

Prüferbericht - Aufgabe A 2010 (Chemie)

Übersetzung des englischen Originaltextes

Einleitung

In Aufgabe A ging es um bioaktive Glaszusammensetzungen, die sich sehr gut zum In-vivo-Aufbau von Knochen eignen, d. h. für die Erzeugung von Knochengewebe innerhalb des Körpers. Die im Schreiben des Anmelders beschriebenen Glaszusammensetzungen lassen sich - anders als die aus dem Stand der Technik bekannten - leicht zu Fasern verarbeiten. Der Vorteil bei der Verwendung von Fasern besteht darin, dass sie aufgrund ihrer gut definierten Struktur ein sehr gleichmäßiges Knochenwachstum bewirken. Darin unterscheiden sie sich von den im Stand der Technik verwendeten Pulvern.

Im Schreiben des Anmelders wird erläutert, dass die gute Faserbildung durch das Vorliegen von Al_2O_3 und K_2O in bestimmten, genau definierten Mengen ermöglicht wird. Außerdem wird darin die aus dem Stand der Technik bekannte bioaktive Glaszusammensetzung beschrieben, die mit der vorliegenden Erfindung weiterentwickelt wurde.

Die Fasern können als solche oder als Bündel verwendet oder zu Geweben, z. B. Netzen, verwoben werden. Außerdem können sie in kleine, gleichmäßige Partikel geschnitten und so als Beschichtung für Prothesen verwendet werden. Auch Dentalimplantate lassen sich mit diesen Partikeln beschichten. Darüber hinaus können die Partikel zu einer Paste verarbeitet werden, die sich dort injizieren lässt, wo das Knochenwachstum benötigt wird. Diese Paste wird hergestellt, indem die Fasern mit einem Binder vermengt werden. Ein sehr geeigneter Binder ist die Lösung eines bestimmten Dextrans in Wasser.

Das Schreiben enthält darüber hinaus einen Hinweis, dass der Anmelder auch Schutz für das Erzeugnis als solches ohne Bezugnahme auf dessen medizinische Verwendung anstrebt.

Es werden zwei Dokumente des Stands der Technik angeführt. Das erste ist ein allgemeines Hintergrunddokument über bioaktive Glaszusammensetzungen, in dem auch der Dextran enthaltende Binder zur Herstellung der Paste beschrieben ist. Die aus dem allgemeinen Stand der Technik bekannte Zusammensetzung, die im Schreiben des Anmelders genannt wird, ist in diesem Dokument offenbart.

Im zweiten Dokument sind die Zusammensetzungen aus den Beispielen offenbart. Es wird jedoch nicht erwähnt, dass sich diese Zusammensetzungen zu Fasern verarbeiten lassen, und es werden keine Verwendungsmöglichkeiten für das Glas genannt. Aus dem Dokument geht hervor, dass derzeit Experimente mit den spezifischen Zusammensetzungen durchgeführt werden. Die Bewerber sollten erkennen, dass die spezifischen Zusammensetzungen nicht neu sind.

Unabhängige Ansprüche:

Für die unabhängigen Ansprüche konnten insgesamt 70 Punkte erzielt werden.

Die Bewerber sollten den folgenden unabhängigen Anspruch auf die Faser formulieren, für den insgesamt maximal 40 Punkte vergeben wurden:

1 *Glasfaser mit einem Durchmesser von weniger als 50 μm , die folgende Substanzen enthält:*

40 - 55 Gew.-% SiO_2

4 - 8 Gew.-% P_2O_5

10 - 40 Gew.-% CaO und/oder MgO

bis zu 28 Gew.-% Na_2O

insgesamt 2 - 9 Gew.-% K_2O und Al_2O_3 , wobei der Anteil von Al_2O_3 zwischen 0,5 und 2,5 Gew.-% betragen sollte.

Die Bewerber sollten die Zusammensetzung auf der Grundlage der vom Anmelder beschriebenen, aus dem Stand der Technik bekannten Zusammensetzung definieren. Die Erfindung beruht darauf, dass das Natriumoxid in dieser herkömmlichen Glaszusammensetzung teilweise durch Kaliumoxid und Aluminiumoxid ersetzt wird. Für eine andere bioaktive Glaszusammensetzung, der Kaliumoxid und Aluminiumoxid zugegeben werden, fand sich im Schreiben des Anmelders keine Grundlage. Es gab auch keinen Anhaltspunkt dafür, dass eine beliebige Zusammensetzung mit 2 - 9 Gew.-% K_2O und Al_2O_3 , bei der der Anteil von Al_2O_3 zwischen 0,5 und 2,5 Gew.-% beträgt, eine Aufgabe löst. Einige Bewerber definierten die Fasern nur durch das Vorliegen von 2 - 9 Gew.-% K_2O und Al_2O_3 , wobei der Anteil von Al_2O_3 zwischen 0,5 und 2,5 Gew.-% betragen sollte, und nannten nicht die sonstigen Bestandteile der bioaktiven Glaszusammensetzung. Dies führte zu einem Abzug von bis zu 12 Punkten.

Zahlreiche Bewerber definierten keinen Maximaldurchmesser für die Fasern. Angesichts des vom Anmelder geäußerten Wunsches, auch Erzeugnisse außerhalb des Bereichs der bioaktiven Materialien schützen zu lassen, ist ein solcher Anspruch ohne Maximaldurchmesser vertretbar. Für einen solchen Anspruch konnte daher die volle Punktzahl vergeben werden. Ansprüche mit einer Obergrenze von 50 μm für den Faserdurchmesser konnten ebenfalls die volle Punktzahl erhalten. Viele Bewerber nannten zudem einen Minimaldurchmesser von 10 μm für die Fasern. Dies wurde aber als unnötige Beschränkung erachtet, weil die (im Schreiben des Anmelders genannten) technischen Einschränkungen bei der Faserherstellung möglicherweise überwunden werden und dann nutzbare bioaktive Fasern hergestellt werden könnten. Bewerber, die die Ansprüche auf diese Weise beschränkt hatten, erhielten bis zu 2 Punkte Abzug.

Einige Bewerber formulierten den Anspruch als Product-by-process-Anspruch. Eine solche Definition war im vorliegenden Fall unnötig und daher eindeutig weniger bevorzugt; sie hatte einen Abzug von bis zu 10 Punkten zur Folge.

Eine große Zahl von Bewerbern gab die Menge von Na_2O mit bis zu 30 Gew.-% an. Der Aufgabe war jedoch eindeutig zu entnehmen, dass das Na_2O teilweise durch K_2O und Al_2O_3 ersetzt wird. Da dieser Anteil von K_2O und Al_2O_3 mindestens 2 Gew.-% beträgt, musste der Na_2O -Anteil auf *bis zu 28 Gew.-%* geändert werden. Das Versäumnis wurde mit einem Abzug von bis zu 5 Punkten geahndet. Andere Definitionen, bei denen die

Änderung des Na_2O -Anteils berücksichtigt worden war, erhielten natürlich ebenfalls die volle Punktzahl. Richtig war z. B. auch folgende Definition: *bis zu 30 Gew.-% Na_2O , K_2O und Al_2O_3 mit insgesamt 2 - 9 Gew.-% K_2O und Al_2O_3 , wobei der Anteil von Al_2O_3 zwischen 0,5 und 2,5 Gew.-% betragen sollte.*

Einige Bewerber gaben nicht an, dass der Aluminiumoxidanteil 0,5 bis 2,5 Gew.-% betragen muss. Aus der Aufgabe ging jedoch klar hervor, dass die Erfindung auf einer Glaszusammensetzung beruht, die K_2O und Al_2O_3 in einem bestimmten Mengenverhältnis und in bestimmten Konzentrationen enthält (s. Seite 4, Absatz 3). Dem vorletzten Absatz auf Seite 4 ist zu entnehmen, wie dieses Verhältnis und diese Konzentrationen aussehen sollten. Bewerber, die den Aluminiumoxidanteil nicht festgelegt hatten, konnten bis zu 5 Punkte Abzug erhalten.

Eine ganze Reihe von Bewerbern beschränkte den Anspruch auf **bioaktive** Glasfasern. Wenngleich dies nur eine geringfügige Beschränkung des Anspruchs darstellt (die lediglich besagt, dass die Fasern für bioaktive Anwendungen geeignet sind), wurde es als Nichtbeachtung der Wünsche des Anmelders gewertet, weil dieser im zweiten Absatz auf Seite 1 darauf hinweist, dass die Ansprüche auch Einsatzmöglichkeiten außerhalb des Bereichs der bioaktiven Materialien einschließen sollen. Diese Beschränkung konnte mit einem Abzug von bis zu 2 Punkten geahndet werden.

Mehrere Bewerber richteten ihren Anspruch auch auf die Verbindung als solche und schlossen die im Dokument 2 genannten spezifischen Zusammensetzungen aus. Damit wurden aber auch alle im Schreiben des Anmelders angeführten Beispiele ausgeschlossen, weswegen für einen solchen Anspruch keine Punkte vergeben wurden.

Bewerber, die eine Kombination aus einem nicht patentierbaren Anspruch auf das Stoffgemisch und einem Anspruch auf die Fasern verfassten, konnten nur 10 Punkte für den auf die Fasern gerichteten Anspruch erhalten.

Bewerber, deren Anspruchssatz den Erfordernissen der Regel 43 (2) EPÜ nicht genügte, konnten nicht die volle Punktzahl erlangen.

2 Faserbündel, Netz oder Gaze, das bzw. die aus den Fasern nach Anspruch 1 besteht.

Insgesamt konnten für diesen Anspruch 6 Punkte erlangt werden. Einige Bewerber beanspruchten nicht alle drei Erzeugnisse. Für jedes fehlende Erzeugnis wurden 2 Punkte abgezogen. Bewerber, die diesen Anspruch nicht als Anspruch auf das Erzeugnis als solches, sondern als Verwendungsanspruch formuliert hatten, erhielten bis zu 3 Punkte Abzug.

3 Pulver, das durch Schneiden der Fasern nach Anspruch 1 in Teilstücke von 10 - 100 μm hergestellt werden kann.

Insgesamt gab es für diesen Anspruch 5 Punkte. Eine ganze Reihe von Bewerbern gab die Länge der geschnittenen Teilstücke nicht an, obwohl aus der Aufgabe eindeutig hervorging, dass dies eine Voraussetzung für das Pulver ist. Fehlte die Länge der geschnittenen Teilstücke, wurden bis zu 3 Punkte abgezogen. Die volle Punktzahl wurde sowohl für Ansprüche vergeben, in denen eine Ober- und eine Untergrenze für die Faserlänge genannt waren, als auch für solche, in denen nur eine Obergrenze

genannt war. Akzeptabel war auch eine Definition durch eine andere Formulierung als die eines Product-by-Process-Anspruchs.

4 *Paste, die das Pulver nach Anspruch 3 und einen Binder enthält.*

Für diesen Anspruch gab es bis zu 5 Punkte. Einige Bewerber beschränkten ihren Anspruch auf den konkreten Dextran-Binder und erhielten dafür bis zu 3 Punkte Abzug.

5 *Medizinische Prothese, die mit einem Pulver nach Anspruch 3 beschichtet ist.*

Für diesen Anspruch konnten insgesamt 10 Punkte erzielt werden.

6 *Verfahren zur Herstellung einer Prothese nach Anspruch 5, das die Beschichtung der Prothese mit einer Paste nach Anspruch 4 oder das Plasmaspritzen der Prothese mit einem Pulver nach Anspruch 3 umfasst.*

Für diesen Anspruch gab es bis zu 4 Punkte.

7 *Glaszusammensetzung, die folgende Substanzen enthält:*

40 - 55 Gew.-% SiO_2

4 - 8 Gew.-% P_2O_5

10 - 40 Gew.-% CaO und/oder MgO

bis zu 28 Gew.-% Na_2O

insgesamt 2 - 9 Gew.-% K_2O und Al_2O_3 , wobei der Anteil von Al_2O_3 zwischen 0,5 und 2,5 Gew.-% betragen sollte, zur medizinischen Verwendung.

Für diesen Anspruch auf eine erste medizinische Verwendung wurden bis zu 10 Punkte vergeben. Bewerber, die ihren Anspruch auf die erste medizinische Verwendung der Glasfaser gerichtet hatten, konnten ebenfalls die volle Punktzahl erzielen.

Eine ganze Reihe von Bewerbern erkannte nicht, dass Ansprüche, die auf ein Verfahren zur Verwendung der Faser oder auf die Verwendung der Faser gerichtet sind, nach Artikel 53 c) EPÜ von der Patentierbarkeit ausgeschlossen sind. Von den Bewerbern wurde erwartet, dass sie mit diesem grundlegenden Erfordernis des EPÜ vertraut sind. Für solche Ansprüche wurden daher keine Punkte vergeben.

8 *Glaszusammensetzung, die folgende Substanzen enthält:*

40 - 55 Gew.-% SiO_2

4 - 8 Gew.-% P_2O_5

10 - 40 Gew.-% CaO und/oder MgO

bis zu 28 Gew.-% Na_2O

insgesamt 2 - 9 Gew.-% K_2O und Al_2O_3 , wobei der Anteil von Al_2O_3 zwischen 0,5 und 2,5 Gew.-% betragen sollte, zur Verwendung in einem Verfahren zur Regeneration von Knochengewebe.

Für diesen Anspruch auf eine zweite medizinische Verwendung sollte vorzugsweise eine Formulierung wie die vorstehende gewählt werden, die sich an den mit dem EPÜ 2000 eingeführten Artikel 54 (5) EPÜ anlehnt. Eine Formulierung in der schweizerischen Anspruchsform nach dem EPÜ 1973 war ebenfalls akzeptabel, weil die

Entscheidung G 2/08, der zufolge die schweizerische Anspruchsform nicht mehr zulässig ist, erst 2010 veröffentlicht wurde und somit für die EEP 2010 nicht relevant war. Auch mit einer solchen Formulierung ließ sich also die volle Punktzahl erreichen.

Insgesamt konnten für diesen Anspruch 5 Punkte erzielt werden.

Wie oben angeführt, formulierten einige Bewerber allgemeine Verwendungsansprüche für die Fasern und das Pulver. Solche Ansprüche beziehen sich aber auf ein Behandlungsverfahren, das nach Artikel 53 c) EPÜ von der Patentierbarkeit ausgeschlossen ist. Dementsprechend erhielten die betreffenden Bewerber für die Verwendungsansprüche keine Punkte.

Einige Bewerber verfassten - auf der Grundlage des letzten Absatzes auf Seite 3 des Anmelderschreibens - einen Anspruch auf die Behandlung von Bluthochdruck. Dort wird jedoch nicht gesagt, dass die Fasern zur Behandlung von Bluthochdruck geeignet sind, sondern lediglich, dass der Einsatz der vorliegenden Fasern (mit weniger Na_2O) bei Bluthochdruckpatienten nicht problematisch ist. Definitiv heißt es in dieser Passage nicht, dass die Fasern zur Behandlung von Bluthochdruck einsetzbar seien. Bewerber, die einen solchen Anspruch formuliert hatten, erhielten daher keine Punkte.

Im Schreiben des Anmelders war angegeben, dass der Anmelder aus finanziellen Gründen keine Anspruchsgebühren zahlen wolle. Deshalb sollten höchstens 15 Ansprüche formuliert werden, was die meisten Bewerber auch erkannten. Die wenigen Bewerber, die mehr als 15 Ansprüche formuliert hatten, erhielten für den 16. und alle weiteren Ansprüche keine Punkte.

Abhängige Ansprüche:

Für die abhängigen Ansprüche gab es insgesamt 15 Punkte.

Von den Bewerbern wurde auch erwartet, dass sie einige nützliche abhängige Ansprüche formulieren. Als gute Auffangpositionen wurden die folgenden abhängigen Ansprüche gewertet:

1. Faser nach Anspruch 1, die auch Boroxid in einer Menge von 2 - 7 Gew.-% enthält. (4 Punkte möglich)

2. Paste nach Anspruch 5, bei der als Binder Dextran mit einem Molekulargewicht von 10 000 bis 100 000 verwendet wird, das in einer Konzentration von 0,5 bis 2,0 g/ml in Wasser gelöst ist. (4 Punkte möglich)

3. Paste nach Anspruch 2, bei der das Glas in einer Konzentration von 0,5 bis 1,5 g/g Dextranlösung verwendet wird. (2 Punkte möglich)

4. Medizinische Prothese nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Prothese ein Dental- oder Hüftimplantat ist. (2 Punkte möglich)

Mit weiteren abhängigen Ansprüchen konnten insgesamt 3 Punkte erzielt werden.

Beschreibung:

Für die Beschreibung wurden insgesamt 15 Punkte vergeben. Von den Bewerbern wurde erwartet, dass sie Dokument 1 und Dokument 2 kurz zusammenfassen und den einleitenden Teil der Beschreibung ausarbeiten. Dabei kam es insbesondere darauf an, dass die von der Erfindung zu lösende Aufgabe deutlich formuliert war.

Viele Bewerber verfassten ihre Beschreibung nicht als richtige Beschreibung, sondern als Schreiben an das EPA, indem sie z. B. formulierten: "*Anspruch 1 ist neu gegenüber Dokument 1, weil ...*" Hier ist zu betonen, dass von den Bewerbern erwartet wird, dass sie eine Einleitung zur Beschreibung ausarbeiten, und ihnen Punkte abgezogen werden, wenn ihre Beschreibung nicht in dieser Form abgefasst ist.

Es besteht die Gefahr, dass sich die Bewerber zu stark an den Prüfungsaufgaben der Vorjahre orientieren und nicht wirklich die Erfordernisse des EPÜ verinnerlichen. Gewiss ging es seit Inkrafttreten des EPÜ 2000 noch in keiner Aufgabe A um eine medizinische Verwendung - es wird aber erwartet, dass die Bewerber sämtliche Erfordernisse des EPÜ und insbesondere die der Patentierbarkeit und der Patentierbarkeitsausschlüsse kennen. Das Studium früherer Aufgaben ist für die Prüfungsvorbereitung zwar unerlässlich, kann die gründliche Kenntnis der Patentierbarkeitsvoraussetzungen aber nicht ersetzen.

Musteransprüche:

1. Glasfaser mit einem Durchmesser von weniger als 50 µm, die die folgenden Substanzen enthält:

40 - 55 Gew.-% SiO_2

4 - 8 Gew.-% P_2O_5

10 - 40 Gew.-% CaO und/oder MgO

bis zu 28 Gew.-% Na_2O

insgesamt 2 - 9 Gew.-% K_2O und Al_2O_3 , wobei der Anteil von Al_2O_3 zwischen 0,5 und 2,5 Gew.-% betragen sollte.

2. Faser nach Anspruch 1, die auch Boroxid in einer Menge von 2 - 7 Gew.-% enthält.

3. Faserbündel, Netz oder Gaze, das bzw. die aus den Fasern nach Anspruch 1 besteht.

4. Netz oder Gaze nach Anspruch 3, das bzw. die in Form einer Bandage verwendet wird.

5. Pulver, das durch Schneiden der Fasern nach Anspruch 1 in Teilstücke von 10 - 100 µm hergestellt werden kann.

6. Paste, die das Pulver nach Anspruch 5 und einen Binder enthält.

7. Paste nach Anspruch 6, bei der als Binder Dextran mit einem Molekulargewicht von 10 000 bis 100 000 verwendet wird, das in einer Konzentration von 0,5 bis 2,0 g/ml in Wasser gelöst ist.

8. Paste nach Anspruch 7, bei der das Glas in einer Konzentration von 0,5 bis 1,5 g/g Dextranlösung verwendet wird.

9. Medizinische Prothese, die mit einem Pulver nach Anspruch 5 beschichtet ist.

10. Medizinische Prothese nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Prothese ein Dental- oder Hüftimplantat ist.

11. Medizinische Prothese nach Anspruch 10, bei der das Dentalimplantat nur an der Wurzel beschichtet ist.

12. Medizinische Prothese nach Anspruch 9 oder 10, bei der die Prothese aus Titan, rostfreiem Stahl oder Aluminiumoxid besteht.

13. Verfahren zur Herstellung einer Prothese nach Anspruch 9, das die Beschichtung der Prothese mit einer Paste nach Anspruch 6 oder das Plasmaspritzen der Prothese mit einem Pulver nach Anspruch 5 umfasst.

14. Glaszusammensetzung, die die folgenden Substanzen enthält:

40 - 55 Gew.-% SiO_2

4 - 8 Gew.-% P_2O_5

10 - 40 Gew.-% CaO und/oder MgO

bis zu 28 Gew.-% Na_2O

insgesamt 2 - 9 Gew.-% K_2O und Al_2O_3 , wobei der Anteil von Al_2O_3 zwischen 0,5 und 2,5 Gew.-% betragen sollte, zur medizinischen Verwendung.

15. Glaszusammensetzung, die die folgenden Substanzen enthält:

40 - 55 Gew.-% SiO_2

4 - 8 Gew.-% P_2O_5

10 - 40 Gew.-% CaO und/oder MgO

bis zu 28 Gew.-% Na_2O

insgesamt 2 - 9 Gew.-% K_2O und Al_2O_3 , wobei der Anteil von Al_2O_3 zwischen 0,5 und 2,5 Gew.-% betragen sollte, zur Verwendung in einem Verfahren zur Regeneration von Knochengewebe.