelle der Vorgabe nach der erteilten Fassung, „wobei die Ausgangsfaser einen ersten Bereich mit einem Brechungsindex  $n_0$  und einen Durchmesser [umfasst], der gleich oder größer als der Durchmesser des Eingangsfaserbündels ist“; und
- „wobei jeder der sekundären Bereiche nicht alle Bereiche der Eingangsfasern überlagert, die dazu eingerichtet sind, Licht in die Ausgangsfaser zu führen“, anstelle der Vorgabe nach der erteilten Fassung, „wobei jeder der sekundären Bereiche nicht alle der Eingangsfasern überlagert“.

## II. Die Beklagte wird verurteilt,

1. der Klägerin darüber Auskunft zu erteilen, in welchem Umfang sie seit dem 4. April 2018 die in Ziffer I. bezeichneten Handlungen begangen hat, und zwar in Form einer geordneten, in sich verständlichen, elektronisch auswertbaren, nach Monaten eines Kalenderjahres sowie nach den in Ziffer I. bezeichneten, anhand ihrer Typenbezeichnungen identifizierten Vorrichtung gegliederten Aufstellung in elektronischer Form, die nachfolgende Informationen umfasst:

- a) Ursprung und Vertriebswege der Erzeugnisse;
- b) die Identität (Namen und Anschriften) aller an der Herstellung oder dem Vertrieb der Erzeugnisse beteiligten dritten Personen;
- c) die hergestellten, angebotenen, ausgelieferten, erhaltenen oder bestellten Mengen der Vorrichtungen und die jeweiligen Einkaufs- und Verkaufspreise, die für die Vorrichtungen gezahlt wurden; unter Angabe des jeweiligen Datums des Angebots, der Lieferung oder der Bestellung sowie des jeweiligen Herstellers, Abnehmers, Bestellers oder Angebotsempfängers;
- d) die durchgeführte Werbung, aufgeschlüsselt nach Werbeträgern, ihre Verbreitung, den Verbreitungszeitraum und das Verbreitungsgebiet, einschließlich Nachweisen für diese Werbetätigkeiten;
- e) die dabei entstandenen Kosten, aufgeschlüsselt nach einzelnen Kostenfaktoren, und die dabei erzielten Gewinne;

wobei zum Nachweis der Angaben die entsprechenden Belege (nämlich Rechnungen, hilfsweise Lieferscheine) in Kopie vorzulegen sind, wobei geheimhaltungsbedürftige Details außerhalb der auskunfts- und mitteilungspflichtigen Daten geschwärzt werden dürfen;

2. die unter Ziffer I. bezeichneten, seit dem 4. April 2018 durch die in Ziffer I. bezeichneten Handlungen in den Verkehr gebrachten Vorrichtungen zurückzurufen, indem die Dritten, von denen die Vorrichtungen zurückzurufen sind, darauf hingewiesen werden, dass dieses Gericht festgestellt hat, dass die Vorrichtungen das Europäische Patent EP 2 951 625 verletzen, wobei die Beklagte den Dritten verbindlich zugesagt hat, die entstandenen Kosten, insbesondere gezahlte Kaufpreise, zu erstatten, die anfallenden Verpackungs- und Transportkosten sowie die mit der Rückgabe verbundenen Zoll- und Lagerkosten zu erstatten und die Vorrichtungen wieder entgegenezunehmen;
3. die unter Ziffer I., seit dem 4. April 2018 durch die in Ziffer I. bezeichneten Handlungen in den Verkehr gebrachten Vorrichtungen endgültig aus den Vertriebswegen zu entfernen, indem die Beklagte unter Hinweis darauf, dass dieses Gericht festgestellt hat, dass die Vorrichtungen das Europäische Patent EP 2 951 625 verletzen, ihre gewerblichen Abnehmer auffordert, sämtliche Bestellungen bzw. Aufträge betreffend die in Ziffer I. bezeichneten Vorrichtungen zu stornieren und, gegenüber gewerblichen Abnehmern etwaig bestehende vertragliche Rückforderungsansprüche schriftlich unter Androhung der gerichtlichen Durchsetzung geltend macht, wenn sich diese weigern, die gemäß Ziffer II.2. zurückgerufenen Vorrichtungen zurückzugeben;
4. die in ihrem unmittelbaren oder mittelbaren Besitz oder in ihrem Eigentum in Deutschland, Finnland, Frankreich, Italien, den Niederlanden, Österreich, und/oder Rumänien befindlichen oder gemäß Ziffer II.2 oder II.3 wieder in den Besitz genommenen, unter Ziffer I bezeichneten Vorrichtungen auf eigene Kosten zu vernichten oder vernichten zu lassen;

und dem Gericht und der Klägerin einen schriftlichen Nachweis über die von ihr durchgeführten Maßnahmen gemäß Ziffern II.2.,3 und 4 vorzulegen;

III. Die Beklagte wird verurteilt,

1. im Falle jeder Zuwiderhandlung gegen eine der Untersagungen gemäß Ziffer I. ein wiederholtes Zwangsgeld in Höhe von mindestens EUR 100.000,00 pro verletzende Vorrichtung;
2. im Falle jeder Zuwiderhandlung gegen eine der Anordnungen gemäß Ziffer II. ein wiederholtes Zwangsgeld von mindestens EUR 5.000,00 pro Tag für jeden Tag der Zuwiderhandlung

an das Gericht zu zahlen.

- IV. Die Beklagte wird verurteilt, der Klägerin EUR 230.000,00 als vorläufigen Schadensersatz zu zahlen.
- V. Es wird festgestellt, dass die Beklagte dem Grunde nach verpflichtet ist, der Klägerin allen über den gemäß Ziffer IV. ersetzten Schaden hinausgehenden weiteren Schaden zu ersetzen, der dieser durch die unter Ziffer I. bezeichneten, seit dem 4. April 2018 begangenen Handlungen entstanden ist oder künftig noch entstehen wird.
- VI. Die Kosten des Rechtsstreits und die sonstigen Kosten der Klägerin trägt die Beklagte.

35. Die Beklagte beantragt:

die Klage, auch im Umfang der Hilfsanträge, auf Kosten der Klägerin abzuweisen;

36. Hinsichtlich ihrer Nichtigkeitswiderklage beantragt die Beklagte,

das europäische Patent EP 2 951 625 B1 mit Wirkung für die Staaten Deutschland, Finnland, Frankreich, Italien, Niederlande, Österreich und Rumänien im Umfang des Anspruchs 6 für nichtig zu erklären.

37. Die Klägerin, die einen Antrag auf Änderung des Patents gestellt hat, beantragt mit Blick auf die Nichtigkeitswiderklage zuletzt:

1. Die Widerklage wird abgewiesen.

Hilfsweise:

Das Europäische Patent EP 2 951 625 wird in Deutschland, Finnland, Frankreich, Italien, den Niederlanden, Österreich und Rumänien mit der Maßgabe aufrechterhalten, dass Patentanspruch 6 gemäß einem der Hilfsanträge 1 bis 4 gemäß Anlage H (in der dortigen Reihenfolge) gefasst wird;

weiter hilfsweise:

Das Europäische Patent EP 2 951 625 wird in den Staaten Deutschland, Finnland, Frankreich, Italien, den Niederlanden, Österreich und Rumänien mit der Maßgabe aufrechterhalten, dass Patentanspruch 6 gemäß einem der Hilfsanträge 5 bis 10 gemäß Anlage H\_2 (in der dortigen Reihenfolge) gefasst wird

2. Die Widerklägerin trägt die Kosten der Widerklage.

38. Mit Blick auf den Antrag auf Änderung des Patents beantragt die Beklagte:

1. Den Antrag auf Änderung des Patents EP 2 951 625 B1 nach den Hilfsanträgen 1 bis 4 (vgl. Anlage H) und 5 bis 10 (vgl. Anlage H\_2) als unzulässig verworfen bzw. zurückzuweisen.

2. Das europäische Patent EP 2 951 625 B1 wird mit Wirkung für die Staaten Deutschland, Finnland, Frankreich, Italien, den Niederlanden, Österreich und Rumänien im Umfang des Anspruchs 6 der jeweiligen Hilfsanträge 1 bis 10 für nichtig erklärt.

#### TATSÄCHLICHE UND RECHTLICHE STREITPUNKTE

##### VERLETZUNGSKLAGE

39. Die Klägerin ist der Auffassung, die angegriffenen Ausführungsformen machten von der Lehre des Klagepatentanspruchs 6 unmittelbar wortsinngemäß Gebrauch. Es sei

ausreichend, wenn die innere und mindestens eine äußere Faser des Eingangsfaserbündels jeweils an einen Laser angeschlossen würden.

40. Mathematisch/geometrisch exakt gleiche Durchmesser von Eingangsfaserbündel und Ausgangsfaser seien nicht gefordert. Ebenso wenig schließe es der Anspruch aus, dass der innere Kern der Ausgangsfaser der angegriffenen Ausführungsform – wie ohnehin nicht – geringfügig das nicht lichtführende äußere *Cladding* der äußeren sechs Eingangsfasern überlappe. Sehe man dies anders, liege bei den hier allenfalls geringfügig vorhandenen Abweichungen eine äquivalente Patentverletzung vor.
41. Die weiteren sechs äußersten Fasern der angegriffenen Ausführungsform seien technisch funktionslos und deshalb keine Eingangsfasern im Sinne der Lehre des Klagepatents. Auch unter Berücksichtigung der von der Beklagten behaupteten technischen Funktionen, die außerhalb der Lehre des Klagepatents lägen, ergebe sich keine andere Beurteilung, weil diese Fasern nicht technisch-sinnvoll zur Führung von Laserlicht genutzt werden könnten.
42. Die Beklagte tritt dem entgegen und meint, bei zutreffender Auslegung mache die angegriffene Ausführungsform von der Lehre von Klagepatentanspruch 6 nicht wortsinngemäß Gebrauch. In tatsächlicher Hinsicht seien ihre zutreffenden Angaben zu den Größenverhältnissen von Eingangsfaserbündel und Ausgangsfaser an der Spleißstelle heranzuziehen und nicht die unzutreffenden Messungen der Klägerin. Auch eine äquivalente Patentverletzung liege insbesondere aufgrund fehlender technischer Gleichwirkung nicht vor.
43. Jedenfalls habe die Klägerin aufgrund [...] verzichtet und könne insoweit keine Ansprüche, insbesondere gerichtet auf Schadensersatz und Auskunftserteilung, geltend machen.
44. Für nähere Einzelheiten wird auf die gewechselten Schriftsätze nebst Anlagen verwiesen.

#### NICHTIGKEITSWIDERKLAGE

45. Die Beklagte stützt ihre Nichtigkeitswiderklage betreffend Klagepatentanspruch 6 auf die folgenden Nichtigkeitsgründe gem. Art. 138 EPÜ i.V.m. Art. 65(2) EPGÜ:
- fehlende Neuheit (Art. 138(1) a) i.V.m. Art. 54(1), (2) EPÜ);
  - fehlende erfinderische Tätigkeit (Art. 138(1) a) i.V.m. Art. 56 EPÜ);

- unzulässige Erweiterung (Art. 138(1) c) EPÜ);
46. Das Klagepatent nimmt nach Ansicht der Beklagten seine Priorität (Anlage PS1a) zu Unrecht in Anspruch.
47. Die Beklagte halten den Gegenstand von Klagepatentanspruch 6 gegenüber der europäischen Patentanmeldung EP 2 071 376 A1 (EP'376; vorgelegt als Anlage D6) für nicht neu, hilfsweise nicht für erfinderisch ausgehend von D6 mit dem allgemeinen Fachwissen, wie beispielsweise aus der europäischen Patentanmeldung EP 362 466 A2 (EP'466, vorgelegt als Anlage D8), der deutschen Patentanmeldung DE 38 33 992 A1 (DE'992, vorgelegt als Anlage D9) oder der US-amerikanischen Patentschrift US 4,566,765 (US'765, vorgelegt als Anlage D10) ersichtlich, oder in Kombination – jeweils einzeln – mit einem Aufsatz aus dem Laser Technik Journal (2011) von Andreasch et. al, „*Two concentric fiber diameters in one laser light cable*“ (vorgelegt als Anlage D7), D8 bis D10, der internationalen Patentanmeldung WO 2011/124671 A1 (WO'671, vorgelegt als Anlage D11) oder der internationalen Patentanmeldung WO2013/182529 A2 (WO'529, vorgelegt als Anlage D13).
48. Ferner gehe der Gegenstand von Klagepatentanspruch 6 in mehrfacher Hinsicht über den Inhalt der ursprünglichen Anmeldung (Anlage PS1b) hinaus.
49. Für nähere Einzelheiten wird auf die gewechselten Schriftsätze nebst Anlagen verwiesen.

#### ENTSCHEIDUNGSGRÜNDE

##### A. ZULÄSSIGKEIT VON KLAGE UND WIDERKLAGE

50. Die Klage, jedenfalls im Umfang des hier allein relevanten Hauptantrags, und die Widerklage sind zulässig.

##### I. INTERNATIONALE ZUSTÄNDIGKEIT DES EPG UND ÖRTLICHE ZUSTÄNDIGKEIT DER LOKALKAMMER MANNHEIM

51. Das EPG ist im Streitfall für die Verletzungsklage nach Art. 4 Abs. 1, Art. 71b Abs. 1 Brüssel-1a-Verordnung iVm. Art. 31 EPGÜ international zuständig. Die örtliche Zuständigkeit der Lokalkammer Mannheim ergibt sich aus Art. 33 Abs. 1 (b) EPGÜ. Hiergegen hat die Beklagte zurecht keine Einwände im Rahmen eines Einspruchs nach R. 19 VerfO erhoben.

52. Die internationale Zuständigkeit des EPG für die Nichtigkeitswiderklage ergibt sich aus Art. 31 EPGÜ, Art. 71b Abs. 1, Art. 24 Abs. 4 Brüssel-1a-Verordnung. Die Zuständigkeit der Lokalkammer Mannheim folgt aus Art. 33 Abs. 3 (a) EPGÜ.

## II. MAßGEBLICHE KLAGEANTRÄGE

53. Maßgeblich ist jedenfalls der mit der Replik erreichte Antragsstand.

### Änderungen mit der Replik der Klägerin.

54. Soweit die Klägerin in der Replik die Verletzungsklage um die im Verfahren zur Änderung des Patents eingereichten Hilfsanträge 1 bis 4 ergänzt hat, ist dies nicht zu beanstanden. Solche Anpassungen, die den mit dem Antrag gem. R. 30.1 VerfO hilfsweise verteidigten Fassungen des Klagepatents Rechnung tragen, sind keine Änderung i.S.d. R. 263 VerfO, sondern stellen lediglich klar, dass der Kläger auch eine Verurteilung in geringerem Umfang begehrt, falls das Klagepatent gemäß dem Antrag auf Änderung des Patents teilweise widerrufen wird. Insoweit ist R. 30 VerfO *lex specialis* zu R. 263 VerfO (vgl. Lokalkammer Mannheim, Entscheidung vom 2. April 2025, UPC\_CFI\_365/2023 Rn. 25 – FUJIFILM/Kodak).

### Weitere Änderungen nach der Replik der Klägerin

55. Ob danach auch die Anpassung der Anträge der Verletzungsklage an die erst mit der Replik im Verfahren über die beantragte Änderung des Patents eingereichten Hilfsanträge 5 bis 10 zulässig ist und dies auch für das hierauf bezogene Vorbringen gilt, bedarf keiner Entscheidung, weil es auf diese weiteren Hilfsanträge im Streitfall nicht ankommt.

56. Ebenso kann mangels Entscheidungserheblichkeit offenbleiben, ob die erst im Zwischenverfahren eingereichten Hilfsanträge Ä0 bis Ä10, die die Austauschmittel bezeichnen, die aus Sicht der Klägerin die hilfsweise geltend gemachte äquivalente Patentverletzung begründen sollen, zulässig bzw. zuzulassen sind und dies auch für die weiteren Ausführungen der Klägerin zur äquivalenten Patentverletzung in dem erst nach der Duplik im Verletzungsverfahren eingereichten Schriftsatz vom 1. September 2025 gilt, dessen Zulassung sie nach R. 36 VerfO beantragt hat.

## III. BESTIMMTHEIT

57. Die zur Entscheidung stehenden Klageanträge sind hinreichend bestimmt.

58. Dass die angegriffenen Ausführungsformen in den Klageanträgen nicht namentlich bezeichnet, sondern abstrakt durch die Wiedergabe des Patentanspruchs umschrieben sind, ist nach der Praxis der Lokalkammer Mannheim zulässig, wenn sich die angegriffenen Ausführungsformen zweifelsfrei aus der Antragsbegründung ergeben, was vorliegend der Fall ist.

59. Ob die am 19. Januar 2026 eingereichten Hilfsanträge Ä0 bis Ä10 betreffend die behauptete äquivalente Patentverletzung ebenfalls hinreichend bestimmt sind, kann mangels Entscheidungserheblichkeit dahinstehen.

B. GEGENSTAND UND AUSLEGUNG DES PATENTS

60. Das Klagepatent betrifft einen faseroptischen Laserkombinierer (*fibre optical laser combiner*), insbesondere zum Kombinieren/zur Bündelung der Ausgabe (*output*) mehrerer Laser (*several lasers*) in eine einzige Ausgangsfaser (*a single output fibre*) und zur Steuerung des von dieser Ausgangsfaser emittierten Strahlenprofils (*beam profile*, vgl. Abs. [0001]).

61. Nach den Angaben im Klagepatent beruhen im Stand der Technik viele Laserbearbeitungsverfahren auf der Strahlenführung über eine optische Faser. Diese Faser sei in der Regel radialsymmetrisch. Sie weise zudem einen kreisförmigen Querschnitt und ein gleichmäßiges Brechungsindexprofil auf, sodass der von der Ausgangsfaser emittierte Laserstrahl ebenfalls kreissymmetrisch sei und allgemein eine gleichmäßige Lichtverteilung auf einem Werkstück erzeuge (vgl. Abs. [0002]).

62. Für viele Anwendungen sei es allerdings wünschenswert, maßgeschneiderte (*tailored*), ungleichmäßige (*non-uniform*) Lichtverteilungen auf dem zu bearbeitenden Werkstück zu erzeugen, wie zum Beispiel ein ringförmiges Profil (*annular profil*) oder Profile mit einer zentralen Spitze (*central peak*). Bekannte Verfahren zur Herstellung solcher Profile seien oft zu komplex und beinhalteten den Einsatz von Freiraumoptiken (*free-space optics, FSO*), die insbesondere bei Hochleistungsfaserlasersystemen unerwünscht seien (vgl. Abs [0003]).

63. Eine bekannte Methode zur Herstellung von Hochleistungsfaserlasersystemen bestehe darin, die Ausgänge mehrerer Laser über ein verjüngtes (*tapered*) Faserbündel (*fibre bundle*) zu kombinieren, das mit einer Ausgangsfaser verbunden sei. Jeder Laser werde hierzu über eine separate Eingangsfaser in das Bündel eingespeist (*each laser is delivered*

*to the bundle via a separate input fibre*). Die Laserstrahlen in den separaten Eingangsfasern würden kombiniert und sämtliche Eingänge würden dann über dieselbe einzelne Ausgangsfaser austreten. Ein Aspekt eines solchen Kombinationsschemas sei, dass die einzelnen Eingangsfasern zwar in unmittelbarer Nähe zueinander lägen, ihre Eingänge aber dennoch getrennt seien, solange sie sich im verjüngten Faserbündel befänden. Die Standardausgangsfaser/die übliche Ausgangsfaser (*standard output fibre*) sammelte/nehme alle Eingangssignale [auf] und erzeuge ein gleichmäßiges Ausgangssignal, weil alle Eingangssignale [der Eingangsfasern] von demselben kreisförmigen Bereich [der Ausgangsfaser] mit einheitlichem Brechungsindex überlagert würden (*overlapped by the same circularly symmetric single refractive index region*, vgl. Abs. [0004]).

64. Verschiedene faseroptische Laserkombinierer seien im Stand der Technik bekannt (Abs. [0005] bis [0009]).

65. Vor diesem Hintergrund liegt dem Klagepatent die objektive Aufgabe zugrunde, eine verbesserte faseroptische Laservorrichtung unter Vermeidung von Freiraumoptiken bereitzustellen, insbesondere zur Erzeugung einer angepassten, ungleichmäßigen Laserlichtverteilung auf einem Werkstück (siehe auch Abs. [0010]).

66. Entgegen der Auffassung der Klägerin gehört auch die Erzeugung einer angepassten Laserlichtverteilung zur objektiven Aufgabe des Klagepatents. Die Fachperson entnimmt der einleitenden Beschreibung und dem geschilderten Stand der Technik, dass das Klagepatent eine solche Lichtverteilung mit der beanspruchten Erfindung erreichen möchte. Die so formulierte Aufgabenstellung enthält, anders als die Klägerin meint, zudem keine Hinweise auf die zur Erreichung dieses Ziels vorgeschlagene Lösung.

67. Zur Lösung schlägt das Klagepatent mit Patentanspruch 6 eine optische Vorrichtung vor, deren Merkmale sich, in Anlehnung an den technisch sinnvollen Vorschlag der Klägerin (Anlage K6), wie folgt gliedern und übersetzen lassen (Merkmale entsprechend der Gliederung der Beklagten in []):

|               |                                                     |                                                           |
|---------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 6. [6]        | Optical apparatus, comprising                       | Optische Vorrichtung, umfassend                           |
| 6.1 [6.1]     | an optical combiner (25),                           | einen optischen Kombinierer (25),                         |
| 6.1.1 [6.1.1] | comprising a bundle of input fibres (11g, 11a-11f), | der ein Bündel von Eingangsfasern (11g, 11a-11f) umfasst, |

|                                   |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.1.1.1<br>[6.1.5]                | the input fibre bundle comprising an inner fibre (11g) and at least one radially outer set of input fibres (11a-11f),                                | wobei das Eingangsfaserbündel eine innere Faser (11g) und mindestens einen radial äußeren Satz von Eingangsfasern (11a-11f) umfasst,                                                         |
| 6.1.1.2<br>[6.1.2]                | spliced to an output fibre (6, 17,26),                                                                                                               | die an eine Ausgangsfaser (6,17,26) gespleißt sind,                                                                                                                                          |
| 6.1.2<br>[6.1.2.1]<br>[6.1.2.2]   | said output fibre comprising a first region (8) with refractive index $n_0$ and diameter equal to or greater than an input fibre bundle diameter and | wobei die Ausgangsfaser einen ersten Bereich (8) mit einem Brechungsindex $n_0$ und einen Durchmesser umfasst, der gleich oder größer als der Durchmesser des Eingangsfaserbündels ist, und  |
| 6.1.2.1<br>[6.1.2.3]<br>[6.1.2.4] | one or more secondary regions (7, 18) within the first region, the secondary regions each having refractive index that differs from $n_0$ [and]      | einen oder mehrere sekundäre(n) Bereich(e) (7, 18) innerhalb des ersten Bereichs umfasst, wobei die sekundären Bereiche jeweils einen von $n_0$ verschiedenen Brechungsindex aufweisen [und] |
| 6.1.2.2<br>[6.1.4]                | at least one annular high-index region (18),                                                                                                         | mindestens einen <i>ringförmigen</i> Bereich (18) hohen Indexes umfassen;                                                                                                                    |
| 6.2<br>[6.1.3]                    | each of the secondary regions not overlying all of the input fibres                                                                                  | jeder der sekundären Bereiche überlagert nicht alle der Eingangsfasern,                                                                                                                      |
| 6.2.1<br>[6.1.6]                  | wherein said annular region (18) overlies said radially outer set of input fibres but does not overlie said inner fibre and                          | wobei der ringförmige Bereich (18) den radial äußeren Satz von Eingangsfasern, aber nicht die innere Faser überlagert, und                                                                   |
| 6.3<br>[6.2]                      | a plurality of lasers (Laser 1, Laser 2),                                                                                                            | eine Vielzahl von Lasern (Laser 1, Laser 2),                                                                                                                                                 |
| 6.3.1<br>[6.2.1]                  | each laser arranged to provide a laser output to a respective input fibre,                                                                           | wobei jeder der Laser eingerichtet ist, einen Laserausgang zu einer jeweiligen Eingangsfasern bereitzustellen,                                                                               |

|                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                              |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3.2<br>[6.2.2] | wherein the laser outputs of the lasers are independently controllable to select or adjust the beam profile of a laser beam output from the output fibre (6,17,26). | wobei die Laserausgänge der Laser unabhängig steuerbar sind, um das Strahlenprofil des Laserstrahlausgangs aus der Ausgangsfaser (6,17,26) zu selektieren oder zu justieren. |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

68. Einige Merkmale bedürfen näherer Betrachtung:

#### OPTISCHE VORRICHTUNG

69. Unter einer optischen Vorrichtung nach **Merkmal 6** versteht die **Fachperson**, im vorliegenden Fall eine Physikerin/ein Physiker mit Diplom oder vergleichbarem Hochschulabschluss und mehrjähriger praktischer Erfahrung auf dem Gebiet der industriellen Lasertechnik zur Materialbearbeitung, grundsätzlich eine Vorrichtung, mit der Licht gezielt gelenkt, gebündelt oder verändert werden kann. Aus den weiteren Vorgaben von Klagepatentanspruch 6 erkennt die Fachperson, dass insoweit eine Vorrichtung zur Bündelung und Ausgabe von Laserlicht beansprucht wird.

70. Im Ausgangspunkt muss die optische Vorrichtung danach einen optischen Kombinierer (Merkmal 6.1), der seinerseits ein Bündel von Eingangsfasern und eine Ausgangsfaser (Merkmale 6.1.1. bis 6.2.1) aufweist, und eine Vielzahl von Lasern umfassen (Merkmalsgruppe 6.3). Die spezifischen Eigenschaften dieser Bestandteile der optischen Vorrichtung werden in den folgenden Merkmalen näher konkretisiert.

#### OPTISCHER KOMBINIERER

71. Ein im Stand der Technik grundsätzlich bekannter optischer Kombinierer im Sinne des **Merkmals 6.1** betrifft die Austrittsseite von Eingangsfasern und die Eintrittsseite einer Ausgangsfaser, und hat die Funktion, das über die Eingangsfasern eingehende Laserlicht in die Ausgangsfaser überzuleiten (siehe etwa Abs. [0001], [0004] und [0031]).

#### Bündel von Eingangsfasern

72. Nach **Merkmal 6.1.1** muss der Kombinierer ein Bündel von Eingangsfasern umfassen (*comprising*).

73. Unter einer Eingangsfasern versteht die Fachperson im Zusammenhang mit der Lehre des Klagepatents eine Faser, die den Ausgang (*Output*) eines Lasers mit einem optischen Kombinierer verbinden kann, für letzteren also den Eingang (*Input*) der Laserlichtquelle darstellt. Abgesehen von den Vorgaben nach den Merkmalen 6.1.1.1 und 6.1.1.2 (dazu sogleich) enthält Klagepatentanspruch 6 keine weiteren Anforderungen hinsichtlich der Ausgestaltung der Eingangsfasern. Insbesondere bleibt die Auswahl eines geeigneten Materials ebenso der Fachperson überlassen, wie die mögliche Implementierung einer sich verjüngenden (*tapered*) Führung mehrerer Eingangsfasern zur Spleißstelle hin (vgl. etwa Abs. [0004], Abs. [0023], [0028]). Gleiches gilt für die technische Implementierung eines laserlichtführenden Faserkerns, der von einem sog. *Cladding* oder mehreren unterschiedlich ausgestalteten *Cladding*-Bereichen umgeben sein kann (vgl. etwa Abs. [0023]).
74. Entgegen der Auffassung der Beklagten sind Eingangsfasern im Sinne von Merkmal 6.1.1 allerdings nicht nur solche Fasern, die tatsächlich an eine Laserquelle angeschlossen sind. Ausreichend ist vielmehr, dass sie in technisch sinnvoller Weise an einer Laserquelle angeschlossen werden könnten, um Licht zur Spleißstelle im Kombinierer zu führen und dort in die Ausgangsfaser zu koppeln (vgl. dazu näher im Zusammenhang mit Merkmalsgruppe 6.3).
75. Nach **Merkmal 6.1.1.1** muss das Eingangsfaserbündel eine innere Faser (11g) und mindestens einen radial äußeren Satz von Eingangsfasern (11a-11f) umfassen (*comprising*). Das Eingangsfaserbündel muss nach demnach mindestens aus insgesamt drei Eingangsfasern bestehen, nämlich einer inneren Faser und mindestens zwei – bezogen auf die innere Faser – radial äußeren Fasern.
76. Anders als die Beklagte meint, ist nach Merkmal 6.1.1.1 nur eine innere Eingangsfasern vorgesehen, die als eindeutiger Bezugspunkt für den (wenigstens) einen radial außen (*at least one*) angeordneten Satz von Eingangsfasern dient. In diese Richtung deutet bereits der Wortlaut „*an inner fibre*“, auch wenn sich hieraus allein nicht ergibt, ob insoweit ein unbestimmter Artikel oder ein Zahlwort gemeint ist, zumal es in der maßgeblichen Originalsprache nicht „*[only] one inner fibre*“ heißt.
77. Allerdings ergibt sich aus dem Gesamtzusammenhang des Anspruchs, dass im Streitfall tatsächlich nur eine innere Faser vorhanden sein soll, und das Wort „*an*“ daher als Zahlwort

zu verstehen ist. Dies folgt zum einen aus der Gegenüberstellung mit dem wenigstens einen radial äußeren Satz von Eingangsfasern. Insoweit ist wenigstens ein Satz vorgesehen (*at least one*), womit der Anspruch ausdrückliche mehrere Sätze zulässt.

78. Dieses Verständnis wird durch die Beschreibung und die Figuren des Klagepatents bestätigt. Danach wird die innere Faser auch als erste zentrale Faser (*first central fibre*) bezeichnet, die den Bezugspunkt für die weiteren äußeren Fasern (*outer fibres*) bildet (vgl. etwa Abs. [0023], Sp. 3, Z. 41 f.; Abs. [0024] bis [0026], Abs. [0028]). Dementsprechend sind auch in den Figuren des Klagepatents (Figuren 1, 4, 8, 12 und 14) ausschließlich Anordnungen des Faserbündels mit nur einer inneren Faser gezeigt. Die Begriffe zentrale (*central*) bzw. innere (*inner*) Faser werden vom Klagepatent daher synonym verwendet.
79. Dies steht in Einklang mit dem unabhängigen Verfahrensanspruch 1, in dem die mittige Faser als „*a central fibre*“ bezeichnet wird. Vor dem Hintergrund der vorstehend zitierten Beschreibungsstellen kommt den unterschiedlichen Begriffen in den beiden nebengeordneten Ansprüchen keine abweichende Bedeutung zu. Vielmehr soll die Vorrichtung nach Anspruch 6 ersichtlich das Verfahren nach Anspruch 1 umsetzen können.
80. Ausgehend von der Funktion, die das Klagepatent der inneren oder zentralen Faser zuschreibt, ist dieses Verständnis auch technisch konsistent. Denn die eine innere Faser ist nach der Lehre des Klagepatents der eindeutige Bezugspunkt der radial außen angeordneten Fasern und bildet den Bereich, der von dem ringförmigen sekundären Bereich der Ausgangsfaser (dazu sogleich) nicht abgedeckt werden soll. Deshalb ist eine einzige zentrale bzw. innere Faser vorgesehen, die im Faserbündel eindeutig als entsprechender Bezugspunkt identifizierbar ist.
81. Dementsprechend wird auch in **Merkmal 6.2.1** betont, dass der ringförmige Bereich der Ausgangsfaser (dazu sogleich) den radial äußeren Satz Eingangsfasern (*fibres*) überlagert, aber nicht die innere Faser (*said inner fibre*) überlagern soll. Auch insoweit unterscheidet der Patentanspruch in Einklang mit der Beschreibung und den Figuren bewusst zwischen einer Mehrzahl von Fasern und genau einer inneren Faser des Eingangsfaserbündels.
82. Das Klagepatent möchte mit der Verwendung nur einer inneren Faser, die dementsprechend das Licht (genau) einer angeschlossenen Laserquelle führen kann, zudem die technische Funktion bereitstellen, durch deren alleinige Anregung ein enges zentrales Strahlenprofil zu erzeugen, das ideal zum Laserschneiden ist (vgl. Abs. [0032], Z.

35-37). Auch insoweit lässt sich der Beschreibung des Klagepatents in Einklang mit dem Wortlaut von Anspruch 6 entnehmen, dass bewusst nur eine innere Faser vorgesehen ist.

83. Aus Abs. [0025] der Beschreibung folgt entgegen der Auffassung der Beklagten nichts anderes. Denn der dortige Hinweis, wonach ein zentraler Kern 13 der Ausgangsfaser 12 generell konzentrisch (*generally concentric*) zur oder wenigstens innerhalb (*at least inside*) der inneren/zentralen Eingangsfaser liegt, stellt die durch die beanspruchte Anordnung des Eingangsfaserbündels erreichte genaue Abgrenzung unterschiedlicher Bereiche des Eingangsfaserbündels, die wiederum an bestimmte abgrenzbare Bereiche der Ausgangsfaser zur Erzeugung unterschiedlicher Strahlenprofile koppeln, nicht in Frage.
84. Bezogen auf die eine innere bzw. zentrale Faser muss das Eingangsfaserbündel nach **Merkmal 6.1.1.1** zusätzlich mindestens einen radial äußeren Satz von Eingangsfasern, also mindestens zwei, umfassen. Die Vorgabe radial außen (*radially outer*) bezieht sich auf die Anordnung im Eingangsfaserbündel ausgehend von der einen inneren Faser. Von ihr aus gesehen muss sich der Satz der weiteren Eingangsfasern in radialer Richtung nach außen erstrecken.
85. Eine mögliche Anordnung des Eingangsfaserbündels, die diesen Vorgaben entspricht, ist in der nachfolgenden Figur 1 des Klagepatents gezeigt:

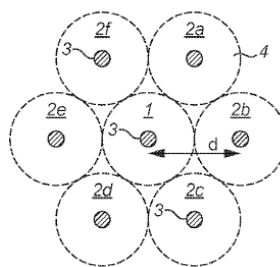


FIG. 1

Danach umfasst das Eingangsfaserbündel insgesamt sieben Eingangsfasern, bestehend aus einer ersten zentralen (*first central fibre*) Faser 1 und sechs äußeren Fasern 2a bis 2f, die sich – von der zentralen Faser 1 aus betrachtet – radial außen befinden. Die Eingangsfasern weisen jeweils einen lichtführenden Kern 3 (*core*) und einen Mantel (*cladding*) 4 eines Durchmessers  $d$  auf (vgl. Abs. [0023]). Entsprechendes ist in Fig. 8 des Klagepatents gezeigt.

86. Für die Fachperson ist daher erkennbar, dass das Klagepatent unter einer Eingangsfasernicht nur deren – sofern vorhanden – lichtführenden Kern, sondern den gesamten, von weiteren Fasern abgrenzbaren Bereich meint, der diesen Kern, wie etwa ein *Cladding*, umgibt. Dementsprechend ist auch der Durchmesser *d* der Eingangsfaserauf diesen Bereich bezogen und nicht auf den lichtführenden Kern beschränkt.
87. Wie bereits ausgeführt und sich auch aus dem Zusammenhang mit **Merkmal 6.2.1** ergibt, wonach der ringförmige Bereich der Ausgangsfaser (dazu sogleich) den radial äußeren Satz von Eingangsfasern, aber nicht die innere Faser überlagert, dient die beanspruchte Strukturierung bzw. Anordnung der Fasern des Eingangsfaserbündels dazu, abgrenzbare Bereiche zu kennzeichnen, die Bezugspunkt der vorgesehenen (Nicht)Überlagerung durch den ringförmigen sekundären Bereich der Ausgangsfaser an der Spleißstelle sind.
88. Diese (Nicht)Überlagerung dient technisch-funktional wiederum dazu, den weit überwiegenden Teil des über den radial äußeren Satz von Fasern des Eingangsfaserbündels eingehenden Lichts (*the large majority of the input light*) unmittelbar an den sekundären ringförmigen Bereich der Ausgangsfaser zu koppeln (vgl. Abs. [0029], Sp. 5, Z. 5 ff.; siehe auch Abs [0018]).
89. Vor dem Hintergrund dieser technischen Funktion macht die Klägerin zutreffend geltend, dass optional vorhandene weitere äußere Fasern, die nicht zur (technisch sinnvollen) Kopplung von Laserlicht eines angeschlossenen Lasers in die Ausgangsfaser an der Spleißstelle vorgesehen sind, sondern andere Funktionen bereitstellen, in dem sie etwa der Verbesserung der mechanischen und/oder thermischen Eigenschaften des Eingangsfaserbündels dienen sollen oder die Auswirkungen der Reflektion von Laserlicht von dem zu bearbeitenden Werkstück in die Ausgangsfaser vermindern sollen, keine (weiteren) radial äußeren Eingangsfasern im Sinne der Lehre des Klagepatentanspruchs 6 sind.
90. Solche zusätzlichen Fasern, die anderen Zwecken dienen, müssen daher nicht von dem ringförmigen Bereich nach **Merkmal 6.2.1** überdeckt werden. Denn ihre Funktion besteht gerade nicht darin, bestimmungsgemäß Laserlicht in den sekundären ringförmigen Bereich der Ausgangsfaser „zu koppeln“.
91. Um diese technische Funktion zu gewährleisten, namentlich die Kopplung der überwiegenden Mehrheit des Lichts der Eingangsfasern (*the large majority of the input*

*light*) an bestimmte Bereiche der Ausgangsfaser, muss das Eingangsfaserbündel nach **Merkmal 6.1.1.2** an die Ausgangsfaser gespleißt sein.

92. Die Auswahl und Durchführung eines geeigneten Spleißverfahrens (Fügeverfahrens) bleibt dem Können der Fachperson überlassen, sofern eine hinreichend feste und lichtdurchlässige Verbindung zwischen Eingangsfaserbündel und Ausgangsfaserbündel entsteht, die die Überführung von Laserlicht aus dem Eingangsfaserbündel in die Ausgangsfaser zuverlässig erlaubt und insbesondere den Vorgaben der **Merkmale 6.2** und **6.2.1** hinsichtlich der (nicht) zu überlagernden Bereiche des Eingangsfaserbündels durch die Ausgangsfaser entspricht.

#### Ausgangsfaser

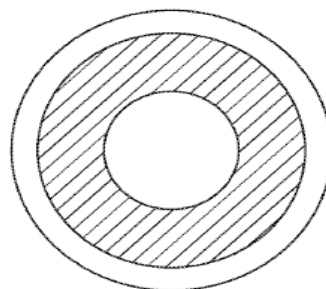
93. Die näheren Vorgaben zur Ausgestaltung der Ausgangsfaser sind Gegenstand der **Merkmalsgruppen 6.1.2 und 6.2**.
94. Nach **Merkmal 6.1.2** muss die Ausgangsfaser einen ersten Bereich mit einem Brechungsindex  $n_0$  und einem Durchmesser umfassen, der gleich oder größer als der Durchmesser des Eingangsfaserbündels ist.
95. Auch dieses Merkmal dient der Einkopplung des Lichts des Eingangsfaserbündels in die Ausgangsfaser. **Merkmal 6.1.2** erfordert daher mit der Vorgabe, wonach der Durchmesser des ersten Bereichs der Ausgangsfaser „gleich oder größer als der Durchmesser“ des Eingangsfaserbündels sein soll, keine mathematische/geometrische Exaktheit.
96. Ausreichend ist vielmehr, wie die Fachperson unter funktionalen Gesichtspunkten erkennt, ein Durchmesser der Ausgangsfaser (bezogen auf ihren ersten Bereich, dazu sogleich), der dem Durchmesser des Eingangsfaserbündels (mindestens) nahezu entspricht, so dass die Ausgangsfaser das von den Eingangsfasern bereitgestellte Laserlicht in seiner überwiegenden Mehrheit (*large majority*) aufnehmen (ankoppeln) und zur Bearbeitung weiterleiten kann. Der Fachperson bekannte Messungenauigkeiten, fertigungsbedingte Schwankungen im Produktionsverfahren sowie sonstige geringfügige Abweichungen im Mikrometerbereich, etwa verursacht durch Positionierungsungenauigkeiten während des Spleißverfahrens, die die Funktion der Ansplicing des Eingangsfaserbündels an eine Ausgangsfaser, die in ihrer Abmessung

dem Eingangsfaserbündel (nahezu) entspricht und daher (nahezu) das gesamte Laserlicht aufnehmen und in einer Faser bündeln kann, nicht in Frage stellen, stehen mit der Vorgabe eines „gleichen“ Durchmessers (*equal diameter*) in Einklang.

97. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Ausgangsfaser die Eingangsfasern im Bereich ihres ggf. jeweils vorhandenen äußeren *Cladding*-Randes nicht überlagert, weil dieser Bereich gerade dazu vorgesehen ist, Laserlicht wieder in Richtung der laserlichtführenden Kerne der Eingangsfasern zu reflektieren und ein etwaig dennoch stattfindender Übertritt von Laserlicht in diese nicht von der Ausgangsfaser überlagerten Bereiche der Eingangsfasern die Funktion, die überwiegende Mehrheit des eingehenden Laserlichts an der Spleißstelle in die Ausgangsfaser zu koppeln, deshalb nicht in Frage stellt. Der Erfindung geht es nicht um die möglichst mathematisch exakte Lichtverteilung auf dem Werkstück, sondern um die Bereitstellung eines im – breit gefassten – technischen Einsatzfeld der Erfindung zureichenden nicht-uniformen oder maßgeschneiderten Lichtverteilungsbildes. Hierfür ist eine hochgradig exakte Abgrenzung der lichtführenden Bereiche, wie sie die Beklagte argumentiert, nicht erforderlich und wird in der gesamten Schrift auch nicht als technisches Problem adressiert.
98. Dementsprechend hebt auch die allgemeine Beschreibung des Klagepatents mit Bezug auf eine Vorrichtung nach Klagepatentanspruch 6 hervor, dass die erste Region der Ausgangsfaser einen Durchmesser aufweist, der vorzugsweise gleich oder im Wesentlichen gleich dem Durchmesser des Eingangsfaserbündels an der Spleißstelle ist (vgl. Abs. [0013], „*The first region has a diameter which preferably equal or substantially equal to the diameter of the input fibre bundle at the splice point*“). Ebenso findet sich in Bezug auf Fig. 5 die Vorgabe, dass der Durchmesser der ersten Region der Ausgangsfaser in etwa gleich dem Durchmesser des Eingangsfaserbündels ist (vgl. Abs. [0024]). Auch wenn Fig. 5 ausdrücklich nur auf den Verfahrensanspruch 1 bezogen ist und zudem eine von Klagepatentanspruch 6 – mit Blick auf die sekundären Bereiche – nicht erfasste Ausgestaltung der Ausgangsfaser erfasst, erkennt die Fachperson jedoch, dass entsprechendes für die weiteren im Klagepatent offenbarten Ausgangsfasern, wie etwa derjenigen nach Fig. 13, und damit auch für die beanspruchte Vorrichtung nach Anspruch 6 gilt. Denn diese soll das Verfahren nach Anspruch 1 ausführen können.
99. Sofern neben einem radial äußeren Satz an Eingangsfasern, der der Ankopplung von Laserlicht in die Ausgangsfaser dient, optional weitere äußere Fasern vorgesehen sind,

die funktional zu anderen Zwecken eingesetzt werden, bleiben diese bei der Bestimmung der Verhältnisse der Durchmesser nach Merkmal 6.1.2 dementsprechend auch außer Betracht.

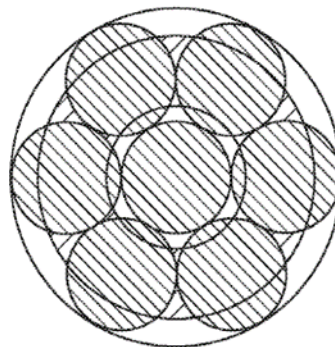
100. Der in Merkmal 6.1.2 angesprochene erste Bereich mit einem Brechungsindex  $n_0$  wird von dem mindestens einen sekundären Bereich der Ausgangsfaser nach **Merkmal 6.1.2.1** dadurch unterschieden, dass letzterer einen von  $n_0$  verschiedenen Brechungsindex aufweist, wobei insoweit keine weiteren Vorgaben dahin aufgestellt werden, ob dieser höher oder niedriger als der Brechungsindex des ersten Bereichs sein muss.
101. **Merkmal 6.1.2.2** konkretisiert diese Vorgabe weiter dahin, dass in jedem Fall ein ringförmiger (*annular*) sekundärer Bereich hohen (Brechungs)Indexes vorhanden sein muss. Weitere sekundäre Bereiche sind optional.
102. Eine mögliche Anordnung der Ausgangsfaser, die diesen Anforderungen entspricht, ist in der nachfolgend wiedergegebenen Figur 13 des Klagepatents gezeigt:



**FIG. 13**

103. Die kreisförmige äußere Linie begrenzt den ersten (weißen) Bereich der Ausgangsfaser mit einem Brechungsindex  $n_0$ , an den sich – schraffiert gezeigt – ein ringförmiger (sekundärer) Bereich hohen Brechungsindex anschließt, dem sich wiederum ein weiterer erster Bereich mit einem Brechungsindex  $n_0$  (weißer innerer Kern) anschließt.
104. Wie die Beklagte zutreffend und von der Klägerin unwidersprochen geltend macht, setzt Klagepatentanspruch 6 nach seinem eindeutigen Wortlaut einen ringförmigen (*annular*) sekundären Bereich hohen Indexes voraus. Hiermit grenzt sich der Klagepatentanspruch eindeutig von Ausgestaltungen ab, in denen nur ein zentraler Kern (*central core*, vgl. Abs. [0019], Abs. [0024]) mit hohem Brechungsindex vorgesehen ist, der zudem nicht die radial äußeren Fasern des Eingangsfaserbündels überdeckt (Merkmal 6.2.1).

105. Die in den Fig. 5, 11 und 12 dargestellten Ausgestaltungen einer Ausgangsfaser haben daher keinen Niederschlag in Klagepatentanspruch 6 gefunden und fallen, in Abweichung von dem Grundsatz, dass ein Anspruch im Zweifel so auszulegen ist, dass er sämtliche offenbarten Ausführungsbeispiele erfasst (vgl. Berufungsgericht, Entscheidung vom 25. November 2025, UPC\_CoA\_464/2024, 3. Ls - Meril v. Edwards), nicht unter seinen Schutzbereich. Dies verstehen auch die Parteien zurecht in dieser Weise.
106. Nähere Vorgaben zum hohen Brechungsindex des mindestens einen ringförmigen sekundären Bereichs macht Klagepatentanspruch 6 nicht. Dieser muss (lediglich) höher als  $n_0$  des ersten Bereichs sein. Hierdurch wird – in Abhängigkeit von der gewählten Differenz der Brechungsindizes – gewährleistet, dass das über die äußeren Fasern des Eingangsfaserbündels eingehende Laserlicht im Wesentlichen in den ringförmigen sekundären Bereich der Ausgangsfaser zur Erzeugung ringförmiger Strahlenprofile gekoppelt wird.
107. Dementsprechend ist nach den **Merkmale 6.2 und 6.2.1** zusätzlich erforderlich, dass der ringförmige Bereich der Ausgangsfaser den radial äußeren Satz von Eingangsfasern des Eingangsfaserbündels überlagert, aber nicht die innere Faser. Eine mögliche Anordnung, die diesen Vorgaben entspricht, ist in der nachfolgend wiedergegebenen Figur 14 zu entnehmen:



**FIG. 14**

Figur 14 zeigt den ringförmigen Bereich der Ausgangsfaser aus Fig. 13 im überlappenden Zustand mit einem Eingangsfaserbündel (vgl. Abs. [0028], „as is shown in Figure 14 where the annulus is shown as overlapped with the outer input fibres“), während die innere Faser nicht von dem ringförmigen Bereich überlagert wird.

108. Wie aus diesem erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel ersichtlich, liegt ein Überlagern (*overlay*) im Sinne von **Merkmal 6.2.1** auch dann vor, wenn der ringförmige sekundäre Bereich die radial äußeren Eingangsfasern im Wesentlichen und insbesondere in Bezug auf ihre lichtführenden Faserkerne überdeckt. Ein vollständiges Überdecken der Eingangsfasern, insbesondere in den Randbereichen eines möglichen Cladding, ist demgegenüber auch insoweit nicht erforderlich.
109. Dies steht in Einklang mit der bereits erläuterten Funktion dieser Anordnung, die die Ankopplung der „großen Mehrheit“ des Laserlichts (*large majority of the input light*) der äußeren Eingangsfasern in den ringförmigen Bereich der Ausgangsfaser ermöglichen soll (vgl. Abs. [0029]). Hierzu ist es gerade nicht erforderlich, dass der ringförmige Bereich der Ausgangsfaser auch die von den lichtführenden Faserkernen entfernt liegenden äußeren Bereiche der äußeren Eingangsfasern (vollständig) überdeckt und das eingehende Licht (vollständig) verlustlos in den kreisförmigen Bereich ankoppelt.
110. Optional vorhandene weitere sekundäre Bereiche müssen nach **Merkmal 6.1.2.1** einen von  $n_0$  verschiedenen Brechungsindex aufweisen und dürfen nach **Merkmal 6.2** nicht alle der Eingangsfasern überlagern.
111. Nach Abs. [0034] und Abs. [0019] der Beschreibung des Klagepatents kann beispielsweise neben einem ringförmigen sekundären Bereich zusätzlich ein zentraler Kern mit einem im Vergleich zur restlichen Ausgangsfaser relativ hohen Brechungsprofilindex vorhanden sein. Anders als die Beklagte meint, fällt eine solche Ausgestaltung der Ausgangsfaser unter den Wortlaut von Merkmal 6.1.2.1. Ob dieses Verständnis zu einer unzulässigen Erweiterung der erteilten Fassung von Klagepatentanspruch 6 führen würde (*quod non*, dazu unten), ist für die Auslegung ohne Bedeutung. Erteilte Patentansprüche dürfen nicht zur Vermeidung einer unzulässigen Erweiterung unter ihren Sinngehalt ausgelegt werden.
112. Wie bereits mehrfach ausgeführt, dient die jeweilige (Nicht)Überlagerung von Ausgangsfaser und Eingangsfaserbündel dazu, Licht der Eingangsfasern in bestimmte Bereiche der Ausgangsfaser zielgerichtet zu koppeln. Daher ist es nicht ausgeschlossen, dass ein weiterer optional vorgesehener sekundärer Bereich der Ausgangsfaser (mit einem hohen Brechungsindex) die innere Faser des Eingangsfaserbündels vollständig überlagert, etwa zur Erzeugung eines Strahlenprofils mit einer „zentralen Spitze“, und gleichzeitig Randbereiche der äußeren Eingangsfasern im Bereich ihres ggf. vorhandenen

äußeren *Cladding*-Bereichs geringfügig überdeckt, wenn dieser Bereich technisch-funktional dazu dient, Laserlicht in Richtung des Kerns der äußeren Eingangsfasern zu reflektieren. Auch insoweit liegt nach dem vorstehend Ausgeführten keine „Überlagerung“ im Sinne der Merkmale 6.2 und 6.2.1 vor, die einer zielgerichteten Ankopplung von Laserlicht in einen bestimmten Bereich der Ausgangsfaser dienen muss.

#### VIELZAHL VON LASERN

113. Nach **Merkmalsgruppe 6.3** muss die optische Vorrichtung – neben dem optischen Kombinier, dem Eingangsfaserbündel und der Ausgangsfaser – eine Vielzahl von Lasern (*a plurality of lasers*) umfassen. Jeder der Laser muss seinerseits eingerichtet sein, einen Laserausgang zu einer jeweiligen Eingangsfaser bereitzustellen (**Merkmal 6.3.1**). Die Laser speisen danach Laserlicht in den Eingang der Eingangsfaser, die diese über ihren Ausgang im Kombinier an der Spleißstelle an den Eingang der Ausgangsfaser „übergibt“.
114. Wie die Klägerin zutreffend geltend macht, gibt der maßgebliche Anspruchswortlaut nicht vor, dass jede der zur Einkopplung von Laserlicht in Betracht kommenden Fasern des Eingangsfaserbündels, wie insbesondere jede der radial äußeren Fasern, tatsächlich an einen Laser angeschlossen sein muss. Es genügt vielmehr jede „Vielzahl“ von Lasern, worunter auch (nur) zwei Laser fallen, die die weiteren Anforderungen nach den Merkmalen 6.3.1 und 6.3.2 erfüllen.
115. Dies gilt auch dann, wenn das Eingangsfaserbündel weitere Fasern vorsieht, an die in technisch sinnvoller Weise ein Laser zur Führung von Laserlicht an die Spleißstelle angeschlossen werden *könnte*. Der beanspruchte optische Kombinierer ist danach nicht auf Ausführungsformen beschränkt, in denen sämtliche potentiell zum Anschluss einer Laserquelle zur Verfügung stehenden Eingangsfasern, die an der Spleißstelle bestimmungsgemäß Licht in die Ausgangsfaser koppeln könnten, tatsächlich separat an einen Laser angeschlossen sind. Insoweit verlangt Klagepatentanspruch 6 daher entgegen der Auffassung der Beklagten auch nicht, dass mindestens drei Laser vorhanden sein müssen, weil das Eingangsfaserbündel seinerseits aus mindestens drei Fasern (einer zentralen und zwei radial äußeren) bestehen muss. Hierfür bringt die Beklagte auch keinen technisch-funktional überzeugenden Grund vor. Vielmehr ist für die Erzeugung eines ringförmigen Laserlichtbildes auf dem Werkstück ausreichend, dass das Licht aus

einer äußeren Eingangsfaser über die Spleißstelle in den äußeren Ring der Ausgangsfaser eingeleitet und von dieser auf das Werkstück ausgegeben wird.

116. Die Beklagte hat daher zu Recht nicht in Abrede gestellt, dass die beabsichtigten technischen Wirkungen von Klagepatentanspruch 6, nämlich die Bereitstellung unterschiedlicher Strahlenprofile, auch dann erreicht werden können, wenn nur die zentrale innere Faser und eine Faser des äußeren Satzes von Eingangsfasern jeweils an einen Laser angeschlossen sind.
117. Daher führt der Umstand, dass in der Beschreibung des Klagepatents – nach Ansicht der Beklagten ausschließlich – Ausführungsformen erläutert werden, in denen jede der zur Verfügung stehenden Eingangsfasern an einen separaten Laser angeschlossen ist (vgl. Abs. [0023], Abs. [0031] f.; Figur 15), nicht zu einer abweichenden Beurteilung. Die Ausführungsbeispiele können den Gegenstand von Klagepatentanspruch 6 nicht unter seinen Wortsinn verengen.
118. Die unabhängige Steuerung der Laserausgänge der eingesetzten Laser dient nach **Merkmal 6.3.2** dazu, das Strahlenprofil des Ausgangs der Ausgangsfaser, d.h. den Laserstrahl, der letztlich auf das zu bearbeitende Werkstück trifft, zu selektieren oder zu justieren. Insoweit genügt nach Klagepatentanspruch 6 eine der beiden Möglichkeiten (*to select or adjust*).
119. Die von den Parteien in diesem Zusammenhang diskutierten weiteren Auslegungsfragen können im Streitfall dahinstehen. Sie sind sowohl für die Beurteilung des Rechtsbestands des Klagepatents, für die es auf das Merkmal 6.3.2 nicht ankommt, als auch für die Verletzungsfrage ohne Bedeutung, weil die Beklagte die Merkmalsverwirklichung auch unter der engeren Merkmalsauslegung der Klägerin nicht in Abrede gestellt hat. Dies gilt insbesondere für die zwischen den Parteien diskutierten Fragen, ob eine Selektion des Strahlenprofils von einer Justierung unterschieden werden kann und ob Merkmal 6.3.2 insoweit ein „kumulatives oder“ zum Gegenstand hat.

#### C. NICHtigKEITSWIDERKLAGE

120. Die zulässige Nichtigkeitswiderklage ist unbegründet.
121. Eine unwirksame Inanspruchnahme des Prioritätsrechts des Klagepatents unterstellt (dazu C. I.), ist der erteilte Klagepatentanspruch 6 dennoch rechtsbeständig. Sein

Gegenstand geht weder über die ursprünglich eingereichten Anmeldeunterlagen hinaus (dazu C. II.1), ist neu gegenüber der europäischen Patentanmeldung EP 2 071 376 A1 (EP'376; vorgelegt als Anlage D6; dazu C. II.2) und beruht ausgehend von D6 auch auf einer erfinderischen Tätigkeit (dazu C. II.3).

#### I. Inanspruchnahme der Priorität

122. Im Streitfall kann dahinstehen, ob das Klagepatent, wie von der Beklagten geltend gemacht, seine Priorität deswegen nicht wirksam in Anspruch nimmt, weil im Prioritätsdokument (Anlage PS1a) die unabhängige Steuerbarkeit der Laserausgänge der Vielzahl der Laser nach **Merkmal 6.3.2** zur Selektion oder Justierung des von der Ausgangsfaser emittierten Strahlenprofils nicht unmittelbar und eindeutig offenbart sei, weshalb das Prioritätsdokument nicht dieselbe Erfindung wie das Klagepatent betreffe, vgl. Art. 87 Abs. 1 EPÜ.
123. Selbst wenn man dies Gunsten der Beklagten unterstellt und deshalb das erst nach dem Prioritätstag, aber vor dem Anmeldetag des Klagepatents veröffentlichte Dokument D13 auch bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit berücksichtigt (vgl. Art. 56 EPÜ), führt dies nicht zum Erfolg der Nichtigkeitswiderklage.

#### II. Erteilte Fassung des Klagepatentanspruchs 6 (Hauptantrag)

##### 1. Keine unzulässige Erweiterung

124. Anders als die Beklagte meint, geht der Gegenstand von Klagepatentanspruch 6 nicht über den Inhalt der ursprünglich eingereichten Anmeldeunterlagen hinaus (Art. 138 Abs. 1 lit. c) EPÜ, Art. 123 Abs. 2 EPÜ).
125. Eine unzulässige Erweiterung liegt vor, wenn der erteilte Anspruch einen Gegenstand umfasst, der über den Inhalt der eingereichten Anmeldung hinausgeht. Um festzustellen, ob eine unzulässige Erweiterung vorliegt, ist daher zu ermitteln, was die Fachperson unter Verwendung ihres allgemeinen Fachwissens und objektiv betrachtet zum Zeitpunkt der Anmeldung aus der gesamten eingereichten Anmeldung unmittelbar und eindeutig ableiten würde, wobei ein implizit offenbarter Gegenstand, d. h. ein Gegenstand, der sich eindeutig und unmissverständlich aus dem ausdrücklich Genannten ergibt, ebenfalls als Teil des Inhalts zu betrachten ist. Handelt es sich bei dem Patent um eine Teilanmeldung, gilt diese Voraussetzung für jede frühere Anmeldung (vgl. Court of Appeal, Anordnung

vom 14.02.2025, UPC\_CoA\_382/2024, S. 12/13, Rn. 52 - Abbott/Sibio; Entscheidung vom 02.10.2025, UPC\_CoA\_764/2024, 1. Und 2. Ls, S. 16/17; Rn. 64 f. - expert/Seoul Viosys). Eine wörtliche Offenbarung (*literal support*) der Merkmale des erteilten Anspruchs ist dabei ebenso wenig erforderlich wie eine Offenbarung aller Merkmale in einem Absatz oder einem Ausführungsbeispiel der Anmeldung (vgl. Court of Appeal, Entscheidung vom 25.11.2025, UPC\_CoA\_528/2024, UPC\_CoA\_529/2024, Rn. 90 - Amgen/Sanofi).

126. Die Beurteilung, ob es sich danach um eine unzulässige Erweiterung handelt, ist eine Rechtsfrage, die auf der Grundlage der von den Parteien vorgebrachten Tatsachen zu entscheiden ist. Die Tatsachen sind die erteilten Patentansprüche und die eingereichte Anmeldung. Da geprüft werden muss, ob die erteilten Patentansprüche in der Anmeldung insgesamt eine Grundlage haben, darf das Gericht das gesamte Dokument unabhängig von der Argumentation der Parteien betrachten (vgl. Court of Appeal, Entscheidung vom 25.11.2025, UPC\_CoA\_528/2024, UPC\_CoA\_529/2024, 4. Ls. und Rn. 61 - Amgen/Sanofi).
127. Der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 6 geht nach diesen Grundsätzen nicht über den Inhalt der Stammanmeldung wie eingereicht hinaus.

Anzahl der sekundären (ringförmigen) Bereiche im Zusammenhang mit Merkmal 6.2.1

128. **Merkmal 6.2.1** ist entgegen der Auffassung der Beklagten auch hinsichtlich der Vorgabe, dass die Ausgangsfaser mindestens einen ringförmigen sekundären Bereich aufweisen muss, der die radial äußeren Eingangsfasern, aber nicht die innere Faser überlagert, in Kombination mit mehreren sekundären Bereichen der Ausgangsfaser ursprünglich offenbart.
129. In den ursprünglichen Anmeldeunterlagen wird allgemein beschrieben (Anlage PS1b, S. 2, Z.8-9 und Anspruch 1), dass die Ausgangsfaser mehrere sekundäre Bereiche mit einem von  $n_0$  verschiedenen Brechungsindex aufweisen kann, wobei jeder der (mehreren) sekundären Bereiche nicht alle der Eingangsfasern des Eingangsfaserbündels überlagern darf (*each of the secondary regions not overlying all of the input fibres*). Die sekundären Bereiche der Ausgangsfaser sind daher so angeordnet, dass sie eine Kopplung von nur einer Teilmenge der Eingangsfasern erlauben (Anlage PS1b, S. 2, Z. 11-12). Das Eingangsfaserbündel kann eine zentrale Faser und radial äußere Eingangsfasern aufweisen (Anlage PS1b, S. 3, Z. 5-11). Die Ausgangsfaser kann als sekundäre Bereiche dementsprechend beispielsweise einen zentralen Kern und alternativ (*alternatively*) oder

zusätzlich (*in addition*) einen oder mehrere sekundäre ringförmige Bereiche aufweisen (Anlage PS1b, S. 2 Z. 20-27; S. 4 Z. 10-14).

130. Die Anmeldeunterlage betont weiter (Anlage PS1b, S. 3, Z.1-3), dass ein sekundärer ringförmiger Bereich hohen Indexes vorhanden sein kann, der die äußeren Fasern des Eingangsfaserbündels überlagert (Anlage PS1b, S. 3, Z. 22-25).
131. Diesen allgemeinen Beschreibungsstellen, wonach es mehrere sekundäre Bereiche der Ausgangsfaser geben kann, von denen jeder nicht alle Eingangsfasern überlagern darf, wobei wiederum mindestens ein sekundärer ringförmiger Bereich hohen Indexes vorhanden sein kann, der die äußeren Eingangsfasern überlagert, entnimmt die Fachperson unmittelbar und eindeutig, dass dieser mindestens eine, die äußeren Fasern überlagernde ringförmige Bereich nicht zugleich die innere Faser überlagern darf. Dies ergibt sich, wie die Klägerin zutreffend geltend macht, bereits ohne entsprechende weitere Klarstellung eindeutig und unmittelbar aus der verbindlichen Vorgabe, dass jeder der sekundären Bereiche, also auch der genannte ringförmige sekundäre Bereich, der die äußeren Eingangsfasern überlagert, nicht alle Eingangsfasern überlagern darf.
132. Dass es neben diesem ringförmigen sekundären Bereich wiederum weitere sekundäre Bereiche der Ausgangsfaser geben kann, entnimmt die Fachperson unmittelbar und eindeutig Anspruch 1 sowie den vorstehend genannten Beschreibungsstellen der Anmeldeunterlagen. Dort ist u.a. eine mögliche Ausgestaltung der Ausgangsfaser in der Weise geschildert, dass neben diesem einen ringförmigen sekundären Bereich, der die äußeren Eingangsfasern überlagert, beispielsweise ein zentraler Kern als weiterer sekundärer Bereich der Ausgangsfaser vorgesehen sein kann, der die innere Eingangsfaser überlagert. Dies steht mit der allgemeinen Vorgabe in Einklang, dass jeder der sekundären Bereiche nicht alle Eingangsfasern überlagern darf.
133. Dementsprechend hebt die Anmeldeunterlage auf S. 4, Z. 10-14 im Rahmen der allgemeinen Beschreibung nochmals zusammenfassend hervor, dass „die sekundären Bereiche ein ringförmiger Bereich oder mehrere ringförmige Bereiche, eine Kombination aus einem zentralen Kern und einem oder mehreren ringförmigen Bereichen oder andere Konfigurationen sein können“ (*The secondary regions may be an annular region or a plurality of annular regions, a combination of a central core and one or more annular regions, or other configurations*).

134. Eine wörtliche Wiedergabe (*literal support*) des Merkmals 6.2.1 in Bezug auf den Zusatz, „*aber nicht die innere Faser überlagert*“, im Zusammenhang mit mehreren sekundären Bereichen ist nach den vorstehenden genannten Grundsätzen gerade nicht erforderlich. Ausreichend ist vielmehr, wenn die Fachperson dem Gesamtzusammenhang der Anmeldeunterlagen den mit dem erteilten Anspruch beanspruchten Gegenstand, d.h. seine Merkmale, unmittelbar und eindeutig entnehmen kann, was vorliegend der Fall ist.
135. Diese allgemein der Fachperson unmittelbar und eindeutig vermittelte Erkenntnis schränken die nachfolgend in den Anmeldeunterlagen beschriebenen Ausführungsbeispiele (*by the way of example only*, Anlage PS1b S. 4, Z. 22) nicht ein, wobei die Merkmale der erteilten Fassung des Patentanspruchs nach dem vorstehend Gesagten ohnehin nicht notwendig zusammengefasst in einem Ausführungsbeispiel offenbart werden müssen. Dementsprechend ist es unerheblich, ob in die Ausführungsbeispiele und die zugehörigen Figuren der Anmeldeunterlagen eine Ausgestaltung der Ausgangsfaser mit einem ringförmigen sekundären Bereich und einem weiteren sekundären Bereich – etwa einem zentralen Kern – Eingang gefunden hat.
136. In Einklang damit betont die Anmeldeunterlage (Anlage PS1b, S. 8 Z. 16 bis 18) abschließend mit Bezug auf die zuvor erläuterten Ausführungsbeispiele nochmals, „dass die gezeigten und beschriebenen Ausführungsformen nur zur Veranschaulichung dienen und auch andere Ausführungsformen verwendet werden können. Einige können einen zentralen Kern und einen oder mehrere ringförmige oder andere Bereiche mit einem im Vergleich zum Rest der Ausgangsfaser relativ hohen Brechungsindex aufweisen“ (*The embodiments shown and described are illustrative only and other embodiments may be used. Some may have a central core and one or more annular or other shape regions of relatively high-index compared to the rest of the output fibre*).

#### Kopplung der Laser (Merkmal 6.3.1)

137. Ferner entnimmt die Fachperson den Anmeldeunterlagen auch **Merkmal 6.3.1** unmittelbar und eindeutig,
138. Entgegen der Auffassung der Beklagten setzt das Merkmal nur voraus, dass jeder der Vielzahl der Laser dazu ausgelegt ist, Licht in eine ihm zugeordnete Eingangsfaser einzuspeisen.

139. Eine entsprechende Zuordnung von Laser und Eingangsfasern ist auf S. 5, Z. 12 bis 20 und in Fig. 15 der Anmeldeunterlagen unmittelbar und eindeutig beschrieben bzw. gezeigt. Damit ist, anders als die Beklagte meint, der Fachperson zugleich klar, dass jedem Laser der Vielzahl von Lasern jeweils (nur) eine Eingangsfasern zugeordnet sein kann. Vor diesem Hintergrund entnimmt die Fachperson der Beschreibung auf Seite 7, Z. 21 („*N individual fibre lasers sources are coupled into the combiner through their respective respective fibres*“) nichts Gegenteiliges, weil die Verwendung des Plurals aus der Bezugnahme auf mehrere Laserquellen herrührt.
140. Nicht erforderlich ist hingegen, wie bereits im Rahmen der Auslegung des Klagepatentanspruchs 6 ausgeführt, dass an jede der zur Verfügung stehenden Eingangsfasern des Faserbündels tatsächlich ein Laser angeschlossen ist.

## 2. Neuheit gegenüber EP'376 (D6)

141. Der Gegenstand von Klagepatentanspruch 6 ist neu gegenüber der europäischen Patentanmeldung EP 2 071 376 A1 (Anlage D6; nachfolgend nur: D6).
142. Die Bewertung der Neuheit nach Art. 54 Abs. 1 EPÜ erfordert eine Prüfung des gesamten Inhalts der früheren Veröffentlichung. Entscheidend ist, ob der Gegenstand des Anspruchs mit allen seinen Merkmalen in der Entgegenhaltung unmittelbar und eindeutig offenbart ist (vgl. Court of Appeal, Order vom 25.09.2024, UPC\_CoA\_182/2024, Rn. 123).
143. Gemessen daran sind jedenfalls das Merkmal 6.1.1.1 und Teile des Merkmals 6.2.1 in D6 nicht unmittelbar und eindeutig offenbart.

### Gegenstand der D6

144. D6 betrifft ein Verfahren und einen Faserkombinierer (*fiber combiner*), um optische Strahlung von mehreren einzelnen Fasern oder fasergekoppelten Lasern in eine Ausgangsfaser (*single output fiber*), eine sog. Prozessfasern, zu vereinigen (Abs. [0001]).
145. Faserlaser besäßen viele attraktive Eigenschaften, die für verschiedene industrielle Anwendungen geeignet seien. Diese Laser könnten etwa für makroskopische Bearbeitungsanwendungen, wie das Schweißen und Schneiden von Metallen, eingesetzt werden. Die optische Ausgangsleistung eines einzelnen Faserlasers im sogenannten Einmodusbetrieb (*single mode fashion*) sei jedoch häufig auf etwa 1 kW begrenzt. In

vielen industriellen Anwendungen werde jedoch eine höhere Laserleistung benötigt. Daher sei es vorteilhaft, die Leistung mehrerer einzelner Faserlaser in einer einzigen Prozessfaser zu bündeln, um so eine höhere Ausgangsleistung aus dieser Prozessfaser zu erzielen (Abs. [0002]). Im Stand der Technik existierten mehrere faseroptische Koppler (Abs. [0003] bis Abs. [0006]).

146. Ausgehend davon formuliert D6 die Aufgabe, ein verbessertes Verfahren und eine verbesserte Vorrichtung zur Zusammenführung von Strahlung aus mehreren Faserquellen in einer einzigen Faser bereitzustellen (Abs. [0007]).
147. Der Faserkombinierer gemäß der Erfindung umfasst eine(n) sich verjüngende(n) Trägervorform/Vorform (*tapering support preform*), eine Vielzahl von Eingangsfasern, die aus einem Kern und einem den Kern umgebenden Mantel bestehen und parallel in Kapillarbohrungen einer Trägervorform angeordnet sind, sowie eine Ausgangsfaser, die an dem sich verjüngenden Ende der Trägervorform mit den Eingangsfasern mittels Spleißen in optischer Verbindung gekoppelt ist (Abs. [00011], Abs. [0027]). Entscheidend ist nach der Lehre D6, dass das Verhältnis aus der Dicke des Mantels zur Dicke des Kerns der Eingangsfasern im Bereich der Trägervorform verringert ist.
148. Ein erfindungsgemäßer optische Faserkombinierer ist im Querschnitt in Fig. 6 gezeigt:

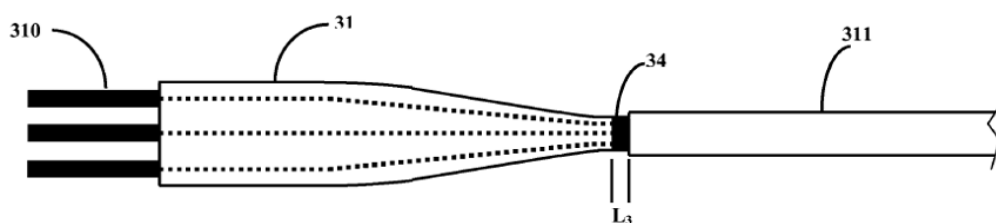


FIG. 6

Die Eingangsfasern 310 werden im Bereich der Kapillarröhre 31 der Trägervorform mit verringertem Durchmesser in den Kapillarbohrungen geführt (gestrichelt gezeigt) und sind an die Ausgangsfaser 311 gespleißt (Abs. [0038]).

149. Dabei kann in einer Ausführungsform der Durchmesser des sich verjüngenden Endes der Trägervorform, d.h. der Durchmesser eines Kreises, der alle Kerne der Eingangsfasern am sich verjüngenden Ende der Trägervorform umschließt, kleiner als der Durchmesser des Kerns der Ausgangsfaser sein. Durch diese Anordnung wird sichergestellt, dass das

gesamte Licht der Eingangsfasern in den Kern der Ausgangsfaser geleitet wird (Abs. [0019]).

150. Der Kern der Ausgangsfaser kann ein flaches oder nicht-flaches Brechungsindexprofil aufweisen, abhängig von der Eingangsfaserkombination und dem beabsichtigten Verwendungszweck des Kombinierers (Abs. [0025]). Die optische Helligkeit der Strahlung im Kern der Ausgangsfaser wird durch die numerische Apertur ( $NA_1$ ) des Lichts im Kern der Eingangsfasern, den Durchmesser des Kerns der Ausgangsfaser und die in den Kern der Ausgangsfaser eingekoppelte Leistung bestimmt (Abs. [0040]).

151. Gemäß einer Ausführungsform sind alle Kapillarbohrungen des Trägervorformlings und somit alle Eingangsfasern gleich groß (Abs. [0022]). Die mögliche Ausgestaltung eines solchen Mehrkammerkapillarrohres ist in der Ausführungsform nach Figur 1 gezeigt (Abs. [0031]):

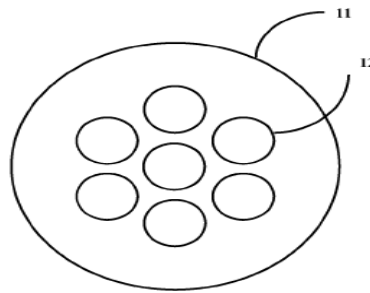


FIG. 1

Fig. 1 zeigt einen Querschnitt eines Mehrbohrungskapillarrohres 11. Mehrere Bohrungen oder Längslöcher 12 verlaufen parallel zur Längsachse des Rohres 11 durch das Rohr, wobei die sieben Bohrungen den gleichen Durchmesser (*equal diameter*) aufweisen. In diesem Fall kann das Kapillarröhrchen 11 mit seinen sieben Bohrungen 12 verwendet werden, um sieben Laser zu einer einzigen Ausgangsfaser zusammenzuführen (Abs. [0032]).

152. Gemäß einer alternativen Ausführungsform handelt es sich bei dem Faserkombinier um einen Hybridkombinierer, was bedeutet, dass die Trägervorform Kapillarbohrungen von mindestens zwei verschiedenen Größen aufweist (Abs.22), wie dies etwa in Figur 2 mit Blick auf die dortigen Bohrungen 22, 22' gezeigt ist:

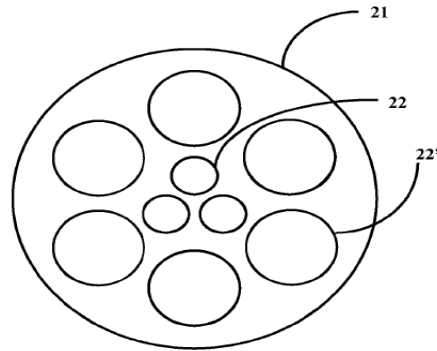


FIG. 2

153. Hinsichtlich einer solchen Hybridkombinierers zeigt Figur 8a eine mögliche Faseranordnung von Eingangsfasern und – nach dem Vorbringen der Beklagten – Ausgangsfaser (gestrichelt gezeigt) an der Spleißstelle (vgl. Abs. [0031]):

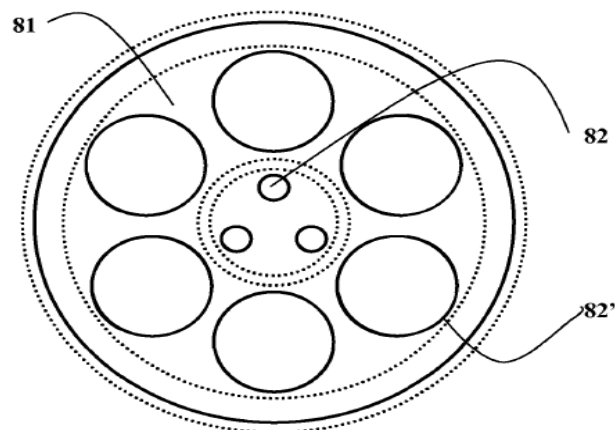


FIG. 8a

154. Die nachfolgend wiedergegebene Fig. 8b zeigt, nach dem Vorbringen der Beklagten, das Brechungsindexprofil (*refractive index profile*) der gestrichelt gezeigten Ausgangsfaser nach Abbildung Fig. 8a:

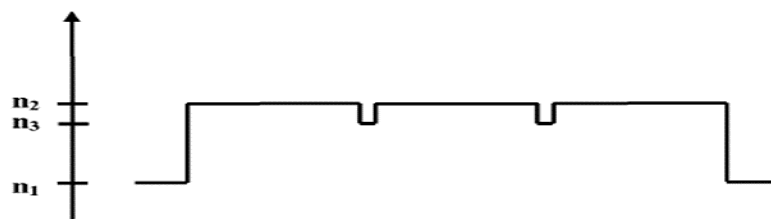


FIG. 8b

155. In diesem Beispiel werden zwei verschiedene Arten von Eingangsfasern mit unterschiedlichem Durchmesser verwendet. Die inneren Fasern 82 sind vorzugsweise an

eine intensive Lichtquelle gekoppelt, wie zum Beispiel einen Faserlaser, und die äußeren Fasern 82' sind vorzugsweise an weniger intensive Laserquellen gekoppelt, wie zum Beispiel Halbleiterlaser (z. B. Diodenlaser). Eine solche Anordnung, bei der sich der Lichtfokus in der Mitte befindet, bietet nach der D6 Vorteile beim Schweißen von Metallen. Beispielsweise kann die Strahlung von Diodenlasern als Wärmequelle dienen, um das Metall um die Verbindungsstelle herum aufzuschmelzen und zusätzliches Material zuzuführen, während die Strahlung von Faserlasern die primäre Wärmequelle für ein effizientes Verbinden der Metalle bildet. Dieses Verfahren könnte die derzeit verwendeten Hybrid-Schweißverfahren, d. h. das Schweißen mit Laser- und Nicht-Laser-Verfahren gleichzeitig, durch reines Laserschweißen oder genauer gesagt durch hybrides Laserschweißen ersetzen. Das vorliegende Verfahren bietet eine robuste Möglichkeit, auch solche effizient gekoppelten Hybridlaserquellen herzustellen (Abs. 41).

156. Im Zusammenhang mit der – unmittelbar vor dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 8a und 8b erläuterten – weiteren beispielhaften Faseranordnung nach den Figuren 7a und 7b wird in D6 ausgeführt, dass die durchgezogenen Linien das zusammengefallene Ende des Kapillarröhrchens mit den markierten Kernen der Eingangsfasern und die gestrichelten Linien den äußeren Umfang und den Kernumfang der Ausgangsfaser kennzeichnen (Abs. [0039]).

#### Neuheit gegenüber D6

157. D6 offenbart den Gegenstand von Klagepatentanspruch 6 damit nicht vollständig, weil die Verwendung nur einer inneren Faser nicht in der Schrift gezeigt ist.

#### Merkmale 6., 6.1, 6.1.1.2, 6.3. und 6.3.1 sind offenbart

158. Wie die Klägerin zurecht nicht in Abrede stellt, offenbart D6 allerdings, insbesondere mit ihrem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 8a und 8b, auf das sich Beklagte hauptsächlich stützt, unmittelbar und eindeutig die Merkmale **6, 6.1, 6.1.1.2, 6.3** und **6.3.1**.

#### Merkmalskomplex 6.1.2, Merkmal 6.2 und Teile von Merkmal 6.2.1 sind offenbart

159. Anders als die Klägerin erstmals mit ihrer Duplik betreffend die Nichtigkeitswiderklage geltend gemacht hat, offenbart D6 mit dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 8a und 8b auch unmittelbar und eindeutig die Ausgestaltung der Ausgangsfaser und ihre

Anordnung im Vergleich zum Eingangsfaserbündel nach Merkmalskomplex **6.1.2**, **6.1.2.1**, **6.1.2.2** und **6.2** sowie **Teile von Merkmal 6.2.1**.

160. Die Merkmale sind nachfolgend zum besseren Verständnis nochmals zusammenhängend wiedergegeben:

*[6.1.2] wobei die Ausgangsfaser einen ersten Bereich (8) mit einem Brechungsindex  $n_0$  und einen Durchmesser umfasst, der gleich oder größer als der Durchmesser des Eingangsfaserbündels ist und*

*[6.1.2.1] einen oder mehrere sekundäre(n) Bereiche (7, 18) innerhalb des ersten Bereichs umfasst, wobei die sekundären Bereiche jeweils einen Brechungsindex aufweisen, der von  $n_0$  verschieden ist,*

*[6.1.2.2] wobei der sekundäre Bereich mindestens einen ringförmigen Bereich (18) hohen Indexes umfasst,*

*[6.2] jeder der sekundären Bereiche überlagert nicht alle der Eingangsfasern,*

*[6.2.1] wobei der ringförmige Bereich (18) den radial äußeren Satz von Eingangsfasern, aber nicht die innere Faser überlagert*

161. Wie die Beklagte zutreffend geltend macht, ist im Zusammenhang mit der zunächst beschriebenen Ausführungsform nach Figur 7a, die erstmals eine beispielhafte Anordnung der Ausgangsfaser im Verhältnis zum Eingangsfaserbündel zeigt, in Abs. [0039] eindeutig und unmittelbar offenbart, dass sich die durchgezogenen Linien auf die Eingangsfasern und die gestrichelten Linien auf die Anordnung der Ausgangsfaser beziehen. Weiter ist dort offenbart, dass Fig. 7b das Brechungsindexprofil der Ausgangsfaser zeigt. Damit ergibt sich für die Fachperson ebenfalls unmittelbar und eindeutig, dass Fig. 8b das Brechungsindexprofil der in Fig. 8a ebenfalls gestrichelt skizzierten Ausgangsfaser zeigt. Denn der hier maßgebliche Abs. [0041] schließt an das Ausführungsbeispiel nach den Fig. 7a und 7b an und offenbart insoweit eine weitere alternative Anordnung von Eingangsfaserbündel und Ausgangsfaser an der Spleißstelle.

162. Einer Zusammenschau der Fig. 8a und Fig. 8b entnimmt die Fachperson, dass die Ausgangsfaser einen ersten Bereich mit einem Brechungsindex  $n_1$  bzw.  $n_3$  aufweist, dessen Durchmesser größer als der Durchmesser des Eingangsfaserbündels ist (vgl. äußere gestrichelte Linie (**Merkmal 6.1.2**)).

163. Fig. 8a zeigt einen ersten sekundären Bereich (den zentralen Kern) und einen zweiten sekundären Bereich (den ringförmigen Bereich) der Ausgangsfaser, die sich jeweils innerhalb des ersten Bereichs mit dem Brechungsindex  $n$  befinden, wobei der zentrale

Kern und der ringförmige Bereich einen relativ hohen Brechungsindex  $n_2$  aufweisen, der von  $n_1$  bzw.  $n_3$  verschieden ist, wie aus Figur 8b ersichtlich. Damit sind die **Merkmale 6.1.2.1 und 6.1.2.2** offenbart.

164. Zudem ist auch **Merkmal 6.2** offenbart. Die genannten sekundären Bereiche der Ausgangsfaser überlagern jeweils nicht alle Eingangsfasern. Der ringförmige sekundäre Bereich überlagert nur die äußeren Eingangsfasern, aber nicht die inneren Fasern. Der weitere sekundäre Bereich überlagert als zentraler Kern nur die inneren Fasern, aber nicht die äußeren Fasern.

Keine unmittelbare und eindeutige Offenbarung von nur einer inneren Faser (Teile des Merkmals 6.2.1 und Merkmal 6.1.1)

165. In dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 8a und 8b ist **Merkmal 6.2.1** allerdings nur insoweit offenbart, als dass der sekundäre ringförmige Bereich der Ausgangsfaser den radial äußeren Satz von Eingangsfasern überlagert und nicht den inneren Bereich, der allerdings mehrere Eingangsfasern beinhaltet.
166. Damit ist Merkmal 6.2.1 in diesem Zusammenhang nicht vollständig offenbart, weil in dem Beispiel nach Fig. 8a drei und nicht nur eine einzige innere Faser vom ringförmigen Bereich nicht überlagert werden bzw. wird. Eine unmittelbare und eindeutige Offenbarung, die in Fig. 8a gezeigte Ausgangsfaser auch für die Ausgestaltung des Eingangsfaserbündels nach Fig. 1 und/oder Fig. 7a zu verwenden, enthält D6 demgegenüber nicht (dazu sogleich).
167. **Merkmal 6.1.1.1**, wonach das Eingangsfaserbündel bei zutreffender Auslegung nur eine innere Eingangsfasern aufweisen darf, ist dementsprechend in dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 8a und 8b ebenfalls nicht unmittelbar und eindeutig offenbart.
168. Zwar ist das Merkmal 6.1.1.1 im Zusammenhang mit der Beschreibung der Fig. 1 bzw. Fig. 7a der D6 offenbart.
169. Denn danach werden durch die dort gezeigte Anordnung von sieben Bohrungen entsprechend sieben Eingangsfasern für entsprechende Laseranschlüsse zur Kopplung des Lichts in der Ausgangsfaser bereitgestellt. Damit ist insoweit offenbart, dass die innere Bohrung der Figur 1 bzw. der Fig. 7a der D6 nur für eine einzige innere/zentrale Eingangsfasern des Eingangsfaserbündels bereitgestellt wird.

170. Die Fachperson kann der D6 allerdings nicht unmittelbar und eindeutig entnehmen, bei einer möglichen Anordnung der Eingangsfasern nach Fig. 1 oder Fig. 7a die nur im Zusammenhang mit den Fig. 8a und 8b offenbarte Ausgestaltung der Ausgangsfaser zu verwenden. Denn deren Einsatz wird nur im Zusammenhang mit der Verwendung mehrerer innerer Eingangsfasern mit – im Vergleich zu den äußeren Fasern – unterschiedlichen Durchmessern offenbart. Im Zusammenhang mit den Fig. 1 und Fig. 7a wird hingegen die Verwendung einer anderen Ausgangsfaser vorgeschlagen, die nur einen zentralen Kern/Bereich mit relativ hohen Brechungsindex aufweist, der alle sieben Eingangsfasern des Eingangsfaserbündels koppelt. Eine nicht gezeigte Zusammenschau und/oder Abwandlung der Figuren verbietet sich im Rahmen der Neuheitsprüfung.

#### Merkmal 6.3.2 (Steuerung der Laser)

171. Damit kann dahinstehen, ob die Auffassung der Klägerin zutrifft, dass in der D6 auch das **Merkmal 6.3.2** und die dort vorgesehene unabhängige Steuerung der Ausgänge der (Vielzahl) der Laser zur Selektion oder Justierung des Strahlenprofils aus der Ausgangsfaser nicht unmittelbar und eindeutig offenbart sei, weil das von der Beklagten herangezogene Ausführungsbeispiel nach den Fig. 8a/8b ausschließlich die gleichzeitige Aktivierung der dort genannten Laserquellen zur Maximierung der Leistung betone und die Fachperson eine unabhängige Steuerung der verschiedenen Laser entgegen der Auffassung der Beklagten nicht als selbstverständlich mitlesen würde.

### 3. Erfinderische Tätigkeit ausgehend von D6

172. Der Gegenstand von Klagepatentanspruch 6 beruht ausgehend von D6 auch auf einer erfinderischen Tätigkeit (*inventive step*).

#### Rechtliche Grundsätze

173. Ein gültiges europäisches Patent wird dann erteilt, wenn sein Gegenstand – neben anderen Voraussetzungen – auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht. Eine beanspruchte Erfindung ist erfinderisch, wenn sie für eine Fachperson unter Berücksichtigung des Stands der Technik nicht naheliegend ist (Art. 56 EPÜ).
174. Der geeignete Ausgangspunkt für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit ist nicht auf den nächstliegenden Stand der Technik beschränkt. Da es mehrere Wege geben kann, um

zu dem Gegenstand der beanspruchten Erfindung zu gelangen, kann es dementsprechend auch mehrere Ausgangspunkte geben. Entscheidend ist, ob ein solcher Ausgangspunkt einen geeigneten Ausgangspunkt darstellt, den die relevante Fachperson berücksichtigen würde, wenn er mit dem zu lösenden Problem konfrontiert wäre (vgl. Zentralkammer München, Entscheidung vom 16. Juli 2024, UPC\_CFI\_14/2023, Rn. 8.6; Zentralkammer Paris, Entscheidung vom 21. Januar 2025, UPC\_CFI\_311/2023, Rn. 57). In dieser Hinsicht ist eine Lösung, wie sie beansprucht wird, regelmäßig offensichtlich, wenn die Fachperson, ausgehend von einem geeigneten Ausgangspunkt im Stand der Technik, motiviert wäre (d. h. eine Veranlassung hätte), die Lösung in Betracht zu ziehen und als nächsten Schritt umzusetzen (Berufungsgericht, Entscheidung vom 25. November 2025, UPC\_CoA\_528/2024, Amge/Sanofi; Entscheidung vom 25. November 2025, UPC\_CoA\_464/2024, Meril/Edwards).

175. Die Beweislast und die Beweisführung hinsichtlich der Tatsachen, aus denen sich die Ungültigkeit des erteilten Patents ergibt (vgl. zur Verteilung der Beweislast bei geänderten Ansprüchen nach Nichtigkeitsklärung der erteilten Fassung: Lokalkammer Mannheim, Entscheidung vom 3. Dezember 2025, UPC\_521/2024 Rn. 104 ff.), sowie anderer Umstände, die für die Ungültigkeit oder den Widerruf sprechen, liegen beim Kläger in einem Nichtigkeitsverfahren (Art. 54 und 65 Abs. 1 EPGÜ, R. 44(e)-(g), 25.1(b)-(d) VerfO). Auch wenn der Nachweis bestimmter Tatsachen, sofern sie bestritten werden, erforderlich sein kann, ist die Beurteilung der relevanten Tatsachen und Umstände eine Rechtsfrage (vgl. Berufungsgericht, Entscheidung vom 25.11.2025, UPC\_CoA\_464/2024, Ls. 6 - Meril/Edwards).

#### Erfinderische Tätigkeit ausgehend von D6

176. Gemessen daran beruht der Gegenstand von Klagepatentanspruch 6 ausgehend von D6 auf erfinderischer Tätigkeit

#### Objektive Aufgabe des Klagepatents

177. Wie bereits ausgeführt, besteht die objektive Aufgabe von Klagepatentanspruch 6 darin, eine verbesserte faseroptische Laservorrichtung unter Vermeidung von Freiraumoptiken bereitzustellen, insbesondere zur Erzeugung einer an angepassten, ungleichmäßigen Laserlichtverteilung auf einem Werkstück.

#### D6 als realistischer Ausgangspunkt

178. Das Dokument D6 ist danach grundsätzlich ein realistischer Ausgangspunkt, den eine Fachperson, die sich die oben formulierte objektive Aufgabe des Klagepatents gestellt hätte, herangezogen hätte.
179. Die D6 betrifft dasselbe technische Gebiet, namentlich faseroptische Kombinationsvorrichtungen, und möchte im Ausgangspunkt eine verbesserte Vorrichtung zur Zusammenführung von Strahlung aus mehreren Faserquellen in einer einzigen Ausgangsfaser bereitstellen, weil solche Laser viele attraktive Eigenschaften besäßen, die für verschiedene industrielle Anwendung geeignet seien. Damit betrifft D6 den spezifischen technischen Bereich, der für das zu lösende objektive Problem relevant ist.

#### Kein Anlass bzw. keine Motivation ausgehend von D6 zur Anwendung der Ausgangsfaser nach Fig. 8a auf Eingangsfaserbündel mit nur einer inneren Faser

180. Ausgehend von D6 bestand für die Fachperson allerdings weder zum – unterstellt wirksamen – Prioritätszeitpunkt des Klagepatents noch zum Anmeldezeitpunkt eine Veranlassung/Motivation, die in D6 nur im Zusammenhang mit dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 8a und 8b offenbarte Ausgestaltung der Ausgangsfaser auf Eingangsfaserbündel anzuwenden, die nur eine innere Eingangsfaser aufweisen, und damit den in D6 offenbarten Gegenstand in Richtung der Vorgaben der Merkmale 6.1.1.1 und 6.2.1 von Klagepatentanspruch 6 fortzuentwickeln.
181. Eingangsfaserbündel mit nur einer inneren Faser sind in der D6 als alternative Ausführungsform offenbart, wobei sich aber für eine Anwendung der Ausgangsfaser nach Fig. 8a in Bezug auf diese Ausführungsformen gerade keine Anregung findet. Vielmehr offenbart D6 insoweit durchgängig die Verwendung einer Ausgangsfaser mit nur einem inneren Kern/Bereich zur Aufnahme des Laserlichts sämtlicher Eingangsfasern. Die steht in Einklang mit der Lehre der D6, die sich gerade darauf fokussiert, die aus der Ausgangsfaser emittierte Leistung zu erhöhen, indem Licht aus mehreren Laserquellen in geeigneter Weise zur Erhöhung der Leistung gemeinsam eingekoppelt wird.
182. Mit Blick auf die Ausgestaltung des Eingangsfaserbündels nach Fig. 2 hebt D6 in der Beschreibung hervor, dass es sich – im Gegensatz zu Fig. 1 – um einen Hybridkombinator

handelt, bei dem die Bohrungen im mittleren Bereich des Vorformlings (the bores in the middle portion of the preform) einen kleineren Durchmesser als die Bohrungen im Randbereich des Vorformlings haben. Diese Ausführungsform findet beispielweise Anwendung beim Laserschweißen. Für diese Ausführungsform werden damit nur mehrere innere Eingangsfasern offenbart.

183. Anknüpfend an diese allgemeine Beschreibung eines sog. Hybridkombinators offenbaren Abs. [0041] und die Fig. 8a und 8b eine Ausführungsform, die dementsprechend mehrere Eingangsfasern im mittleren Bereich aufweist und vorteilhaft für das hybride Schweißen sein soll. Nur in diesem Zusammenhang wird die Verwendung der Ausgangsfaser entsprechend der Merkmale 6.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2 und 6.2 des Klagepatents als vorteilhaft offenbart.
184. Demgegenüber ist im Zusammenhang mit der weiteren Ausführungsform nach Fig. 7a offenbart, die Strahlung sämtlicher Eingangsfasern des Eingangsfaserbündels, das eine innere Faser aufweist, in (nur) einen Kern der Ausgangsfaser zu koppeln, wie nachfolgend ersichtlich:

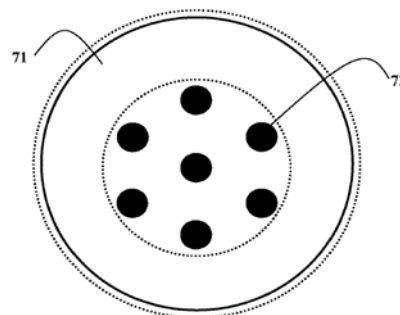


FIG. 7a

185. Fig. 7a zeigt einen Querschnitt an der Spleißstelle. Die durchgezogenen Linien bezeichnen das kollabierte Ende des Kapillarröhrchens 31 (Ziffer 71) mit den markierten Kernen der sieben Eingangsfasern 310 (Ziffer 72). Die gepunkteten Linien bezeichnen den Außenumfang und den Kernumfang der Ausgangsfaser. Die Kerne der Eingangsfasern liegen innerhalb des Kernumfangs der Ausgangsfaser. Somit ist eine verlustarme Kopplung des Lichts aus sämtlichen Kernen der Eingangsfasern in den Kern der Ausgangsfaser möglich. Insoweit findet sich kein Hinweis darauf, dass eine andere Ausgestaltung der Ausgangsfaser von Vorteil sein könnte.

186. Entsprechendes ist im Zusammenhang mit dem nach Fig. 1 vorgeschlagenen Vorformling offenbart, dessen zentrale Faser ebenfalls eine innere Faser aufnimmt. Auch insoweit lehrt D6 nur, dass die Kerne sämtlicher Eingangsfasern innerhalb des Umfangs des Kerns der Ausgangsfaser liegen (*inside the perimeter of the core of the output fiber*, vgl. Abs. 39). Damit ist nur ein Kern der Ausgangsfaser offenbart, der die Laserstrahlung sämtlicher Eingangsfasern aufnimmt und damit ein einheitliches Profil der Ausgangsfaser bereitstellt. Ebenso ist in Abs. 19 der D6 nur von einem Kern der Ausgangsfaser die Rede (*the core of the output fibre*).
187. Dementsprechend gab es ohne eine zu vermeidende rückschauende Betrachtung (*hindsight*) jedenfalls ausgehend von D6 keinen Anlass, die hier in Rede stehende Ausgangsfaser nach Fig. 8a und 8b für Eingangsfaserbündel mit nur einer inneren Faser zu verwenden und damit den Gegenstand des in D6 in Absatz [0041] beschriebenen Ausführungsbeispiels in Richtung der Lehre nach den Merkmalen 6.1.1. und 6.2.1 des Klagepatents abzuwandeln. Vielmehr würde eine solche Abwandlung gegen das erklärte Ziel der D6 wirken, Licht aus mehrerer Laserquellen zur Leistungserhöhung zu bündeln.
188. Dies gilt umso mehr, als dass D6 im Zusammenhang mit dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 8a/8b die Verwendung mehrerer Fasern in der Mitte des Eingangsfaserbündels vor diesem Hintergrund gerade als vorteilhaft betont. Auch aus dem als abgeschlossene und funktionsfähige Erfindung geschilderten Ausführungsbeispiel nach Fig. 8a/8b und den hierauf bezogenen Erläuterungen ergibt sich daher ebenfalls keine Veranlassung, die dort offenbarte Ausgangsfaser auf Eingangsfaserbündel mit nur einer mittigen Faser anzuwenden.

Keine Kombination der D6 mit (jeweils einzeln) D7 bis D11 oder D13

189. Dementsprechend würde die Fachperson ausgehend von D6 mangels Veranlassung bzw. Motivation schon keine weiteren Dokumente aus dem Stand der Technik in Betracht ziehen, um die dort nur im Zusammenhang mit dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 8a offenbarte Ausgangsfaser auf Eingangsfaserbündel mit nur einer inneren Faser zu übertragen, wobei angesichts der Aufgabe des Klagepatents, Freiraumoptiken zu vermeiden, die Fachperson die Dokumente D7 bis D11, die Freiraumoptiken und keine an eine Ausgangsfaser gespleißtes Eingangsfaserbündel verwenden, ohnehin nicht in den Blick nehmen würde.

### Erfinderische Tätigkeit gegenüber D6 mit WO2013/182529A1 (D13)

190. Selbst wenn die Fachperson – entgegen dem Vorstehenden – D13 zusätzlich in Betracht ziehen würde, würde sie dennoch nicht in naheliegender Weise zum Gegenstand von Klagepatentanspruch 6 gelangen.

### Gegenstand von D13

191. D13 offenbart einen Faserkoppler und dabei insbesondere eine Eingangsfaseranordnung, in der Eingangsfasern in einem sich zur Spleißstelle hin verjüngenden Hüllrohr geführt werden. Weiter offenbart die D13 die Ankoppelung (Spleißung) des Eingangsfaserbündels an eine Ausgangsfaser (D13, S. 14 Z. 10 ff.).
192. D13 beschreibt zudem allgemein die Möglichkeit, dass die Ausgangsstrahlen aus den jeweiligen Eingangsfasern am sog. zweiten Ende des Faserkopplers individuell adressiert und genutzt werden können (vgl. D13, S. 2 Z. 6-28).
193. Nach einer Ausführungsform kann ein Eingangsfaserbündel (sog. Ausgangsstrahlenbündel) eine innere Faser und einen Satz radial äußere Fasern aufweisen (vgl. Fig. 3A bis Fig. 3C sowie Fig. 1 und 2).
194. Daneben offenbart D13 hinsichtlich der Anordnung der Eingangsfasern relativ zur Ausgangsfaser allgemein, dass als Ausgangsfaser – neben weiteren nicht von Klagepatentanspruch 6 erfassten Varianten – eine Doppelkernfaser, insbesondere mit einem in einem Multimodekern eingebetteten Grundmodekern verwendet werden kann, so dass zentrale Strahlen des Ausgangsstrahlenbündels 14 in den inneren, die übrigen Strahlen in den umgebenden Kern gekoppelt werden. Statt einem Doppelkern bietet sich auch die Verwendung eines zentralen Kerns mit diesen umgebenden Ringen an, die jeweils in ein oder mehrere Strahlen eingekoppelt werden. Die Strahlführung kann dann in dem Kern und den Ringen getrennt erfolgen (D13, S. 14, Z. 17-23).

### Erfinderische Tätigkeit ausgehend von D6

195. Auch danach gelangt die Fachperson ausgehend von D6 nicht ohne erfinderisches Zutun zum Gegenstand von Klagepatentanspruch 6.
196. Denn neben der Möglichkeit, ein Eingangsfaserbündel mit einer inneren Faser vorzusehen – wie dies auch bereits in der D6 (Fig. 1 und Fig. 7a) offenbart ist – offenbart D13 auf Seite

14 im zweiten Absatz zumindest auch die Möglichkeit, mehrere zentrale Strahlen des Eingangsfaserbündels in den zentralen Kern einer Ausgangsfaser zu koppeln, wie dies ebenfalls in D6 vorgeschlagen wird (Fig. 8a).

197. Ein Hinweis für die Fachperson darauf, dass es – in Abweichung der Lehre der D6 in Bezug auf das Ausführungsbeispiel nach Fig. 8a – vorteilhaft sein könnte, nur eine innere Eingangsfaser in den zentralen Kern der Ausgangsfaser zu koppeln, lässt sich auch dem nicht entnehmen. D13 stellt lediglich abstrakt mehrere mögliche Ausgestaltungen einer Ausgangsfaser in den Raum, ohne einen Hinweis darauf, gerade die vom Klagepatentanspruch 6 beanspruchte konkrete Ausgestaltung der Ausgangsfaser nach Merkmalsgruppe 6 in Kombination mit Eingangsfaserbündeln mit nur einer inneren Faser vorzusehen. Die Fachperson würde daher die ihr in D6 als konsistent offenbarte Ausführungsform auch nicht unter zusätzlicher Heranziehung der D13 „aufbrechen“ und ihre Lehre entgegen dem grundsätzlichen Ansatz der D6 in diese Richtung abändern.

#### Erfinderische Tätigkeit ausgehend von D6 mit D7 bis D11

198. Die Dokumente D7 bis D11 liegen weiter ab. Sie setzen Freiraumoptiken ein und offenbaren daher keine Eingangsfaserbündel und keine Kombinerer mit einer an ein Eingangsfaserbündel gespleißten Ausgangsfaser. D7 bis D11 tragen daher zu der hier interessierenden Frage der Ausgestaltung einer Eingangsfaser mit nur einer inneren Faser und der hierzu im Verhältnis angeordneten Ausgangsfaser nichts bei.

#### Erfinderische Tätigkeit ausgehend von D6 mit dem allgemeinen Fachwissen

199. Auch unter Berücksichtigung des (angeblichen) allgemeinen Fachwissens beruht der Gegenstand von Klagepatentanspruch 6 ausgehend von D6 auf einer erfinderischen Tätigkeit.
200. Die Kammer kann offenlassen, ob sich die unabhängige Steuerbarkeit einer Vielzahl von Lasern nach **Merkmal 6.3.1** für die Fachperson zum Anmeldezeitpunkt des Klagepatents in naheliegender Weise aus dem allgemeinen Fachwissen ergab.
201. Selbst wenn man dies zu Gunsten der Beklagten unterstellt, wäre der Gegenstand von Klagepatentanspruch 6 ausgehend von D6 dennoch nicht nahegelegt. Die darlegungsbelastete Beklagte hat keine Tatsachen vorgetragen, aus denen sich ergibt, dass die Fachperson durch eine Kombination der D6 mit dem allgemeinen Fachwissen in

naheliegender Weise zu einer Ausgestaltung des Eingangsfaserbündels nach den **Merkmale 6.1.1.1 und 6.2.1** (nur eine innere Faser) unter gleichzeitiger Beibehaltung einer Ausgangsfaser nach der Merkmalsgruppe 6.1.2 und 6.2 gelangt wäre. Ein solches Fachwissen ergibt sich insbesondere nicht, wie vorstehend ausgeführt, aus den von der Beklagten vorgelegten Entgegenhaltungen D6 und D13, auf die sie sich insoweit stützt. Daraus, dass das Klagepatent Eingangsfaserbündel mit nur einer inneren Faser als solche als bekannt beschreibt, folgt ebenfalls nichts anderes. Denn auch hieraus ergibt sich nicht, dass es der Fachperson allgemein bekannt war, solche Eingangsfaserbündel gerade in Kombination mit der nach Klagepatentanspruch 6 beanspruchten Struktur der Ausgangsfaser zu verwenden.

#### D. WORTSINNGEMÄßE PATENTVERLETZUNG

202. Die angegriffenen Ausführungsformen machen basierend auf vorstehender Auslegung von der Lehre des Klagepatentanspruchs 6 unmittelbar wortinngemäß Gebrauch.
203. Soweit die Klägerin die Verwirklichung der Merkmale von Klagepatentanspruch 6 nicht in Abrede stellt, basiert dies nicht auf einer fehlerhaften Auslegung oder unzutreffenden tatsächlichen Annahmen.
204. Weiterhin sind auch die Merkmale 6.1.1., 6.1.1.1, 6.1.2, 6.2 und 6.3.1 verwirklicht.

#### Eingangsfaserbündel und Vielzahl von Lasern

205. Die angegriffenen Ausführungsformen verwirklichen die **Merkmale 6.1.1., 6.1.1.1 und 6.3.1**. Bei zutreffender Auslegung setzt Klagepatentanspruch 6 weder den Einsatz von mindestens drei Lasern noch eine tatsächliche Verbindung jeder der zur technisch sinnvollen Führung von Laserlicht vorgesehenen Eingangsfasern mit einem solchen Laser voraus. Daher fallen entgegen der Auffassung der Beklagten auch optische Vorrichtungen, die nur über zwei Laserquellen verfügen, von denen eine an die innere Faser und eine an eine der äußeren Fasern des Eingangsfaserbündels angeschlossen ist, unter die genannten Merkmale.

#### Gleicher Durchmesser von Eingangsfaserbündel und Ausgangsfaser

206. Die angegriffenen Ausführungsformen verwirklichen ferner das **Merkmal 6.1.2**. Die Ausgangsfaser weist einen Durchmesser auf, der – im Sinne von Merkmal 6.1.2 – jedenfalls gleich dem Durchmesser des Eingangsfaserbündels ist.
207. Maßgeblicher Bezugspunkt ist entgegen der Auffassung der Beklagten der Durchmesser des Eingangsfaserbündels der angegriffenen Ausführungsformen unter Einschluss nur des ersten äußeren Satzes an Eingangsfasern (blau und orange gefärbt in der Darstellung der Klägerin). Die weiteren sechs äußeren Fasern (braun markiert in der Darstellung der Klägerin) bleiben bei der Bemessung des Durchmessers des Eingangsfaserbündels hingegen außer Betracht. Denn diese sind gerade nicht zur Einkopplung von Laserlicht in die angespleißte Ausgangsfaser vorgesehen, sondern dienen nach dem eigenen Vorbringen der Beklagten zusätzlichen Funktionen, die außerhalb der Lehre des Klagepatents liegen.
208. Soweit die Beklagte in der Duplik im Verletzungsverfahren geltend gemacht hat, [...], führt dies zu keiner anderen Beurteilung.
209. Aus der von der Beklagten vorgelegten Zeichnung der angegriffenen Ausführungsform geht hervor, dass [...].
210. Dies steht in Einklang mit den Funktionen, die die Beklagte den äußersten sechs Fasern zuschreibt. Denn durch [...], was allerdings außerhalb der Lehre des Klagepatents liegt.
211. Bezogen auf die danach maßgebliche Anordnung von zentraler Eingangsfaser und der diese umgebenden (ersten) sechs äußeren Eingangsfasern der angegriffenen Ausführungsform belegen die von der Beklagten selbst angegebenen Werte auch bei Anlegung strengster Maßstäbe die Verwirklichung von Merkmal 6.1.2.
212. Denn nach ihren eigenen Messungen sind jedenfalls auch Verletzungsformen vorhanden, bei denen der Durchmesser der Ausgangsfaser mathematisch/geometrisch exakt gleich oder größer als derjenige des Eingangsfaserbündels ist, [...]. Dies reicht für die Annahme einer unmittelbar wortsinngemäßen Patentverletzung aus.
213. Unabhängig davon machen aber auch angegriffene Ausführungsformen von Merkmal 6.1.2 Gebrauch, bei denen der Durchmesser des Eingangsfaserbündels innerhalb der von der Beklagten angegebenen Wertebereiche in einzelnen Fällen mathematisch/geometrisch geringfügig oberhalb desjenigen der Ausgangsfaser liegt. Die

von der Beklagten mitgeteilten geringfügigen Schwankung belegen, dass diese unter technisch funktionalen Gesichtspunkten unerheblich sind und einen „*equal diameter*“ im Sinne des Klagepatentanspruchs 6 nicht in Frage stellen.

214. Denn die Beklagte stellt nicht in Abrede, dass die angegriffene Ausführungsform aufgrund ihrer – mit Ausnahme der geringfügigen Schwankungen – gleichmäßig angepassten Durchmesser von Eingangsfaserbündel und Ausgangsfaser in der Lage ist, das eingehende Laserlicht weit überwiegend an die Ausgangsfaser zur Erzeugung verschiedener Strahlenprofile (Kernstrahl, Ringstrahl sowie eine Kombination hiervon) zu koppeln.
215. Dementsprechend wird – wenn überhaupt – im Einzelfall ein Unterschreiten des Durchmessers der Ausgangsfaser im Vergleich zum Durchmesser des Eingangsfaserbündels allenfalls durch ein geringfügig „überstehendes“ äußeres Fluor-dotiertes *Cladding* der äußeren Eingangsfasern verursacht, das gerade nicht bestimmungsgemäß lichtleitend ist, sondern – im Gegenteil – der Reflektion der Laserstrahlen in Richtung des ersten *Cladding*-Bereichs und der lichtführenden Kerne der Eingangsfasern dient. Diese Bereiche sind allerdings von der Ausgangsfaser überdeckt und können das in ihnen geführte Laserlicht dementsprechend in die Ausgangsfaser einkoppeln.
216. Soweit die Beklagte erstmals in der mündlichen Verhandlung – von der Klägerin bestritten und als verspätet gerügt – behauptet hat, dass in die Kernen der Eingangsfasern der angegriffenen Ausführungsformen geleitete Laserlicht würde, insbesondere verstärkt durch eine sich zur Spleißstelle hin verjüngende Struktur der Eingangsfasern und die hierdurch bedingten veränderten Winkel der Laserstrahlung, an der Spleißstelle zu ca. 40 % im *Cladding* der Eingangsfasern der angegriffenen Ausführungsform geführt, führt dies zu keiner anderen Beurteilung.
217. Denn die Beklagte hat nicht zugleich in Abrede gestellt, dass der die Eingangsfasern der angegriffenen Ausführungsform begrenzende Fluor-dotierte äußere *Cladding*-Rand einen gegenüber dem ersten *Cladding*-Bereich nochmals niedrigeren Brechungsindex aufweist. Bestimmungsgemäß wird daher etwaig aus den Kernen der Eingangsfasern in den ersten *Cladding*-Bereich übergehendes Licht an der Grenzfläche zwischen äußerem *Cladding*-Rand und erstem *Cladding*-Bereich der Eingangsfasern reflektiert und damit jedenfalls weit überwiegend im ersten *Cladding*-Bereich geführt.

218. Dieser erste *Cladding*-Bereich der Eingangsfasern wird aber, wie bereits ausgeführt, auch nach den eigenen Wertangaben der Beklagten von der Ausgangsfaser so überdeckt, dass diese die weit überwiegende Mehrheit des über den ersten *Cladding*-Bereich der Eingangsfasern eingehenden Laserlichts ankoppeln kann. Dementsprechend hat die Beklagte auch insoweit nicht in Abrede gestellt, dass die angegriffene Ausführungsform das von ihr beworbene Ringprofil in technisch brauchbarer Weise durch die an der Spleißstelle gewählten Durchmesserhältnisse bereitstellen kann.
219. Die Kammer musste daher keine Sachverständigengutachten zu den von Parteien unterschiedlich vorgetragenen Wertbereichen der Durchmesser der angegriffenen Ausführungsform einholen.

*Der innere Kern der Ausgangsfaser überlagert nicht alle Eingangsfasern*

220. Schließlich machen die angegriffenen Ausführungsformen auch von **Merkmal 6.2** Gebrauch.
221. Dabei kann zu Gunsten der Beklagten unterstellt werden, dass der innere Kern der Ausgangsfaser als weiterer sekundärer Bereich stets einen Durchmesser [...] aufweist, der größer ist als der Durchmesser der zentrischen Eingangsfasern von stets [...], weshalb der innere Kern der Ausgangsfaser auch in den Bereich der äußeren Eingangsfasern hineinragt, was von der Klägerin in tatsächlicher Hinsicht in Abrede gestellt wird. Auch insoweit musste die Kammer daher kein Sachverständigengutachten einholen.
222. Wie die Klägerin zutreffend geltend macht, wäre auch eine solche (angebliche) Überlappung nur geringfügig im Bereich des begrenzenden Fluor-dotierten äußeren *Cladding* der äußeren Eingangsfasern vorhanden, das – wie bereits ausgeführt – gerade der Reflektion und nicht der Führung von Laserlicht dient.
223. Diese technische Funktion eines einer Lichtleitfaser begrenzenden äußeren *Cladding* hat die Beklagte im Rahmen der Nichtigkeitswiderklage selbst vorgetragen (Klagerwiderung vom 13. März 2025, Seite 24 Rn. 70). Gleichwohl geringfügig übergehendes Laserlicht von den äußeren Eingangsfasern in den inneren Ringkern der Ausgangsfaser ist daher keine bestimmungsgemäße Kopplung desselben und damit keine „Überlagerung“ im Sinne von Merkmal 6.2.1.

224. Wie im Rahmen der Auslegung ausgeführt, verlangt Klagepatentanspruch 6 nicht die vollständig verlustlose Kopplung von Laserlicht in die unterschiedlichen Bereiche der Ausgangsfaser. Dementsprechend hat die Beklagte auch insoweit nicht in Abrede gestellt, dass die angegriffene Ausführungsform – trotz etwaig geringfügig übergehenden Laserlichts von den äußeren Eingangsfaser in den zentralen Kern der Ausgangsfaser – durch die Anordnung der Ausgangsfaser mit einem ringförmigen und einem zentralen sekundären Bereich, jeweils abgegrenzt durch ein Fluor-dotiertes *Cladding*, ein getrenntes ringförmiges und zentrales Strahlenprofil zur technisch sinnvollen Verwendung erzeugen kann.

#### E. RECHTSFOLGEN

##### GRUNDSÄTZLICHER ANSPRUCHSUMFANG

225. Der Beklagte nimmt unbestritten die mit der Klage beanstandeten Verletzungshandlungen mit den angegriffene Ausführungsform in den Gebieten der relevanten UPCA-Mitgliedstaaten vor. Diese Verletzung (Art. 25 (a) EPGÜ) rechtfertigt im Grundsatz die Unterlassungsverfügung (Art. 63 Abs. 1 EPGÜ), die Abhilfemaßnahmen des Rückrufs, der endgültigen Entfernung und der Vernichtung (Art. 64 Abs. 1 , Abs. 2 (b), (d) und (e) EPGÜ) sowie die Anordnung zur Übermittlung von Informationen (Art. 67 Abs. 1 EPGÜ und Art. 68 Abs. 3 (a) (b) EPGÜ in Verbindung mit R. 191 Satz 1 Alternative 2 VerFO; vgl. Lokalkammer Mannheim, Entscheidung vom 11. März 2025, UPC\_CFI\_159/2024, Hurom gegen NUC Europe, Rn. 103, 121) sowie die Schadensersatzfeststellung (Art. 68 Abs. 1 EPGÜ), insbesondere in ihrem jeweiligen räumlichen Geltungsbereich, im hier zuerkannten Umfang.

226. Dabei waren die geltend gemachten Ansprüche, mit Ausnahme des Unterlassungsanspruchs und des Anspruchs auf vorläufigen Schadensersatz, allerdings auf Handlungen ab dem 5. Dezember 2021 zu beschränken und die Klage im Übrigen abzuweisen. Für die Zeit bis einschließlich dem 4. Dezember 2021 sind die geltend gemachten Ansprüche aufgrund der [...] ausgeschlossen.

227. [...]

228. [...]

229. [...]

230. Vor diesem Zeitpunkt ist die Klägerin an der Geltendmachung von Ansprüchen wegen der Verletzung von Klagepatentanspruch 6 gegen die Beklagte aufgrund der [...] gehindert, ohne dass die Kammer entscheiden muss, welche Wirkungen die [...] im Einzelnen nach dem jeweils maßgeblichen nationalem Recht in den jeweiligen Vertragsstaaten (zusätzlich) zeitigt, insbesondere ob [...].

#### Einzelne Ansprüche

231. Von dieser zeitlichen Einschränkung auf Handlungen ab dem 5.12.2021 abgesehen, stehen der Klägerin die geltend gemachten Ansprüche weit überwiegend zu.

232. Der Kläger einer Verletzungsklage kann in seinen Anträgen, wie hier teilweise geschehen, detailliert angeben, welche Maßnahmen der Beklagte ergreifen muss, um die verletzenden Produkte aus dem Verkehr zu ziehen, endgültig aus dem Verkehr zu entfernen und zu vernichten, und die diesbezüglich vorzulegenden Beweise spezifizieren (vgl. Berufungsgericht, Anordnung vom 14. Oktober 2025, UPC\_CoA\_699/2025, Kodak vs. Fujifilm, Rn. 44). Allerdings war die beantragte unbedingte Vorlage dieser Nachweise auch an das Gericht nicht zuzusprechen. Hieran besteht – außerhalb von etwaigen Vollstreckungsverfahren – kein begründbares Interesse. Der Rückruf ist zudem, wie der auf Entfernung gerichtete Anspruch, auf gewerbliche Empfänger beschränkt, da private Endverbraucher nicht Teil der Vertriebswege sind (vgl. Lokalkammer Düsseldorf, Entscheidung vom 3. Juli 2024, UPC CFI 7/2023, GRUR-RS 2024, 17732 Rn. 143).

233. Zudem kann die Klägerin jedenfalls dann Auskunftserteilung und Rechnungslegung in elektronisch auswertbarer Form verlangen, wenn sich die Beklagte, wie hier, gegen einen solchen Antrag nicht inhaltlich wendet. In einem solchen Fall kann das Gericht davon ausgehen, dass die Beklagte, wie heutzutage üblich, die entsprechenden Informationen ohnehin in elektronischer Form vorhält und einer Übermittlung der geschuldeten Informationen an die Klägerin in dieser Form für sie daher weder mit Schwierigkeiten verbunden oder sonst unzumutbar wäre, weshalb sie damit einverstanden ist.

234. Die Beklagte hat auch im Übrigen keine Gründe vorgebracht, warum die beantragten Maßnahmen nicht verhältnismäßig sein oder anderweitig ausgeschlossen werden sollten (Art. 64 Abs. 4 EPGÜ).

235. Unter Berücksichtigung der Umstände des Einzelfalls setzt die Kammer die Frist für die Erfüllung der Anordnung zur Übermittlung von Informationen auf sechs Wochen fest, beginnend mit der Zustellung der jeweiligen Vollstreckungsmitteilung an die Beklagte. Angesichts des Umfangs der Informationen und des betreffenden Zeitraums erscheint diese Frist ausreichend und angemessen. Gleiches gilt für die Erfüllung der Verpflichtung zum Rückruf, zur endgültigen Entfernung und zur Vernichtung der rechtsverletzenden Produkte.

#### Anwendbares Recht

236. Die Lokalkammer Mannheim hat bereits entschieden, auf welche Verletzungshandlungen nationales materielles Recht der EPG-Vertragsmitgliedstaaten bzw. materielles Recht des EPGÜ anwendbar ist (vgl. Entscheidungen vom 11. März 2025, UPC\_CFI\_159/2024, UPC\_CFI\_162/2024 und vom 2. April 2025, UPC\_CFI\_365/2023). In Bezug auf Handlungen, die vor Inkrafttreten des EPGÜ begangen wurden, haben die Parteien nicht geltend gemacht, dass das anwendbare materielle nationale Recht zu einem anderen Ergebnis führen würde. Der genaue Zeitpunkt, ab dem vor Inkrafttreten des EPGÜ gemäß dem anwendbaren materiellen nationalen Recht Fahrlässigkeit anzunehmen ist, kann dem Verfahren nach R. 125 ff. RoP überlassen, weil dies nur die Höhe des Schadenersatzes betrifft (vgl. LD Mannheim, Entscheidungen vom 11. März 2025, UPC\_CFI\_159/2024, UPC\_CFI\_162/2024, Hurom gegen NUC).

#### Vorläufiger Schadenersatz

237. Der Anspruch auf vorläufigen Schadenersatz ist teilweise unbegründet.
238. Die Klägerin stützt ihren Antrag auf vorläufige Schadenersatzzahlung auf die ihr durch die Verletzungsklage entstandenen Kosten (115.000 €) sowie die Kosten (115.000 €), die sie für den Erwerb eines Exemplars der angegriffenen Ausführungsform aufbringen musste.
239. Der Antrag auf – der Sache nach – vorläufige Kostenentscheidung in Höhe von 115.00 € wird zurückgewiesen. Die Klägerin hat nicht nachvollziehbar dargetan, warum sie vor der endgültigen und verbindlichen Entscheidung im vorliegenden Verfahren eine vorläufige Kostenentscheidung benötigt, um ihre Rechte im weiteren Verlauf des Verfahrens durchzusetzen bzw. zu verteidigen. Daher übt die Kammer ihr Ermessen (Art. 69 EPGÜ, R.

118(5), R. 119, R. 150(2) VerfO) dahin aus, keinen vorläufigen Schadensersatz in Höhe der durch die Verletzungsklage entstandenen Kosten zu gewähren.

240. Allerdings war der Klägerin für das erworbene Exemplar der angegriffenen Ausführungsform vorläufig Schadensersatz in Höhe von 115.000 € zuzusprechen, weil sie dieses zur Untersuchungszwecken zur Vorbereitung des Rechtsstreits benötigte und es angesichts der begangenen Patentverletzung unbillig wäre, ihr die Erstattung von Kosten zum Erwerb eines patentverletzenden Gegenstandes bis zu einer Entscheidung im Höheprozess oder einer nachgelagerten Kostenentscheidung vorzuenthalten. Insoweit hat die Beklagte den Anspruch innerhalb von zwei Wochen nach der Zustellung der Vollstreckungsmitteilung zu erfüllen.

#### F. STRAFANDROHUNG

241. Die Kammer hält die unter Berücksichtigung aller Umstände des Einzelfalls ausgesprochenen Beträge der Strafandrohung sowohl für ausreichend, um die Beklagte gegebenenfalls zur Einhaltung der Verhaltenspflichten zu zwingen, als auch für angemessen. In diesem Zusammenhang war zu berücksichtigen, dass der Betrag nicht rückwirkend für begangene Verstöße erhöht werden kann (vgl. Berufungsgericht, Anordnung vom 14. Oktober 2025, UPC\_CoA\_699/2025, Kodak gegen Fujifilm). Daher muss eine Strafzahlung vorgesehen werden, die auch in Fällen ausreichend ist, in denen der erste Verstoß schwerwiegend ist, z. B. eine vorsätzliche Vernichtung von Büchern und Unterlagen, um die Bereitstellung von Informationen unmöglich zu machen. Dabei ist es nach der genannten Rechtsprechung des Berufungsgerichts trotz der Androhung eines bestimmten Zwangsgeldes pro Tag möglich, hiervon zu Gunsten der von der Vollstreckung betroffenen Partei nach unten abzuweichen (vgl. Berufungsgericht, Anordnung vom 14. Oktober 2025, UPC\_CoA\_699/2025, Rn. 42, Kodak gegen Fujifilm). Die Kammer hat dementsprechend im Streitfall davon abgesehen, den jeweiligen Strafandrohungen die Worte „bis zu“ voranzustellen, wenngleich sie einen Unterschied in der Sache nicht zu erkennen vermag.

#### G. KOSTEN

242. Die Kostenentscheidung findet sowohl für die Verletzungsklage als auch die Nichtigkeitswiderklage ihre Grundlage in Art. 69 (1) EPGÜ, R. 118.5 VerfO.

243. Im Streitfall ist es geboten und angemessen, der Beklagten die gesamten Kosten des Rechtsstreits aufzuerlegen. Diese Kostenverteilung entspricht dem wirtschaftlichen Umfang des wechselseitigen Unterliegens. Soweit die – mit Ausnahme von Unterlassung und vorläufigen Schadensersatz – Ansprüche erst für die Handlungen ab dem 5. Dezember 2021 – und nicht wie beantragt für Handlungen ab dem 4. April 2018 – zugesprochen wurden, der geltend gemachte vorläufige Schadensersatz teilweise abgewiesen wurde und die Klägerin nicht die Vorlage über Nachweise der auf Vernichtung, Entfernung und Rückruf gerichteten Handlungen an das Gericht verlangen kann, liegt darin ein wirtschaftlich geringfügiges Teilunterliegen, das dennoch die Auferlegung sämtlicher Kosten zu Lasten der Beklagten rechtfertigt.

#### H. STREITWERT

244. Der Streitwert des Gesamtverfahrens wird nach Anhörung der Parteien auf 2.000.000 € (EUR 1.000.000 für die Verletzungs- und 1.000.000 € für die Nichtigkeitswiderklage) festgesetzt.

#### I. VOLLSTRECKBARKEIT

245. Bei der Entscheidung über eine Vollstreckungssicherheit hat das Gericht einen Ermessensspielraum. Bei der Ausübung seines Ermessens muss das Gericht die Umstände des Einzelfalls berücksichtigen und die Interessen der betroffenen Parteien abwägen. Im vorliegenden Fall übt das Gericht sein Ermessen aus, die Vollstreckbarkeit nicht von der Stellung einer Vollstreckungssicherheit abhängig zu machen.

246. Die Beklagten hat keine Gründe vorgebracht, warum die Mittel des Klägers zum Ausgleich etwaig durch die Vollstreckung verursachter Schäden nicht ausreichen sollten. Die Beklagten haben auch nicht geltend gemacht, dass der Kläger nicht bereit sein wird, seiner Verpflichtung zur Zahlung von Schadensersatz nachzukommen. Abgesehen davon ist keine unangemessene Belastung durch die Vollstreckung des Schadensersatzes erkennbar. Dementsprechend sind die Beklagten dem Antrag der Klägerin, die Vollstreckung des Urteils nicht von einer Sicherheit abhängig zu machen, nicht entgegengetreten.

#### ENTSCHEIDUNG

I. Der Beklagten wird untersagt,

## optische Vorrichtungen

in Deutschland, Finnland, Frankreich, Italien, den Niederlanden, Österreich, und/oder Rumänien herzustellen, anzubieten, in den Verkehr zu bringen, zu gebrauchen, oder zu den genannten Zwecken einzuführen oder zu besitzen,

die einen optischen Kombinierer umfassen, der ein Bündel von Eingangsfasern umfasst, die an eine Ausgangsfaser gespleißt sind, wobei die Ausgangsfaser einen ersten Bereich mit einem Brechungsindex  $n_0$  und einen Durchmesser, der gleich oder größer als der Durchmesser des Eingangsfaserbündels ist und einen oder mehrere sekundäre Bereiche innerhalb des ersten Bereichs umfasst, wobei die sekundären Bereiche jeweils einen Brechungsindex aufweisen, der von  $n_0$  verschieden ist, wobei jeder der sekundären Bereiche nicht alle der Eingangsfasern überlagert, wobei der sekundäre Bereich mindestens einen ringförmigen Bereich hohen Indexes umfasst, wobei das Eingangsfaserbündel eine innere Faser und mindestens einen radial äußeren Satz von Eingangsfasern umfasst, und wobei der ringförmige Bereich den radial äußeren Satz von Eingangsfasern, nicht aber die innere Faser überlagert, und durch eine Vielzahl von Lasern, wobei jeder Laser eingerichtet ist, einen Laserausgang zu einer jeweiligen Eingangsfasern bereitzustellen, wobei die Laserausgänge der Laser unabhängig steuerbar sind, um das Strahlprofil eines Laserstrahlausgangs aus der Ausgangsfaser zu selektieren oder zu justieren.

- Anspruch 6 (unmittelbare Verletzung) –

- II. Die Beklagte hat, jeweils innerhalb von sechs Wochen nach Zustellung der jeweiligen Vollstreckungsmitteilung,
1. der Klägerin darüber Auskunft zu erteilen, in welchem Umfang sie seit dem 5. Dezember 2021 die in Ziffer I. bezeichneten Handlungen begangen hat, und zwar in Form einer geordneten, in sich verständlichen, elektronisch auswertbaren, nach Monaten eines Kalenderjahres sowie nach den in Ziffer I. bezeichneten, anhand ihrer Typenbezeichnungen identifizierten Vorrichtung gegliederten Aufstellung in elektronischer Form, die nachfolgende Informationen umfasst:
    - a) Ursprung und Vertriebswege der Erzeugnisse;
    - b) die Identität (Namen und Anschriften) aller an der Herstellung oder dem Vertrieb der Erzeugnisse beteiligten dritten Personen;
    - c) die hergestellten, angebotenen, ausgelieferten, erhaltenen oder bestellten Mengen der Vorrichtungen und die jeweiligen Einkaufs- und Verkaufspreise, die für die Vorrichtungen gezahlt wurden; unter Angabe des jeweiligen Datums des Angebots, der Lieferung oder der Bestellung sowie des jeweiligen Herstellers, Abnehmers, Bestellers oder Angebotsempfängers;
    - d) die durchgeführte Werbung, aufgeschlüsselt nach Werbeträgern, ihre Verbreitung, den Verbreitungszeitraum und das Verbreitungsgebiet, einschließlich Nachweisen für diese Werbetätigkeiten;

- e) die dabei entstandenen Kosten, aufgeschlüsselt nach einzelnen Kostenfaktoren, und die dabei erzielten Gewinne;

wobei zum Nachweis der Angaben die entsprechenden Belege (nämlich Rechnungen, hilfsweise Lieferscheine) in Kopie vorzulegen sind, wobei geheimhaltungsbedürftige Details außerhalb der auskunfts- und mitteilungspflichtigen Daten geschwärzt werden dürfen;

2. die unter Ziffer I. bezeichneten, seit dem 5. Dezember 2021 durch die in Ziffer I. bezeichneten Handlungen in den Verkehr gebrachten Vorrichtungen aus den Vertriebswegen zurückzurufen, indem die Dritten, von denen die Vorrichtungen zurückgerufen sind, darauf hingewiesen werden, dass dieses Gericht festgestellt hat, dass die Vorrichtungen das Europäische Patent EP 2 951 625 verletzen, wobei die Beklagte den Dritten verbindlich zugesagt hat, die entstandenen Kosten, insbesondere gezahlte Kaufpreise, zu erstatten, die anfallenden Verpackungs- und Transportkosten sowie die mit der Rückgabe verbundenen Zoll- und Lagerkosten zu erstatten und die Vorrichtungen wieder entgegenezunehmen;
3. die unter Ziffer I. bezeichneten, seit dem 5. Dezember 2021 durch die in Ziffer I. bezeichneten Handlungen in den Verkehr gebrachten Vorrichtungen endgültig aus den Vertriebswegen zu entfernen, indem die Beklagte unter Hinweis darauf, dass dieses Gericht festgestellt hat, dass die Vorrichtungen das Europäische Patent EP 2 951 625 verletzen, ihre gewerblichen Abnehmer auffordert, sämtliche Bestellungen bzw. Aufträge betreffend die in Ziffer I. bezeichneten Vorrichtungen zu stornieren und, gegenüber gewerblichen Abnehmern etwaig bestehende vertragliche Rückforderungsansprüche schriftlich unter Androhung der gerichtlichen Durchsetzung geltend macht, wenn sich diese weigern, die gemäß Ziffer II.2. zurückgerufenen Vorrichtungen zurückzugeben;
4. die in ihrem unmittelbaren oder mittelbaren Besitz oder in ihrem Eigentum in Deutschland, Finnland, Frankreich, Italien, den Niederlanden, Österreich, und/oder Rumänien befindlichen oder gemäß Ziffer II.2 oder II.3 wieder in den Besitz genommenen, unter Ziffer I bezeichneten Vorrichtungen auf eigene Kosten zu vernichten oder vernichten zu lassen;

und der Klägerin einen schriftlichen Nachweis über die von ihr durchgeführten Maßnahmen gemäß Ziffern II. 2., II. 3 und II. 4 vorzulegen.

- III. Die Beklagte wird verurteilt, der Klägerin 115.000 € als vorläufigen Schadensersatz binnen zwei Wochen nach der Zustellung der Vollstreckungsmitteilung zu zahlen.
- IV. Es wird festgestellt, dass die Beklagte dem Grunde nach verpflichtet ist, der Klägerin allen über den gemäß Ziffer III. zu ersetzten Schaden hinausgehenden weiteren Schaden zu ersetzen, der dieser durch die unter Ziffer I. bezeichneten, seit dem 5. Dezember 2021 begangenen Handlungen entstanden ist oder künftig noch entstehen wird.
- V. Im Fall eines Verstoßes gegen die vorstehenden Ziff. I bis III. hat die Beklagte ein Zwangsgeld in Höhe von
  - 300.000 € pro Vorrichtung für jeden Verstoß gegen Ziff. I.,

- 10.000 € für jeden Tag eines Verstoßes gegen Ziff. II.2 bis II.4,
- 5.000 € für jeden Tag eines Verstoßes gegen Ziff. II. 1
- 5.000 € für jeden Tag eines Verstoßes gegen Ziff. III.

an das Gericht zu bezahlen.

- VI. Im Übrigen wird die Klage abgewiesen.
- VII. Die Nichtigkeitswiderklage wird abgewiesen
- VIII. Die Beklagte trägt die Kosten des Rechtsstreits.
- IX. Die Anordnungen nach Ziff. I., II. und III. sind erst vollstreckbar, nachdem die Klägerin dem Gericht mitgeteilt hat, welchen Teil der Anordnungen sie vollstrecken will, diese Mitteilung der Beklagten zugestellt wurde und – soweit für die Vollstreckung der jeweiligen Anordnung erforderlich – eine beglaubigte Übersetzung der Anordnungen in die Amtssprache des Vertragsmitgliedstaats, in dem die Vollstreckung erfolgen soll, von der Klägerin vorgelegt und der Beklagten zugestellt wurde.
- X. Der Streitwert für das gesamte Verfahren wird auf 2.000.000 € festgesetzt.

Erlassen in Mannheim am 24. Februar 2026

**NAMEN UND UNTERSCHRIFTEN**

|                                                   |  |
|---------------------------------------------------|--|
| Vorsitzender Richter Tochtermann                  |  |
| Rechtlich qualifizierter Richter Sender           |  |
| Rechtlich qualifizierter Richter Kupecz           |  |
| Technisch qualifizierter Richter Wilhelm          |  |
| Für den Hilfskanzler:<br>Kranz, Clerk LK Mannheim |  |

**Informationen zur Berufung:**

Gegen die vorliegende Entscheidung kann durch jede Partei, die ganz oder teilweise mit ihren Anträgen erfolglos war, binnen zwei Monaten ab Zustellung der Entscheidung beim Berufungsgericht Berufung eingelegt werden (Art. 73 Abs. 1 EPGÜ, R. 220.1 (a), 224.1 (a) VerfO).

**Informationen zur Vollstreckung** (Art. 82 EPGÜ, Art. 37 Abs. 2 EPGS, R. 118.8, 158.2, 354, 355.4 VerfO).

Eine beglaubigte Kopie der vollstreckbaren Entscheidung wird vom Hilfskanzler auf Antrag der vollstreckenden Partei ausgestellt, R. 69 RegR.