

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**E N T S C H E I D U N G**  
vom 6. Februar 1996

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0807/93 - 3.2.2

**Anmeldenummer:** 88110342.8

**Veröffentlichungsnummer:** 0312699

**IPC:** A61C 13/00

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Verfahren zur Herstellung von Dental-Ersatzteilen, wie Kronen  
oder Brücken, mittels Funkenerosion

**Patentinhaber:**

Heraeus Kulzer GmbH

**Einsprechender:**

Krupp Medizintechnik GmbH

**Stichwort:**

-

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 56

**Schlagwort:**

"Erfinderische Tätigkeit (bejaht)"

**Zitierte Entscheidungen:**

-

**Orientierungssatz:**

-



Aktenzeichen: T 0807/93 - 3.2.2

**E N T S C H E I D U N G**  
**der Technischen Beschwerdekammer 3.2.2**  
**vom 6. Februar 1996**

**Beschwerdeführer:** Krupp Medizintechnik GmbH  
(Einsprechender) Harkortstraße 65  
D-45145 Essen (DE)

**Vertreter:** Vomberg, Friedhelm, Dipl.-Phys.  
Schulstraße 8  
D-42653 Solingen (DE)

**Beschwerdegegner:** Heraeus Kulzer GmbH  
(Patentinhaber) Heraeusstraße 12 - 14  
D-63450 Hanau (DE)

**Vertreter:** Kühn, Hans-Christian  
Heraeus Kulzer GmbH  
Bereich Heraeus Edelmetalle  
Postfach 15 52  
D-63405 Hanau (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Einspruchsabteilung des  
Europäischen Patentamts vom 6. August 1993,  
mit der der Einspruch gegen das europäische  
Patent Nr. 0 312 699 aufgrund des  
Artikels 102 (2) EPÜ zurückgewiesen worden  
ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** H. Seidenschwarz  
**Mitglieder:** P. Dropmann  
J.-C. De Preter

## Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerde richtet sich gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung vom 6. August 1993, mit der der Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 0 312 699 zurückgewiesen worden ist.

Die Einspruchsabteilung war zu der Auffassung gelangt, daß die in Artikel 100 a) und b) EPÜ genannten Einspruchsgründe der Aufrechterhaltung des Patents in unveränderter Form nicht entgegenstünden. Sie hat folgende Druckschriften berücksichtigt:

(D1) DE-A-3 320 902,

(D2) EP-A-0 225 513,

(D3) Dtsch. Zahnärztl. Z. 41, 1986, Seiten 525 und 526, E. Körber et al, "Herstellung einer Metallhülsekrone aus Vollmaterial mit Hilfe der Funkenerosion",

(D4) Die Quintessenz 10/1986, Seiten 1689 bis 1694, E. Körber et al, "Herstellung einer Schwebelücke mit Hilfe der Funkenerosion",

(D5) dental-labor, XXXIV, Heft 6/86, Seiten 949 und 950, W. Lindemann et al, "Ein neues Verfahren, Inlay-Herstellung durch Funkenerosion",

(D6) Sonderdruck aus Dental Magazin, 5. Jahrgang, Nr. 1, März 1987, W. Lindemann et al, "Herstellung eines Brückengerüsts mit Hilfe der Funkenerosion" (4 Seiten),

- (D7) Zahnärztliche Mitteilungen, Heft 21/87,  
77. Jahrgang, Seiten 2406 bis 2409, E. Körber  
et al, "Neue Technologie zur Herstellung von  
festsitzendem Zahnersatz" und
- (D8) Vortragsmanuskript von Dr. W. Lindemann,  
"Weiterentwicklung des Funkenerosionsverfahrens  
für die Herstellung von Zahnersatz", Kurzreferat  
gehalten anlässlich der Gemeinschaftstagung der  
Deutschen Gesellschaft für Zahnärztliche Prothetik  
und Werkstoffkunde e. V. und der Arbeits-  
gemeinschaft Dentale Technologie e. V., 18. bis  
20. Juni 1987, Kongreßhalle Böblingen.
- II. Am 6. Februar 1996 fand vor der Beschwerdekammer eine  
mündliche Verhandlung statt, an der der Beschwerdegegner  
(Patentinhaber) wie angekündigt nicht teilnahm. Das  
Verfahren wurde ohne den Beschwerdegegner fortgesetzt  
(Regel 71 EPÜ).
- III. Der Beschwerdeführer (Einsprechender) beantragt, die  
angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent zu  
widerrufen.
- IV. Von seiten des Beschwerdegegners ist kein Antrag zur Akte  
gelangt.
- V. Der Anspruch 1 des Streitpatents lautet wie folgt:
- "Verfahren zur Herstellung von Dental-Ersatzteilen, wie  
Kronen oder Brücken, mittels Funkenerosion, wobei  
zunächst ein positives Wachsmo­dell hergestellt wird, das  
Wachsmo­dell in eine Gußform eingebettet, das Wachs  
entfernt, zwei Formelektroden erstellt und das Ersatzteil  
mittels Funkenerosion unter Materialabtrag von einem  
Erodiergut erzeugt wird,

gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschritte:

- a) Die einzelnen positiven Wachsmodele einer Vielzahl von herzustellenden Ersatzteilen werden jeweils auf einem Träger (2) angeordnet, in geringem Abstand zueinander auf einer gemeinsamen Unterlage aufgesetzt, wobei die einzelnen Ersatzteile derart im Niveau über der Unterlage angeordnet und ausgerichtet werden, daß die breiteste horizontale Schnittebene jedes Ersatzteiles in einer gemeinsamen Äquatorebene (4) liegt,
- b) Einsetzen dieser nach a) vorbereiteten Anordnung in einen Gießrahmen (6),
- c) Auffüllen der Bereiche zwischen den einzelnen Ersatzteilen mit einer Ausformmasse (8) bis zur Äquatorebene, wobei in mindestens zwei Zwischenräume jeweils ein senkrecht zur Äquatorebene verlaufender und über diese hinausragender Orientierungs-Stift (7) eingebracht wird,
- d) die Oberfläche des so gebildeten ersten Modells wird gereinigt,
- e) auf die gereinigte Oberfläche wird ein als Trenn- und Leitschicht dienender Silberüberzug (9) aufgebracht und die Silberschicht galvanisch mit einer Kupferverstärkung (10) überzogen,
- f) Aufbringen eines stabilisierenden Hinterbaues (13) auf die Kupferschicht,
- g) Ausformen des so gebildeten Aufbaues und Abtrennung des im Verfahrensschritt c) erhaltenen Modells,

- h) Drehen des Modells um  $180^\circ$  um eine in der Äquatorebene liegende Achse,
- i) Einsetzen des gedrehten ersten Modells in einen mit einer aushärtenden Trägermasse gefüllten Gießrahmen,
- j) Ablösen der Träger (2) zusammen mit der zwischen den Trägern befindlichen Ausformmasse (8) nach Aushärten der Trägermasse,
- k) Aufbringen einer Silberschicht (9) auf die nach Verfahrensschritt j) erhaltene Oberfläche, Überziehen der Silberschicht mit einer galvanischen Kupferverstärkung (10),
- l) Aufbringen eines stabilisierenden Hinterbaues auf die Kupferschicht,
- m) Ausformen des so gebildeten zweiten Modells oberhalb der Äquatorebene,
- n) orientiertes Einsetzen des einen Modells (21) in den Pinolenkopf (15) einer Erosionsvorrichtung über dem Erodiergut (18) und erodieren,
- o) Drehen des Erodiergutes um  $180^\circ$  um eine in der Äquatorebene liegende Achse,
- p) orientiertes Einsetzen des anderen Modells (22) in den Pinolenkopf über dem gedrehten Erodiergut und erodieren,
- q) Entfernen verbleibender Stege im Bereich der Äquatorebene von den Ersatzteilen."

VI. Die Argumente des Beschwerdeführers lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Die in den Druckschriften D2 bis D8 beschriebene Verfahrenstechnik zur Herstellung von Zahnersatzteilen bestehe im wesentlichen aus zwei Teilen, nämlich der Umsetzung des vom Zahntechniker angefertigten Wachsmodells in ein präzises Erodiererelektrodenpaar durch Galvanisieren und der anschließenden funkenerosiven Herstellung des Zahnersatzteils aus einem Erodierblock. Dabei dürften beim Senkerodieren die Elektroden keine Hinterschnitte aufweisen. Abgesehen von dem eine Vielzahl von herzustellenden Ersatzteilen betreffenden, die Neuheit begründenden Merkmal des Anspruchs 1 seien die Merkmale des beanspruchten Verfahrens im wesentlichen aus den genannten Druckschriften, insbesondere aus der Druckschrift D8, bekannt. Im Stand der Technik würden nämlich zur Herstellung der Elektroden erst der apikale und dann der okklusale Teil des Wachsmodells jeweils bis zum Äquator mit einer dünnen Silberschicht und galvanisch mit einer Kupferschicht überzogen und mit einem stabilisierenden Hinterbau versehen. Vor den Beschichtungsschritten werde, wie aus der Druckschrift D8, Seite 3 und Figuren 1 bis 3 hervorgehe, das Wachsmodell auf einem Träger angeordnet und ausgerichtet und mit Kunststoff bis zur Höhe des Äquators eingebettet, wozu ein Gießrahmen erforderlich sei. Darauf folge das Anbringen von Justierhilfen (s. Seite 3 und Figur 4). Zwischen der Herstellung der ersten und der zweiten Elektrode werde gemäß den Figuren 6 bis 8 dieser Druckschrift das Wachsmodell um 180° um eine in der Äquatorebene liegende Achse gedreht.

Soweit einige der im Anspruch 1 enthaltenen Merkmale nicht in den genannten Druckschriften offenbart seien, handele es sich hierbei um einfache handwerkliche, dem Fachmann an die Hand gegebene oder äquivalente Maßnahmen,

die keine erfinderische Tätigkeit begründen könnten. Dies gelte auch für das Merkmal, daß beim patentgemäßen Herstellen der zweiten Elektrode das gedrehte Modell nicht in die erste Elektrode, sondern in eine aushärtende Trägermasse eingesetzt werde. Was das die Vielzahl von herzustellenden Ersatzteilen betreffende Merkmal des Anspruchs 1 anbelange, das vom Patentinhaber in seiner Einspruchserwiderung als einziger Unterschied gegenüber dem Stand der Technik dargestellt worden sei, so habe die Einspruchsabteilung auf Seite 6, dritter Absatz der angefochtenen Entscheidung selbst eingeräumt, daß das gleichzeitige Herstellen einer Vielzahl von unterschiedlichen Ersatzteilen im Hinblick auf den nachgewiesenen Stand der Technik naheliegend sei.

Der im Einspruchsverfahren erhobene Einwand gemäß Artikel 100 b) EPÜ werde nicht aufrechterhalten.

VII. Der Beschwerdegegner hat in seiner Beschwerdeerwiderung lediglich auf seine Einspruchserwiderung und die Begründung in der angefochtenen Entscheidung verwiesen.

### **Entscheidungsgründe**

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. *Neuheit*

Das Verfahren gemäß Anspruch 1 ist gegenüber dem aus den Druckschriften D1 bis D8 bekannten Stand der Technik unstrittig neu. Dies geht bereits daraus hervor, daß keine dieser Schriften ein Verfahren offenbart, bei dem gleichzeitig eine Vielzahl von unterschiedlichen Zahnersatzteilen durch ein einziges Erodiererelektrodenpaar hergestellt wird.

3. *Erfinderische Tätigkeit*

3.1 Die Kammer ist der Überzeugung, daß der Stand der Technik gemäß Druckschrift D8 dem im Streitpatent beanspruchten Verfahren am nächsten kommt. Diese Druckschrift offenbart jedoch, wie auch die übrigen im Verfahren befindlichen Druckschriften, ein Verfahren, bei dem mit einem Elektrodenpaar gleichzeitig lediglich ein Zahnersatzteil hergestellt werden kann.

3.2 Ausgehend von diesem nächstkommenden Stand der Technik ist die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe darin zu sehen, ein Verfahren zum Herstellen von Zahnersatzteilen unter Einsatz des Funkenerosionsverfahrens anzugeben, nach dem gleichzeitig eine Vielzahl von unterschiedlichen Ersatzteilen mit hoher Paßgenauigkeit hergestellt werden kann (s. auch Streitpatentschrift, Spalte 2, Zeilen 1 bis 9).

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Die Behauptung des Beschwerdeführers, daß bei der gleichzeitigen Herstellung mehrerer Ersatzteile nicht die gleiche hohe Paßgenauigkeit wie bei der Einzelherstellung erzielt werden könne, läßt den Unterschied zwischen dem vom Beschwerdeführer verwendeten Begriff "Zahnäquator" und dem im Stand der Technik verwendeten Begriff "Äquator des Wachsmodells" unberücksichtigt und ist nicht gerechtfertigt. Beim Modellieren der Zahnersatzteile in Wachs wird der Zahntechniker sowohl bei der Einzel- als auch bei der Mehrfachherstellung den Äquator so festlegen, daß keine Hinterschnitte auftreten.

3.3 Dem Beschwerdeführer ist darin zuzustimmen, daß einige Schritte des erfindungsgemäßen, die gleichzeitige Herstellung einer Vielzahl von Ersatzteilen betreffenden

Verfahrens aus der die Einzelherstellung betreffenden Druckschrift D8 (oder den übrigen Druckschriften) bekannt sind. In beiden Fällen wird zunächst auf der Basis des bzw. der Wachsmodele durch Galvanisieren eine erste Elektrode und danach eine zweite Elektrode angefertigt und anschließend mit diesen Elektroden durch Funkenerosion das bzw. die Zahnersatzteile hergestellt. Es trifft auch zu, daß einige Teilmerkmale der im Anspruch 1 genannten Merkmale a), b) und c) mit denen des aus der Druckschrift D8 bekannten Verfahrens übereinstimmen, nämlich die Anordnung und Ausrichtung des Wachsmodells auf einem Träger, das zwar nicht angesprochene, aber notwendige Einsetzen in einen Gießrahmen und das Einbetten in Kunststoff bis zur Höhe des Äquators des Wachsmodells.

- 3.4 Dennoch bestehen, zusätzlich zu dem Unterschied in der Zahl der gleichzeitig hergestellten Ersatzteile, Unterschiede zwischen dem erfindungsgemäßen und dem bekannten Verfahren hinsichtlich der Anfertigung der Erodier Elektroden:

Wie sich aus den Merkmalen c) bis k) des Anspruchs 1 und auch aus der Beschreibung und den Figuren 2 bis 4 des Streitpatents ergibt, wird - nach Aufbringen einer Silberschicht (9) und einer Kupferschicht (10) auf das gemäß Merkmal c) gebildete, aus den Wachsmodellen (1), den Trägern (2), der Ausformmasse (8) und den Orientierungsstiften (7) bestehende, sogenannte erste Modell (s. Figur 2) - dieses Modell von der mit einem Hinterbau (13) versehenen, die erste Erodier-elektrode (21) bildenden Kupfer-Galvanoschicht (10) abgetrennt (s. Figur 3), um 180° gedreht und in einen mit einer aushärtenden Trägermasse (16) gefüllten Gießrahmen eingesetzt (s. Figur 4). Nach Aushärten der Trägermasse (16) werden die Träger (2) zusammen mit der Ausformmasse (8) abgelöst (s. Figur 4), so daß die nun

freiliegenden (gemäß Figur 4 apikalen) Oberflächen der Wachsmodelle (1) und der Trägermasse (16) zur Anfertigung der zweiten Erodierielektrode (22) mit einer Silber- und Kupferschicht (9, 10) überzogen werden kann (s. Figur 4). Die erste Elektrode (21) wird also bei der Anfertigung der zweiten Elektrode (22) nicht verwendet.

Demgegenüber wird bei dem aus der Druckschrift D8 bekannten Verfahren die gemäß Seite 4, letzter Absatz bis Seite 5, zweiter Absatz und Figuren 3 bis 6 hergestellte erste (apikale) Erodierielektrode als Träger des Wachsmodells bei der galvanotechnischen Herstellung der zweiten (okklusalen) Erodierielektrode gemäß Seite 5, dritter Absatz und Figuren 8 und 9 benutzt. Beide Teile, die erste Elektrode und das Wachsmodell mit dem freiliegenden okklusalen Teil, kommen nach dem Versilbern gemeinsam in das Kupferbad (s. Seite 5, dritter Absatz).

Der Unterschied zwischen dem bekannten und dem erfindungsgemäßen Verfahren besteht somit - zusätzlich zu dem Unterschied in der Zahl der gleichzeitig hergestellten Ersatzteile - u. a. darin, daß die Funktion, die im Stand der Technik die erste Erodierielektrode bei der Herstellung der zweiten Erodierielektrode ausübt, beim erfindungsgemäßen Verfahren von der Trägermasse (16) übernommen wird.

- 3.5 Diese vorstehende aufgezeigte unterschiedliche Verfahrensweise ergibt sich für den Fachmann nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik gemäß den Druckschriften D1 bis D8. Soweit in diesen Druckschriften die Anfertigung der Erodierielektroden detailliert beschrieben ist, wird ähnlich wie in der Druckschrift D8 verfahren, d. h. die erste Elektrode wird bei der Gewinnung der zweiten Elektrode als Träger des Wachsmodells benutzt (s. D4, insb. Abbildung 1, D6, insb. Abbildungen 8 und 9 und D7, insb. Abbildung 2). Eine

Anregung, von dieser Verfahrensweise abzurücken und die zweite Elektrode in der im Anspruch 1 genannten Weise anzufertigen, kann auch deshalb nicht von diesem Stand der Technik ausgehen, weil in der Druckschrift D8 auf den großen Vorteil dieser im Stand der Technik angewendeten Verfahrensweise hingewiesen wird. Dieser liegt nach Seite 5, vorletzter Absatz darin, daß auf die Stumpf-Galvanoplastik (d. h. die erste Erodiererelektrode) der okklusale Kronenteil direkt abbildungstreu aufgalvanisiert wird.

Aus diesem Grund kann die Kammer auch das Argument des Beschwerdeführers nicht akzeptieren, daß es sich bei dieser unterschiedlichen Verfahrensweise lediglich um eine einfache, dem Fachmann an die Hand gegebene oder äquivalente Maßnahme handele.

3.6 Das Verfahren gemäß Anspruch 1 beruht somit auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Bei dieser Bewertung ist es belanglos, daß der vorstehend diskutierte Unterschied bezüglich der Verfahrensweise nicht vom Beschwerdegegner selbst geltend gemacht worden ist. Nach Artikel 52 (1) und 56 EPÜ ist die Erfindung auf das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit zu prüfen; die Kammer ist dabei nach Artikel 114 (1) EPÜ nicht auf das Vorbringen der Beteiligten beschränkt.

Da bereits der zuvor diskutierte Unterschied das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit begründet, braucht nicht untersucht zu werden, ob das Merkmal, daß erfindungsgemäß eine Vielzahl von unterschiedlichen Ersatzteilen gleichzeitig hergestellt wird, und zwar mit einem einzigen Erodiererelektrodenpaar, einen Beitrag zur erfinderischen Tätigkeit leistet.

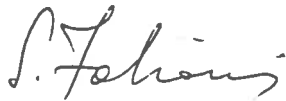
4. Der vorgebrachte Einspruchsgrund der fehlenden erfinderischen Tätigkeit steht daher der Aufrechterhaltung des Streitpatents in unveränderter Form nicht entgegen.

**Entscheidungsformel**

**Aus diesen Gründen wird entschieden:**

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:



S. Fabiani

Der Vorsitzende:



H. Seidenschwarz



0462.D

