



Modelllösung und Bericht vom Typ Compendium für Aufgabe A

Haftungsausschluss:

Diese Modelllösung wurde von epi angepasst, um Kandidaten zu unterstützen, die am Mock e-EQE teilgenommen haben. Sie wurde vor der Mock e-EQE vorbereitet, um eine mögliche Antwort eines erfolgreichen Kandidaten darzustellen, und spiegelt, wenn Noten angegeben sind, kein Benotungsschema wider, das vom zuständigen Prüfungsausschuss angewendet werden würde. Daher kann epi nicht für Abweichungen zwischen einem Bewertungsschema eines Prüfungsausschusses und der Modelllösung verantwortlich gemacht werden.

Hinweis: Dieses Papier und dieser Bericht basieren auf Aufgabe A (CHEM) 2010

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 Kaliumoxid 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 typischer Binder ist die Lösung einer Gelatine in Wasser.

Das Schreiben enthält auch einen Hinweis darauf, dass der Kunde auch einen Schutz für das Produkt an sich erhalten möchte, ohne auf die medizinische Anwendung oder die Bioaktivität Bezug zu nehmen.

Es werden zwei Dokumente des Stands der Technik angeführt. Das erste ist ein allgemeines Hintergrunddokument über bioaktive Glaszusammensetzungen, in dem auch die Gelatine 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.

Der der Erfindung am nächsten liegende Stand der Technik ist das Dokument D1. Das durch die Erfindung gegenüber D1 gelöste technische Problem besteht darin, die Absorptionsfähigkeit von Glaskomponenten und die Knochenregeneration zu verbessern.

Die Herausforderung dieses Papiers bestand darin, den Gegenstand für eine relativ hohe Anzahl unabhängiger Ansprüche zu identifizieren. Eine weitere Herausforderung bestand darin, Ansprüche auf medizinische Verwendung korrekt zu formulieren.

Unabhängige Ansprüche:

Für die unabhängigen Ansprüche konnten insgesamt 70 Punkte erzielt werden.

Von den Bewerbern wurde erwartet, den folgenden unabhängigen Anspruch auf die Faser formulieren, für den insgesamt maximal 25 Punkte vergeben wurden:

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

40 - 55 Gew.-% Sand

4 - 8 Gew.-% Phosphoroxid

10 - 40 Gew.-% Branntkalk

bis zu 28 Gew.-% Natriumoxid

2 - 9 Gew.-% Kaliumoxid.

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 ersetzt wird. Es gibt auch keinen Grund, aus dem Schreiben des Anmelders zu schließen, dass das gleiche Ergebnis durch Zugabe von Kaliumoxid zu einer anderen bioaktiven Glaszusammensetzung erzielt würde. Es gibt keinen Hinweis darauf, dass eine Zusammensetzung mit 2 bis 9 Gew.-% Kaliumoxid irgendein Problem lösen würde. Die Definition der Fasern allein durch die Anwesenheit von 2 bis 9 Gew.-% Kaliumoxid ohne Definition der anderen Komponenten der bioaktiven Glaszusammensetzung führt zu einem Abzug von bis zu 12 Punkten.

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.

Das Einschließen einer Untergrenze von 10 μm für die Fasern wurde als unnötige Einschränkung angesehen, da dies nicht als wesentlich dargestellt wird und eine Einschränkung zu sein scheint, die durch die Verwendung einer speziellen Maschine zum Ziehen von Fasern auferlegt wird. Eine solche Einschränkung führt zum Abzug von 2 Punkten.

Die Formulierung des Anspruchs auf Glasfasern als Produkt eines Verfahrens war im vorliegenden Fall nicht erforderlich. Dies führte zu einem Abzug von bis zu 10 Punkten.

Die Definition der Natriumoxidmenge auf bis zu 30 Gew.-% war nicht korrekt. Aus dem Schreiben des Anmelders ging hervor, dass ein Teil des Natriumoxids durch Kaliumoxid

ersetzt wurde. Da diese Menge an Kaliumoxid mindestens 2 Gew .-% betrug, musste die Menge an Natriumoxid auf bis zu 28 Gew .-% geändert werden. Das Weglassen dieser Änderung könnte zu einem Abzug von bis zu 5 Punkten führen.

Andere Definitionen, die diese Änderung der Natriumoxidmenge berücksichtigen, erhalten natürlich ebenfalls die volle Punktzahl. Zum Beispiel war auch die folgende Definition akzeptabel: Natriumoxid und Kaliumoxid bis zu 30 Gew .-%, wobei Kaliumoxid insgesamt 2 bis 9 Gew .-% betrug.

Es war nicht notwendig, den Anspruch auf bioaktive Glasfasern zu beschränken. Obwohl dies nur eine geringfügige Einschränkung des Anspruchs darstellt (es definiert lediglich die Eignung der Fasern für die bioaktive Anwendung), wurde dies als Verstoß gegen die Wünsche des Anmelders angesehen, da auf Seite 1, 2. Absatz erwähnt wird, dass der Anmelder auch seine Ansprüche auf nicht bioaktive Anwendungen wünscht. Dies könnte zu einem Abzug von 2 Punkten führen.

Die Ausarbeitung eines Anspruchs auf die Zusammensetzung an sich, in dem die spezifischen Zusammensetzungen von Dokument 2 ausgeschlossen sind, ist nicht angemessen. Diese Formulierung schließt auch alle Beispiele aus, die im Schreiben des Kunden aufgeführt sind, was zu einem Anspruch führt, für den keine Noten vergeben wurden.

Die Ausarbeitung der Kombination eines nicht patentierbaren Zusammensetzungsanspruchs mit einem Anspruch auf die Fasern konnte nur 10 Punkte für den Faseranspruch erhalten.

Die Vorlage einer Reihe von Ansprüchen, die die Anforderungen von Regel 43 (2) EPÜ nicht erfüllen, kann nicht zur Erreichung der vollen Punktzahl führen.

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

Insgesamt konnten für diesen Anspruch 9 Punkte erlangt werden. Wenn es drei separate Ansprüche gab, von denen jeder auf ein Produkt gerichtet war, wurden die drei Ansprüche ebenfalls mit insgesamt 9 Punkten bewertet. Wenn sich der Anspruch jedoch nicht auf alle drei Produkte bezieht, führte jedes fehlende Produkt zu einem Abzug von 3 Punkten. Wenn dieser Anspruch als Verwendungsanspruch und nicht für die Produkte an sich formuliert wird, gehen bis zu 5 Punkten verloren.

3. Pulver, erhalten durch Schneiden der Fasern nach Anspruch 1 in Teilstücke von 10 - 100 μm .

Insgesamt gab es für diesen Anspruch 5 Punkte. Aus dem Schreiben ging hervor, dass die Länge der Fasern 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, z. B. die Definition des Pulvers mit Partikeln mit einem Durchmesser von bis zu 50 μm und einer Länge von 10 bis 100 μm .

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

Für diesen Anspruch gab es bis zu 5 Punkte. Es war nicht notwendig, den Anspruch auf das spezifische Gelatinebindemittel zu beschränken, eine solche Beschränkung führte zum Abzug von 3 Punkten.

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 6 Punkte.

7. Glaszusammensetzung, die folgende Substanzen enthält:

*40 - 55 Gew.-% Sand
4 - 8 Gew.-% Phosphoroxid
10 - 40 Gew.-% Branntkalk
bis zu 28 Gew.-% Natriumoxid
2 - 9 Gew.-% Kaliumoxid
zur medizinischen Verwendung.*

Für diesen Anspruch auf eine erste medizinische Verwendung standen insgesamt 5 Punkte zur Verfügung. Kandidaten, die ihren Anspruch auf die erste medizinische Verwendung der Glasfaser richteten, verloren 2 Punkte, da dieser Anspruch die Glaszusammensetzung in anderen Formen ausschloss. Darüber hinaus ist es angemessener, den Anspruch auf die Glaszusammensetzung zu richten, da sich Artikel 54 Absatz 4 EPÜ auf „Verbindungen oder Zusammensetzungen“ bezieht.

Ansprüche, die sich auf das Verfahren zur Verwendung der Faser oder auf die Verwendung der Faser oder auf das Behandlungsverfahren beziehen, wurden gemäß Artikel 53 (c) EPÜ von der Patentierbarkeit ausgeschlossen. Eine Formulierung gemäß Artikel 54 Absatz 4 EPÜ war erforderlich. Andere äquivalente Formulierungen wie „zur Verwendung in der Therapie“ sind akzeptabel.

8. Glaszusammensetzung, die folgende Substanzen enthält:

*40 - 55 Gew.-% Sand
4 - 8 Gew.-% Phosphoroxid
10 - 40 Gew.-% Branntkalk
bis zu 28 Gew.-% Natriumoxid
2 - 9 Gew.-% Kaliumoxid.
zur Verwendung in einem Verfahren zur Regeneration von Knochengewebe.*

Eine Formulierung gemäß Artikel 54 Absatz 5 EPÜ war erforderlich. Überlegungen, die für den vorherigen Anspruch relevant sind, gelten auch hier.

Insgesamt konnten für diesen Anspruch 5 Punkte erzielt werden.

Im Schreiben des Anmelders war angegeben, dass der Anmelder aus finanziellen Gründen keine Anspruchsgebühren zahlen wolle. Wie üblich wurden daher nicht mehr als 15 Ansprüche erwartet. Für Ansprüche 16 und höher wurden keine Noten vergeben.

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, wobei der Binder Gelatine ist, die 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 der Gelatinelösung verwendet wird. (2 Punkte möglich)

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

Mit weiteren abhängigen Ansprüchen, welche sinnvolle Rückfallpositionen angeben, 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.

Die Beschreibung darf nicht als Mitteilung an das EPA vorgelegt werden, indem beispielsweise angegeben wird, dass Anspruch 1 gegenüber Dokument 1 neu ist, weil... . Betont wird dass von den Kandidaten erwartet wird, dass sie den einleitenden Teil einer Beschreibung verfassen, und dass die Kandidaten einige Punkten verlieren, wenn ihre Beschreibung nicht so abgefasst ist.

Musteransprüche:

1. Glasfaser mit einem Durchmesser von weniger als 50 µm, die die folgenden Substanzen enthält: 40 - 55 Gew.-% Sand
4 - 8 Gew.-% Phosphoroxid
10 - 40 Gew.-% Branntkalk
bis zu 28 Gew.-% Natriumoxid
2 - 9 Gew.-% Kaliumoxid.
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. Pulver, erhalten durch Schneiden der Fasern nach Anspruch 1 in Teilstücke von 10 - 100 µm .
5. Paste, die das Pulver nach Anspruch 4 und einen Binder enthält.
6. Paste nach Anspruch 5, wobei der Binder Gelatine ist, die in einer Konzentration von 0,5 bis 2,0 g/ml in Wasser gelöst ist.
7. Paste nach Anspruch 6, bei der das Glas in einer Konzentration von 0,5 bis 1,5 g/g der Gelatinelösung verwendet wird.
8. Medizinische Prothese, die mit einem Pulver nach Anspruch 4 beschichtet ist.
9. Medizinische Prothese nach Anspruch 8, wobei die Prothese ein Dental- oder Hüftimplantat ist.
10. Medizinische Prothese nach Anspruch 9, bei der das Dentalimplantat nur an der Wurzel beschichtet ist.
11. Medizinische Prothese nach Anspruch 8 oder 9, bei der die Prothese aus Titan, rostfreiem Stahl oder Aluminiumoxid besteht.
12. Verfahren zur Herstellung einer Prothese nach Anspruch 8, das die Beschichtung der Prothese mit einer Paste nach Anspruch 5 oder das Plasmaspritzen der Prothese mit einem Pulver nach Anspruch 4 umfasst.
13. Glaszusammensetzung, die die folgenden Substanzen enthält:
40 - 55 Gew.-% Sand
4 - 8 Gew.-% Phosphoroxid
10 - 40 Gew.-% Branntkalk
bis zu 28 Gew.-% Natriumoxid
2 - 9 Gew.-% Kaliumoxid
zur medizinischen Verwendung.

14. Glaszusammensetzung, die die folgenden Substanzen enthält:
 40 - 55 Gew.-% Sand
 4 - 8 Gew.-% Phosphoroxid
 10 - 40 Gew.-% Branntkalk
 bis zu 28 Gew.-% Natriumoxid
 2 - 9 Gew.-% Kaliumoxid
 zur Verwendung in einem Verfahren zur Regeneration von Knochengewebe.

Markierungszusammenfassung:

Unabhängige Ansprüche	Glasfaser	25
	Abgeleitete Produkte	29
	Verfahren	6
	Medizinische Verwendungen	10
Abhängige Ansprüche		15
Beschreibung		15
Total		100