



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
9. Mai 2022

6 Ni 20/20 (EP)
(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

betreffend das europäische Patent EP 2 400 919
(DE 60 2010 014 787)

hat der 6. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts aufgrund der mündlichen Verhandlung vom 9. Mai 2022 durch die Vorsitzende Richterin Dr. Schnurr sowie die Richter Dipl.-Phys. Dr. Schwengelbeck, Dipl.-Phys. Univ. Zimmerer, Dipl.-Ing. Altvater und Dr. Söchtig

für Recht erkannt:

- I. Das europäische Patent 2 400 919 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland im Umfang seiner Patentansprüche 1 bis 3 für nichtig erklärt, sowie zusätzlich im Umfang seiner Patentansprüche 6 bis 14, soweit diese nicht auf die Patentansprüche 4 und/oder 5 rückbezogen sind.
- II. Im Übrigen wird die Klage abgewiesen.
- III. Von den Kosten des Rechtsstreits haben die Klägerin 15 % und die Beklagte 85 % zu tragen.
- IV. Das Urteil ist im Kostenpunkt gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des jeweils zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Klägerin begehrt die Nichtigerklärung des auch mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland in englischer Verfahrenssprache erteilten europäischen Patents 2 400 919 (im Folgenden: Streitpatent) mit der Bezeichnung „SYSTEM AND METHOD FOR DESIGNING POST AND CORE (SYSTEM UND VERFAHREN ZUR KONSTRUKTION VON PFOSTEN UND KERN)“, das am 25. Februar 2010 als internationale Anmeldung PCT/DK2010/050048 (veröffentlicht als Druckschrift WO 2010/097089 A1, Anlage **HLNK3**) unter Inanspruchnahme der Prioritäten der dänischen Patentanmeldung DK 2009/00264 vom 25. Februar 2009 und der US-Patentanmeldung US 161850 P vom 20. März 2009 angemeldet worden ist.

Das Streitpatent, welches von der Klägerin zuletzt in vollem Umfang angegriffen wird, umfasst insgesamt 14 Patentansprüche mit dem unabhängigen Patentanspruch 1 sowie den auf diesen unmittelbar oder mittelbar rückbezogenen Unteransprüchen 2 bis 14. Es wird beim Deutschen Patent- und Markenamt unter der Nummer DE 60 2010 014 787 geführt.

Die Klägerin macht die Nichtigkeitsgründe der mangelnden Ausführbarkeit (Art. 138 Abs. 1 Buchstabe b) EPÜ i. V. m. Art. II § 6 Abs. 1 S. 1 Nr. 2 IntPatÜG), der unzulässigen Erweiterung (Art. 138 Abs. 1 Buchstabe c) EPÜ, Art. II § 6 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 IntPatÜG i. V. m. Art. II § 6 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 IntPatÜG) sowie der fehlenden Patentfähigkeit in Form mangelnder Neuheit und fehlender erfinderischer Tätigkeit (Art. 138 Abs. 1 Buchstabe a) i. V. m. Art. 54, 56 EPÜ i. V. m. Art. II § 6 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 IntPatÜG) geltend.

Der unabhängige Patentanspruch 1 des Streitpatents lautet in seiner erteilten Fassung mit hinzugefügter Merkmalsgliederung des Senats und deutscher Übersetzung gemäß Streitpatentschrift EP 2 400 919 B1 wie folgt:

- | | | |
|-----------|---|--|
| M1 | A computer-implemented method of designing and/or manufacturing a post and core (21; 41, 42, 43; 51; 110, 111) to match a bore (31) of a tooth (24), said method comprising the steps of: | Computerimplementiertes Verfahren zur Gestaltung und oder Herstellung eines Stiftaufbaus (21; 41, 42, 43; 51; 110, 111), um einer Bohrung (31) eines Zahns (24) zu entsprechen, wobei das genannte Verfahren die Schritte umfasst: |
| M2 | a) obtaining at least one impression of a set of teeth, said set of teeth comprises a bore; | a) Erhalten von wenigstens einem Abdruck eines Gebisses, wobei das genannte Gebiss eine Bohrung umfasst; |
| M3 | b) scanning the impression; | b) Scannen des Abdrucks; |
| M4 | c) providing a three-dimensional scan representation of the impression; | c) Bereitstellen einer dreidimensionalen Scan-Darstellung des Abdrucks; |
| M5 | d) transforming the three-dimensional scan representation to a virtual three-dimensional positive working model (106) of the set of teeth and the bore; and | d) Umwandlung der dreidimensionalen Scan-Darstellung in ein virtuelles dreidimensionales positives Arbeitsmodell (106) des Gebisses und der Bohrung; und |
| M6 | e) designing a virtual post and core model (101; 112) from the positive working model (106) of the bore. | e) Gestalten eines virtuellen Stiftaufbaumodells (101; 112) von dem positiven Arbeitsmodell (106) der Bohrung. |

Die Unteransprüche 2 bis 14 haben in ihrer erteilten Fassung gemäß der Streitpatentschrift EP 2 400 919 B1 folgenden Wortlaut:

2. The method according to any of the preceding claims, wherein the virtual three-dimensional positive working model (106) is configured to be trimmed, and/or provided with a base, and/or articulation tested, and/or provided with sectioned preparations preserving the gingival.

3. The method according to any of the preceding claims, wherein manufacturing comprises manufacturing the post and core design (110, 111) and/or manufacturing the working model (106).
4. The method according to any of the preceding claims, further comprising the step of matching the virtual post and core model (101; 112) with the shape of the dental drill that created the bore.
5. The method according to any of the preceding claims, further comprising the step of improving the virtual post and core model (101; 112) and/or the bore model by combining with shape information of the dental drill that created the bore, shape information such as a CAD model of the drill.
6. The method according to any of the preceding claims, further comprising the step of determining the insertion direction (104) of the post and core (21; 41, 42, 43; 51; 110, 111).
7. The method according to any of the preceding claims, wherein a post and core is manufactured without the post on the basis of the virtual post and core model (101; 102) and wherein the post and core model (101; 102) comprises a predefined bore for the post.
8. The method according to any of the preceding claims, wherein the post and core is a split core (41, 42, 43), such as a split core for a multiple root tooth.
9. The method according to claim 8, further comprising virtual filling of one of the bores when designing the post and core (41, 42, 43) for a case with multiple bores, and then designing the post for the remaining bore(s).
10. The method according to any of the preceding claims, further comprising the step of providing and/or using and/or combining with one or more different imaging techniques, such as X-ray imaging, CT scans, intraoral scans.

11. The method according to any of the preceding claims, for designing and/or manufacturing at least a part of a dental restoration comprising a post and core (21; 41, 42, 43; 51; 110, 111), said method further comprising any of the steps of:

- providing an interface between the virtual post and core model and the dental restoration model
- inverting the three dimensional impression model and/or merging the virtual post and core model with a dental model comprising the prepared tooth, thereby obtaining a dental model comprising the prepared tooth and the bore,
- adding a base for the dental restoration model,
- determining the insertion direction of the dental restoration,
- removing scan artefacts, and/or
- adding at least one coping or crown to the model.

12. The method according to any of the preceding claims, wherein the crown and/or coping is designed before designing the post and core (21; 41, 42, 43; 51; 110, 111).

13. The method according to any of the preceding claims, wherein the post and core design (21; 41, 42, 43; 51; 110, 111) automatically is retrieved from an electronic library, so that the post and core (21; 41, 42, 43; 51; 110, 111) has a correct anatomical fit relative to the bore.

14. The method according to any of the preceding claims, further comprising the step of scanning at least a part of an upper jaw dental impression and/or a lower jaw dental impression, at least one impression comprising an impression of the bore.

In deutscher Übersetzung gemäß der Streitpatentschrift EP 2 400 919 B1 lauten die Patentansprüche 2 bis 14 wie folgt:

2. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das virtuelle dreidimensionale positive Arbeitsmodell (106) konfiguriert ist, um getrimmt zu werden und/oder mit einer Basis oder einer getesteten Artikulation bereitgestellt wird und/oder mit abgeteilten Präparationen, um das Zahnfleisch zu bewahren, bereitgestellt wird.
3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Herstellen das Herstellen des Stiftaufbaudesigns (110, 111) und/oder das Herstellen des Arbeitsmodells (106) umfasst.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ferner umfassend den Schritt des Übereinstimmens des virtuellen Stiftaufbaumodells (101; 112) mit der Forminformation des Dentalbohrers, der die Bohrung erzeugt hat.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ferner umfassend den Schritt der Verbesserung des virtuellen Stiftaufbaumodells (101; 112) und/oder des Bohrungsmodells durch Kombination der Forminformation des Dentalbohrers, der die Bohrung erzeugt hat, mit der Forminformation als ein CAD-Modell der Bohrung.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ferner umfassend den Schritt des Bestimmens der Einführrichtung (104) des Stiftaufbaus (21; 41, 42, 43; 51; 110, 111).
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein Stiftaufbau ohne Stift auf Basis des virtuellen Stiftaufbaumodells (101; 102) hergestellt wird und wobei das Stiftaufbaumodell (101; 102) eine vordefinierte Bohrung für den Stift umfasst.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Stiftaufbau (41, 42, 43) ein Spaltkern wie ein Spaltkern für einen Zahn mit mehreren Wurzeln ist.

9. Verfahren nach Anspruch 8, ferner umfassend das virtuelle Füllen einer der Bohrungen, wenn der Stiftaufbau (41, 42, 43) für einen Fall mit mehreren Bohrungen gestaltet wird und anschließend Gestalten des Stifts für die verbleibende(n) Bohrung(en).

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ferner umfassend den Schritt der Bereitstellung und/oder Verwendung und/oder Kombination mit ein oder mehreren verschiedenen Abbildungstechniken, wie Röntgenstrahlabbildung, CT-Scans, intraorale Scans.

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche für die Gestaltung und oder Herstellung von wenigstens einem Teil einer Dentalrestauration, die einen Stiftaufbau (21; 41, 42, 43; 51; 110, 111) umfasst, wobei das genannte Verfahren ferner irgendeinen der Schritte umfasst:

- Bereitstellen einer Schnittstelle zwischen dem virtuellen Stiftaufbaumodell und dem Dentalrestaurationsmodell,
- Invertieren des dreidimensionalen Abbildmodells und/oder Verbinden des virtuellen Stiftaufbaumodells mit einem Dentalmodell, das den präparierten Zahn umfasst, wodurch ein Dentalmodell erhalten wird, das den präparierten Zahn und die Bohrung umfasst,
- Zugeben einer Basis für das dentale Restaurationsmodell,
- Bestimmen der Einführungsrichtung der dentalen Restauration,
- Entfernen von Scanartefakten und/oder
- Zugeben von wenigstens einer Stumpfkappe oder Krone zu dem Modell.

12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Krone und/oder die Stumpfkappe gestaltet wird, bevor der Stiftaufbau (21; 41, 42, 43; 51; 110, 111) gestaltet wird.

13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Design des Stiftaufbaus (21; 41, 42, 43; 51; 110, 111) automatisch von einer elektronischen Bibliothek abgefragt wird, so dass der Stiftaufbau (21; 41, 42, 43; 51; 110, 111) eine korrekte anatomische Anpassung relativ zu der Bohrung aufweist.

14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ferner umfassend den Schritt des Scannens von wenigstens einem Teil eines Dentalabbaus eines Oberkiefers und/oder Dentalabbaus eines Unterkiefers, von wenigstens einem Abbild, das ein Abbild der Bohrung umfasst.

Die Klägerin ist der Auffassung, die während des Erteilungsverfahrens vorgenommenen Änderungen des ursprünglich angemeldeten Patentanspruchs 1 hätten zu einer unzulässigen Erweiterung geführt:

Dadurch, dass innerhalb der Merkmale **M3 und M4** des erteilten Patentanspruchs 1 gegenüber der angemeldeten Fassung die Bestandteile "des die Bohrung umfassenden Gebisses" (Merkmal **M3**) sowie "die Bohrung umfassenden" (Merkmal **M4**) gestrichen wurden, seien nun - im Unterschied zur angemeldeten Fassung - auch das Scannen eines Abdrucks und die Bereitstellung einer dreidimensionalen Scandarstellung dieses Abdrucks ohne die Bohrung des Gebisses anspruchsgemäß. Dass gemäß Merkmal **M2** das Gebiss die Bohrung und gemäß Merkmal **M5** das dreidimensionale positive Arbeitsmodell die Bohrung aufweise, ändere hieran nichts, denn die Bohrung in dem dreidimensionalen positiven Arbeitsmodell könnte auch durch einen zusätzlichen Schritt in das positive Arbeitsmodell aufgenommen werden.

Darüber hinaus sei der beanspruchte Gegenstand des Patentanspruchs 1 auch nicht so hinreichend und deutlich offenbart, dass ein Fachmann die patentgemäße Lehre ausführen könne. Der Patentanspruch 1 definiere ein computerimplementiertes Verfahren. Schritte wie das Bereitstellen eines Abdrucks eines Gebisses gemäß Merkmal **M2** seien durch einen Computer jedoch nicht ausführbar.

Hinsichtlich der fehlenden Patentfähigkeit beruft sich die Klägerin auf folgende Druckschriften:

- HLNK7** US 2006/0188844 A1, veröffentlicht am 24. August 2006;
- HLNK8** Kanoy et al., Artikel "Indirect post and core fabrication using a die-investment stone", veröffentlicht in: Journal of prosthetic dentistry, 1985, Vol. 54 No. 6, S.757-759;
- HLNK9** WO 2008/083857 A1, veröffentlicht am 17. Juli 2008;
- HLNK10** WO 99/45859 A1, veröffentlicht am 16. September 1999;
- HLNK10a** deutsche Übersetzung der HLNK10;
- HLNK11** WO 2007/062658 A2, veröffentlicht am 7. Juni 2007;
- HLNK12** US 6,217,334 B1, veröffentlicht am 17. April 2001;
- HLNK13** US 4,611,288, veröffentlicht am 9. September 1986;
- HLNK14** Awad et al., Artikel: "Fabrication of a custom-made ceramic post and core using CAD-CAM technology", IN: 2007 Journal of prosthetic dentistry, Vol. 98, S.161-162;
- HLNK15** Artikel zum Stichwort „Abutment“ in der Online-Enzyklopädie Wikipedia, URL:
<https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Abutment&oldid=203762101>, bearbeitet am 18. September 2020, abgerufen am 6. November 2020;
- HLNK17** US 2006/0115795 A1, veröffentlicht am 1. Juni 2006;
- HLNK18** US 2006/0147881 A1, veröffentlicht am 6. Juli 2006;
- HLNK19** WO 01/80761 A2, veröffentlicht am 1. November 2001.

Die Klägerin ist der Auffassung, der Gegenstand des Anspruchs 1 des Streitpatents werde durch die Entgegenhaltung HLNK7 neuheitsschädlich vorweggenommen. Insbesondere verstehe der Fachmann den Ausdruck „to match a bore“ innerhalb des Merkmals **M1** lediglich dahingehend, dass der Stift des Stiftaufbaus bis zu einer gewünschten Tiefe in die Bohrung einführbar und in der Bohrung befestigbar sein müsse, so dass sich ein hinreichender Halt für eine Dentalrestauration (z. B. eine

Krone) ergebe. Eine irgendwie geartete Anpassung sei darüber hinaus nicht erforderlich.

Im Übrigen werde der Gegenstand des erteilten Anspruchs 1 ausgehend von der Entgegenhaltung **HLNK8** im Kombination mit der Schrift **HLNK9** nahegelegt. Entsprechend verhalte es sich hinsichtlich einer Zusammenschau der Druckschriften **HLNK10** mit **HLNK11**, **HLNK12** mit **HLNK13**, **HLNK12** mit **HLNK14** sowie **HLNK11** mit **HLNK14**. Das Fehlen einer erfinderischen Tätigkeit ergebe sich zudem im Rahmen einer Zusammenschau einer der Druckschriften **HLNK9**, **HLNK11** oder **HLNK12** mit einer der Druckschriften **HLNK8**, **HLNK10**, **HLNK13** oder **HLNK14** sowie einer Zusammenschau einer der Druckschriften **HLNK8**, **HLNK10**, **HLNK13** oder **HLNK14** mit einer der Druckschriften **HLNK9**, **HLNK11** oder **HLNK12**.

Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent EP 2 400 919 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland in vollem Umfang für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen, wobei das Streitpatent in seiner erteilten Fassung als geschlossener Anspruchssatz verteidigt wird, hilfsweise

die Klage abzuweisen, soweit sie über die Fassung des Streitpatents gemäß Hilfsantrag 1 hinausgeht, weiter hilfsweise,

die Klage abzuweisen, soweit sich diese gegen das Streitpatent in seiner erteilten Fassung richtet, wobei die Ansprüche 2 bis 14 jeweils gesondert und nicht als geschlossener Anspruchssatz verteidigt werden.

Gemäß Hilfsantrag 1 vom 9. Mai 2022 erhalten die Patentansprüche folgende Fassung: Die erteilte Fassung des Patentanspruchs 1 wird im Anschluss an das Merkmal **M6** um folgendes Merkmal **M7** ergänzt:

M7 further comprising the step of
combining with intraoral scans.

Die Patentansprüche 2 bis 9 entsprechen bis auf den Rückbezug auf den nunmehr veränderten Patentanspruch 1 ihrer erteilten Fassung. Patentanspruch 10 entfällt. Die Patentansprüche 11 bis 14 werden bei angepassten Rückbezügen und im Übrigen im Vergleich zur erteilten Fassung unverändertem Wortlaut zu Patentansprüchen 10 bis 13 in der Fassung des Hilfsantrags 1.

Die Beklagte tritt dem Vorbringen der Klägerin in allen Punkten entgegen. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 des Streitpatents sei in seiner erteilten Fassung, zumindest aber in seiner Fassung gemäß Hilfsantrag 1 vom 9. Mai 2022 patentfähig. Jedenfalls erweise sich das Streitpatent im Umfang seiner weiter hilfsweise jeweils gesondert verteidigten Unteransprüche 2 bis 14 der erteilten Fassung als rechtsbeständig.

Die Beklagte stützt ihren Vortrag insbesondere auf folgende Druckschrift:

DHS1 Artikel zum Stichwort „Dental implant“ in der Online-Enzyklopädie Wikipedia, URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Dental_implant, abgerufen am 30. Dezember 2021.

Der Senat hat den Parteien am 26. November 2021 einen frühen gerichtlichen Hinweis zukommen lassen. Daraufhin hat die Klägerin ihren bis dahin auf den Angriff des Patentanspruchs 1 beschränkten Klageantrag geändert und die Nichtigerklärung des Streitpatents in vollem Umfang beantragt. Sodann hat die Beklagte erklärt, die nunmehr insgesamt angegriffenen Patentansprüche 1 bis 14 jeweils gesondert zu verteidigen. Im Termin vom 9. Mai 2022 hat der Senat den Parteien einen weiteren rechtlichen Hinweis erteilt.

Die Klägerin rügt den in der mündlichen Verhandlung vom 9. Mai 2022 gestellten Hilfsantrag 1 als verspätet und ist der Auffassung, auch diese Fassung ver helfe dem Patentanspruch 1 nicht zur Patentfähigkeit. Auch die Unteransprüche 2 bis 14 enthielten nichts Patentfähiges.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf das Protokoll der mündlichen Verhandlung vom 9. Mai 2022 sowie auf die Schriftsätze der Parteien nebst Anlagen Bezug genommen.

Entscheidungsgründe

I.

Die zulässige Klage ist teilweise begründet.

Zwar liegen die geltend gemachten Nichtigkeitsgründe der mangelnden Ausführbarkeit (Art. 138 Abs. 1 Buchstabe b) EPÜ i. V. m. Art. II § 6 Abs. 1 S. 1 Nr. 2 Int PatÜG) und der unzulässigen Erweiterung (Art. 138 Abs. 1 Buchstabe c) EPÜ, Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 3 IntPatÜG i. V. m. Art. II § 6 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 IntPatÜG) nicht vor. Der Patentanspruch 1 des Streitpatents beruht jedoch weder in seiner erteilten Fassung noch in seiner Fassung gemäß Hilfsantrag 1 vom 9. Mai 2022 auf einer erfinderischen Tätigkeit (Art. 138 Abs. 1 Buchstabe a) i. V. m. Art. 56 EPÜ i. V. m. Art. II § 6 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 IntPatÜG). Auch den weiter hilfsweise jeweils gesondert verteidigten Patentansprüchen 2 bis 3 sowie den Patentansprüchen 6 bis 14, soweit diese nicht auf die Patentansprüche 4 und/oder 5 rückbezogen sind, steht der Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit entgegen.

Soweit sich die Klage gegen das Streitpatent im Umfang seiner ebenfalls jeweils gesondert verteidigten Patentansprüche 4 und 5 richtet, war sie hingegen teilweise abzuweisen, da sich das Streitpatent im Umfang dieser jeweils gesondert verteidigten Patentansprüche 4 und 5 als rechtsbeständig erweist. Gleiches gilt für die

Patentansprüche 6 bis 14, soweit diese auf die Patentansprüche 4 und/oder 5 rückbezogen sind.

1. Mit Schriftsatz vom 13. Januar 2022 hat die Klägerin ihre zunächst ausschließlich gegen den unabhängigen Anspruch 1 des Streitpatents gerichtete Klage innerhalb der im qualifizierten Hinweis gesetzten Frist zur Stellungnahme auf die weiteren Patentansprüche 2 bis 14 erstreckt. Hierin liegt eine Klageänderung i. S. v. § 263 ZPO i. V. m. § 99 Abs. 1 PatG (vgl. hierzu BGH, Urteil vom 20. März 2012 – X ZR 58/09 –, veröffentlicht in juris; Busse/Keukenschrijver, PatG, 9. Auflage, § 82, Rdnr. 33; Schulte, Patentgesetz, 11. Auflage; § 81, Rdnr. 72). Diese ist sachdienlich und damit zulässig, weil auf diese Weise die Erhebung einer weiteren Nichtigkeitsklage vermieden wird.

2. Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bereitstellen des Designs eines Zahnstifts und -kerns, insbesondere in Bezug auf eine CAD/CAM-Design/Herstellung von Stift und Kern einer Zahnrestauration (vgl. Streitpatentschrift, Abs. [0001]). „CAD“ (computer-aided design) bezeichnet rechnerunterstütztes Konstruieren, „CAM“ (computer-aided manufacturing) die rechnerunterstützte Fertigung.

Nach der Beschreibung in der Streitpatentschrift werden ein Zahnstift und ein Zahnkern (*post and core*) verwendet, um eine Struktur für eine zukünftige Restauration mit einer Krone ausreichend aufzubauen, wenn aufgrund von Karies oder einer Fraktur nicht genügend Zahnstruktur vorhanden ist, um die Krone richtig zu halten. Typischerweise werde ein dünner starrer Stift (z. B. ein Metallstift) in den leeren Wurzelkanal eingesetzt, der für Halt für einen "Kern" (*core*) Sorge, welcher dann die verlorene Zahnstruktur ersetze. Der Stift (*post*) könne in den Wurzelkanal zementiert werden; der Kern Sorge für den Halt der Krone oder des Kappchens, das den Zahn ersetze (vgl. Streitpatentschrift, Abs. [0002]).

Wenn der Zahnwurzelkanal eine unregelmäßige Struktur aufweise, die Bohrung im Zahn nach der Wurzelentfernung unregelmäßig oder deren Tiefe unbekannt sei,

müsse ein maßgefertigter Stift bereitgestellt werden (vgl. Streitpatentschrift, Abs. [0003]). Ein typisches Vorgehen bei der Gestaltung von Stift und Kern bestehe darin, dass der Zahnarzt einen Abdruck des präparierten Zahns mit der Bohrung und ggf. auch mit Nachbarzähnen erstelle. Der Zahntechniker im Dentallabor könne aus diesem Abdruck ein Zahnmodell, beispielsweise ein Gipsmodell, gießen und aus dem Zahnmodell die Zahnrestauration inklusive Stift und Stumpf/Kern aufbauen. Typischerweise baue der Zahntechniker Stift und Kern aus Wachs auf und stelle dann mittels Feinguss den Stift und Kern aus einem geeigneten Material, z. B. einer Metalllegierung, her (vgl. Streitpatentschrift, Abs. [0004]).

Die Streitpatentschrift verweist u. a. auf die Fachartikel "*Fabrication of a custom-made ceramic post and core using CAD-CAM technology*" by Awad et al. from *J. Prosthet Dent* 2007; 98; 161-162 (**HLNK14**) und "*Primary Study of CAD/CAM for Individual Post and Core Restorations*" by Gu et al. from *2nd Meeting of IADR Pan Asian Pacific Federation and the 1st Meeting of IADR Asia/Pacific Region, sep 2009*, als Stand der Technik. Der zuletzt genannte Artikel beschreibe ein Verfahren zur individuellen Zahnrestauration mittels Stift- und Kern-Restaurationen, bei der die Stift- und Kern-Gipsabdrücke mittels CGI-Methode (*Capture Geometrical Inside*) gescannt werden. Die dreidimensionale Konstruktion von Stift- und Kern-Restaurationen erfolge mittels CAD/CAM-Software für die Prothetik. Schließlich würden die Restaurationen mittels Rapid Prototyping bearbeitet, um die dreidimensionalen CAD-Daten in Kunststoffobjekte umzuwandeln (vgl. Streitpatentschrift, Abs. [0005] und [0006]).

Vor diesem Hintergrund liegt dem Streitpatent die Aufgabe zugrunde, ein effizienteres und qualitativ hochwertiges CAD-CAM-Verfahren zum Bereitstellen von Stiften und Kernen bereitzustellen (vgl. Streitpatentschrift, Abs. [0007]). Mit der Erfindung soll insbesondere das Problem gelöst werden, dass es beim herkömmlichen 3D-Scannen eines Dentalgipsmodells mit Bohrung für den Scanner praktisch unmöglich ist, die Struktur der schmalen Zahnkavität, d. h. der Bohrung, aufzulösen (vgl. Streitpatentschrift, Abs. [0011]). Mit dem beanspruchten Verfahren soll es keine Bereiche der Bohrung geben, auf die der Scanner keinen Zugriff hat, da die Bohrung im Abdruck wie ein Dorn und nicht wie ein schmale Kavität geformt ist; auf diese Weise soll ein gutes Scanergebnis erzielt werden (vgl. Streitpatentschrift

Abs. [0012]: „*However, this invention relates to scanning of the impression of a bore. (...), however an impression of a bore / cavity will be a spike in the impression. Thus when scanning an impression of a bore, a good result of the scanning can be obtained, because there will no areas of the bore that the scanner cannot gain access to, because the bore in the impression is formed like a spike and not like a narrow cavity as in a positive model.*“).

3. Als zuständiger Fachmann, auf dessen Wissen und Können es insbesondere für die Auslegung der Merkmale des Streitpatents und für den Vergleich mit dem Stand der Technik ankommt, ist ein Team von einem erfahrenen Spezialisten auf dem Gebiet des CAD/CAM zusammen mit einem Zahntechniker anzusehen, der mehrere Jahre Berufserfahrung und umfangreiche Erfahrung auf dem Gebiet der Herstellung von Dentalrestorationen, insbesondere eines Stiftaufbaus für Dentalrestorationen, besitzt.

Da der Kern der Erfindung in der Weiterentwicklung von CAD-CAM-Verfahren zum Bereitstellen von Stiften und Kernen besteht, arbeitet hinsichtlich des automatisierten, computerunterstützten Verfahrens in dem Team ein Spezialist (Maschinenbauer, Informatiker) auf dem Gebiet des CAD/CAM, der u. a. mit optischen, dentalen Scannern und den CAD/CAM-Verfahren zur Herstellung von dentalen 3D-Modellen oder Restaurationen vertraut ist (vgl. hierzu BPatG, Urteil vom 5. Februar 2019 – 4 Ni 47/17 (EP), Rdnr. 60, veröffentlicht in juris).

4. Dieser Fachmann geht bei den Merkmalen des erteilten Patentanspruchs 1 von folgendem Verständnis aus:

Der Patentanspruch 1 beansprucht ein computerimplementiertes Verfahren zur Gestaltung und/oder Herstellung eines Stiftaufbaus, um einer Bohrung eines Zahns zu entsprechen (Merkmal **M1**). Folgende Verfahrensschritte werden näher bezeichnet: Erhalten von wenigstens einem Abdruck eines Gebisses, wobei das genannte Gebiss eine Bohrung umfasst (Merkmal **M2**), Scannen des Abdrucks (Merkmal **M3**), Bereitstellen einer dreidimensionalen Scan-Darstellung des Abdrucks (Merkmal **M4**), Umwandlung der dreidimensionalen Scan-Darstellung in ein virtuelles,

dreidimensionales, positives Arbeitsmodell des Gebisses und der Bohrung (Merkmal **M5**) und Gestalten eines virtuellen Stiftaufbaumodells von dem positiven Arbeitsmodell der Bohrung (Merkmal **M6**). Anstelle eines positiven, aus dem Abdruck erstellten Gipsmodells wird also der Abdruck direkt mit der Bohrung gescannt.

Nicht alle der in den Merkmalen **M1** bis **M6** genannten Verfahrensschritte müssen computerimplementiert durchgeführt werden. So ist beispielsweise in der Beschreibung offenbart, dass der Abdruck (Merkmal **M2**) – wie üblich – durch den Zahnarzt erstellt wird (vgl. Streitpatentschrift, Abs. [0004]).

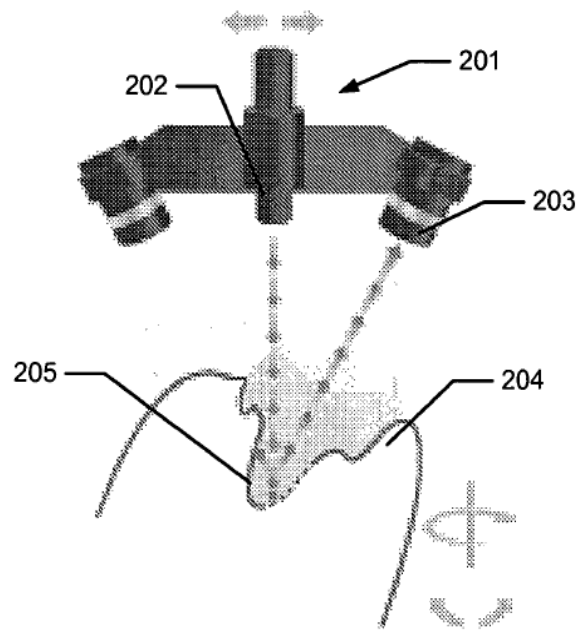
Für die Auslegung des Patentanspruchs 1 ist u. a. die Auslegung von „to match a bore (31) of a tooth (24)“ (um einer Bohrung (31) eines Zahns (24) zu entsprechen; Übersetzung gemäß Streitpatentschrift) von Bedeutung. Der Stift muss demnach (vgl. Merkmal **M1**) an die Bohrung in dem Zahn angepasst bzw. abgestimmt sein. Das Stift- und Kernmodell kann verkleinert, umgeformt, optimiert und/oder verändert werden, um einen Zementraum oder Zementspalt, wie z. B. eine Zementschicht, beim Anbringen oder Fixieren von Stift und Kern in der Bohrung zu berücksichtigen (vgl. Streitpatentschrift, Abs. [0035]: „*In a further embodiment of the invention the post and core model can be reduced, reshaped, optimised and/or changed to allow for a cement space or cement gap, such as a cement layer, when attaching or fixing the post and core in the bore.*“). Der Stift muss somit nicht exakt der Bohrung entsprechen, er muss jedoch zumindest vor dem Einsetzen auf die Bohrung abgestimmt sein. Nach dieser von der Beklagten in der Verhandlung als „bottom-up approach“ bezeichneten Methode wird somit der Stift an die Bohrung angepasst. Ausgeschlossen ist daher, dass ein beliebig geformter Stift verwendet wird und die Anpassung an die Bohrung lediglich durch zusätzliches – ggf. unregelmäßiges - Füllmaterial erfolgt und lediglich die Krone individuell gestaltet wird („top-down approach“). Die Art der Anpassung des Stifts geht aus der Anspruchsfassung nicht hervor.

Merkmal **M2** definiert, dass ein Abdruck (Negativmodell) eines Gebisses (*set of teeth*) erhalten wird. Die Streitpatentschrift beschreibt in Abs. [0004], dass der Abdruck des Gebisses typischerweise einen Abdruck des präparierten Zahns mit

der Bohrung und ggf. auch Nachbarzähnen erhält. Dieser Abdruck wird in der Regel von einem Zahnarzt erstellt und an einen Zahntechniker in einem Dentallabor geschickt (vgl. Abs. [0004]: „A typical procedure when designing a post and core is that the dentist provides an impression of the prepared tooth with the bore and possibly also adjacent teeth and sends it typically to a dental technician at a dental laboratory.“).

Der Abdruck wird sodann gescannt (Merkmal **M3**) und als 3D-Darstellung bereitgestellt. Das 3D-Scanverfahren wird im Anspruch 1 nicht festgelegt; nach dem Ausführungsbeispiel bezüglich Fig. 11 umfasst ein Scanner (201) eine Lichtprojektion (202) und eine Kamera (203) zum Erfassen des reflektierten Lichts (vgl. Streitpatentschrift, Abs. [0070]: „A scanner 201 comprises a light projection 202 and a camera 203 for capturing the reflected light.“).

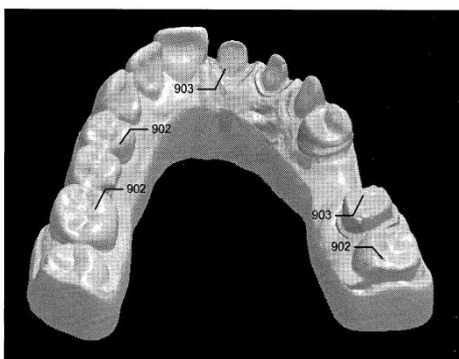
Fig.11



Nach dem Bereitstellen der Scan-Darstellung gemäß Merkmal **M4** wird die [Negativ-]Darstellung des gescannten Abdrucks in ein virtuelles, positives 3D-Modell umgewandelt (Merkmal **M5**).

Dieses 3D-Modell enthält das Gebiss mit der Bohrung. Dies ergibt sich auch aus Verfahrensschritt „Abdruck des Gebisses mit Bohrung“ zusammen mit den Verfahrensschritten „Scannen des Abdrucks des Gebisses“ und „Bereitstellen der Scan-Darstellung“. Fig. 9 des Streitpatents zeigt ein Beispiel für ein virtuelles Arbeitsmodell (901); es umfasst nicht modifizierte Zähne

Fig. 9



902 und präparierte Zähne 903, die für Zahnrestorationen präpariert werden.

Im letzten Verfahrensschritt (Merkmal **M6**) wird ein virtuelles Stiftaufbaumodell auf der Basis des positiven virtuellen Arbeitsmodells, das die Bohrung umfasst, gestaltet. Die Herstellung des realen Stiftaufbaus bzw. die Gestaltung und Herstellung weiterer Bestandteile der Dentalrestauration, wie etwa der Krone, sind nicht in Patentanspruch 1 erwähnt.

Das Verfahren nach Patentanspruch 1 stellt somit lediglich einen Zwischenschritt zum Erstellen des Stiftaufbaus bzw. der kompletten Dentalrestauration (beispielsweise einschließlich der Krone) dar.

II.

Der geltend gemachte Nichtigkeitsgrund der unzulässigen Erweiterung (Art. 138 Abs. 1 Buchstabe c) EPÜ, Art. II § 6 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 IntPatÜG i. V. m. Art. II § 6 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 IntPatÜG) steht dem Streitpatent in seiner erteilten Fassung nicht entgegen. Insbesondere den Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 kann der Fachmann den ursprünglichen eingereichten Anmeldeunterlagen (veröffentlicht als WO 2010/097089 A1, Anlage **HLNK3**) in seiner konkreten Ausgestaltung als zur Erfindung gehörend entnehmen.

Der in den Merkmalen **M3** und **M4** des Patentanspruchs 1 bezeichnete Abdruck bezieht sich auf den Abdruck des Gebisses in Merkmal **M2**, wobei das genannte Gebiss ausdrücklich eine Bohrung umfasst. Auch der in den Merkmalen **M3** und **M4** genannte Abdruck besitzt also diese Bohrung. Als Teil des Abdrucks wird sie gemäß Merkmal **M3** gescannt und in der dreidimensionalen Scan-Darstellung gemäß Merkmal **M4** bereitgestellt. Dies entspricht der technischen Lehre, wie sie in den ursprünglich eingereichten Ansprüchen angegeben ist (vgl. Offenlegungsschrift, Patentanspruch 1: „a) *obtaining at least one impression of a set of teeth comprising a bore; b) scanning the impression of the set of teeth comprising the bore; c) providing a three-dimensional scan representation of the impression*

comprising the bore)“.

Die Merkmale der direkt oder indirekt auf Patentanspruch 1 rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 14 entsprechen den Merkmalen der in der Veröffentlichung der Anmeldeunterlagen als WO 2010/097089 A1 ursprünglich offenbarten Ansprüche 2, 3, 5 bis 7, 14, 19, 21, 22, 25, 28, 32 und 35.

III.

Auch der geltend gemachte Nichtigkeitsgrund der mangelnden Ausführbarkeit (Art. 138 Abs. 1 Buchstabe b) EPÜ i. V. m. Art. II § 6 Abs. 1 S. 1 Nr. 2 IntPatÜG) ist nicht gegeben. Insbesondere der beanspruchte Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 ist so hinreichend deutlich offenbart, dass ein Fachmann die patentgemäße Lehre ausführen kann.

Eine Lehre ist ausführbar, wenn der Fachmann ohne erfinderisches Zutun und ohne unzumutbare Schwierigkeiten in der Lage ist, die Lehre des Patentanspruchs auf Grund der Gesamtoffenbarung der Patentschrift in Verbindung mit dem allgemeinen Fachwissen so zu verwirklichen, dass der angestrebte Erfolg erreicht wird (BGH Urteil vom 5. April 2011 – X ZR 1/09, GRUR 2011, 707 – Dentalgerätesatz).

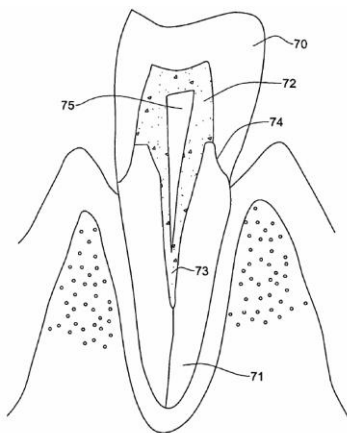
Wie üblicherweise ein Abdruck eines Gebisses erhalten wird, ist dem Fachmann bekannt (vgl. Streitpatentschrift, Abs. [0004]: „*A typical procedure when designing a post and core is that the dentist provides an impression of the prepared tooth with the bore and possibly also adjacent teeth (...)*“). Mithilfe seiner Fachkenntnisse kann er diesen Verfahrensschritt des Merkmals **M2** auf einem praktisch gangbaren Weg ausführen und hierdurch den technischen Erfolg der Erfindung erzielen (vgl. hierzu BGH Urteil vom 11. Mai 2010 - X ZR 51/06, GRUR 2010, 901, 903, Rdnr. 31 - polymerisierbare Zementmischung; BGH Urteil vom 3. Februar 2015 – X ZR 76/13, GRUR 2015, 472, 473, Rdnr. 34 - Stabilisierung der Wasserqualität). Wie oben zur Auslegung des Streitpatents dargelegt, ist es nicht erforderlich, sich bereits dazu eines Computers zu bedienen. Der Ausführbarkeit der patentgemäßen, in Merkmal **M1** insgesamt als computerimplementiertes Verfahren

bezeichneten Lehre steht dies nicht entgegen. In dem von Patentanspruch 1 geschützten Verfahren kommt der Computer jedenfalls im nächsten Schritt, beim Scannen des Abdrucks gemäß Merkmal **M3**, zum Einsatz.

IV.

Der Patentanspruch 1 des Streitpatents erweist sich in seiner erteilten Fassung jedoch als nicht rechtsbeständig. Der geltend gemachte Nichtigkeitsgrund der fehlenden Patentfähigkeit (Art. 138 Abs. 1 Buchstabe a) i. V. m. Art. 56 EPÜ i. V. m. Art. II § 6 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 IntPatÜG) liegt vor, weil der unter Schutz gestellte Gegenstand gegenüber dem in das Verfahren eingeführten Stand der Technik zwar als neu, jedoch nicht als auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend anzusehen ist.

1. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist – entgegen der von der Klägerin vertretenen Auffassung – neu gegenüber der in der Schrift **HLNK7** (US 2006/0188844 A1) offenbarten Lehre.



Die Schrift **HLNK7** zeigt ein computerimplementiertes Verfahren (*CAD/CAM system*) zur Gestaltung und Herstellung eines Systems aus Krone (*crown 70*) und Implantat bzw. Stiftaufbau (*intra-crown element 72, post 75*), das in einen Wurzelkanal (*root canal 73*) eines Zahns (*tooth 71*) montiert wird (vgl. **HNKL7** Fig. 7, 8, Abs. [0063]: „Using an appropriate scanning and a CAD/CAM system it is possible to produce: (...)“). Der Wurzelkanal (73) entspricht einer Bohrung im Sinne des Streitpatents.

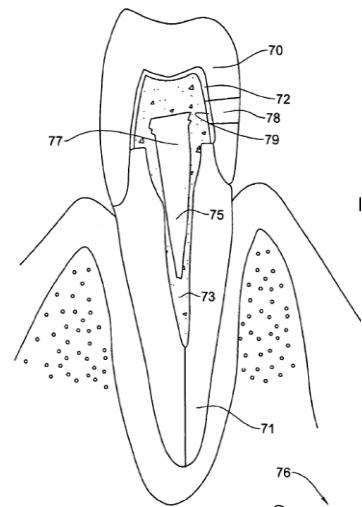
Hierfür wird ein Abdruck eines Gebisses genommen, wobei dieser - im Unterschied zu Merkmal **M2** des Streitpatents - bereits das Implantat und nicht mehr die Bohrung umfasst (vgl. **HLNK7** Abs. [0069]: „At the clinic the dental surgeon has to take an impression of the upper and lower jaw, measure the gum height and estimate the Mesio-Distal and Bucco Lingual positions of the implant and abutment as well

as their future angulations“). Der Abdruck wird gescannt (vgl. **HLNK7** Abs. [0073]: *„(iii) Once the impressions are prepared according to (i) they are directly scanned and the relation between them is recorded“*), was dem Verfahrensschritt des Merkmals **M3** teilweise insoweit entspricht, dass der Abdruck ohne die Bohrung erstellt wird. Entsprechend Merkmal **M4** wird dieser als dreidimensionale Scan-Darstellung für ein CAD/CAM-System bereitgestellt.

In diesem CAD/CAM-System wird eine dreidimensionale Scan-Darstellung in ein virtuelles, dreidimensionales, positives Arbeitsmodell des Gebisses umgewandelt und ein virtuelles Stiftaufbaumodell von dem positiven Arbeitsmodell gestaltet. Dies entspricht den Verfahrensschritten der Merkmale **M5** und **M6** des Streitpatents ohne Bohrung.

In der Druckschrift **HLNK7** ist der Aufbau einer Krone auf ein Implantat beschrieben, der Stiftaufbau gemäß dem Streitpatent ist lediglich bezüglich der Figuren 7 und 8 benannt. Das Scannen einer Bohrung und der Stiftaufbau einschließlich des Anpassens an eine Bohrung werden nicht angesprochen (vgl. **HLNK7**, Abs. [0063] - [0078]). Bezüglich des Stiftaufbaus in den Fig. 7 und 8 ist dargelegt, dass ein Modell des Zahns (71) und des Wurzelkanals (73) erstellt wird und die Krone (70) an die Kontur des Zahns angepasst wird (vgl. **HLNK7**, Abs. [0106]: *„An accurate model is made of the tooth 71 and associated root canal 73 or root canals. The model is then used to prepare the crown 70 being properly matched to a remaining peripheral contour 74 of the tooth so that the crown may subsequently be supported on one or more posts 75 cemented within respective root canals 73 of the tooth 71.“*). Wie dieses Modell mit Wurzelkanal erstellt wird, ist in der Schrift **HLNK7** nicht beschrieben, in Anlehnung an die Ausführungen zum Abdruck mit Implantat (vgl. **HLNK7**, Abs. [0069]) könnte der Fachmann ebenfalls ein Scannen in Betracht ziehen und muss für die Kontur des Wurzelkanals zwangsläufig auch einen Abdruck der Bohrung und das Scannen dieser Bohrung vornehmen.

Die Anpassung des einzementierten Stiftaufbaus (75), der dem post-core-Aufbau nach dem Streitpatent entspricht, ist in Fig. 8A nicht gezeigt. Der Stiftaufbau ist offensichtlich nicht an die Kontur des Wurzelkanals angepasst. Ein virtuelles Stiftaufbaumodell, das der Bohrung eines Zahns zu entspricht (vgl. Merkmale **M1** i. V. m. **M6**), ist damit der Entgegenhaltung **HLNK7** nicht zu entnehmen.



Der Fachmann kann der **HLNK7** keine technische *Lehre* entnehmen, den Stiftaufbau *tatsächlich* anzupassen. Hierbei ist auch zu berücksichtigen, dass der Anspruch 1 keine Vorrichtung schützt, sondern auf ein Verfahren gerichtet ist.

Hingegen wird eine Anpassung der Krone (70) explizit für die Ausführungsform in Fig. 7 offenbart (vgl. **HLNK7** Abs. [0106]: „*FIG. 7 is a pictorial representation illustrating a method for preparing a crown 70 for fitting to a naturally devitalized tooth 71 via an intra-crown element 72 in accordance with an application of the present invention. An accurate model is made of the tooth 71 and associated root canal 73 or root canals. The model is then used to prepare the crown 70 being properly matched to a remaining peripheral contour 74 of the tooth so that the crown may subsequently contour 74 of the tooth so that the crown may subsequently be supported on one or more posts 75 cemented within respective root canals 73 of the tooth 71.*“). Dabei wird jedoch die Krone angepasst und nicht die Anpassung des Stifts erläutert.

Somit ist der Beklagten zuzustimmen, dass nicht alle Merkmale des Gegenstands nach Anspruch 1 des Streitpatents in der **HLNK7** offenbart sind.

2. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist jedoch gegenüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik ausgehend vom manuellen Verfahren der Entgegenhaltung **HLNK8** in Verbindung mit dem CAD/CAM-Verfahren der Schrift **HLNK9** nahegelegt.

2.1 Um den Gegenstand einer Erfindung als nahegelegt anzusehen, ist nach der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs zum einen erforderlich, dass der Fachmann mit seinen durch seine Ausbildung und berufliche Erfahrung erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten in der Lage gewesen ist, die erfindungsgemäße Lösung des technischen Problems aus dem Vorhandenen zu entwickeln. Zum anderen muss der Fachmann Grund gehabt haben, den Weg der Erfindung zu beschreiten. Dazu bedarf es in der Regel zusätzlicher, über die Erkennbarkeit des technischen Problems hinausreichender Anstöße, Anregungen, Hinweise oder sonstiger Anlässe (BGH, Urteil vom 30. April 2009 – Xa ZR 92/05, BGHZ 182, 1 Rdnr. 20 - Betrieb einer Sicherheitseinrichtung; Urteil vom 8. Dezember 2009 – X ZR 65/05, GRUR 2010, 407 Rdnr. 17 – einteilige Öse). Diese Voraussetzungen sind im Streitfall gegeben.

2.2 Als Ausgangspunkt für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit ist das Verfahren gemäß der Druckschrift **HLNK8** (Kanoy et al.) anzusehen.

Aufgrund der langen Entwicklungszyklen und zeitintensiven Zulassungsverfahren im medizinischen Bereich ist die aus dem Jahre 1985 stammende Schrift **HLNK8** nicht als sehr alter Stand der Technik anzusehen, den der Fachmann im Prioritätsjahr 2009 aus fachmännischer Sicht unberücksichtigt lassen würde (vgl. hierzu BGH, Urteil vom 31. Januar 2017 – X ZR 119/14, Rdnr. 29, GRUR 2017, 498 ff.). Die Entgegenhaltung **HLNK8**, die ein konventionelles, vollständig manuelles Verfahren zur Herstellung eines Stiftaufbaus beschreibt, stellt vielmehr ein Beispiel für die in Abschnitt [0004] des Streitpatents genannten, aus dem Stand der Technik bekannten klassischen Verfahren zur Konstruktion und Herstellung von Stiftaufbauten dar.

Die Entgegenhaltung **HLNK8** zeigt die Herstellung eines Stiftaufbaus (*post and core fabrication*), wobei der Stiftaufbau der Bohrung eines Zahns entspricht (vgl. **HLNK8**, Titel: „*Indirect post and core fabrication using a die-investment stone*“, Fig. 7). Dies entspricht Merkmal **M1** des Patentanspruchs 1 des Streitpatents mit dem Unterschied, dass die Schrift **HLNK8** kein computerimplementiertes Verfahren zeigt.



Fig. 7. Undercuts are removed from post and cores.



Fig. 3. Impression of coronal and post preparations.

Entsprechend Merkmal **M2** wird ein Abdruck eines Gebisses mit der Bohrung genommen (vgl. **HLNK8** Fig. 3, S. 758 li. Sp.: „*An elastomeric impression (...) is made of the canals (Fig. 3), provisional restorations are placed, and the patient is dismissed.*“).

Aus dem Abdruck wird anschließend ein dreidimensionales, positives Arbeitsmodell (Gipsmodell) erzeugt (vgl. **HLNK8**, Fig. 4). Dies entspricht dem Merkmal **M5** mit dem Unterschied, dass nicht computergestützt gearbeitet, sondern ein physisches Modell erstellt wird. Mithilfe dieses Arbeitsmodells wird sodann der Stiftaufbau an die Bohrung angepasst (vgl. **HLNK8**, S.758 li. Sp.: „*This cast may be used to aid in seating the post and core castings.*“). Auf diese Weise wird ein physisches Stiftaufbaumodell erstellt, das abgesehen vom computerimplementierten Vorgehen dem Merkmal **M6** des Streitpatents entspricht.

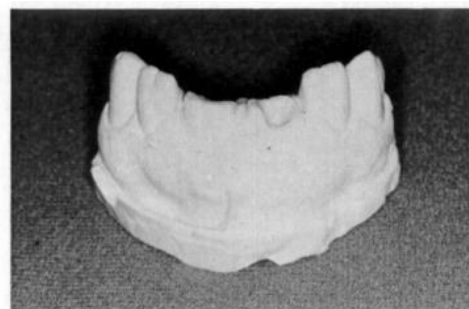


Fig. 4. DVP cast is recovered from impression.

Die Schrift **HLNK8** zeigt somit das Verfahren einer manuellen Herstellung eines Stiftaufbaus ohne die Scan-Erfassung - und ohne das positive Arbeitsmodell digital zur Verfügung zu stellen. Ein CAD/CAM-Verfahren wird nicht verwendet.

2.3 Die Entgegenhaltung **HLNK9** (WO 2008/083857 A1) geht von einem manuellen Arbeitsablauf zur Herstellung einer Dentalrestauration aus und lehrt den Fachmann, wie er diesen zu einem computer-implementierten Arbeitsablauf weiterentwickeln kann. Wie auch das Streitpatent stellt es die Schrift **HLNK9** als vorteilhaft dar, dass hierbei das Anfertigen des Gipsmodells entfallen kann (vgl. **HLNK9**, S. 24 Z.1 ff: *„By using the above described method, no casting, sectionizing and pinning of a plaster model is needed. This provides for faster turnaround times when planning and carrying out dental restorative procedures.“*). Da die Schrift **HLNK9** dabei ebenso wie die Entgegenhaltung **HLNK8** das Gebiet der Dentalrestorationen betrifft, lag bzw. liegt sie im Griffbereich des Fachmanns.

Zwar befasst sich die Entgegenhaltung **HLNK9** nicht speziell mit dem Stiftaufbau, vielmehr dienen das Verfahren und das System zur Planung von Zahnrestaurationsverfahren und zur Herstellung von Zahnrestorationen und/oder Produkten, die sich auf die Zahnrestaurationsverfahren beziehen (vgl. **HLNK9**, S. 1 Z. 4 ff: *„This invention pertains in general to the field of dentistry. More particularly the invention relates to a method and system for planning of dental restorative procedures and for producing dental restorations and/or products related to the dental restorative procedures.“*).

Zu Zahnrestaurationsverfahren gehören für den Fachmann jedoch auch Verfahren zur Herstellung eines Zahnstifts und –kerns. Auch das Streitpatent geht von diesem Grundverständnis aus (vgl. Streitpatentschrift, Abs. [0001]: *„A post and core is typically a part of a dental restoration.“*). Weiter liegen die Verfahren zur Herstellung von Implantaten, Abutments und Kronen in einem zur Herstellung von post–core-Zahnrestorationen zumindest benachbarten Fachgebiet, wie dies beispielgebend die Schrift **HLNK7** mit Ausführungen zu beiden Arten der dentalen Restaurationen zeigt. Auf der Suche nach Anregungen, den Weg der Erfindung zu beschreiten,

wird der Fachmann also auch auf dem Gebiet der Herstellung von Abutments und Implantaten nach Lösungen suchen, wenn sich, wie hier, gleiche Probleme zeigen. Ein Fachmann, der eine Lösung zur computerimplementierten Herstellung von Zahnrestorationen sucht, wird die in der Entgegenhaltung **HLNK9** aufgezeigte Lösung mittels CAD/CAM-Verfahren in Betracht ziehen.

In der Entgegenhaltung **HLNK8** wird auf den Zeitaufwand und die Ungenauigkeiten in der (manuellen) Herstellung hingewiesen (vgl. **HLNK8** S.757 li. Sp: „*Technique problems include the time necessary to develop and remove an accurate pattern free of voids, distortion of the pattern, and mold damage while removing the metal pin.*“). Trotz der erzielten Verbesserungen im Verfahren nach der Schrift **HLNK8** wird der Fachmann weiter nach Möglichkeiten suchen, die Genauigkeit der Bearbeitung zu verbessern und Laborzeit zu reduzieren (vgl. **HLNK8**, S.788 re. Sp: „*While the need to adapt wax to the canal portion of the die and recover the wax pattern is eliminated, the laboratory time is reduced and the accuracy of the casting enhanced.*“). Somit hatte der Fachmann Veranlassung, den in der **HLNK9** beschriebenen digitalen Arbeitsablauf auf das in der **HLNK8** beschriebene klassische Verfahren zur Gestaltung und Herstellung eines Stiftaufbaus anzuwenden und die Lehre der Schrift **HLNK8** mithilfe der Schrift **HLNK9** weiterzubilden.

In der Schrift **HLNK9** wird die prächirurgische Planung mittels einer Software für die computergestützte zahnärztliche Planung von Zahnrestaurationsverfahren durchgeführt (vgl. **HLNK9** S. 21 Z. 4 ff: „*Now, in step 120 of the method, the presurgical planning is done in the software for computer based dental planning of dental restorative procedures.*“).

Vorab wird, den Merkmalen **M2** bis **M4** des Streitpatents entsprechend, ein Zahnabdruck genommen und eingescannt (vgl. **HLNK9**, Fig.1 (100), (110), S. 9 Z. 11 ff: „*100: a dental impression is taken; 110: the dental impression is 3D scanned*“).

In Fig. 6 ist gezeigt, wie die dreidimensionale Scan-Darstellung in ein virtuelles, dreidimensionales, positives Arbeitsmodell des Gebisses (*3D digital dental model*) umgewandelt ist (vgl. **HLNK9** S. 16 Z. 13 ff.: „*Fig. 6 is a schematic drawing in a*

perspective view showing a rendered computer visualization 600 of a 3D model impression data obtained from the optical scanning of the impressions of the upper and the lower jaw in the dental impression tray of Fig. 3. By means of a computer program, one or more scanned negative dental impressions may be turned inside out to generate one or more positive models of the dentition. In this way a 3D digital dental model maybe created.“).

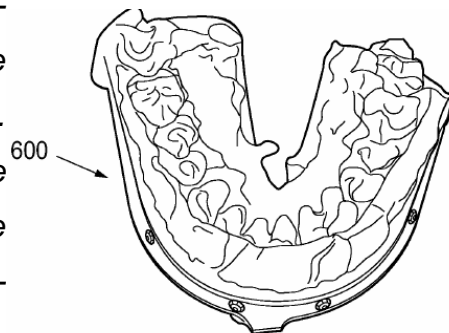


Fig. 6

*„Dies entspricht Merkmal **M5** des Streitpatents, jedoch ohne eine Bohrung zu nennen.*

*Basierend auf dem Arbeitsmodell (3D digital dental model) werden das Implantat und der Aufbau (superstructure) entworfen (vgl. **HLNK8**, S. 21 Z. 17 ff.: „Planning of the dental restoration is made visually on a display of the workstation, in an interactive way manipulated by user input. For instance the position and direction of dental implants in jaw bone is virtually planned on the display visualizing the jaw bone structure where a dental restoration is to be made, based on CT data.... Then a superstructure that will be attached to the implant may virtually be designed, matching the already planned implant, based on 3D scanned data. Hence, the user may create bridges, coings etc. in combination with implant planning in advance of placement.“).* Dies entspricht Merkmal **M6** des Streitpatents für Implantat und Aufbau (superstructure).

*Anschließend können die Teile für die Zahnrestauration und/oder die Hilfsmittel für die Operation (wie die Bohrschablone) mittels CAM herstellt werden (vgl. **HLNK9**, S. 20 Z. 7 ff.: „In this manner surgical planning is enabled with sufficient precision based on the 3D CT data. Production of dental restorations and/or products related to the surgical planning, such as a surgical template, is enabled with sufficient precision based on the high precision 3D saning data.“).*

Die Schrift **HLNK9** lehrt den Fachmann also, den klassischen Arbeitsablauf der Herstellung eines Implantats und des Aufbaus (superstructure) mittels Gipsmodell in einem digitalisierten Arbeitsablauf auszuführen, der die virtuelle Planung und

Herstellung durch Scannen des Negativabdrucks und anschließende digitale Bearbeitung umfasst (vgl. **HLNK9**, S. 24, Z. 1 ff.: *„By using the above described method, no casting, sectionizing and pinning of a plaser model is needed. This provides for faster turnaround times when planning and carrying out dental restorative procedures.“*).

2.4 Überträgt der Fachmann nun diese computerimplementierte Planung der Bohrschablone, des Implantats und des Aufbaus (*superstructure*) auf das manuelle Verfahren nach der Schrift **HLNK8**, um für den manuellen Stiftaufbau ebenfalls die genannten Vorteile der schnelleren Planung und Fertigung zu erreichen, so wird er den in der Schrift **HLNK8** erhaltenen Abdruck mit Bohrung den Merkmalen **M1 bis M5** des Streitpatents entsprechend analog zum Abdruck in der Schrift **HLNK9** scannen, als Grundlage eines virtuellen, positiven Arbeitsmodells verwenden und darauf basierend den Stiftaufbau entwerfen und herstellen.

Zwar wird die Formanpassung des Implantats in der Schrift **HLNK9** nicht explizit erwähnt (vgl. **HLNK9** S. 21 Z. 27 ff.: *„... matching the already planned implant, based on 3D scanned data.“*). Bei der Übertragung der technischen Lehre auf die Planung des Stiftaufbaus analog der Schrift **HLNK8** wird der Fachmann jedoch auch den individuellen Stiftaufbau der Entgegenhaltung **HLNK8** entsprechend auf die Bohrung abstimmen und daher den individuellen Stiftaufbau hinsichtlich seiner Form an die Gegebenheiten anpassen. Dies entspricht dem Vorgehen gemäß Merkmal **M6** für ein virtuelles Stiftaufbaumodell.

Der Fachmann gelangt daher ausgehend von der **HLNK8** unter Berücksichtigung der technischen Lehre nach der **HLNK9** und den darin beschriebenen Vorteilen eines digitalen Arbeitsverfahrens in naheliegender Weise zum Gegenstand des Patentanspruchs 1 in seiner erteilten Fassung.

V.

Patentanspruch 1 des Streitpatents steht in seiner Fassung nach Hilfsantrag 1 vom 9. Mai 2022 ebenfalls der Nichtigkeitsgrund der fehlenden Patentfähigkeit (Art. 138

Abs. 1 Buchstabe a) i. V. m. Art. 56 EPÜ i. V. m. Art. II § 6 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 Int-PatÜG) entgegen. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 in der Fassung des Hilfsantrags 1 ergibt sich ebenso in naheliegender Weise ausgehend von der Lehre der Entgegenhaltung **HLNK8** in Zusammenschau mit der Lehre der Schrift **HLNK9**. Im Hinblick darauf kann dahin gestellt bleiben, ob die Fassung des Hilfsantrags 1 zulässig ist und ob dieser erst in der mündlichen Verhandlung gestellte Antrag auf die entsprechende Rüge der Klägerin möglicherweise gem. § 83 Abs. 4 PatG als verspätet zurückzuweisen wäre.

Der Patentanspruch 1 weist in der Fassung des Hilfsantrags 1 folgendes zusätzliches Merkmal **M7** auf:

M7 Further comprising the step of combining with intraoral scans.

Dem Fachmann ist geläufig, bei der Planung von Dentalrestaurationen mehrere Abbildungstechniken zu verwenden. Beispielsweise zeigt die Schrift **HLNK9** bei der Planung von Implantat und Aufbau die Verwendung von CT-Daten und 3D-Scan (vgl. **HLNK9**, S. 9 Z. 10 ff.: „*The method may comprise: 100: a dental impression is taken; 110: the dental impression is 3D scanned; 120: the patient is CT scanned with the dental impression inserted in the patient’s oral cavity; 125: data from the 3D scanning and data from the CT scanning are matched; 130: a CAD design comprising pre-surgical planning and preparation of production data is made based on the matched data*“). Weiter wird in der Schrift **HLNK9** - dem Merkmal **M7** entsprechend - gelehrt, die Daten des gescannten Abdrucks mit intraoralen Daten abzugleichen (vgl. **HLNK9**, S. 26 Z. 28 ff.: „*Fig. 15 illustrates in 3D an intraoral image 15 matched to the visualized dental impression 1410 from 3D scanning.*“). Die Übertragung dieser zusätzlichen Abbildungstechnik auf die post-core-Dentalrestauration liegt im fachmännischen Handeln, da mit dem zusätzlichen Scan die Abdruckdaten abgeglichen werden und damit Scan-Fehler korrigiert werden können.

Auch in der Fassung des Hilfsantrags 1 vom 9. Mai 2022 erweist sich Patentanspruch 1 daher als nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend und somit nicht als rechtsbeständig.

IV.

Von den weiter hilfsweise gesondert zu prüfenden Gegenständen der abhängigen, auf Patentanspruch 1 rückgezogenen Patentansprüche 2 bis 14 beruhen die Gegenstände der Patentansprüche 2 bis 3 und 6 bis 14, soweit letztere nicht auf die Patentansprüche 4 und/oder 5 rückbezogen sind, ebenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit und haben daher keinen Bestand. Demgegenüber erweisen sich die erteilten Patentansprüche 4 und 5 sowie die Patentansprüche 6 bis 14, soweit diese auf die Patentansprüche 4 oder 5 rückbezogen sind, als rechtsbeständig. Insoweit war die Klage teilweise abzuweisen.

1. Der Gegenstand des abhängigen Patentanspruchs 2 in der erteilten Fassung beruht ausgehend vom manuellen Verfahren nach der Druckschrift **HLNK8** in Verbindung mit dem in der Entgegenhaltung **HLNK9** offenbarten CAD/CAM-Verfahren nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

In diesem untergeordneten Verfahrensanspruch ist das virtuelle, dreidimensionale, positive Arbeitsmodell so konfiguriert, dass es getrimmt und/oder mit einer Basis versehen und/oder die Artikulation getestet und/oder mit unterteilten Präparationen versehen wird.

Dieses Merkmal des Unteranspruchs 2 begründet keine erfinderische Tätigkeit. Eine derartige Konfiguration des Arbeitsmodells ist dem Fachmann bei manuellen Verfahren geläufig. Wie in der Entgegenhaltung **HLNK11** bereits benannt (vgl. **HLNK11**, S. 21 Z. 18 ff: „*To create an attractive model for the dental lab and dentist one or more of the following virtual steps need to be performed on the scan: (...) Cutting away extra surface (material), Creating a virtual base, Trimming, Sectioning, (...) Add articulator interface, Add other structures e.g. implant/analog interface*“), wird der Fachmann die in Patentanspruch 2 bezeichnete Konfiguration des

Arbeitsmodells auch bei digitalen (oder computerimplementierten) Verfahren einsetzen. Damit gelangt der Fachmann auch in naheliegender Weise zum Gegenstand des Unteranspruchs 2.

2. Der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 3 beruht ausgehend vom manuellen Verfahren nach der Druckschrift **HLNK8** in Verbindung mit dem in der Entgegenhaltung **HLNK9** offenbarten CAD/CAM-Verfahren ebenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Nach Patentanspruch 3 soll das Herstellen des Stiftaufbaudesigns und/oder das Herstellen des Arbeitsmodells umfassen.

Diese zusätzlichen Merkmale liegen im Rahmen fachmännischen Handelns. Eine CAD/CAM-Verfahren dient in der praktischen Anwendung einer Dentalrestauration der Herstellung eines physischen Dental-[Arbeits-]Modells oder der Dentalrestauration (vgl. beispielsweise **HLNK9**, S. 1 Z. 25 f: *„From the CAD data obtained, the dental restoration, such as a bridge, was manufactured.“*). Auch im Verfahren nach der Schrift **HLNK9** umfasst das Verfahren die Herstellung eines physischen Patientenmodells (vgl. beispielsweise **HLNK9**, S. 9 „140: a dental restoration is manufactured;“, S.23 Z.1ff: *„In step 130 of the method, a physical patient model may be manufactured.“*).

Bei der oben zu Patentanspruch 1 erläuterten Übertragung des digitalen Verfahrens auf die zuvor manuelle Herstellung eines Stiftaufbaus wird der Fachmann im Rahmen fachmännischen Handelns bei Bedarf ebenfalls das Stiftaufbaudesign und ein Arbeitsmodell erstellen.

3. Der Gegenstand des erteilten, auf einen der vorgehenden Ansprüche rückbezogenen Patentanspruchs 4 erweist sich hingegen als neu und auf erfinderischer Tätigkeit beruhend, mithin als rechtsbeständig.

Gemäß Patentanspruch 4 wird ein Verfahrensschritt hinzugefügt, wonach das virtuelle Stiftaufbaumodell mit der Forminformation des Dentalbohrers, der die Bohrung erzeugt hat, abgeglichen wird. Diese Berücksichtigung der Forminformation des Dentalbohrers verringert Fehler bei der Erfassung und Planung des virtuellen Stiftaufbaumodells.

Zwar ergibt sich aus den Anforderungen an Medizinprodukte die Notwendigkeit einer Risikoabschätzung und möglichen Fehleranalyse und Fehlervermeidung. Der Fachmann muss daher Fehler beim Scannen und Planen einer Dentalrestauration beurteilen und - falls möglich – vermeiden. Hierzu jedoch gerade die Forminformation des Dentalbohrers zu verwenden, ist weder in dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik offenbart, noch ergibt sich dies aufgrund fachmännischer Überlegungen bzw. Fachwissen.

Da keine weiteren Nichtigkeitsgründe entgegenstehen, hat Patentanspruch 4 damit Bestand.

4. Gleiches gilt für den Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 5, der sich ebenfalls als neu und auf erfinderischer Tätigkeit beruhend erweist.

Nach Patentanspruch 5 wird dem Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche ein Schritt hinzugefügt, wonach das virtuelle Stiftaufbaumodell und/oder das Bohrungsmodell durch Kombination der Forminformation des Dentalbohrers, der die Bohrung erzeugt hat, mit der Forminformation als ein CAD-Modell der Bohrung verbessert wird. Wie bereits zum Patentanspruch 4 ausgeführt, ergibt sich die Berücksichtigung der Forminformation des Dentalbohrers und damit auch die Verbesserung des virtuellen Stiftaufbaumodells und/oder des Bohrungsmodells nicht aus dem Stand der Technik oder dem fachmännischen Handeln.

Da keine weiteren Nichtigkeitsgründe entgegenstehen, hat der Patentanspruch 5 ebenso wie Patentanspruch 4 damit Bestand.

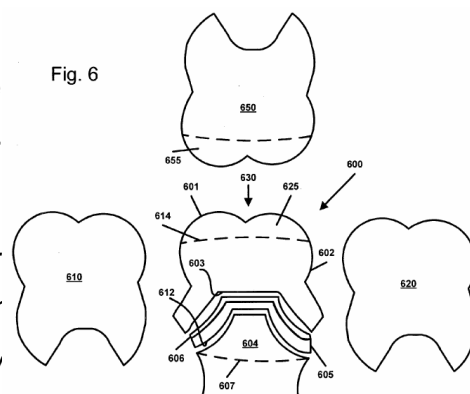
5. Die Gegenstände der Patentansprüche 6 bis 14, soweit sie sich auf die Patentansprüche 4 und/oder 5 rückbeziehen, werden von der Patentfähigkeit der Ansprüche 4 und 5 getragen.

6. Die Gegenstände der Patentansprüche 6 bis 14, soweit sie sich nicht auf die Patentansprüche 4 und/oder 5 beziehen, beruhen hingegen nicht auf erfinderischer Tätigkeit und erweisen sich daher nicht als rechtsbeständig.

6.1 Im Verfahren gemäß Patentanspruch 6 wird zusätzlich die Einführrichtung des Stiftaufbaus bestimmt.

Dem Fachmann ist bekannt, die Einführrichtung bei Dentalrestorationen und Implantaten bei der Planung zu berücksichtigen.

So lehrt die Entgegenhaltung **HLNK17** in Fig. 6, die Einführung einer Krone (crown) auf die Stumpfkappe (coping substructure) in der Software zu berücksichtigen (vgl. **HLNK17**, Abs. [0114]: „Next, in operation 1615, a user selects an insertion vector V], which is the vector indicating the path the bridge 1500 will follow when installed on the abutments 1511, 1513. In



one embodiment, a user selects the insertion vector V . In another embodiment, a software program selects the insertion vector V . Once the insertion vector V , is chosen, an electronic model of each coping 1504, 1505 is generated, superimposed over the electronic model 1510 of the respective abutments 1511, 1512, and adjusted to fit the surfaces 1516, 1517 of the abutments 1511, 1512 in operation 1620.“) Dies ist insbesondere notwendig, um Hinterschneidungen zu vermeiden (vgl. **HLNK17**, Abs. [0114]: „Any undercuts in relation to the insertion vector V , from the bottom surfaces 1521, 1522 of the copings 1504, 1505 are eliminated.“).

Weiter lehren die Entgegenhaltungen **HLNK7** und **HLNK9**, die Einführrichtung bei Implantaten und/oder der Bohrrichtung bzw. Bohrschablone zu berücksichtigen (vgl. **HLNK7**, Abs. [0011] - [0012]: „Basically, the quality of the definitive reconstruction depends on the following: (...) and direction for accommodating the abutment;“, **HLNK9**, S. 29 Z. 4 ff.: „The 3D scanned data may be used for three dimensional planning of the implant's direction with reference to the surgical template. In summary the data is sufficient to produce a precision surgical template.“).

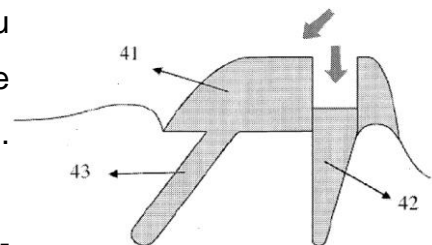
Die Einführrichtung auch bei einem Stiftaufbau zu berücksichtigen, ergibt sich auf Grundlage dieses Fachkönnens sowie aufgrund der vorhandenen Zahnstrukturen, um den geplanten und hergestellten Stiftaufbau beim Patienten einsetzen zu können.

6.2 Patentanspruch 7 beansprucht eine zweiteilige Herstellung von Stiftaufbau und Stift.

Eine solche ist nicht neu. Sie wird beispielsweise in der Druckschrift **HLNK14** gezeigt, wobei die Modelle von Stift und Stiftaufbau getrennt hergestellt werden und anschließend das Gesamtmodell gescannt wird. Auch im Implantataufbau ist ein mehrteiliger Aufbau dem Fachwissen des Fachmanns zuzurechnen, wie beispielgebend die Druckschriften **HLNK7** und **HLNK9** zeigen. Angesichts der bekannten zweiteiligen Zahnrestaurationen ist die Lehre nach Anspruch 7 als fachmännisches Handeln des Zahntechnikers anzusehen.

6.3 Gemäß Patentanspruch 8 weist der Stiftaufbau einen geteilten Kern („split core“) auf, beispielsweise für einen Zahn mit mehreren Wurzeln (vgl. Anspruch 4 i. V. m. Fig. 4 des Streitpatents).

Sind mehrere Wurzeln und/oder Bohrungen vorhanden, so wird der Fachmann im Rahmen fachmännischen Handelns dies im Stiftaufbau berücksichtigen und je nach Bedarf auch mehrere Stifte vorsehen. Dies wird auch bereits im Streitpatent als zwingend notwendiges Handeln angegeben (vgl. Streitpatentschrift, Abs. [0063]: „Fig. 4 illustrates a post and core with two posts 42,



43 and a core 41, for a tooth with multiple bores. *Due to the different directions of the bores* the post and core must be divided in at least two parts to provide insertion of both posts 42, 43 into the bores.“). Eine erfinderische Besonderheit ist darin nicht zu sehen.

6.4 Nach Patentanspruch 9 sollen zusätzlich für einen Fall mit mehreren Bohrungen eine der Bohrungen virtuell gefüllt werden und anschließend der Stift für die verbleibende(n) Bohrung(en) gestaltet werden.

Dem Fachmann erschließt sich durch sein Fachwissen, ob ein Stift aufgrund der physiologischen Gegebenheiten für mehrere Bohrungen gestaltet werden kann oder bspw. wegen deren Ausrichtung nicht eingesetzt werden könnte. Dies wird er bei der Gestaltung des Stifts berücksichtigen. Ebenso kann dies auch die Herstellung und Einführung des Stiftaufbaus vereinfachen. Hierzu wird der Fachmann die Bohrungen im Rahmen fachmännischen Handelns virtuell füllen, damit die Bohrungen in seinem Modell nicht mehr vorhanden sind. Eine technische Besonderheit ist in dieser Vereinfachung von Planung und Herstellung nicht zu sehen.

6.5 Der Patentanspruch 10 umfasst ferner einen Schritt der Bereitstellung und/oder Verwendung und/oder Kombination mit ein oder mehreren verschiedenen Abbildungstechniken, wie Röntgenstrahlabbildung, CT-Scans, intraorale Scans.

Mehrere Abbildungstechniken zu verwenden, ist dem Fachmann geläufig; hierfür wird auch auf die Ausführungen zu Hilfsantrag 1 verwiesen.

Die Übertragung auf die post-core-Dentalrestauration liegt im fachmännischen Handeln, da beispielsweise mit Röntgendaten die Kieferstruktur zusätzlich berücksichtigt werden kann.

6.6 In Patentanspruch 11 sind mehrere Schritte angegeben, von denen zumindest einer vorhanden sein soll:

- Bereitstellen einer Schnittstelle zwischen dem virtuellen Stiftaufbaumodell und dem Dentalrestaurationsmodell,
- Invertieren des dreidimensionalen Abbildmodells und/oder Verbinden des virtuellen Stiftaufbaumodells mit einem Dentalmodell, das den präparierten Zahn umfasst, wodurch ein Dentalmodell erhalten wird, das den präparierten Zahn und die Bohrung umfasst,
- Zugeben einer Basis für das dentale Restaurationsmodell,
- Bestimmen der Einführungsrichtung der dentalen Restauration,
- Entfernen von Scanartefakten und/oder
- Zugeben von wenigstens einer Stumpfkappe oder Krone zu dem Modell.

Eine Schnittstelle zwischen CAD- (computer-aided design) und CAM- (computer-aided manufacturing) Software ist selbstverständlich, da eine computergestützte Fertigung auf digitale Konstruktionsdaten angewiesen ist. Zu den zusätzlichen Schritten, die eine Basis zugeben und/oder die Einführungsrichtung bestimmen, wird auf die Ausführungen zu den Patentansprüchen 2 und 6 verwiesen. Weiter liegt es für den Fachmann auf der Hand, Scanartefakte zu entfernen (vgl. auch **HLNK11**, S.15 Z. 13 ff.) und bereits bei der Planung des Stiftaufbaus die Kappe oder Krone zu berücksichtigen. Die Merkmale des Patentanspruchs 11 sind dem Fachmann aufgrund seines Fachwissens bekannt; eine erfinderische Tätigkeit vermögen sie nicht zu begründen.

6.7 Patentanspruch 12 gibt an, dass die die Krone und/oder die Stumpfkappe gestaltet wird, bevor der Stiftaufbau gestaltet wird.

In der Patentschrift ist ausgeführt, dass somit auch die Krone oder die Kappe beim Design berücksichtigt werden kann (vgl. Streitpatentschrift, Abs. [0040]: „*Using an anatomical reduction, the shape of the post and core can also be derived from the crown or coping shapes if these are designed prior to the post and core.*“). Diese

Überlegungen liegen für den Fachmann jedoch ebenfalls auf der Hand, da das optisch sichtbare Ergebnis (Krone) für das Endresultat der Dentalrestauration und die Zufriedenheit des Patienten entscheidend ist. Darüber hinaus ergeben sich weder aus dem Anspruch noch aus der zugehörigen Beschreibung technische Gründe, die eine bestimmte Bearbeitungsreihenfolge erfordern würden.

6.8 Nach Patentanspruch 13 wird das Design des Stiftaufbaus automatisch von einer elektronischen Bibliothek abgefragt, so dass der Stiftaufbau eine korrekte anatomische Anpassung relativ zu der Bohrung aufweist. Auch dieses Merkmal beschreibt fachmännisches Handeln:

Standardmodelle bei der Planung mittels CAD zu verwenden, gehört zu allgemeinem Fachwissen, wie beispielsweise Druckschrift HLNK17 verdeutlicht (vgl. hierzu **HLNK17**, Abs. [0064]: „*Typically, the crown top 601 is selected from a library of dental models stored within a computer-based dental modeling system. This library includes models that represent surfaces of various human teeth. Some of these models include molars, pre-molars, incisors, and portions thereof. The particular model chosen from the library depends upon the type of dental appliance to be created.*“).

6.9 Nach Patentanspruch 14 umfasst das Verfahren den Schritt des Scannens von wenigstens einem Teil eines Dentalabbilds eines Oberkiefers und/oder Dentalabbilds eines Unterkiefers, von wenigstens einem Abbild bzw. Abdruck, das ein Abbild der Bohrung umfasst. Den Ober- bzw. Unterkiefer zu berücksichtigen, ist dem Fachmann bei Implantaten selbstverständlich. Dies auch bei einem Stiftaufbau für Bohrungen im Kieferknochen zu berücksichtigen, ergibt sich aufgrund medizinischer Anforderungen.

Die Patentansprüche 2 und 3 sowie die Patentansprüche 6 bis 14, soweit sie nicht auch Patentanspruch 4 oder 5 rückbezogen sind, vermögen somit keine erfinderische Tätigkeit zu begründen.

V.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 92 Abs. 1 Satz 1 2. Alternative ZPO. Die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit folgt aus § 99 Absatz 1 PatG i. V. m. § 709 Satz 1 und Satz 2 ZPO.

VI.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen dieses Urteil ist das Rechtsmittel der Berufung gegeben.

Die Berufung ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des in vollständiger Form abgefassten Urteils, spätestens aber innerhalb eines Monats nach Ablauf von fünf Monaten nach Verkündung, durch einen in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen Rechtsanwalt oder Patentanwalt als Bevollmächtigten schriftlich oder in elektronischer Form beim Bundesgerichtshof, Herrenstr. 45 a, 76133 Karlsruhe, einzulegen.

Dr. Schnurr Dr. Schwengelbeck Zimmerer Altvater Dr. Söchtig