

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 7. März 2013**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0051/11 - 3.2.08

**Anmeldenummer:** 04005756.4

**Veröffentlichungsnummer:** 1464298

**IPC:** A61C 13/00, A61C 8/00

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Verfahren zur Herstellung von Implantataufbauten für  
Dentalimplantate sowie Implantataufbau für Dentalimplantat

**Patentinhaberin:**

BEGO Medical GmbH

**Einsprechende:**

Metalor Dental AG  
Realizer GmbH

**Stichwort:**

-

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 56

**Schlagwort:**

"Erfinderische Tätigkeit Hauptantrag (ja)"

**Zitierte Entscheidungen:**

-

**Orientierungssatz:**

-



Aktenzeichen: T 0051/11 - 3.2.08

**ENTSCHEIDUNG**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.08  
vom 7. März 2013

**Beschwerdeführerin:** Realizer GmbH  
(Einsprechende 03) Hauptstrasse 35  
D-33178 Borchen (DE)

**Vertreter:** Tiesmeyer, Johannes  
Weickmann & Weickmann  
Patentanwälte  
Postfach 86 08 20  
D-81635 München (DE)

**Beschwerdegegnerin:** BEGO Medical GmbH  
(Patentinhaberin) Wilhelm-Herbst-Strasse 1  
D-28359 Bremen (DE)

**Vertreter:** Eisenführ, Speiser & Partner  
Postfach 10 60 78  
D-28060 Bremen (DE)

**Weitere Verfahrens-  
beteiligte:** Metalor Dental AG  
(Einsprechende 01) Bittertenstrasse 15  
CH-4702 Oensingen (CH)

**Vertreter:** Frei Patent Attorneys  
Frei Patentanwaltsbüro AG  
Postfach 1771  
CH-8032 Zürich (CH)

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Einspruchsabteilung des  
Europäischen Patentamts, die am 11. November  
2010 zur Post gegeben wurde und mit der der  
Einspruch gegen das europäische Patent  
Nr. 1464298 aufgrund des Artikels 101 (2) EPÜ  
zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** T. Kriner  
**Mitglieder:** R. Ries  
A. Pignatelli

## Sachverhalt und Anträge

I. Mit der Entscheidung der Einspruchsabteilung vom 11. November 2011 waren die Einsprüche der Einsprechenden OI bis OIII gegen das europäische Patent Nr. 1 464 298 zurückgewiesen worden.

II. Gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung hat die Beschwerdeführerin (Einsprechende OIII) am 21. Januar 2011 Beschwerde eingelegt und gleichzeitig die vorgeschriebene Beschwerdegebühr entrichtet. Die Beschwerdebegründung wurde am 21. März 2011 eingereicht.

Mit Schreiben vom 7. Oktober 2011 hat die Einsprechende OII ihren Einspruch und damit ihre am 11. Januar 2011 eingereichte Beschwerde zurückgenommen. Sie ist damit nicht mehr Partei des Verfahrens.

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

O2: US-A-4 988 297

O16: US-A-5 052 929

O25: Fraunhofer Magazin Leichtbau, Lasertechnik  
Schneller Zahn aus Titan, 4.2002, Seite 32 bis 34;

IV. Am Ende der am 7. März 2013 abgehaltenen mündlichen Verhandlung war die Antragslage wie folgt:

- Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Patents Nr. 1464298.

- Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen (Hauptantrag) oder die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent auf der Grundlage von einem der Hilfsanträge 1 bis 4, eingereicht am 2. Februar 2013, aufrechtzuerhalten.

Die weitere Verfahrensbeteiligte (Einsprechende OI) hat im Beschwerdeverfahren keine Stellungnahme abgegeben und ist, obgleich ordnungsgemäß geladen, nicht zur mündlichen Verhandlung erschienen. Gemäß Regel 115(2) EPÜ wurde das Verfahren ohne sie fortgeführt.

V. Der erteilte Anspruch 1 (Hauptantrag) lautet wie folgt:

"Verfahren zur Herstellung von Implantataufbauten (9) für Dentalimplantate (1), wobei der Implantataufbau (9) einen vorgefertigten Grundkörper (8) zum Verbinden des Implantataufbaus (9) mit dem Dentalimplantat (1) und einen individuell angepassten Hauptkörper (15) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hauptkörper (15) gebildet wird, indem auf den Grundkörper (8) in Pulverform vorliegendes Material (28) mittels Lasersintern und/oder Laserschmelzen (30) schichtweise aufgesintert bzw. aufgeschmolzen wird und der Laserstrahl (25) von einer Steuerungseinheit anhand von vorab rechnerisch ermittelten Modelldaten eines virtuellen Implantataufbaus geführt wird."

VI. Die Argumente der Beschwerdeführerin lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Die Patentschrift beschreibe in Absatz [0004] die herkömmliche Fertigung von Implantataufbauten, bei der das Wachsmo­dell des späteren Hauptkörpers auf einem handelsüblichen Grundkörper modelliert wird. Nach der Bildung einer Negativform des Hauptkörpers werde diese Form mit einem geeigneten Material ausgeschmolzen und der so entstandene Hauptkörper durch Anschmelzen mit dem vorgefertigten Grundkörper fest verbunden. Eine solche Standardvorgehensweise zur Herstellung von Implantataufbauten für Dentalimplantate aus einem vorgefertigten Grundkörper (10, 14, 16) und einem individuell angepassten Hauptkörper (32) zeige die in Absatz [0006] genannte Druckschrift 016, die den nächstkommen­den Stand der Technik bilde. Insbesondere die Figur 2a zeige einen Grundkörper (10, 14, 16), wobei der Teil (16) durch Abfräsen des in Figur 1a gezeigten Körpers (16) hergestellt wurde. Der Hauptkörper (32) werde dann mit dem Grundkörper (10, 14, 16) durch Angießen fest verbunden. Wie die Patentschrift in Absatz [0005] richtig beschreibe, ist ein solcher Herstellungsprozess langwierig und kostspielig und erfordert viel Handarbeit. Ausgehend von der Lehre von 016 stelle sich dem Fachmann somit die Aufgabe, die Herstellung von Implantataufbauten zu vereinfachen (Patentschrift, Absatz [0009]).

Im Gegensatz zu der von der Einspruchsabteilung in der angefochtenen Entscheidung vertretenen Auffassung sei im vorliegenden Fall der maßgebliche Fachmann kein handwerklich arbeitender Zahntechniker, sondern ein akademisch gebildeter und im medizintechnischen Bereich tätiger Ingenieur, der sich mit der Herstellung aller Arten von Zahnersatz und den dabei eingesetzten Werkstoffen sehr gut auskenne.

Bei seiner Suche nach einer Lösung der gestellten Aufgabe gelange der Fachmann zu dem in der Fachwelt bekannten Verfahren des selektiven Lasermeltings (SLM), denn dieses biete die Vorteile, Zahnimplantate einfacher und schneller herzustellen (Druckschrift O25, Seite 32, Einleitung). Voraussetzung für dieses Verfahren sei - wie beim beanspruchten Verfahren - ein CAD Modell im Computer zu erstellen, nach dessen Daten das gewünschte Bauteil dann Schicht für Schicht aufgebaut werde. Dazu werde zunächst mit einem Schieber eine Lage Metallpulver auf einen Substrathalter aufgetragen, wonach ein Laserstrahl genau die Bereiche abfährt, die das spätere Bauteil bilden sollen und dabei die Partikel verschmilzt. Die mäanderförmigen gezogenen Spuren verschmelzen dabei zu einer festen Schicht. Nach dem Herunterfahren der Platte werde eine neue Pulverschicht darüber gezogen und diese wieder mit Laser aufgeschmolzen. So wachse das Bauteil Schicht für Schicht aus dem Pulverbett (O24, Seite 32, mittlere Spalte, 1. Absatz bis Seite 33, Absatz 1).

O25 treffe genau die vorliegende Aufgabenstellung und lehre die einfache und schnelle Herstellung von Zahnimplantaten aus Gold oder Titan mittels SLM, die bisher in einem aufwändigen manuellen Verfahren abgeformt und gegossen werden mussten. Durch das Rapid-Prototyping Verfahren (SLM) werde die übliche Herstellungsdauer von einer Woche auf zwei Tage verkürzt (O25, Seite 32, Einleitung; Seite 33, linke Spalte, Absatz: Kronen und Brücke aus Ti oder Gold). Ein Zahnimplantat bestehe typischerweise aus einem Gewindeteil, das in den Kieferknochen implantiert wird und einem Grundkörper, die beides Massenprodukte seien

und zusammen den Unterbau des Implantats bildeten. Oberhalb des Zahnfleisches befindet sich der individuelle, an die Geometrie im Patientenmund angepasste Dentalimplantataufbau, der im Allgemeinen aus einem nicht sichtbaren Hauptkörper und der sichtbaren (keramischen) Krone besteht. Nur die Herstellung dieses oberen Teils sei für das SLM-Verfahren interessant, denn die übrigen Teile seien preiswerte Standard-Massenprodukte. Bei der überlegten und gezielten Anwendung der Lehre von O25 auf die typische Herstellungsweise von Dentalimplantataufbauten gemäß O16 würde der Fachmann bereits beim beanspruchten Verfahren angekommen sein. Da Grundkörper und Hauptkörper aus dem gleichen Werkstoff Titan bestünden, gäbe es auch keine materialbedingten Schwierigkeiten, mit dem SLM-Verfahren auf den Grundkörper aufgetragene Pulverschichten aus Titan aufzuschmelzen und so eine sichere stoffschlüssige Verbindung zwischen Grundkörper und Hauptkörper zu erreichen.

Auch die Aussage der Beschwerdeführerin, beim SLM-Verfahren müsse der Laserstrahl stets vertikal nach unten gerichtet sein, treffe nicht zu. Die Laserstrahlsteuerung erfolge in der Praxis mittels Ablenkspiegel, die per se schon für eine Schrägstellung des Laserstrahls sorgten. Insofern bestehe für den Fachmann kein Hindernis, mittels SLM-Technik den Hauptkörper auch an sanfte Hinterschneidungen, wie sie z.B. in Figur 2a von O16 gezeigt werden, anzufügen. Die Pulverschicht werde in diesem Fall mit einem flexiblen Schieber (Rakel) oder mit Bürsten aufgetragen und dann mit dem Laserstrahl schichtweise aufgeschmolzen. Das Verfahren nach Anspruch 1 ergebe sich deshalb in

naheliegender Weise durch die Zusammenschau der Lehren von O16 und O25.

Auch von der Lehre von O2 ausgehend in Kombination mit O25 gelange der Fachmann ohne erfinderisches Zutun zum beanspruchten Verfahren. Insbesondere Figur 5 von O2 zeige einen Grundkörper (base member 44) mit einem Haltestift (retention stud 45) zum Befestigen des Wachmodells und späteren Hauptkörpers (body 80), der dann an die allgemein ebene Platte des Grundkörpers angegossen werde und mit dem Grundkörper einen Teil des Implantataufbaus bilde (trans tissue direction changing abutment; O2, Spalte 5, Zeilen 20 bis 35). Da beim Einsatz der SLM-Technik kein Wachmodell gebraucht werde, könne auf den Rückhaltestift (45) zum Befestigen des Wachmodells verzichtet werden und der Hauptkörper direkt schichtweise auf der ebenen Oberfläche des Grundkörpers (44) aufgebaut werden (O2, Spalte 5, Zeile 47 bis 49). Somit ergebe sich das beanspruchte Verfahren in naheliegender Weise auch aus der Lehre der Druckschriften O2 und O25.

VII. Die Beschwerdegegnerin argumentierte wie folgt:

Die Erfindung strebe eine einfachere und schnellere Fertigung von Implantat-Aufbauteilen, sogenannten "Abutments" an, die typischerweise mit dem in den Druckschriften O16 bzw. O2 beschriebenen Verfahren durch Gießen und Anschmelzen eines Hauptkörpers an einen vorgefertigten Grundkörper hergestellt werden. Eine Möglichkeit bestehe darin, an den in O16 in Figur 2a gezeigten Grundkörper (10, 14, 16) einen Hauptkörper (32) anzugießen. In ähnlicher Weise werde bei dem Verfahren nach Druckschrift O2 auf den in Figur 5 gezeigten

Grundkörper mit Hilfe des Rückhaltstifts (45) zunächst ein Wachsmo­dell eines Hauptkörpers (80) aufmodelliert, welcher anschließend nach seinem Guss in Metall an den Grundkörper angegossen werde und zur Ausrichtung des Implantataufbaus diene. Somit zeigten sowohl O2 als auch O16 dem Fachmann ein Angussverfahren mit bestimmten Gestaltungen der Angussflächengeometrie des Hauptkörpers an den Grundkörper. Keine der beiden Druckschriften enthalte jedoch einen konkreten Hinweis auf eine alternative Fertigungsweise.

Druckschrift O25 dagegen lehre den Fachmann lediglich, einen kompletten Zahnersatz in Form von Kronen oder Brücken ohne Materialverlust und mit der in der Dentaltechnik notwendigen Präzision mittels der SLM-Technik herzustellen. Übertragen auf die Lehre von O2 oder O16 würde das bedeuten, Grundkörper und Hauptkörper zusammen als ein einziges Bauteil herzustellen. Keinesfalls könne der Fachmann aus der O25 den Hinweis entnehmen, den Grundkörper beizubehalten und auf diesen nur den Hauptkörper durch An- und Aufschmelzen von Ti-Pulver mit der SLM-Technik vorzunehmen. Eine stoffschlüssige Verbindung des aufgeschmolzenen Pulvers mit dem Grundkörper könne der Fachmann auf Grund der begrenzten Leistung des Laserstrahls gar nicht erwarten. Auch ließe sich auf der in O16, Figur 2a gezeigten gewellten Oberfläche des Körpers 16 bei der Anwendung des SLM-Verfahrens keine Pulverschicht mit einem Schieber auftragen und auch nicht mit dem üblicherweise senkrecht geführten Laserstrahl aufschmelzen. Um dies zu ermöglichen müsste der Teil (16) abgefräst werden, was aber der Lehre von O16 entgegengerichtet wäre.

Dies treffe auch auf die zwar teilweise plane Oberfläche mit ihrem Haltestift (45) des in Figur 5 von O2 gezeigten Grundkörpers zu. Um einen Schicht-für-Schicht Aufbau eines Hauptkörpers auf die Oberfläche des Grundkörpers (44) gemäß O2, Figur 5 mit der SLM-Technik erfolgreich durchführen zu können, hätte der Fachmann auch hier den störenden Rückhaltestift abfräsen müssen, eine Maßnahme für die es aber keine Anregung gebe. Somit führe weder die Lehre von O16 noch die von O2 zusammen mit der von O25 den Fachmann dazu, nur den Hauptkörper durch Aufschmelzen von Metallpulver mit der SLM-Technik auf einen vorgefertigten Grundkörper herzustellen, wie dies das beanspruchte Verfahren fordere. Eine erfinderische Tätigkeit sei mithin gegeben.

## **Entscheidungsgründe**

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. Hauptantrag; erfinderische Tätigkeit
  - 2.1 Druckschrift O16, die bereits in der Patentschrift in Absatz [0006] gewürdigt wird, beschreibt ein bekanntes und gattungsgemäßes Verfahren zu Herstellung von Dentalimplantataufbauten (sogenannten "abutments"), das eine genaue Orientierung des Implantataufbaus zum Implantatunterbau im Patientenmund ermöglicht. Der Implantataufbau besteht dabei aus einem Grundkörper, bestehend aus einem Verbindungsteil (10), einem Zwischenglied (14) und einem Körper (16), welcher im Laufe des Verfahrens durch Abfräsen des in Bild 1a gezeigten Körpers eine dem Einzelfall angepasste Form erhält. An diesen Grundkörper wird der Hauptkörper (32)

angegossen (O16, Spalte 4, Zeilen 54 bis 64). Ein solches Verfahren ist langwierig, erfordert viel Handarbeit und ist somit aufwändig und teuer.

Ausgehend von der Lehre von O16 hat sich das angefochtene Patent die Aufgabe gestellt, das Verfahren zur Herstellung von Implantataufbauten zu vereinfachen (Patentschrift, Absatz [0009]). Nach Anspruch 1 wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass der Hauptkörper mittels Laserschmelzen oder Lasersintern eines pulverförmigen Materials schichtweise direkt auf den Grundkörper aufgesintert bzw. aufgeschmolzen wird, bis er die gewünschte individuelle Form des Implantataufbaus angenommen hat, wobei der Laserstrahl von einer Steuerungseinheit anhand von vorab rechnerisch ermittelten Modelldaten eines virtuellen Implantataufbaus geführt wird.

Es ist der Einsprechenden darin zuzustimmen, dass der Fachmann, welcher ein material- und fertigungstechnisch bewandelter Ingenieur der Medizintechnik ist, bei seiner Suche nach alternativen neuen und schnelleren Verfahren zur Herstellung von Zahnimplantaten aus Gold oder Titan das in der Druckschrift O25 beschriebene Rapid-Prototyping-Verfahren durchaus in Betracht ziehen würde. Dies trifft insbesondere deshalb zu, weil mit dem Rapid-Prototyping-Verfahren durch das Selective Laser Melting (SLM) die Herstellungsdauer von einer Woche bei manuell gefertigten Zahnimplantaten auf zwei Tage mit der SLM-Technik verkürzt werden kann (O25, Seite 32, Einleitung: Schneller Zahn aus Titan). Insbesondere der Abschnitt "Kronen und Brücken" auf Seite 33 von O25 vergleicht die Prozesskette herkömmlicher Arbeitsschritte bei der manuellen Fertigung von Zahnersatz mit der Herstellung

durch das SLM-Verfahren, welches aus den Schritten Digitalisierung - Konstruktion (CAD) - Fertigung - Kontrolle auf dem Modell - besteht. Insofern bietet das SLM-Verfahren eine interessante Alternative zur herkömmlichen Verfahrenstechnik. Es ist auch nicht zu bestreiten, dass ein solches SLM-Verfahren auch beim dem beanspruchten Verfahren eingesetzt wird.

Allerdings lehrt Druckschrift 025 den Fachmann, nur vollständige Bauteile wie Kronen oder Brücken mit der SLM-Technik herzustellen. Dazu wird auf einer Platte mit einem Schieber eine Schicht Pulver aufgebracht und mit einem Laserstrahl das Metallpulver nach einem vorgegebenen Muster zu einer festen Schicht aufgeschmolzen. Nach dem Herunterfahren der Trägerplatte wird eine neue Pulverschicht über die erste Schicht gezogen und erneut aufgeschmolzen, wobei die zuletzt erzeugte Schicht zum Teil wieder aufgeschmolzen wird und sich mit den neuen Metallpartikeln verbindet (025, Seite 32, mittlere Spalte, letzter Absatz bis Seite 33, 1. Absatz). Das Bauteil wird dabei jedoch nicht mit der Trägerplatte verschmolzen oder daran angeschmolzen.

An keiner Stelle von 025 erhält der Fachmann eine konkrete Anregung, bei dem Implantataufbau, der typischerweise aus einem Grundkörper und einem Hauptkörper besteht, den Grundkörper unverändert zu lassen und unmittelbar darauf mittels Selective Laser Melting den Hauptkörper schichtweise aufzubauen und dabei beide Teile direkt miteinander zu verbinden. Vielmehr würde bei konsequenter Umsetzung der Lehre von 025 der Fachmann den Grundkörper und den Hauptkörper lediglich als Ganzes in einem Stück mit der SLM-Technik fertigen. Gerade dies vermeidet jedoch das beanspruchte

Verfahren, indem auf einer geeigneten (in der Regel planen) Oberfläche des Grundkörpers eine Schicht Metallpulver aufgetragen wird und diese durch Aufschmelzen mit der Laserstrahl mit dem Untergrund, d.h. der Oberfläche des Grundkörpers verbunden wird.

Darüber hinaus müsste der Fachmann, um zum beanspruchten Verfahren zu gelangen, ausgehend von der Lehre von O16 entweder den in Figur 1 gezeigten Körper (16) komplett abfräsen, um so eine für das SLM-Verfahren geeignete Oberfläche zu schaffen. Dies wäre jedoch der Lehre von O16 entgegengerichtet, die gerade diesen Körper als wesentlich betrachtet. Oder er müsste versuchen, auf der höckerförmigen Oberfläche des in O16, Figur 2a gezeigten Körpers (16) eine Schicht Metallpulver aufzutragen und diese mit dem SLM-Verfahren aufschmelzen, um einen individuell angepassten Implantataufbau zu erreichen. Hierzu gibt es im nachgewiesenen Stand der Technik jedoch keine Anregung.

- 2.2 Auch wenn man von der Lehre von Druckschrift O2 ausgeht, gelangt der Fachmann nicht in naheliegender Weise zum Verfahren des erteilten Anspruchs 1. In Figur 5 zeigt diese Entgegenhaltung einen Grundkörper (44) mit einer planen Oberfläche und einem darauf befestigten Rückhaltestift (45), der zunächst zur sicheren Verankerung des Wachsmodells und später dann des angegossen Körpers (48) aus Metall (Figur 1) dient. Auch hier müsste der Fachmann zunächst den Rückhaltestift entfernen und dann mittels Lasermelting direkt auf dem Grundkörper (44) den individuell gestalteten Hauptkörper aufbauen. Aber schon das Entfernen des Rückhaltestiftes ist nicht naheliegend, da dieser für das Verfahren nach O2 eine wesentliche Voraussetzung ist. Darüber hinaus

gibt es keine Anregung, den Hauptkörper direkt auf der Oberfläche des Grundkörpers durch SLM zu befestigen und zu gestalten. Auch in der Zusammenschau mit der Lehre von O25 besteht dazu weder eine Anregung noch ein im fachmännischen Können liegender Anlass.

- 2.3 Zu bedenken ist für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit im vorliegenden Fall auch, dass Druckschrift O25 den Fachmann lehrt, Gieß- und Fräßprozesse bei der Herstellung von Zahnersatz als nachteilig und unterlegen zu vermeiden, da sie stets zeitaufwändig und mit einem Materialverlust verbunden sind. Dies spricht dagegen, zunächst einen Grundkörper durch maschinelle Bearbeitung oder Gießen zu fertigen und darauf den Implantataufbau mittels der SLM-Technik herzustellen. Auch würde bei der Anwendung des SLM-Verfahrens zur Herstellung von Implantataufbauten im einem Stück die erforderliche Genauigkeit im Verbindungsbereich des Implantataufbaus zum Implantat hin problemlos erzielt, was das in O2 und O16 beschriebene Hybridverfahren überflüssig machen würde. Damit bestände keine Notwendigkeit mehr, Grundkörper und Hauptkörper als getrennte Bauteile zu fertigen.

- 2.4 Daraus folgt, dass die technische Lehre von O16 bzw. O2 in der Zusammenschau mit der von Druckschrift O25 nicht in naheliegender Weise zum beanspruchten Verfahren führt.

Das Verfahren gemäß dem erteilten Anspruch 1 beruht damit auf einer erfinderischen Tätigkeit.

**Entscheidungsformel**

**Aus diesen Gründen wird entschieden:**

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende

V. Commare

T. Kriner.