

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 13. Juli 2022**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 1185/20 - 3.2.01

**Anmeldenummer:** 12783860.5

**Veröffentlichungsnummer:** 2782705

**IPC:** B23K26/34, B22F3/105, B28B1/00,  
B23P15/04

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

VERFAHREN ZUM GENERATIVEN HERSTELLEN EINES BAUTEILS UNTER  
VERWENDUNG EINES LASERSTRAHLES VOR, WÄHREND UND NACH DEM  
VERBINDEN

**Patentinhaber:**

MTU Aero Engines AG

**Einsprechende:**

Concept Laser GmbH

**Stichwort:**

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 52(1), 54, 56

**Schlagwort:**

Neuheit - (ja)

Erfinderische Tätigkeit - (ja)

**Zitierte Entscheidungen:**

**Orientierungssatz:**



**Beschwerdekammern**

**Boards of Appeal**

**Chambres de recours**

Boards of Appeal of the  
European Patent Office  
Richard-Reitzner-Allee 8  
85540 Haar  
GERMANY  
Tel. +49 (0)89 2399-0  
Fax +49 (0)89 2399-4465

**Beschwerde-Aktenzeichen: T 1185/20 - 3.2.01**

**E N T S C H E I D U N G**  
**der Technischen Beschwerdekammer 3.2.01**  
**vom 13. Juli 2022**

**Beschwerdeführer:** Concept Laser GmbH  
(Einsprechender) An der Zeil 8  
96215 Lichtenfels (DE)

**Vertreter:** Hafner & Kohl PartmbB  
Schleiermacherstraße 25  
90491 Nürnberg (DE)

**Beschwerdegegner:** MTU Aero Engines AG  
(Patentinhaber) Dachauer Strasse 665  
80995 München (DE)

**Vertreter:** Wallinger Ricker Schlotter Tostmann  
Patent- und Rechtsanwälte mbB  
Zweibrückenstraße 5-7  
80331 München (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** **Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung  
des Europäischen Patentamts über die  
Aufrechterhaltung des europäischen Patents  
Nr. 2782705 in geändertem Umfang, zur Post  
gegeben am 10. März 2020.**

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender** G. Pricolo  
**Mitglieder:** V. Vinci  
P. Guntz

## Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) hat gegen die Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung, mit der das europäische Patent Nr. 2 782 705 in geänderter Fassung aufrechterhalten wurde, Beschwerde eingelegt.
- II. Die Einspruchsabteilung stellte fest, dass der geltend gemachte Einspruchsgrund unter Artikel 100(a) in Verbindung mit Artikel 54 EPÜ der Aufrechterhaltung des Streitpatents in erteilter Fassung entgegen stehe und entschied, das Patent in der geänderten Fassung auf der Grundlage des am 19. September 2019 eingerichteten Anspruchsatzes gemäß Hilfsantrag 1A aufrechtzuerhalten. Die Neuheit und das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit des Gegenstandes des einzigen unabhängigen Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 1A wurden unter Berücksichtigung des folgenden Standes der Technik anerkannt:

D1: DE 199 53 000 C2  
D4: D4 US 5,508,489  
D5: EP 2 361 751 A1  
D7: DE 10 2007 059 865 A1

Im Laufe des Einspruchsverfahrens wurden zusätzlich folgende Entgegenhaltungen erwähnt:

D6 : US 2006/0157892 A 1  
D10: EP 2 119 530 A 1  
D11: *"Localized Preheating Approaches for Reducing Residual Stress in Additive Manufacturing"* (P. Aggaranski and J.L.Beuth) in Annual International Solid Freeform Fabrication Symposium, University of Texas, Austin, August 2006.

III. In der am 21. Mai 2021 versandten Mitteilung gemäß Artikel 15(1) VOBK legte die Kammer ihre vorläufige Meinung dar.

Eine mündliche Verhandlung fand am 13. Juli 2022 per Videokonferenz (VICO) mit der Zustimmung der Parteien statt.

IV. Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) beantragte, die Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen, das Patent also in der von der Einspruchsabteilung genehmigten Fassung aufrechtzuerhalten (Hauptantrag), hilfsweise das Patent im Umfang eines der mit der Erwiderung auf die Beschwerdebegründung eingereichten Anspruchssätze gemäß Hilfsanträgen 1 bis 6 aufrechtzuerhalten.

V. Der unabhängige Anspruch 1 in der von der Einspruchsabteilung aufrechterhaltenen Fassung lautet wie folgt:

*"Verfahren zum generativen Herstellen eines Bauteils (3), insbesondere eines Turbomaschinenbauteils, wobei schichtweise Werkstoff (4) selektiv miteinander, mit einer darunter liegenden Schicht und/oder mit einem Träger (6) verbunden wird, wobei vor, während und nach dem Verbinden der Werkstoff zusätzlich mit einem Laser (1A; 1B; 2) beaufschlagt wird, wobei eine verbundene Werkstoffschicht durch einen Laser (1A, 1B, 2) konturiert und oberflächenveredelt wird."*

## Entscheidungsgründe

1. Mit Ihrer Beschwerde widersprach die Beschwerdeführerin (Einsprechende) der Einschätzung der Einspruchsabteilung, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 1A den Erfordernissen der Artikel 52(1), 54 und 56 EPÜ genüge.

### Auslegung der Begriffe "konturiert" und "oberflächenveredelt" im Anspruch 1

2. Der Kernpunkt des Streits betrifft die Auslegung der Begriffe "konturiert" und "oberflächeveredelt" im letzten Merkmal des Anspruchs 1, die für die Beurteilung der Neuheit und des Vorliegens einer erfinderischen Tätigkeit entscheidend sind.
  - 2.1 Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) kritisierte die engere Auslegung des Begriffes "konturiert" seitens der Einspruchsabteilung, wonach der Fachmann darunter eine abschließende Feinbearbeitung des Randes eines Bauteils verstehe, die eine Materialabtragung voraussetze. Dahingegen führte die Beschwerdeführerin (Einsprechende) aus, dass der Wortlaut des aufrechterhaltenen Anspruchs 1 keine Konkretisierung des Merkmals "Konturieren" dahin enthalte, dass es sich hierbei um eine Bearbeitung mit Abtragung von Material am Außen- oder Innenrand der bereits verbundenen Werkstoffschicht handele. Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) vertrat vielmehr die Auffassung, dass unter Konturieren im Sinne des Anspruchs 1 ebenso ein bloßes Führen des Laserstrahls entlang der Kontur der jeweils selektiv verfestigten Werkstoffschicht ohne Materialabtragung verstanden werden könne, wie dies z.B. bei dem aus dem Dokument D4 (es wurde hierzu auf

Figur 15 Bezug genommen) bekannten Verfahren der Fall sei. Dasselbe gelte für den Begriff "oberflächeveredelt", der nach Auffassung der Beschwerdeführerin (Einsprechenden) ebenso keine zwingende Materialabtragung an der Oberfläche der jeweiligen verbundenen Werkstoffschicht voraussetze. Es könne sich dabei auch um eine reine thermische Behandlung der Oberfläche zur Verbesserung ihrer Eigenschaften handeln. Darüber hinaus sei eine engere Auslegung der oben genannten strittigen Begriffe im Lichte des von der Einspruchsabteilung und der Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) zitierten Absatzes [0016] der Beschreibung des Streitpatents nicht zulässig, und zwar auch nicht im Hinblick auf das Protokoll über die Auslegung von Artikel 69 EPÜ.

2.2 Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) legte sich demgegenüber darauf fest und bestätigte dies ausdrücklich in der mündlichen Verhandlung, dass beide streitigen Begriffe jeweils schon nach dem allgemeinen Verständnis des Fachmanns eine Materialabtragung voraussetzten, die beim Konturieren entlang der Ränder der verbundenen Werkstoffschicht erfolge und bei der Oberflächenveredelung an den Flächen dazwischen.

2.3 Die Kammer ist von der Argumentation der Beschwerdeführerin (Einsprechenden) nicht überzeugt und schließt sich aus folgenden Gründen der Auslegung der Einspruchsabteilung und der Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) an:

Die Kammer stellt fest, dass es schon aus dem technischen Kontext des Anspruchs 1 für den zuständigen Fachmann implizit hervorgeht, dass die beanspruchte Konturierung bzw. Oberflächeveredelung der verbundenen Werkstoffschicht zwingend mit Materialabtragung

erfolgt. Dies folgt vor allem daraus, dass gemäß Anspruch 1 die jeweilige Werkstoffschicht in verbundenen Zustand, d.h. in einem Zustand in welchem der gewünschte Querschnitt der jeweiligen Werkstoffschicht bereits hergestellt wurde, konturiert bzw. oberflächenveredelt wird. Der Fachmann stellt daher ohne weiteres fest, dass es sich bei den strittigen Arbeitsschritten um abschließende und formgebende Feinbearbeitungen durch Laserbeaufschlagung des bereits grob hergestellten Querschnitts handelt, die als solche zwingend eine (eventuell sehr geringe) Materialabtragung entlang der Kontur oder auf der Oberfläche voraussetzen. Eine abschließende zusätzliche Laserbestrahlung ohne Materialabtragung entlang der Kontur oder Oberfläche einer bereits verbundenen Werkstoffschicht ohne formgebende Wirkung und Materialveränderung, wie von der Beschwerdeführerin behauptet, würde demgegenüber keinen technischen Sinn ergeben und somit vom Fachmann als denkbare Handlungsanweisung ausgeschlossen. Ein bloßes Nachfahren einer Kontur bzw. Oberfläche wäre auch schwerlich unter die aktivisch formulierten Begriff "konturieren" bzw. "veredeln" zu fassen. Sollte der Fachmann trotz dieser bereits aus dem Anspruch selbst sich ergebenden Auslegung noch letzte Zweifel haben, würde ein Blick in die Beschreibung zeigen, dass die oben präsentierte Interpretation der Begriffe "konturiert" bzw. "oberflächeveredelt" im Sinne von Feinlaserbearbeitungen mit Materialabtrag von den Angaben im Absatz [0016] des Streitpatents wörtlich unterstützt wird.

2.4 Die Kammer schließt sich somit der Auslegung der Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) und der Einspruchsabteilung, wonach sowohl die Konturierung als auch die Oberflächenveredelung der verbundenen



Werkstoffschicht zumindest im Kontext des Anspruchs 1 eine Materialabtragung voraussetzt. Die nachfolgenden Ausführungen zur Neuheit und erfinderischen Tätigkeit basieren auf dieser Auslegung des letzten Merkmals des Anspruchs 1.

3. Hinsichtlich der aufgeworfenen Frage der Neuheit und des Vorliegens einer erfinderischen Tätigkeit verwiesen in der mündlichen Verhandlung sowohl die Beschwerdeführerin (Einsprechende) als auch die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) auf ihre schriftlichen Ausführungen. Es wurden keine weitere Argumente vorgetragen. Die Kammer sieht somit keinen Anlass diesbezüglich von ihrer vorläufigen Auffassung abzuweichen, die hiermit bestätigt wird und wie folgt lautet:

**Neuheit: Artikel 52(1) und 54 EPÜ**

- 3.1 Im Einklang mit der Schlussfolgerung der Einspruchsabteilung stellt die Kammer fest, dass der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 in der aufrechterhaltenen Fassung neu im Sinne von Artikeln 52(1) und 54 EPÜ ist.

- 3.2 Folgende Neuheitsangriffe wurden von der Beschwerdeführerin (Einsprechenden) vorgebracht:

Im Hinblick auf D4

- 3.3 Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) bestritt die Schlussfolgerung der Einspruchsabteilung, dass sich der Gegenstand des Anspruchs 1 vom Offenbarungsinhalt des Dokuments D4 durch die beanspruchte Konturierung einer verbundenen Werkstoffschicht unterscheidet und somit neu sei. Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) hielt

hingegen daran fest, dass D4 weder eine Konturierung noch eine Oberflächenveredelung der verbundenen Werkstoffschicht gemäß dem letzten Merkmal des Anspruchs 1 offenbare.

3.4 Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) trug im Wesentlichen vor, dass gemäß D4 (siehe Spalte 5, Zeile 35-41) ein zweiter defokussierter Laserstrahl (116) entlang der Kontur einer durch einen ersten fokussierten Laserstrahl (64) bereits selektiv verfestigten Werkstoffschicht geführt wird, so dass sowohl eine Konturierung der Werkstoffschicht als auch eine Veredelung ihrer Oberfläche im Sinne des Anspruchs mitoffenbart sei.

3.5 Die Ausführungen der Beschwerdeführerin (Einsprechenden) sind aufgrund der oben gegebenen Auslegung des Anspruchs 1 nicht überzeugend:

Wie unter obigem Punkt 2.3 von der Kammer festgestellt wurde, setzt sowohl die Konturierung als auch die Oberflächeveredelung gemäß Anspruch 1 eine Materialabtragung am Rand bzw. an der Oberfläche der bereits verbundenen Werkstoffschicht des herzustellenden Bauteils voraus. Bei dem Verfahren gemäß D4 handelt es sich hingegen um eine reine Führung eines zweiten defokussierten Laserstrahls entlang der durch einen ersten Laserstrahl bereits gesinterten Kontur des herzustellenden Bauteils. Diese Maßnahme wird laut D4 jedoch nur getroffen, um den Temperaturgradient zwischen dem aufschmelzenden Material und dem umgebenden Pulver zu reduzieren, so dass das Material beim Erstarren nicht agglomeriert. Dass bei dieser zweiten Bestrahlung auch eine Abtragung von Material am Rand bzw. an der Oberfläche der jeweiligen Werkstoffschicht stattfindet, ist dem D4

weder explizit noch implizit zu entnehmen. Wie von der Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) darüber hinaus unter Bezug auf Spalte 5, Zeile 38-40 von D5 zutreffend angemerkt wurde, betrifft die behauptete Oberflächeveredelung - anders als von Anspruch 1 verlangt - nicht die verbundene Werkstoffschicht, sondern das Material in einem noch nicht gesinterten Zustand (vgl. D4, Spalte 5, Zeile 40 "*...as the powder being sintered.*").

Im Hinblick auf D1

- 3.6 Auch den von der Beschwerdeführerin (Einsprechenden) zitierten Passagen in den Absätzen [0011] und [0026] von D1 ist eine Konturierung der bereits verbundenen Werkstoffschicht im Sinne des Streitpatents weder explizit noch implizit zu entnehmen. Wie von der Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) unter Verweis auf Spalte 2, Zeilen 36-45 des D1 überzeugend ausgeführt wurde, schlägt diese Druckschrift vor, die Konturierung vor dem Verbinden/Verschweißen des inneren Bereiches der Werkstoffschicht durchzuführen. Anspruch 1 verlangt hingegen, dass eine bereits verbundene Werkstoffschicht konturiert wird. Ebenso ist eine Oberflächenveredelung einer bereits verbundenen Werkstoffschicht unter Abtragung von Material den von der Beschwerdeführerin (Einsprechenden) zitierten Offenbarungsstellen von D1 weder explizit noch implizit zu entnehmen.

Im Hinblick auf D6 oder D7

- 3.7 Die Behauptung der Beschwerdeführerin (Einsprechenden), dass Dokument D6 eine Konturierung und eine Oberflächenveredelung der bereits verbundenen Werkstoffschicht offenbare, ist von der zitierten Passage dieser Druckschrift (vgl. Absätze [0105], [0110] und

[0127]) nicht gestützt und wurde nicht überzeugend dargelegt. Die Kammer schließt sich somit diesbezüglich den Ausführungen der Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) an, dass die dort genannte Vor- und Nacherwärmung keine Konturierung bzw. Oberflächenveredelung mit Materialabtragung im Sinne des letzten Merkmals des Anspruchs 1 impliziert. Dasselbe gilt hinsichtlich der Vorwärmung bzw. der thermischen Nachbehandlung, die in den von der Beschwerdeführerin (Einsprechenden) zitierten Absätzen [0011] und [0012] des Dokuments D7 beschrieben wird. Auch hier wird nicht eindeutig und unmittelbar offenbart, dass bei den beschriebenen Laserbearbeitungen eine Materialabtragung stattfindet.

#### Im Hinblick auf D10

- 3.8 Die Kammer schließt sich der Auffassung der Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) an, dass diese Entgegenhaltung, insbesondere die zitierten Absätze [0012] und [0033], lediglich eine Bestrahlung und Verfestigung einer auf einem Bauteil deponierten, pulverförmigen Werkstoffschicht mittels einer ersten und einer zweiten Laserquelle offenbart, bei welcher - entgegen der Auffassung der Beschwerdeführerin (Einsprechenden) - weder eine Konturierung der bereits verbundenen Werkstoffschicht noch eine Veredelung ihrer Oberfläche im Sinne des Anspruchs 1, d.h. mit Abtragung bereits verbundenen Materials, statt findet.

#### Im Hinblick auf D11

- 3.9 Wie zutreffend von der Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) ausgeführt, lehrt D11 lediglich ein Vorwärmen des Werkstoffes vor dem Verbinden. Entgegen der Auffassung der Beschwerdeführerin (Einsprechenden)

gibt D11 keinerlei Hinweis auf eine Konturierung und auf eine Veredelung der Oberfläche mit Materialabtragung einer bereits verbundenen Werkstoffschicht im Sinne des Anspruchs 1.

- 3.10 Die Kammer bestätigt somit die Schlussfolgerung der Einspruchsabteilung, dass keine der zitierten Entgegenhaltungen den Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 in der aufrechterhaltenen Fassung offenbart.

**Erfinderische Tätigkeit: Artikel 52(1) und 56 EPÜ**

4. Im Einklang mit der Schlussfolgerung der Einspruchsabteilung stellt die Kammer fest, dass der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 in der aufrechterhaltenen Fassung auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne der Artikel 52(1) und 56 EPÜ beruht.
- 4.1 Folgende Angriffe wurden von der Beschwerdeführerin (Einsprechenden) vorgebracht:

D4 in Kombination mit D1

- 4.2 Wie von der Kammer oben unter Punkten 3.3 bis 3.6 festgestellt, offenbart weder D1 noch D4 eine Konturierung und eine Oberflächeveredelung der bereits verbundenen Werkstoffschicht mit Abtragung von Material im Sinne des Anspruchs 1. Es folgt daher, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 in der aufrechterhaltenen Fassung nicht durch die Kombination von D4 mit D1 nahegelegt wird, wie von der Einspruchsabteilung festgestellt wurde. Dass die oben genannten fehlenden Merkmale fachübliche Maßnahmen darstellen, wurde von der Beschwerdeführerin (Einsprechenden) nicht dargelegt.

D4 in Kombination mit D5 oder D7

5. Wie von der Beschwerdeführerin (Einsprechenden) richtigerweise angemerkt wurde, lehrt D5 tatsächlich, dass eine zweite gepulste oder kontinuierliche Strahlung verwendet werden kann, um die Bildung von Schmelzperlen in porösen Sinterstrukturen eines Baumaterials zu vermeiden. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wirkt die zweite Laserstrahlung auf einen bereits verfestigten Bereich des Bauteils ein (vgl. Absätze [0019] und [0020] von D5). Eine eindeutige und unmittelbare Offenbarung, dass die zweite Laserstrahlung eine Konturierung des Randes der bereits verbundenen Werkstoffschicht und eine Oberflächeveredelung mit Abtragung von Material durchführt, ist aber auch in D5 nicht zu finden. Dasselbe gilt für die Entgegenhaltung D7 (siehe Punkt 3.7 oben). Es folgt daher, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 in der aufrechterhaltenen Fassung nicht durch die Kombination von D4 mit D5 oder D7 nahegelegt wird, wie von der Einspruchsabteilung zutreffend festgestellt wurde.

**Entscheidungsformel**

**Aus diesen Gründen wird entschieden:**

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



A. Voyé

G. Pricolo

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt