

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 16. Dezember 2019**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 1523/16 - 3.2.08

**Anmeldenummer:** 99125490.5

**Veröffentlichungsnummer:** 1021997

**IPC:** A61C13/00, A61C1/00

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Verfahren zur Herstellung von Zahnersatz und dentalen  
Hilfsteilen

**Patentinhaberin:**

BEGO Bremer Goldschlägerei Wilh.-Herbst GmbH  
& Co KG

**Einsprechende und Beitretende:**

SLM Solutions GmbH  
Concept Laser GmbH  
S & S Scheftner GmbH  
DENTAURUM GmbH & Co. KG  
CADSPEED GmbH

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 54, 56  
VOBK Art. 13(1), 13(3)

**Schlagwort:**

Hauptantrag - Neuheit - (nein)

Spät eingereichter Antrag - Zulassung in das Verfahren (ja)

Hilfsantrag c' - Neuheit - (ja)

Hilfsantrag c' - Erfindnerische 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 1523/16 - 3.2.08**

**E N T S C H E I D U N G**  
**der Technischen Beschwerdekammer 3.2.08**  
**vom 16. Dezember 2019**

**Beschwerdeführerin 1:** BEGO Bremer Goldschlägerei Wilh.-Herbst GmbH  
(Patentinhaberin) & Co KG  
Wilhelm-Herbst-Strasse 1  
28359 Bremen (DE)

**Vertreter:** Eisenführ Speiser  
Patentanwälte Rechtsanwälte PartGmbH  
Postfach 10 60 78  
28060 Bremen (DE)

**Beschwerdeführerin 2:** Concept Laser GmbH  
(Beitretende 1) An der Zeil 8  
96215 Lichtenfels (DE)

**Vertreter:** Hafner & Kohl  
Patent- und Rechtsanwälte Partnerschaft mbB  
Schleiermacherstraße 25  
90491 Nürnberg (DE)

**Weitere** S & S Scheftner GmbH  
**Verfahrensbeteiligte:** Dekan-Laist-Strasse 52  
(Beitretende 2 ) 55129 Mainz (DE)

**Vertreter:** Schultheiss & Sterzel Patentanwälte PartG mbB  
Berner Strasse 52  
60437 Frankfurt am Main (DE)

**Weitere** DENTAURUM GmbH & Co. KG  
**Verfahrensbeteiligte:** Turnstrasse 31  
(Beitretende 3) 75228 Ispringen (DE)

**Vertreter:** Hoeger, Stellrecht & Partner  
Patentanwälte mbB

Uhlandstrasse 14c  
70182 Stuttgart (DE)

**Weitere**  
**Verfahrensbeteiligte:** CADSPEED GmbH  
(Einsprechende 4 ) Im Nordfeld 13  
29336 Nienhagen (DE)

**Vertreter:** Stippl, Hubert  
Patentanwälte  
Freiligrathstrasse 7a  
90482 Nürnberg (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** **Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung  
des Europäischen Patentamts über die  
Aufrechterhaltung des europäischen Patents  
Nr. 1021997 in geändertem Umfang, zur Post  
gegeben am 6. Juni 2016.**

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender** M. Alvazzi Delfrate  
**Mitglieder:** C. Herberhold  
P. Schmitz

## **Sachverhalt und Anträge**

I. Mit der am 6. Juni 2016 zur Post gegebenen Entscheidung hat die Einspruchsabteilung entschieden, dass der Gegenstand des Hauptantrags nicht neu ist und dass Hilfsantrag 1 den Erfordernissen des Übereinkommens genügt.

II. Die Beschwerdeführerin 1 (Patentinhaberin), Beschwerdeführerin 2 (Beitretende 1) und Beschwerdeführerin 3 (Einsprechende 1) haben gegen diese Entscheidung, jeweils form- und fristgerecht Beschwerde eingelegt.

Die Beschwerdeführerin 3 (Einsprechende 1) hat mit Schreiben vom 10. Juli 2019 ihre Beschwerde zurückgenommen.

Während des Beschwerdeverfahrens sind die Beitretenden 2-4 dem Einspruchsbeschwerdeverfahren beigetreten.

III. Am 16. Dezember 2019 fand eine mündliche Verhandlung vor der Beschwerdekammer statt. Am Ende der Verhandlung war die Antragslage wie folgt:

Die Beschwerdeführerin 1 (Patentinhaberin) beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und Aufrechterhaltung des Patents auf der Grundlage des Hauptantrags, eingereicht mit Schreiben vom 28. Februar 2017, oder einem der Hilfsanträge, eingereicht mit Schreiben vom 28. Februar 2017 bzw. 27. November 2019, wobei der Hilfsantrag c' eingereicht mit Schreiben vom 27. November 2019 als erster zu berücksichtigen sei.

Die Beschwerdeführerin 2 (Beitretende 1) beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und Widerruf des Patents. Sie beantragte darüber hinaus die mit Schreiben vom 27. November 2019 eingereichten Hilfsanträge nicht in das Verfahren zuzulassen.

Die Beitretenden 2, 3 und 4 beantragten die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Patents.

Die Einsprechende 1 und die Beitretende 4 waren, obgleich ordnungsgemäß geladen, nicht zur mündlichen Verhandlung erschienen. Gemäß Regel 115(2) EPÜ wurde das Verfahren ohne sie fortgeführt.

IV. Für die vorliegende Entscheidung haben die folgenden Entgegenhaltungen eine Rolle gespielt:

D1: US-A-5,639,402;

D18: Das S. et al. "Producing Metal Parts with Selective Laser Sintering/Hot Isostatic Pressing", JOM 50(12), (1989), pp. 17-20;

D19: Gebhardt, A. "Rapid prototyping : Werkzeug für schnelle Produktentwicklung", Hanser, 1996 ISBN 3-446-18240-3;

D28: US 4,673,355;

D33: JP H05-329174 (Englisches Abstract und dt. Übersetzung);

D35: DE 196 49 865 C1;

D36: DE 35 32 331;

D38: Ausdruck aus <https://zahnimplantate.com/implantate>.

V. Die unabhängigen Ansprüche gemäß Hauptantrag lauten wie folgt:

Anspruch 1:

"Anwendung des Laser-Sinterverfahrens, bei dem aus einem sinterfähigen Pulver schichtweise Formkörper aufgebaut werden, indem sukzessive jede Schicht des Pulvers einer zum lokalen Sintern führenden Energie eines Laserstrahls ausgesetzt wird, wobei die Führung des Laserstrahls über die jeweilige Pulverschicht der Steuerung durch Daten unterliegt, welche die Konfiguration des Formkörpers in dieser Schicht repräsentieren, zur Herstellung von Zahnersatz (Kronen, Brücken, Inlays u. dgl.) und/oder dentaler Hilfsteile, mit der Maßgabe, dass das Pulver aus einem biokompatiblen Werkstoff von unterschiedlicher Korngröße zwischen 0 und 50  $\mu\text{m}$  besteht."

Anspruch 3:

"Formkörper zur Verwendung als Zahnersatz (Kronen, Brücken, Inlays u. dgl.) und/oder dentaler Hilfsteile, dadurch gekennzeichnet, dass der Formkörper aus lasergesintertem Pulver aus einem biokompatiblen Werkstoff von unterschiedlicher Korngröße zwischen 0 und 50  $\mu\text{m}$  besteht, bei dem der Formkörper aus dem sinterfähigen Pulver schichtweise mittels eines Rapid Prototyping-Verfahrens aufgebaut wird, indem sukzessive jede Schicht des Pulvers einer zum lokalen Sintern führende Energie eines Laserstrahls ausgesetzt wird, wobei die Führung des Laserstrahls über die jeweilige Pulverschicht der Steuerung durch Daten unterliegt, welche die Konfiguration des Formkörpers in dieser Schicht repräsentieren."

VI. Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag c' (eingereicht mit Schreiben vom 27. November 2019) unterscheidet sich von Anspruch 1 des Hauptantrags dadurch, dass das Merkmal

"..., zur Herstellung von Zahnersatz (Kronen, Brücken, Inlays u. dgl.) und / oder dentaler Hilfsteile, ..."

wie folgt eingeschränkt ist:

"..., zur Herstellung von Zahnersatz, **nämlich** Kronen, Brücken, Inlays ~~u. dgl.) und / oder dentaler Hilfsteile, ..."~~

Der unabhängige Gegenstandsanspruch 3 ist analog geändert und lautet:

"Formkörper zur Verwendung als Zahnersatz, **nämlich** Kronen, Brücken, Inlays, dadurch gekennzeichnet, ..."

VII. Die weiteren mit Schreiben vom 28. Februar 2017 und 27. November 2019 eingereichten Hilfsanträge haben für diese Entscheidung keine Rolle gespielt.

VIII. Zur Stützung ihres Antrags haben die Beitretenden im Wesentlichen Folgendes vorgetragen:

*Hauptantrag - Neuheit*

Dokument D1 beschreibe ein Verfahren, bei dem mittels eines Lasers ein individuell an den Patienten angepasstes Implantat schichtweise aus biokompatiblen Pulver aufgebaut werde. Gemäß Spalte 6, Zeilen 23-30, seien die hergestellten Implantate insbesondere geeignet für den Ersatz, die Reparatur oder die Modifikation von Knochen, Zähnen und ähnlichem. Das hergestellte Implantat sei daher als "Zahnersatz

(Kronen, Brücken, Inlays u. dgl.) und/oder dentales Hilfsteil" anzusehen. Die genannte Offenbarung stelle insbesondere keine nicht unmittelbar und eindeutig offenbarte Auswahl aus zwei Listen dar. Zum einen werde an zahlreichen anderen Offenbarungsstellen auf Zahnimplantate verwiesen, zum anderen handele es sich um unter den Anspruch fallenden Zahnersatz, unabhängig davon ob das Implantat zur Reparatur, Modifikation oder zum Ersatz von Zähnen gedacht sei. Das in D1 zur Herstellung der Implantate verwendete Pulver sei überdies biokompatibel. Es bestehe aus unstreitig biokompatiblen Calciumphosphat und PMMA. PMMA sei ein seit Jahrzehnten in der Medizin verwendeter biokompatibler Kunststoff, der z. B. als Knochenzement aber auch für Zahnprothesen eingesetzt werde. Der Fachmann würde bei dem in D1 beschriebenen Herstellungs-Verfahren für einen in der Zahnmedizin einzusetzenden Formkörper PMMA in einem für diese Verwendung geeigneten Reinheitsgrad verwenden. D1 offenbare somit alle Merkmale des Anspruchs 1.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 sei auch nicht neu gegenüber der Offenbarung der D18. Zwar werde die Herstellung von Zahnersatz und/oder dentaler Hilfsteile dort nicht explizit erwähnt. Das Verfahren sei aber zur Herstellung derartiger Produkte geeignet und nehme somit die Neuheit des beanspruchten Verfahrens vorweg.

#### *Hilfsantrag c' - Zulässigkeit*

Hilfsantrag c' sei erst mit Schreiben vom 27. September 2019 eingereicht worden, zusammen mit einer ganzen Kaskade weiterer Anträge. Diese adressierten sämtlich Einwände und Argumente, die bereits mehrfach vorgetragen worden seien, so dass die Beschwerdeführerin 1 darauf früher hätte reagieren

können und müssen. Die spät eingereichten Hilfsanträge, insbesondere Hilfsantrag c', sollten daher nicht in das Verfahren zugelassen werden.

*Hilfsantrag c' - Neuheit*

Der Gegenstand des Hilfsantrags c' sei weiter nicht neu gegenüber der Offenbarung des Dokuments D1, welches explizit die Herstellung eines Implantats als Zahnersatz offenbare. Derartige Implantate umfassten, wie dem Fachmann bekannt sei, vgl. diesbezüglich D38, neben Implantatkörper und Abutment gerade auch die Suprakonstruktion, d.h. Brücken oder Kronen, wie beansprucht. Dass D1 die Herstellung von Kronen offenbare werde zudem durch die in D1 mehrfach genannte D28 belegt. Dort werde nämlich das auch in D1 verwendete Calcium-Phosphat-Material explizit zur Herstellung von Zahnkronen eingesetzt, siehe D28, Spalte 3, Zeilen 25-35. D28 verwende sogar die gleiche Wortwahl wie D1, nämlich "for the repair or replacement of bones and teeth". Daher müsse auch die Formulierung "for the replacement, repair, or modification of bones, teeth and the like" in D1 derart verstanden werden, dass damit die Herstellung von Zahnkronen offenbart sei. D1 offenbare somit eindeutig und unmittelbar die Herstellung von Zahnkronen, so dass der beanspruchte Gegenstand neuheitsschädlich vorweggenommen sei.

*Hilfsantrag c' - Erfinderische Tätigkeit*

Selbst wenn man davon ausgehe, dass D1 nicht explizit die Herstellung von Kronen, Brücken und Inlays offenbare, so beruhe der Anspruchsgegenstand zumindest nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. D1 selbst rege bereits an, die gemäß dem Verfahren der D1 hergestellten Implantate zu anderen Zwecken

einzusetzen, s. D1, Spalte 6, Zeilen 28-30. Was außer Kronen, Brücken und Inlays sollte mit dieser Formulierung gemeint sein? Es sei somit naheliegend das aus D1 bekannte Verfahren zur Herstellung von Kronen, Brücken oder Inlays einzusetzen. Im Gegensatz zum gegenteiligen Vorbringen der Beschwerdeführerin 1 werde dabei durchaus eine für den Einsatz im Bereich der Kaufläche ausreichende Festigkeit der Formkörper erreicht. Schließlich handele es sich um das auch in D28 beschriebene Material, welches dort explizit zur Verwendung als Zahnkrone eingesetzt werde - siehe D28, Spalte 3, Zeilen 25-35 bzw. Anspruch 29 - , und welches auch gemäß der Würdigung im Streitpatent dazu eine ausreichende Festigkeit zur Verwendung als Zahnkrone erreiche, siehe D1, Spalte 5, Zeilen 24-27. Das Verfahren gemäß D1 erleichtere gegenüber dem Verfahren der D28 lediglich die Formgebung.

Auch ausgehend von D33 als nächstliegendem Stand der Technik sei der beanspruchte Gegenstand naheliegend. Dieses Dokument offenbare die Herstellung von Zahnersatz mit einem Lasersinter-Verfahren, wobei durch das Sinterverfahren zunächst ein Kunststoffmodell hergestellt werde, das dann im Sinne eines "lost-wax-process" zur Herstellung der eigentlichen Krone verwendet werde. D33 verwende also kein direktes lokales Sintern, sondern einen aufwändigeren zweistufigen Herstellungsprozess. Die sich dem Fachmann ausgehend von D33 stellende Aufgabe bestehe somit darin, das dort offenbarte Verfahren zu vereinfachen, bzw. dessen Produktivität zu verbessern. Zur Lösung dieser technischen Aufgabe würde der Fachmann die Lehre des Dokuments D35 berücksichtigen, welches die direkte Herstellung hochfester und sehr dichter metallischer Formkörper aus Pulver geeigneter Körnung mittels eines Lasersinter-Verfahrens offenbare, siehe D35, Spalte 3,

letzter Absatz und Spalte 5, Zeilen 12-15. Dabei liege die im Anspruch definierte Korngröße zwischen 0 und 50 µm im typischerweise zur Herstellung von Zahnersatz auf sintertechnologischem Weg verwendeten Bereich, siehe D36, Seite 4, Zeilen 35-60, wobei insbesondere Titanpulver dem Fachmann im Rahmen von Laser-Sinterverfahren für medizinische Produkte geläufig seien, siehe D19, Punkt 7.1.2, erster Absatz.

Außerdem würde der Fachmann ausgehend von D33 zur Lösung der genannten Aufgabe auch die Lehre der D1 heranziehen, die ebenfalls ein weniger aufwändiges, zur Herstellung von Zahnkronen geeignetes Verfahren offenbare.

Im Übrigen sei das gemäß D33 in einem ersten Verfahrensschritt angefertigte Modell selbst bereits als Zahnersatz anzusehen. Der Fachmann würde erkennen, dass durch einen naheliegenden Wechsel der im ersten Schritt des Verfahrens gemäß D33 zu sinternden Materialien von Kunststoff auf Metall bereits ein direkt implantierbarer Zahnersatz entstehe. Der weiter in D33 vorgesehene "lost-wax-process" sei dann offensichtlich nicht mehr erforderlich, so dass der Fachmann in naheliegender Weise zu einem vereinfachten, unter den beanspruchten Gegenstand fallenden Verfahren gelangen würde.

IX. Zur Stützung ihres Antrags hat die Beschwerdeführerin 1 im Wesentlichen Folgendes vorgetragen:

*Hauptantrag - Neuheit*

D1 offenbare nicht allgemein die Herstellung von Zahnersatz, sondern betreffe allenfalls in den Knochen einzubettende Implantate im nicht sichtbaren Bereich

des Zahnes, beispielsweise zum Ersatz einer Zahnwurzel. Dagegen sei der Gegenstand des Anspruchs 1 durch den geklammerten Ausdruck auf Zahnersatz in der Art von Kronen, Brücken, Inlays und dergleichen, d.h. auf direkt am Kauprozess beteiligte Suprakonstruktionen eingeschränkt. Diese Art von Zahnersatz, zu der z. B. auch Onlays oder Veneers gehörten, sei beim Kauen massiven mechanischen Belastungen ausgesetzt, für die die gemäß D1 hergestellten Implantate schlichtweg nicht geeignet seien. Zwar diskutiere D1 in Spalte 5, Zeilen 24-26 eine hohe Druckfestigkeit der gemäß D28 vermittels klassischem Keramik-Sintern hergestellten Kalzium-Phosphat-Materialien. Die angegebenen Druckfestigkeiten seien jedoch nicht zu erreichen, wenn dem eigentlichen Ofensinterprozess ein schichtweiser Aufbau durch Lasersintern aus mit Binder versehenen Kalziumphosphatpartikeln vorausgehe. Aufgrund der durch den Binder weniger dichten Packung der Partikel und einer unvermeidlichen Porosität beim Ausbrennen des Binders seien hier - siehe D1, Spalte 18, Zeilen 10-12 und 57, 58 - lediglich 2700 bzw. 4200 psi Druckfestigkeit zu erwarten, was Größenordnungen unter der ebenfalls aus D1, Spalte 5, Zeilen 24-27 ableitbaren, für Zahnkronen notwendigen Druckfestigkeit von 100.000 psi liege.

Auch der im Anspruch verwendete Begriff der "dentalen Hilfsteile" sei konzeptuell klar von den in D1 hergestellten Implantaten abgegrenzt. Dabei handele es sich beispielsweise um Knirscherschienen.

Außerdem offenbare D1 nicht einmal die Herstellung von Zahnersatz im Allgemeinen. Die entsprechende angeblich offenbarte Lehre ergebe sich nämlich nur, wenn man in D1, Spalte 6, Zeilen 23-30 zunächst aus einer ersten Liste die Verwendung des Implantats als "Ersatz"

auswähle, und dann aus einer zweiten Liste den Ersatz von Zähnen. Eine Auswahl von Merkmalen aus zwei Listen sei jedoch gemäß ständiger Rechtsprechung der Beschwerdekammern nicht eindeutig und unmittelbar offenbart.

Auch sei das in D1 beim Laser-Sintern verwendete Pulver aus PMMA und Calciumphosphat nicht unmittelbar und eindeutig als biokompatibel offenbart. Zwar gebe es PMMA prinzipiell in einem für die medizinische Anwendung geeigneten Reinheitsgrad. Da der PMMA-Binder jedoch gemäß D1 bei der nachfolgenden Ofensinterung vollständig entfernt werde, gebe es für den Fachmann keinerlei Grund hier von der Offenbarung eines viel teureren, biokompatiblen PMMA auszugehen.

Die Offenbarung der D1 könne somit den Gegenstand des Anspruchs 1 nicht neuheitsschädlich vorwegnehmen.

D18 offenbare lediglich ein bereits im Patent, Paragraph [0004] als grundsätzlich bekannt anerkanntes Rapid-Prototyping Verfahren, ohne jeden Bezug zur Zahnmedizin. Da bei Verfahrensansprüchen die Zweckangabe, in diesem Fall die Angabe "zur Herstellung von Zahnersatz (Kronen, Brücken, Inlays u. dgl.) und/oder dentaler Hilfsteile", nicht lediglich als eine Eignung, sondern als ein funktionelles Merkmal anzusehen sei, vgl. diesbezüglich die Richtlinien für die Sachprüfung F-IV.4.13, offenbare D18 nicht alle Merkmale des beanspruchten Verfahrens. Dieses sei daher neu über die Lehre der D18.

#### *Hilfsantrag c' - Zulässigkeit*

Hilfsantrag c' entspreche im Wesentlichen dem bereits mit der Beschwerdebegründung eingereichten

Hilfsantrag c. In Reaktion auf die Mitteilung der Kammer sei lediglich der dort als unspezifisch bezeichnete Begriff "u. dgl." gestrichen worden. Dies stelle eine angemessene, verfahrensfördernde und wenig komplexe Reaktion auf den Verlauf des Beschwerdeverfahrens dar. Der Hilfsantrag c' sei daher in das Verfahren zuzulassen.

*Hilfsantrag c' - Neuheit*

In Hilfsantrag c' sei nun klargestellt, dass es sich bei dem anspruchsgemäß herzustellenden Zahnersatz um Kronen, Brücken oder Inlays handele, d.h. sämtlich um Ersatz von am Kauvorgang beteiligten Bereichen eines Zahns, welche beim Kauen einer massiven mechanischen Belastung ausgesetzt seien. Wie bereits in Zusammenhang mit dem Hauptantrag diskutiert, seien mittels des in D1 offenbarten Laser-Sinterverfahrens hergestellte Implantate einer derartigen Druckbelastung nicht gewachsen. D1 offenbare daher nicht ein Verfahren zur Herstellung von Zahnersatz, nämlich Kronen, Brücken oder Inlays.

Der Gegenstand der unabhängigen Ansprüche des Hilfsantrags c' sei somit neu.

*Hilfsantrag c' - Erfinderische Tätigkeit*

Wie im Zusammenhang mit der Neuheit ausführlich diskutiert, sei das in D1 offenbarte Laser-Sinterverfahren nicht zur Herstellung von dem Kaudruck direkt ausgesetztem Zahnersatz wie Kronen, Brücken und Inlays geeignet. Das Verfahren könne daher nicht zur Herstellung eines derartigen Zahnersatzes eingesetzt werden. Ausgehend von der Lehre der D1 würde der

Fachmann somit nicht zu einem unter den Anspruch 1 fallenden Verfahren gelangen.

D33 dagegen stelle zumindest dahingehend einen geeigneten nächstliegenden Stand der Technik dar, als es ein Verfahren zur Herstellung von Zahnkronen offenbare. Jedoch diene dort das Laser-Lithographieverfahren lediglich zur Herstellung eines Zahnersatzmodells aus Harz. Mittels des Modells werde im weiteren Verfahrensablauf eine Form für die Krone hergestellt, das Harzmodell durch Erhitzen ausgeschmolzen und die eigentliche Krone sodann mittels eines speziellen Metall-Einspritzverfahrens gefertigt. Die technische Aufgabe sei somit, das in D33 offenbarte Verfahren als Ganzes zu vereinfachen.

Zur Lösung dieser Aufgabe würde der Fachmann jedoch nicht auf die Lehre der D35 zurückgreifen. Diese betreffe nämlich ein Rapid-Prototyping Verfahren, also ein Verfahren - vgl. diesbezüglich D29, Seite 231, linke Spalte -, um schnell und mit geringen Kosten ein erstes illustrierendes Modell zu erzeugen, ohne jedoch die Exaktheit und mechanischen Eigenschaften des eigentlichen Produkts zu erreichen. Der Fachmann würde somit nicht davon ausgehen, dass ein Rapid-Prototyping-Verfahren geeignet sei, um ein mechanisch stark beanspruchtes, und mit einer hohen Genauigkeit zu fertigendes Produkt wie eine Krone, eine Brücke oder ein Inlay direkt zu fertigen. Insbesondere sei es keineswegs offensichtlich, dass das in D35 offenbarte Verfahren überhaupt ein Objekt hervorbringen könne, das der in D33 mittels Metalleinspritzung gefertigten Krone in Material- und mechanischen Eigenschaften entsprechen könne. Das in D35 genannte Beispiel eines "Abgaskrümmers eines Kraftfahrzeugs" weise vielmehr von einer Anwendung in der Dentaltechnik weg.

Selbst wenn der Fachmann die D35 berücksichtigen würde, so würde dies noch nicht zum beanspruchten Verfahren führen. Zum einen lehre die D35 ein vollständiges Aufschmelzen des metallischen Werkstoffpulvers, während im Streitpatent, siehe Spalte 2, Zeilen 7-9, die jeweils betroffenen Pulverbestandteile mit einer zum lokalen Sintern führenden Energie lediglich oberflächlich angeschmolzen würden. Außerdem bedeute die in D35 offenbarte Körnung des metallischen Werkstoffpulvers unterhalb 100 µm, mit einer bevorzugten durchschnittlichen Korngröße der Körnung von 10 bis 50 µm - siehe D35, Spalte 5, Zeilen 12-15 - nicht, dass das Pulver zwingend aus einem biokompatiblen Werkstoff von unterschiedlicher Korngröße zwischen 0 und 50 µm bestehe. Eine zusätzliche Berücksichtigung der in D36 genannten Metallpulver für das Verfahren aus D35 verbiete sich, da die dort offenbarten Pulver zum Anmischen einer Schlickermasse und nicht zum Lasersintern verwendet werden.

Da der Fachmann ausgehend von D33 danach trachte, eine metallische Krone herzustellen, würde er auch nicht das in D1 offenbarte Verfahren berücksichtigen, welches zu einem aus Calciumphosphat bestehenden Implantat führe.

Zusammenfassend beruhe der Gegenstand der unabhängigen Ansprüche somit sowohl ausgehend von D33, als auch von D1 als nächstliegendem Stand der Technik auf einer erfinderischen Tätigkeit

## **Entscheidungsgründe**

### 1. Zulässigkeit der Beitritte

Die Beitritte sind form- und fristgerecht eingereicht. Insbesondere erfolgte der Beitritt der Beitretenden 4 innerhalb der in Regel 89(1) EPÜ genannten Frist (vgl. diesbezüglich das auf dem von der Beitretenden 4 als Beweismittel eingereichten Umschlag der förmlichen Zustellung vermerkte Zustelldatum 6. Februar 2018).

### 2. Hauptantrag - Neuheit

#### 2.1 D1:

Es ist unstreitig, dass D1 die Anwendung eines Laser-Sinterverfahrens offenbart, bei dem aus einem sinterfähigen Pulver schichtweise Formkörper aufgebaut werden, indem sukzessive jede Schicht des Pulvers einer zum lokalen Sintern führenden Energie eines Laserstrahls ausgesetzt wird, wobei die Führung des Laserstrahls über die jeweilige Pulverschicht der Steuerung durch Daten unterliegt, welche die Konfiguration des Formkörpers in dieser Schicht repräsentieren.

Die Beschwerdeführerin 1 ist jedoch der Ansicht, dass das aus D1 bekannte Verfahren (a) nicht zur "Herstellung von Zahnersatz (Kronen, Brücken, Inlays u. dgl.) und/oder dentaler Hilfsteile" diene, und (b) dass das verwendete Pulver nicht aus einem biokompatiblen Werkstoff von unterschiedlicher Korngröße zwischen 0 und 50 µm bestehe.

2.1.1 ad (a): Offenbart D1 ein Verfahren zur "Herstellung von Zahnersatz (Kronen, Brücken, Inlays u. dgl.) und/oder dentaler Hilfsteile"?

Gemäß D1, Spalte 6, Zeilen 23-30 dient das offenbarte Verfahren der Herstellung von Implantaten. Dabei sollen insbesondere Implantate für den Ersatz, die Reparatur, oder die Modifikation von Knochen, Zähnen und Ähnlichem von der beschriebenen Erfindung umfasst sein.

Unabhängig davon, ob ein solches Implantat den Zahn als Ganzes, oder nur Teilbereiche im Sinne einer Reparatur oder Modifikation ersetzt, handelt es sich dabei um "Zahnersatz" im Sinne des Anspruchs. Dies steht insbesondere in Einklang mit den in Klammern als beispielhaft für Zahnersatz genannten Inlays, die ja ebenfalls nur einen Teilbereich des Zahnes im Sinne einer Reparatur oder Modifikation ersetzen. Dabei stellen die in Klammern genannten Begriffe Kronen, Brücken, Inlays u. dgl. zwar illustrative Beispiele für den Begriff "Zahnersatz" dar. Die lediglich beispielhaft genannten Ausdrücke in Klammern können jedoch den im Anspruch genannten Begriff nicht auf direkt am Kauprozess beteiligte Suprakonstruktionen einschränken.

Auch handelt es sich entgegen der Ansicht der Beschwerdeführerin 1 bei dieser Offenbarung nicht um eine nicht unmittelbar und eindeutig offenbarte Auswahl aus zwei Listen. Zum einen bezieht sich die entsprechende Rechtsprechung der Beschwerdekammern regelmäßig auf Listen mit jeweils einer größeren Anzahl an Einträgen, typischerweise auf dem Gebiet der Chemie, während die hier angeblich vorliegenden Listen nur jeweils zwei, bzw. drei Einträge aufweisen. Zum anderen ist gar keine Auswahl aus den drei erstgenannten Listeneinträgen (Ersatz, Reparatur und Modifikation)

erforderlich, da das mit dem Verfahren aus D1 hergestellte Implantat unabhängig davon als Zahnersatz anzusehen ist, ob der Zahn damit repariert, ersetzt oder modifiziert wird.

D1 offenbart somit ein Verfahren zur Herstellung von Zahnersatz (Kronen, Brücken, Inlays u. dgl.) und/oder dentaler Hilfsteile wie beansprucht.

- 2.1.2 ad (b): Offenbart D1 ein Pulver, das aus einem biokompatiblen Werkstoff von unterschiedlicher Korngröße zwischen 0 und 50 µm besteht?

Das zur Herstellung der Formkörper mittels Laser-Sintern gemäß dem in D1 offenbarten Verfahren zu verwendende Pulver besteht aus einer Mischung aus Calciumphosphat-Verbindungen und einem "Binder" (D1, Anspruch 1), wobei der "Binder" insbesondere ein Homopolymer, Copolymer oder Terpolymer von Methylmethacrylat umfasst (Anspruch 20). Gemäß Spalte 12, Zeilen 11-13 haben sich insbesondere Korngrößen von 5-25 µm als besonders geeignet erwiesen.

Die Beschwerdeführerin 1 hat insbesondere in Frage gestellt, ob das in D1 offenbarte Pulver aus einem biokompatiblen Werkstoff bestehe, da PMMA zwar in biokompatibler Form vorkomme, eine derartige Eignung aber in D1 nicht erforderlich und damit auch nicht offenbart sei.

Nach Ansicht der Kammer ist es für den Fachmann implizit bei einem für den medizinischen Gebrauch gedachten Formkörper Ausgangsmaterialien zu verwenden, die einen hohen Reinheitsgrad aufweisen. PMMA selbst wird im medizinischen Bereich an vielen Stellen verwendet, sowohl in der erst auspolymerisierenden Form

als Knochenzement, als auch in auspolymerisierter Form unter anderem für zahnmedizinische Prothesen u.ä.. D1 offenbart somit Pulver aus biokompatiblen PMMA-Binder und unstreitig biokompatiblen Kalziumphosphatverbindungen, d. h. Pulver das aus einem biokompatiblen Werkstoff besteht.

D1 offenbart somit ein Pulver, das aus einem biokompatiblen Werkstoff von unterschiedlicher Korngröße zwischen 0 und 50 µm besteht.

2.1.3 Zusammenfassend nimmt die Offenbarung der D1 alle Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 neuheitsschädlich vorweg.

2.2 D18

Dokument D18 offenbart unstreitig nicht die Verwendung des dort beschriebenen Verfahrens zur Herstellung von Zahnersatz und/oder dentaler Hilfsteile. Dieses Merkmal stellt jedoch bei dem hier vorliegenden, auf die Anwendung eines Laser-Sinterverfahrens zur Herstellung von Zahnersatz und/oder dentaler Hilfsteile gerichteten Anspruch einen eigentlichen Verfahrensschritt, d.h. ein technisches Merkmal dar (vgl. Rechtsprechung der Beschwerdekammern, 8. Auflage 2016, I.C.8.1.3 c)), der in D18 nicht offenbart ist.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist daher neu gegenüber der Offenbarung der D18.

3. Hilfsantrag c' - Zulässigkeit

Hilfsantrag c' unterscheidet sich von dem bereits mit der Beschwerdebegründung eingereichten Hilfsantrag c lediglich darin, dass der in der Mitteilung der Kammer

als unspezifisch bezeichnete Zusatz "u.dgl." in der Definition "Zahnersatz, nämlich Kronen, Brücken, Inlays" gestrichen wurde. Dies stellt eine wenig komplexe, angemessene und der Verfahrensökonomie zuträgliche Änderung dar, die den zu diskutierenden Sachverhalt kaum verändert. Die Kammer übt daher das ihr gemäß Artikel 13(1) und (3) VOBK zustehende Ermessen dahingehend aus, den Hilfsantrag c' in das Verfahren zuzulassen.

#### 4. Hilfsantrag c' - Neuheit

In den unabhängigen Ansprüchen des Hilfsantrags c' ist der herzustellen Zahnersatz nunmehr auf Kronen, Brücken und Inlays eingeschränkt. Derartige Implantate müssen den hohen mechanischen Druck- und Scher-Belastungen beim Kauen gewachsen sein.

D1 offenbart ein Verfahren, bei dem zunächst in einem Laser-Sinterverfahren die Binderanteile der Körner verschmolzen werden. Anschließend erfolgt eine Ofensinterung, bei der der Binderanteil vollständig ausgebrannt und das eigentliche aus Calcium-Phosphorverbindungen bestehende Implantat erzeugt wird. Dieses Herstellungsverfahren führt zu einer "controlled interconnected porosity" (D1, Spalte 11, Zeile 13), die insbesondere das Einwachsen von Knochen ermöglicht. Die entstandene Porosität (Spalte 8, Zeilen 12-14: "These implants preferably have a mean pore size of from about 50 to about 300 microns and a percent relative density of from about 50 to about 80%") begrenzt jedoch gleichzeitig die Zug- und Druckfestigkeit der fertigen Implantate: Die in Spalte 18, Zeilen 57, 58 angegebene Festigkeit ("further infiltration increased the strength to about 4200 psi") ist deutlich geringer als die in D1 für Porzellan-Kronen als typisch genannte

Druckfestigkeit (D1 gibt hier in Spalte 5, Zeilen 24-27 100.000 psi an). D1 offenbart daher zwar die Herstellung von Zahnersatz. Dabei handelt es sich jedoch um Zahnersatz der als Unterbau einer zahnmedizinischen Rekonstruktion fungiert, nicht aber um Teile der Suprakonstruktion wie Kronen, Brücken oder Inlays, die insbesondere punktuell einer deutlich höheren mechanischen Belastung ausgesetzt sind. Zwar kann das Calcium-Phosphat Material selbst, wie in D28 explizit offenbart, zur Herstellung von Zahnkronen eingesetzt werden, wenn es ohne den für den Laser-Lithographie-Schritt notwendigen Binder gesintert wird. Der für das in D1 offenbarte Verfahren notwendige Binder und die aus diesem Verfahren sich ergebende Porosität führen jedoch zu weitaus geringeren Druckfestigkeitswerten als sie beim Sintern des Calcium-Phosphatmaterials alleine erreicht werden. Diese technischen Erwägungen lassen sich auch nicht durch Verweis auf die semantisch gleiche Wortwahl "for the repair or replacement of bones and teeth" in D28 und D1 entkräften.

Der Gegenstand der Ansprüche 1 und 3, der auf Zahnersatz, nämlich Kronen, Brücken oder Inlays eingeschränkt ist, ist daher neu.

## 5. Hilfsantrag c' - Erfinderische Tätigkeit

### 5.1 D1 als nächstliegender Stand der Technik

Wie in Punkt 4 diskutiert, weist mittels des aus D1 bekannten Verfahrens hergestellter Zahnersatz aus verfahrensimmanenten Gründen eine gewisse, die erreichbare Scher- und Druckfestigkeit beschränkende Porosität auf. Dies führt einerseits dazu, dass der Fachmann der Offenbarung in D1, Spalte 6, Zeilen 25-30

zwar eine Verwendung des Verfahrens für die Herstellung von Zahnersatz, nicht jedoch für die Herstellung von näher spezifiziertem Zahnersatz, nämlich Kronen, Brücken oder Inlays entnehmen würde. Es führt andererseits jedoch auch dazu, dass der Fachmann dieses Verfahren auch nicht zur Herstellung von "Zahnersatz, nämlich Kronen, Brücken oder Inlays" verwenden würde, da er aufgrund der Porosität und der genannten Druckfestigkeitswerte dieses Verfahren als für die Herstellung von Zahnersatz, nämlich Kronen, Brücken oder Inlays nicht geeignet halten muss.

Ausgehend von D1 gelangt der Fachmann daher nicht in naheliegender Weise zum beanspruchten Gegenstand.

## 5.2 D33 als nächstliegender Stand der Technik

D33 offenbart unstreitig ein Verfahren zu Herstellung einer Krone. Hier wird zunächst mittels Laser-Stereolithographie ein Harzmodell der Krone erzeugt. Das Harzmodell dient im Weiteren der Herstellung einer Form, in der die eigentliche Krone - nachdem das Harzmodell durch Erhitzen und Verflüssigen aus der Form entfernt wurde - durch Metallinjektion hergestellt wird. Gemäß dem Streitpatent wird die Zahnkrone (ggf. mit einer nachfolgenden keramischen Verblendung) direkt aus dem Pulver mittels Lasersintern erzeugt. Die technische Aufgabe kann somit darin gesehen werden, das aus D33 bekannte Verfahren zur Herstellung einer Zahnkrone zu vereinfachen.

### 5.2.1 Die Beitretenden waren der Ansicht, dass bereits das Harzmodell selbst als Zahnersatz anzusehen sei, bzw. dass es für den Fachmann naheliegend sei, um das in D33 offenbarte Verfahren als Ganzes zu vereinfachen, das Lithographieverfahren zur Herstellung des Modells durch

ein Laser-Sinterverfahren gemäß D35 zu ersetzen, bei dem Metallpulver verwendet wird. Der Fachmann würde dann realisieren, dass das Modell bereits selbst den Zahnersatz darstellen kann.

Diese Betrachtungsweise ist in unzulässiger Weise rückschauend. Aus der Lehre der D33 heraus macht es keinen Sinn, das Harzmodell durch ein aus Metall bestehendes Modell zu ersetzen, da dieses nicht ausschmelzbar ist und somit nicht zur Herstellung der Metallinjektions-Form eingesetzt werden kann.

- 5.2.2 Allenfalls könnte der Fachmann in Betracht ziehen das gesamte Herstellungsverfahren aus D33 durch ein im Prinzip bekanntes Rapid-Prototyping Verfahren, wie in D35 offenbart, zu ersetzen.

Allerdings waren diese Verfahren, wie schon der Name sagt, insbesondere zur schnellen Herstellung von Prototypen bekannt, d.h. von illustrativen Einzelstücken, die typischerweise noch nicht sämtliche Anforderungen an Genauigkeit, Stabilität u.ä. erfüllen, wie sie vom endgültigen Produkt gefordert werden.

D35 erwähnt zwar hochfeste und sehr dichte Bauteile (Spalte 3, Zeilen 53 ff), das genannte Beispiel eines Abgaskrümmers für ein Kraftfahrzeug (Spalte 2, Zeilen 23-29) lässt den Fachmann jedoch nicht vermuten, dass das Verfahren zur Herstellung von kleinen, mit großer Genauigkeit zu fertigenden, mechanisch sehr stark beanspruchten Werkstücken wie sie Zahnersatz, nämlich Kronen, Brücken, Inlays darstellt, geeignet wäre.

Der Fachmann würde das aus D35 bekannte Verfahren daher nicht zur Herstellung der in D33 zu fertigenden Kronen einsetzen.

- 5.2.3 Auch das Verfahren aus D1 würde der Fachmann nicht zur Vereinfachung des Verfahrens aus D33 einsetzen, da er es als für die Herstellung von Kronen, Brücken und Inlays nicht geeignet ansieht (vgl. Punkt 5.1).
- 5.3 Das in Anspruch 1 definierte Verfahren und der mittels des entsprechenden Rapid-Prototyping-Verfahrens aufgebaute Formkörper (Anspruch 3) beruhen daher auf einer erfinderischen Tätigkeit.

## Entscheidungsformel

### Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Angelegenheit wird an die Einspruchsabteilung zurückverwiesen mit der Anordnung das Patent aufrechtzuerhalten mit folgenden Unterlagen:
  - Ansprüche 1 bis 3 eingereicht als Hilfsantrag c' mit Schreiben vom 27. November 2019;
  - Beschreibung ebenfalls eingereicht mit Schreiben vom 27. November 2019.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



C. Moser

M. Alvazzi Delfrate

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt