

Interner Verteilerschlüssel:

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

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 4. Juli 2012**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 1656/10 - 3.2.03

Anmeldenummer: 03762442.6

Veröffentlichungsnummer: 1521657

IPC: B22F 3/105, B22F 7/08,
B22F 5/00, B23K 26/34

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:
Verfahren zur Herstellung eines metallischen Werkstücks

Patentinhaberin:
CL Schutzrechtsverwaltungs GmbH

Einsprechende:
EOS GmbH Electro Optical Systems

Stichwort:
-

Relevante Rechtsnormen:
EPÜ Art. 123(2)(3), 56

Schlagwort:
"Änderungen - Art. 123(2) und (3) - Erweiterung (verneint)"
"Erfinderische Tätigkeit (bejaht)"

Zitierte Entscheidungen:
-

Orientierungssatz:
-



Aktenzeichen: T 1656/10 - 3.2.03

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.03
vom 4. Juli 2012

Beschwerdeführerin: EOS GmbH Electro Optical Systems
(Einsprechende) Robert-Stirling-Ring 1
D-82152 Krailling (DE)

Vertreter: Hofer, Dorothea
Prüfer & Partner GbR
Patentanwälte
Sohnckestrasse 12
D-81479 München (DE)

Beschwerdegegnerin: CL Schutzrechtsverwaltungs GmbH
(Patentinhaberin) An der Zeil 2
D-96215 Lichtenfels (DE)

Vertreter: Hafner, Dieter
Patentanwaltskanzlei
Dr. D. Hafner
Schleiermacherstrasse 25
D-90491 Nürnberg (DE)

Angefochtene Entscheidung: Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung
des Europäischen Patentamts über die
Aufrechterhaltung des europäischen Patents
Nr. 1521657 in geändertem Umfang, zur Post
gegeben am 11. Juni 2010.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: U. Krause
Mitglieder: G. Ashley
K. Garnett

Sachverhalt und Anträge

- I. Das europäische Patent EP-B1-1 521 657 betrifft in seiner erteilten Fassung ein metallisches Werkstück, das aus einem vorgefertigten Unterteil und einem durch einen Metallpulversinter- oder Metallpulverschmelzprozess darauf aufgebrachtten Oberteil besteht. Den gegen das erteilte Patent eingelegten Einspruch hatte die Einsprechende darauf gestützt, dass der Gegenstand des Patents nicht neu bzw. nicht erfinderisch sei (Artikel 100 a) EPÜ).
- II. Die Einspruchsabteilung beschloss die Aufrechterhaltung des Patents in geänderten Umfang gemäß dem während der mündlichen Verhandlung eingereichten ersten Hilfsantrag. Die Entscheidung ist am 11. Juni 2010 zur Post gegeben worden.
- III. Gegen diese Entscheidung hat die Einsprechende (die Beschwerdeführerin) am 30. Juli 2010 Beschwerde unter gleichzeitiger Zahlung der Beschwerdegebühr eingelegt und am 18. Oktober 2010 ihre Beschwerde begründet.
- IV. Eine mündliche Verhandlung fand am 4. Juli statt.
- V. Anträge

Die Beschwerdeführerin beantragt die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Patents.

Die Beschwerdegegnerin (die Patentinhaberin) beantragt die Zurückweisung der Beschwerde oder hilfsweise die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die

Aufrechterhaltung des Patents im Umfang des Hilfsantrags eingereicht mit Schreiben vom 9. Mai 2011.

VI. Ansprüche

Anspruch 1 des Hauptantrags entspricht dem der angefochtenen Entscheidung zugrunde liegenden Anspruch und lautet wie folgt:

"1. Verfahren zur Herstellung eines metallischen Werkstücks (1), gekennzeichnet durch den Ablauf folgender Verfahrensschritte:

Vorsehen eines vorgefertigten Unterteils (2), wobei

- das Unterteil (2) aus einem massiven Metallstück durch spanabhebende Bearbeitung, erodierende Bearbeitung oder Laserabtrag ein formgestaltetes Teilwerkstück bildet und die Bearbeitung des Unterteils (2) das Einbringen mindestens eines Kühlkanals (9) umfasst, der durch spanabhebende Bearbeitung eingebracht wird,

- im folgenden Schritt auf eine Oberfläche des Unterteils (2) durch einen Metallpulversinter- oder Metallpulverschmelzprozess ein Oberteil (3) aufgebracht wird,

- das Unterteil (2) zusammen mit dem Oberteil (3) das gebrauchsfertige Werkstück (1) bildet,

- der mindestens eine im vorgefertigten Unterteil (2) angeordnete Kühlkanal (9) in die das Oberteil (3) angrenzende Oberfläche mündet und sich in der Sinter- oder Schmelzstruktur des Oberteils fortsetzt."

Die abhängigen Ansprüche 2 bis 9 betreffen bevorzugte Ausführungsformen des in Anspruch 1 definierten Verfahrens.

VII. Stand der Technik

Die Einspruchsabteilung hat u.a. die folgenden Dokumente in ihrer Entscheidung erwähnt:

E2: DE-A1-195 11 772

E3: DE-C1-199 25 541

E11: Special Tooling 1/02, "Werkzeugkerne mit Laserenergie generieren", Seiten 12 bis 15.

E17: Wilhelm Meiners, "Direktes Selektives Laser Sintern einkomponentiger metallischer Werkstoffe" Berichte aus der Lasertechnik, Seiten 1 bis 13, 33 bis 41, 76 bis 77 und 104 bis 111, Shaker Verlag, Aachen, 1999.

Mit der Beschwerdebegründung verweist die Beschwerdeführerin zusätzlich auf die folgenden Dokumente:

E19: JP-A-07 276507 und Abstract zu E19.

E19' Englische Übersetzung der E19.

VIII. Vorbringen der Beteiligten

a) Artikel 123 EPÜ

Mit Schreiben vom 4. Juni 2012 hat die Beschwerdeführerin vorgebracht, dass Anspruch 1 gegen Artikel 123(2) und (3) EPÜ verstoße. Dieser Einwand sei zwar nicht in der Beschwerdebegründung erhoben worden, aber trotzdem im Verfahren zuzulassen, da er bereits im Einspruchsverfahren diskutiert worden sei.

Die Beschwerdeführerin argumentierte hierzu, dass in der Beschreibung das Einbringen von Ausnehmungen und Halterungen sowie Kühlkanälen gemeinsam offenbart werde. Da nur das die Kühlkanäle betreffende Merkmal für den Anspruch 1 isoliert aus dem Zusammenhang der Offenbarung entnommen worden sei, habe die Änderung eine unzulässige Zwischenverallgemeinerung und daher einen Verstoß gegen Artikel 123(2) EPÜ zur Folge.

Des Weiteren erfolgte im Einspruchsverfahren ein Wechsel der Anspruchskategorie von Vorrichtungsansprüchen zu Verfahrensansprüchen, der bezüglich des Artikels 123(3) EPÜ nicht zulässig sei.

Die Beschwerdegegnerin trug vor, dass die Beschwerdeführerin auf die Einwände nach Artikel 123 EPÜ sehr spät im Verfahren verwiesen habe und diese daher nicht zu berücksichtigen seien.

b) Zulässigkeit der E19

Die Beschwerdeführerin führte aus, dass sie erst in Juni 2010 Kenntnis von der E19 erhalten habe. Der Grund dafür

sei, dass im Allgemeinen Dokumente in der japanischen Sprache schwierig zu finden seien und E19 lediglich deshalb gefunden wurde, weil sie in einem Amtsbescheid zu der parallelen japanischen Anmeldung genannt worden sei. E19 sei höchstrelevant im Hinblick auf den Einspruchsgrund der mangelnden erfinderische Tätigkeit, weil sie die Aufgabe betreffe, die Kühlkanäle schnell einbringen zu können und damit eine Zeitersparnis zu bewirken. Deshalb sei sie im Verfahren zuzulassen.

Die Beschwerdegegnerin war der Auffassung, dass in der Regel japanische Dokumente in recherchierbaren Datenbanken vorlägen und es deshalb möglich gewesen sei, E19 früher zu finden.

Zusätzlich könne nicht überprüft werden, ob die Übersetzung der E19 (Druckschrift E19') korrekt durchgeführt sei, weshalb die Vorlage eines Beglaubigungsnachweises der Übersetzung erforderlich sei.

Wegen der Unsicherheit bezüglich der Richtigkeit der Übersetzung sei eine umfassende Stellungnahme nicht möglich. Trotzdem sei es klar, dass E19 nicht relevanter als die bereits im Verfahren zitierenden Druckschriften sei. Insbesondere betreffe E19 ein Stereolithographieverfahren, in dem ein Kunststoffoberteil auf einer metallischen Grundplatte aufgebracht werde. Im Gegensatz dazu betreffe das Streitpatent die Herstellung eines ganzmetallischen Werkzeugs durch einen Metallpulversinterprozeß; der Fachmann dieses Fachgebiets würde die E19 nicht in Betracht ziehen. Da E19 nicht relevant und spät eingereicht worden sei, müsse diese Druckschrift unberücksichtigt bleiben.

c) Erfinderische Tätigkeit

Die Beschwerdeführerin trug vor, dass das Verfahren nach Anspruch 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe, insbesondere gegenüber E17 allein oder einer Kombination aus E17 und E19, E2 und E19, E3 und E19, und E11 und E19. Eine Zusammenfassung der von den Beteiligten vorgebrachten Argumente ist wie folgt.

i) Ausgehend von E17

- Argumente der Beschwerdeführerin:

Die Beschwerdeführerin trug vor, dass die E17 ein Verfahren zur Herstellung eines metallischen Werkstücks (eines Spritzwerkzeuges) offenbare, welches aus einer vorgefertigten Substratplatte und einem durch ein Metallpulververfahren hergestellten Oberteil bestehe (Seite 107 und Figuren 8.6 und 8.7 der E17). Das Werkstück weise Kühlkanäle (Temperierkanäle) auf, die im Unterteil sowie im Oberteil vorhanden seien.

Es sei jedoch in E17 nicht direkt offenbart, dass die Kühlkanäle in das Unterteil durch spanabhebende Bearbeitung vor dem Aufbringen des Sinteroberteils eingebracht würden.

Ausgehend von E17 sei es Aufgabe, wie bereits im Streitpatent (Absatz [0006]) beschrieben sei, ein Herstellungsverfahren zu schaffen, bei dem das Werkstück unmittelbar nach Entnahme aus dem Bauraum der Sintervorrichtung verwendbar sei.

Die einfachste Methode, die Kühlkanäle in der Substratplatte herzustellen, sei eine spanabhebende Bearbeitung, z.B. Bohren oder Fräsen. Der Einsatz eines derartigen Standardverfahrens sei unmittelbar naheliegend.

Es gebe nur zwei Möglichkeiten bezüglich des Zeitpunkts des Einbringens des Kühlkanals in das Unterteil - entweder vor oder nach dem Aufsintern des Oberteils. Die Anwendung einer dieser zwei Lösungen könne keine erfinderische Tätigkeit begründen.

Zusätzlich seien alle nachträglichen Bearbeitungsmaßnahmen auf Seite 108 der E17 beschrieben, wobei das Einbohren eines Kanals nicht erwähnt sei. Dies sei ein klarer Hinweis für den Fachmann, dass die Kanäle vorher, d.h. vor dem Lasersintern, eingebracht worden seien.

Die Unterschiedsmerkmale stellten daher naheliegende Maßnahmen dar und das Verfahren des Anspruchs 1 beruhe nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

- Argumente der Beschwerdegegnerin:

Die Beschwerdegegnerin war der Auffassung, dass es die objektive Aufgabe sei, die Kühlkanäle schnell einbringen zu können und die Flexibilität des Verfahrens zu verbessern, weil ein Kanal nicht von einer Oberfläche eingebracht werden könne, die nach der Formung des Oberteils für Bohren oder Fräsen nicht mehr freiliege.

E17 gebe keinen Hinweis, wann und wie der Kanal in das Unterteil eingebracht werde. Die Beschwerdegegnerin

folgt der Begründung der Einspruchsabteilung, dass das Vorbohren der Kühlkanallöcher in die an das Oberteil angrenzende Oberfläche, auf der das Pulver zum Lasersintern aufgebracht werden soll, nicht als eine offensichtliche Maßnahme anzusehen sei, da es das Auftragen der Pulverschichten erschwere. Die Behauptung, dass die Kanäle der E17 vorgebohrt seien, sei nach der Meinung der Beschwerdegegnerin rein spekulativ und nicht nachvollziehbar.

ii) E17 und E19

Die Beschwerdeführerin argumentierte, dass E19 ein Herstellungsverfahren für eine Gussform betreffe, die eine Basisplatte aus Stahl umfasse, welche einen durch spanabhebenden Bearbeitung gefertigten Kühlkanal aufweise. Das aus photoaushärtbarem Harz bestehende Oberteil werde mittels Stereolithographie hergestellt. Der Kühlkanal werde im Oberteil fortgesetzt.

Beide Verfahren, Lasersintern und Stereolithographie, fielen unter den Begriff "Rapid Manufacturing" oder "Rapid Prototyping"; weiterhin liste E17 in der Einleitung die Stereolithographie und das Lasersintern als Beispiele für Rapid Prototyping-Verfahren. Deshalb werde nach der Auffassung der Beschwerdeführerin der Fachmann E19 in Betracht ziehen. Ausgehend von E17 und im Hinblick auf der Aufgabe, die Kühlkanäle schnell einbringen zu können, habe der Fachmann eine Motivation, sich der E19 zuzuwenden, da in Absatz [0001] der E19' offenbart sei, dass das Verfahren es ermöglicht, in einer kurzen Zeit ein Werkstück herzustellen. Um diese Zeitersparnis zu erzielen, werde in der E19 explizit auf

das Einbringen des Kühlkanals vor dem Zusammenfügen von Oberteil und Unterteil hingewiesen:

"When the base is subjected to various processings (a cooling water passage, a tapped hole, and the like) in advance, time and effort for the post-processing are reduced." (Seite 13 der E19').

Um die objektive Aufgabe ausgehend von der E17 zu lösen, würde daher der Fachmann durch die Kombination der E17 mit der E19 zum Gegenstand des Anspruchs 1 gelangen.

Die Beschwerdegegnerin trug vor, dass Stereolithographie ein Verfahren sei, bei dem ein Werkzeug aus flüssigem, lighthärtendem Kunstharz hergestellt werde. Demgegenüber betreffe Lasersintern ein metallisches Pulver. Die Eigenschaften eines Kunstharzes und eines metallisches Pulver seien unterschiedlich und deshalb sei die Bildung einer Schicht solcher Materialien auf einem Löcher enthaltenden Substrat auch unterschiedlich.

Zusätzlich offenbare E19 einen zweiteiligen Körper, bei dem Unterteil und Oberteil miteinander verschraubt seien. Deswegen bildeten beide Teile kein zusammenhängendes, gebrauchsfertiges Werkstück im Sinne des Anspruchs 1 oder der E17, welches aus einem massiven Metallunterteil und einem aus Metallpulver hergestellten Oberteil gebildet sei.

Der Fachmann werde aus diesen Gründen die Lehre der E19 nicht ohne weiteres auf das in E17 offenbarte Metallpulversinterverfahren übertragen.

iii) E11

Die Beschwerdeführerin führte aus, dass nach dem in E11 offenbarten Verfahren Formteile in Mischbauweise hergestellt würden, wonach ein Grundkörper aus Stahl auf konventionelle Weise gefertigt und ein Oberteil auf die Oberfläche des Unterteils durch Lasersintern aufgebracht werde. Der Grundkörper weise einen Kühlkanal auf und das auf den Grundkörper gesinterte Oberteil umfasse einen angepassten Kühlkanal (Seite 15 der E11).

Der Begriff "angepasster Kühlkanal" sei für den Fachmann ein Hinweis, dass der Kühlkanal bereits in dem vorgefertigten Grundkörper vorhanden sei, so dass das beanspruchte Verfahren hinsichtlich der Offenbarung der E11 allein naheliegend sei.

Die Beschwerdegegnerin trug vor, dass nach der Erläuterung auf Seite 14 der E11 die Form der Kanäle variiert werden könne, sodass die Kühlkanäle der Kontur der Formeinsätze angepasst werden könnten. Der Begriff auf "angepasster Kühlkanal" auf Seite 15 beziehe sich auf die Offenbarung auf Seite 14 und bedeute nicht, dass der Kühlkanal im Oberteil an den Kühlkanal im Unterteil angepasst sei. E11 enthalte keinen Hinweis zur Fortsetzung eines Kühlkanals vom Unterteil in das Oberteil.

iv) E11 und E19

Falls es der E11 nicht explizit zu entnehmen sei, wann der Kühlkanal in den Grundkörper eingebracht werde, bestehe nach Auffassung der Beschwerdeführerin die

objektive Aufgabe ebenso wie bei der E17 darin, das Verfahren schneller zu gestalten.

Der Fachmann erhalte aus E19 den Hinweis, dass das Verfahren beschleunigt werden könne, wenn der Kühlkanal bereits vorher in die Grundplatte eingebracht werde.

v) E2 und E3

Die Beschwerdeführerin führte aus, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 im Hinblick auf eine Kombination der Druckschriften E2 und E19 oder E3 und E19 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

E2 offenbare ein Verfahren zur Herstellung eines metallischen Werkstücks, wobei ein Objekt (50) auf einer vorgefertigten Platte (13), die zu einem Bestandteil des gesinterten Objekts werde, durch Lasersintern eines Metallpulvers erzeugt werde. Ausgehend von E2 bestehe die Aufgabe darin, das in der E2 angegebene Verfahren so zu verändern, dass für die Kühlung beim Einsatz des Werkstücks Sorge getragen werde. Aufgrund der Ähnlichkeiten des Stereolithographieverfahrens und Lasersinterns wäre es für den Fachmann naheliegend gewesen, sich bei der Lösung dieser Aufgabe der Lehre der E19 zu bedienen und die vorgefertigte Platte mit einem eingebrachten Kühlkanal zu verwenden.

Die E3 betreffe ein Verfahren zur Herstellung eines Dauerurformwerkzeugs, das mittels Lasersintern hergestellt werde. E3 offenbare "eine zweite Kategorie von Werkzeugteilen" mit einfacher Geometrie, die Hohlräume wie Kühlkanäle aufweisen könnten. Diese Werkzeugteile würden mittels konventioneller Verfahren

hergestellt und könnten als vorgefertigte Unterteile angesehen werden. Ein Unterteil werde mit einem Lasersinterteil, das eine komplizierte Geometrie aufweise, zusammengefügt. In der E3 sei nicht unmittelbar offenbart, den Metall-Sinterprozess auf einer Oberfläche des Unterteils auszuführen. Ausgehend von der E3 stelle sich die Aufgabe, eine Verfahrensoptimierung im Hinblick auf die Geschwindigkeit der Herstellung sowie auf die Ausgestaltung der Kühlkanäle vorzunehmen. Der Fachmann hätte das Verfahren nach E3 mit Hilfe der E19 so variieren können, sodass ein beschleunigtes Herstellungsverfahren erzielt werden könne, das alle beanspruchten Merkmale aufweise.

Die Beschwerdegegnerin hat zur Frage der erfinderischen Tätigkeit hinsichtlich der E2 und E3 nicht Stellung genommen.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. Artikel 123 EPÜ

Die Beschwerdeführerin hat mit Schreiben vom 4. Juni 2012, d.h. ein Monat vor der mündlichen Verhandlung, vorgebracht, dass Anspruch 1 gegen Artikel 123(2) und (3) EPÜ verstoße.

2.1 Artikel 123(2) EPÜ

Die ursprünglich eingereichte Anmeldung (WO-A1-2004/004955) offenbart (Seite 3, Zeilen 1 bis 3), dass es vorteilhaft ist, wenn das Unterteil durch spanabhebende Bearbeitung eingebrachte Kühlkanäle aufweist. Dieses Merkmal scheint daher der Anmeldung zu entnehmen zu sein, wie die Einspruchsabteilung in Punkt 5.1 der Entscheidung (Seite 7) argumentiert hat, wenn auch das Einbringen der Kühlkanälen als ein Teil der weitgehenden Endbearbeitung (Kühlkanäle, Ausnehmungen, Halterungen und dergleichen) in der Liste auf Seite 3, Zeilen 16 bis 21 erwähnt ist.

2.2 Artikel 123(3) EPÜ

Der Wechsel der Anspruchskategorie von einem Produkt auf ein Verfahren zur Herstellung des Produkts wird in der Regel als unproblematisch angesehen (siehe die Rechtsprechung der Beschwerdekammern, 6. Auflage 2010, III.B.4, Seite 417). Die Kammer sieht auch im vorliegenden Fall keinen Anlass, von dieser Rechtsprechung abzuweichen.

2.3 Nach Artikel 12(2) VOBK muss die Beschwerdebegründung den vollständigen Sachvortrag der Beschwerdeführerin enthalten und soll alle Tatsachen, Argumente und Beweismittel anführen. Da die Beschwerdeführerin die Einwände gemäß Artikel 123 EPÜ erst sehr spät im Beschwerdeverfahren vorgebracht hat und diese nicht als sehr relevant anzusehen sind, übt die Kammer ihr Ermessen nach Artikel 13(1) VOBK dergestalt aus, dass sie diese Einwände nicht mehr berücksichtigt.

3. Druckschriften E19 und E19'
 - 3.1 Die E19 betrifft eine japanische Druckschrift und E19' eine englische Übersetzung davon, die erst in der Beschwerdebegründung eingereicht wurden. Laut ständiger Rechtsprechung ist es grundsätzlich notwendig, dass der Einsprechende alle Einwände während der Einspruchsfrist vorbringt und ausführlich und vollständig darlegt. Die Beschwerdeführerin erklärt hierzu, dass die E19 erst spät gefunden wurde, weil sie in einer parallelen japanischen Anmeldung zu dem Streitpatent zitiert worden sei. Die Druckschrift wurde allerdings gleich mit der Beschwerdebegründung eingereicht.
 - 3.2 Die E19 betrifft die Herstellung von Werkzeugen aus Kunstharz durch ein Stereolithographieverfahren, welches ein Nachbargesamt zum Metallpulversintern oder zu einem Metallpulverschmelzprozess ist. Die Einspruchsabteilung war der Auffassung, dass es die objektive Aufgabe sei, eine Zeitersparnis des Verfahrens zu erzielen (Punkt 6.1.4 der angefochtenen Entscheidung). Da eine derartige Zeitersparnis auch in E19 erwähnt ist, enthält diese Druckschrift im Vergleich mit den schon zitierten Druckschriften zusätzliche, für das Patent potentiell relevante Information. Die E19 ist daher *prima facie* als relevant anzusehen und wird gemäß Artikel 13(1) VOBK berücksichtigt.
 - 3.3 Die Beschwerdegegnerin hat die Richtigkeit der Übersetzung E19' bezweifelt und eine Beglaubigung angefordert. Grundsätzlich geht eine Unsicherheit über den Inhalt eines Beweismittels zu Lasten der Partei, die sich auf dieses Beweismittels stützt. Die Kammer sieht aber keinen sich auf konkrete Umstände stützenden Grund,

die Übersetzung anzuzweifeln, und daher obliegt es der Beschwerdegegnerin, nachzuweisen, dass die Übersetzung fehlerhaft ist. Da ein solcher Nachweis nicht vorliegt, wird die Übersetzung E19' als korrekt angenommen.

4. Anspruch 1 des Hauptantrags - Erfinderische Tätigkeit

- *Ausgehend von E17*

- 4.1 E17 offenbart ein Verfahren zur Herstellung eines metallischen Werkstücks, welches aus einem vorgefertigten Unterteil und einem durch einen Metallpulversinterverfahren hergestellten Oberteil besteht (E17, Seite 107 und Figuren 8.6 und 8.7). Das Werkstück weist Kühlkanäle (Temperierkanäle) auf, die im Unterteil sowie im Oberteil vorhanden sind.
- 4.2 Es ist jedoch in der E17 nicht explizit erwähnt, wie die Kühlkanäle eingebracht werden. Daher unterscheidet sich das Verfahren nach Anspruch 1 von dem in E17 beschriebenen Verfahren dadurch, dass der Kühlkanal durch spanabhebende Bearbeitung im Unterteil eingebracht wird, bevor das Aufbringen des Oberteils durch einen Metallpulversinterprozess erfolgt.
- 4.3 Ausgehend von E17 wird die objektive Aufgabe darin gesehen, das Verfahren effizienter zu gestalten. Diese Aufgabe schließt Maßnahmen ein, die eine Zeitersparnis bewirken, z.B. die Kühlkanäle schneller einzubringen und ein Werkstück herzustellen, das unmittelbar nach Entnahme aus dem Bauraum der Sintervorrichtung verwendbar ist.

4.4 Ein spanabhebendes Verfahren, z.B. Bohren oder Fräsen, um ein Werkstück zu bearbeiten, gehört zu den fachüblichen Maßnahmen, auf die ein Fachmann bei Bedarf zurückgreift. Wie die Beschwerdeführerin argumentiert, ist daher das Bilden eines Kühlkanals durch ein derartiges Standardverfahren naheliegend. Deshalb stellt sich nur die Frage, ob es auch naheliegend ist, diese Bearbeitung im Unterteil bevor dem Lasersintern des Oberteils durchzuführen.

4.5 Die Beschwerdeführerin verweist auf Seite 108 der E17; hier wird auf folgendes hingewiesen:

"Die weiteren Fertigungsschritte [nach dem Laser Sintern] bis zum einsetzbaren Spritzwerkzeug sind die (manuelle) Nacharbeitung der Oberfläche, das Einarbeiten des Angusses (Stangenanguss) und der Führungsbolzen sowie die Montage auf die entsprechenden Aufnahmen für die Spritzmaschine. Außerdem werden i.a. Auswerferbohrungen und evtl. Entlüftungsstifte benötigt, die in diesem Fall jedoch nicht eingearbeitet wurden."

Die Aufzählung der Bearbeitungsschritte an dieser Textstelle gibt lediglich Beispiele weiterer Fertigungsschritte und kann nicht ohne weiteres als ausschließlich angesehen werden. Aus der Tatsache, dass die Bohrung der Kühlkanäle nicht erwähnt ist, kann daher nicht unmittelbar eindeutig abgeleitet werden, wann der Kühlkanal in das Unterteil eingebracht wird.

4.6 Die Beschwerdeführerin argumentiert, dass der Kühlkanal nur vor dem Aufsintern des Werkzeugsteils oder danach eingebracht werden könne und da der Fachmann beide

Alternativen in Betracht ziehen würde, sei die Lösung des Anspruchs 1 offensichtlich bzw. naheliegend.

Wenn der Kühlkanal im Unterteil vorgebohrt wird, ergeben sich Löcher in der Oberfläche des Unterteils. Da Pulver zum Lasersintern auf diese Oberfläche aufgebracht werden soll, wird das Pulver in die Löcher fallen. Ferner ist es in Anbetracht der ungenauen Natur des um den Rand des Lochs liegenden Pulvers nicht ersichtlich, wie der Kanal im Unterteil mittels Lasersintern in das Oberteil exakt fortgesetzt werden kann.

Wegen dieser Nachteile hat der Fachmann keine Auswahl aus zwei gleichwertigen Möglichkeiten, wie die Beschwerdeführerin argumentiert hat. Die Beschwerdegegnerin hat den Vorteil eines effizienten Herstellungsverfahrens gegen die genannten Nachteile abgewogen und ist zum Schluss gekommen, dass das Einbringen des Kühlkanals im vorfertigten Unterteil sinnvoll ist.

- 4.7 Zusammenfassend ist das Vorbohren des Kühlkanals im Unterteil weder der E17 eindeutig zu entnehmen, noch ist es eine naheliegende Maßnahme. Das Verfahren nach Anspruch 1 beruht daher hinsichtlich E17 auf einer erfinderischen Tätigkeit.

- Bezüglich der Kombination E17 und E19

- 4.8 Die Beschwerdeführerin führte auch aus, dass ausgehend von E17 die Lösung der objektiven Aufgabe der E19 zu entnehmen sei.

4.9 Die E19 betrifft die Herstellung von Werkzeugen, insbesondere von Spritzwerkzeugeinsätzen, aus photoaushärtbarem Harz durch ein Stereolithographieverfahren (Absatz [0005] der E19'). Bei einem solchen Verfahren sind die folgende Probleme in E19' identifiziert (Absatz [0006]):

- es ist schwierig, ein Werkzeug aus Harz nach der Formgebung zu bearbeiten;
- wenn das gefertigte Werkzeug aus der Anlage entfernt wird, kann es verformt werden;
- es ist schwierig, Schrauben im Werkzeug einzubauen;
- es benötigt eine große Menge an teureres Harz.

Diese Probleme entstehen aus der Tatsache, dass das Werkzeug ganz aus Harz hergestellt ist. Die Lösung nach E19 ist, das Werkzeug zweiteilig zu bauen (Absatz [0008] der E19'). Während das Oberteil noch aus Harz gebildet ist, ist das Unterteil aus Metall hergestellt. Das metallische Unterteil verbessert auch die Stabilität des Werkzeugs und hat ferner den Vorteil, dass weniger Harz erforderlich ist (Absätze [0007] und [0010]).

Die E19 betrifft deshalb Probleme bei einem Werkzeug, das hauptsächlich aus aushärtbarem Harz hergestellt wird. Das Streitpatent betrifft andererseits ein komplett aus Metall gefertigtes Werkstück, das unter Verwendung eines Metallpulversinter- oder -schmelzprozesses hergestellt ist. Obwohl in der Einleitung der E17 (Seite 1) Stereolithographie von Kunststoffen unter dem Begriff "rapid prototyping (RP)" erwähnt ist, wird hier auch gesagt, dass RP-Systeme auf die Verarbeitung bestimmter für das jeweilige Verfahren ausgelegten Werkstoffe angewiesen sind. Die Kammer ist daher nicht überzeugt,

dass ausgehend von E17 der Fachmann zur Lösung der genannten Aufgabe E19 heranziehen würde.

- 4.10 Zusätzlich ist auch dann, wenn der Fachmann die E19 in Betracht ziehen würde, die Lösung der objektiven Aufgabe dieser Druckschrift nicht zu entnehmen.

Die Basisplatte (das Unterteil) der E19 ist aus Stahl und wird einer Bearbeitung unterzogen, um zwei parallele Kühlkanäle (27) zu bilden. Das durch Stereolithographie aufgebrachte Oberteil weist Kühllöcher (17) auf, die in Verbindung mit dem Kühlkanal (27) stehen. Die Kühlkanäle (27) sind jedoch länglich und liegen an der Oberfläche des Unterteils. Es ist daher nicht möglich, solche Kanäle nach der Aufbringung des Oberteils zu fertigen, da dann die Oberfläche des Unterteils nicht mehr verfügbar ist. Zwangsläufig müssen daher die Kühlkanäle im Unterteil vorab vorgesehen werden, wobei aber bezüglich dieser Maßnahme ein möglicher Vorteil für die Effizienz des Verfahrens nicht erwähnt wird. Die Beschwerdeführerin verweist zwar auf den folgenden Absatz:

"7. When the base is subjected to various processings (a cooling water passage, a tapped hole, and the like) in advance, time and effort for the post-processing are reduced."

Diese Aussage bedeutet aber lediglich, dass die vor dem Aufbringen des Oberteils ausgeführten Verfahrensschritte nicht nachher durchgeführt werden müssen. Das Verfahren nach E19 betrifft damit die in Punkt 4.9 oben genannten Probleme und die Druckschrift lehrt nicht, dass das Gesamtverfahren zur Herstellung eines in E17

beschriebenen Werkzeugs effizienter wird, wenn die Kühlkanäle im Unterteil vor dem Aufbringen des Oberteils eingebracht werden.

- 4.11 Die Lösung der objektiven Aufgabe ist daher nicht in einer naheliegenden Weise aus der E19 abzuleiten.

- *Ausgehend von E11*

- 4.12 E11 offenbart ein Verfahren zur Herstellung eines metallischen Formteils in Mischbauweise, d.h. auf ein konventionell hergestelltes Unterteil mit Kühlkanälen wird ein kompliziertes Oberteil mit angepassten Kühlkanäle mittels Metall-Lasersintern ("Lasercusing") aufgebracht (siehe E11, Seite 15, linke Spalte, "Formteile in Mischbauweise.."). Das Teil muss dann nachbearbeitet werden und ist daher selbst nicht gebrauchsfertig, wie in Anspruch 1 definiert ist. Es ist auch der E11 nichts explizit darüber zu entnehmen, wann und wie die Kühlkanäle im Unterteil gebildet werden.

- 4.13 Die Beschwerdeführerin argumentiert, dass der Begriff "angepasster Kühlkanal" auf Seite 15, linke Spalte, bedeute, dass der Kühlkanal im Oberteil dem Kühlkanal im Unterteil angepasst werde und deshalb der Kühlkanal vom Unterteil im Oberteil fortgesetzt werden muss. Der zitierte Absatz auf Seite 15 lautet:

"Zunächst fertigt man auf konventionelle Art einen Grundkörper aus Stahl and setzt dann im LaserCUSING-Verfahren den komplizierten Teil mit dem angepasstem (sic) Kühlkanal an."

Die Bedeutung von "angepasst" ist jedoch auf Seite 14 (rechte Spalte) im Absatz "Formeinsätze für Serienwerkzeuge mit formangepassten Kühlkanälen" weiter erläutert. Hier wird erklärt, dass die Kühlkanäle völlig frei ausgelegt werden und damit der Kontur der Formeinsätze angepasst werden können.

Demzufolge ist auch die Bedeutung des Begriffs "angepasst" auf Seite 15, dass der Kühlkanal im gesinterten Oberteil an die Form des Formteils und nicht an einem schon vorhandenen Kanal im Unterteil angepasst ist.

4.14 Es ist der E11 nicht zu entnehmen, wann die Kühlkanäle im Unterteil gebildet werden. Auch aus der recht undeutlichen Darstellung möglicher Kühlkanäle auf Seite 15 rechts oben lässt sich nichts Konkretes hinsichtlich der Herstellung dieser Kühlkanäle ableiten. Die Offenbarung der E11 ist damit vergleichbar der E17, so dass sich ausgehend von der E11 ebenfalls die objektive Aufgabe stellt, ein effizienteres Verfahren zu gestalten.

4.15 E11 zeigt damit nur einen der Form des Oberteils angepassten Kühlkanal und ist somit weniger relevant als die E17, aus der auch die Fortsetzung des im Unterteil angeordneten Kühlkanals in denjenigen des Oberteils entnehmbar ist. In keiner dieser Druckschriften findet sich aber ein Hinweis darauf, den Kühlkanal im Unterteil vor dem Aufsintern des Oberteils einzubringen. Das beanspruchte Verfahren beruht daher auch im Hinblick auf die beiden Druckschriften E17 und E11 auf einer erfinderischen Tätigkeit.

- Druckschriften E2 und E3

- 4.16 Die Beschwerdeführerin verweist auch auf E2 und E3.
- 4.17 E2 betrifft ein Verfahren, bei dem ein Objekt (50) auf einer vorgefertigten Platte (13) durch ein Lasersinterverfahren hergestellt wird. E2 offenbart, dass, falls der Formeinsatz eine ebene Grundfläche aufweist, die vorgesinterte Platte (13) zu einem Bestandteil des gesinterten Objekts wird (Spalte 3, Zeilen 50 bis 52). Die Beschwerdeführerin hat deshalb argumentiert, dass die vorgesinterte Platte (13) und das Objekt (50) dem Unterteil bzw. dem Oberteil nach Anspruch 1 entsprechen. Das Objekt nach E2 weist jedoch keine Kühlkanäle auf, und es ist der E2 auch nicht zu entnehmen, wie solche Kanäle eingebaut werden können.
- 4.18 E3 betrifft die Herstellung eines Dauerurformwerkzeugs (Spalte 2, Zeilen 10 bis 34). Das Verfahren schließt die Vorfertigung eines Unterteils, das eine einfache Geometrie aufweist, mittels konventioneller Verfahren ein; dieses Unterteil kann mit Kanälen versehen werden (Anspruch 3 der E3). Ein Oberteil mit komplizierter Geometrie wird mittels Metall-Lasersintern hergestellt und mit dem Unterteil zusammengefügt. Es ist in E3 nicht erwähnt, dass das Lasersinterprozess auf dem Unterteil ausgeführt wird und auch das Oberteil Kühlkanäle aufweist, die sich von dem Unterteil in das Oberteil fortsetzen.
- 4.19 Ausgehend von der E2 oder der E3 ist das beanspruchte Verfahren auch unter Berücksichtigung der übrigen Druckschriften nicht naheliegend, da aus der E11 (siehe Punkte 4.12 bis 4.14) und der E17 (siehe Punkte 4.1 bis

4.7) zwar Kühlkanäle im Oberteil und in Unterteil, aber nicht die Herstellung von sich im Oberteil fortsetzenden Kühlkanälen im Unterteil vor dem Aufsintern des Oberteils entnehmbar ist und bei der E19 diese Herstellung aus den obengenannten Gründen (siehe Punkte 4.9 und 4.10) aufgrund einer unterschiedlichen Aufgabenstellung bei der Stereolithographie gegenüber dem Metallpulversinter- oder -schmelzprozess erfolgt.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

D. Hampe

U. Krause