

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 3. Juni 2014**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 1437/11 - 3.3.05

**Anmeldenummer:** 99105205.1

**Veröffentlichungsnummer:** 0959050

**IPC:** C03C13/00, C03C13/06

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Mineralfasern

**Patentinhaberin:**

HERAKLITH AG

**Einsprechende:**

SAINT-GOBAIN ISOVER  
ROCKWOOL INTERNATIONAL A/S

**Stichwort:**

Biolösliche Mineralfasern/HERAKLITH AG

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 54, 56

**Schlagwort:**

Neuheit (ja) - mehrfache Auswahl  
Erfinderische Tätigkeit - (nein) - Verbesserung nicht  
glaubhaft - naheliegende Alternative

**Zitierte Entscheidungen:**

T 0279/89

**Orientierungssatz:**



**Beschwerdekammern  
Boards of Appeal  
Chambres de recours**

European Patent Office  
D-80298 MUNICH  
GERMANY  
Tel. +49 (0) 89 2399-0  
Fax +49 (0) 89 2399-4465

**Beschwerde-Aktenzeichen: T 1437/11 - 3.3.05**

**E N T S C H E I D U N G  
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.05  
vom 3. Juni 2014**

**Beschwerdeführerin:** HERAKLITH AG  
(Patentinhaberin) Industriestrasse 18  
9586 Fürnitz (AT)

**Vertreter:** Müller-Boré & Partner Patentanwälte PartG mbB  
Friedenheimer Brücke 21  
80639 München (DE)

**Beschwerdegegnerin I:** SAINT-GOBAIN ISOVER  
(Einsprechende 1) 18, avenue d'Alsace  
92400 Courbevoie (FR)

**Vertreter:** Teyssedre, Laurent  
Saint-Gobain Recherche  
39, quai Lucien Lefranc  
B.P. 135  
93303 Aubervilliers Cedex (FR)

**Beschwerdegegnerin II:** ROCKWOOL INTERNATIONAL A/S  
(Einsprechende 2) Hovedgaden 501  
DK-2640 Hedehusene (DK)

**Vertreter:** Meissner, Bolte & Partner GbR  
Anwaltssozietät GbR  
Postfach 86 06 24  
81633 München (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** **Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 15. Juni 2011 zur Post gegeben wurde und mit der das europäische Patent Nr. 0959050 aufgrund des Artikels 101 (3) (b) EPÜ widerrufen worden ist.**

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender** G. Raths  
**Mitglieder:** H. Engl  
D. Prietzel-Funk

## Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerde richtet sich gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung, zur Post gegeben am 15. Juni 2011, mit der das europäische Patent EP-B-959 050 widerrufen wurde.

II. Im Einspruchsverfahren wurden u.a. die folgenden Dokumente zitiert:

D1: WO-A-98/15 503  
D2: WO-A-97/22 563  
D3: EP-A-792 845  
D4: WO-A-90/02 713

D5: I. Wojnárovits und A. Barna, *"Einfluss der Eisenoxide auf die Kristallisation von Basaltfasern"*,  
Glastechn. Ber. 56 (1983), Nr. 12,  
Seiten 331 bis 336

D6: Torben Knudsen et al., *"New type of stonewool HT fibres) with a high dissolution rate at pH = 4.5"*, Glastechn. Ber.  
Glass Sci. Technol. 69, (1996),  
no. 10, Seiten 331 bis 337

D7: T. Latakos et al., *"Viscosity and Liquidus Temperature Relations in the Mineral-Wool part of the system SiO<sub>2</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-CaO-MgO-Alkalies-FeO-Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>"*,  
Glasteknisk Tidskrift 36 (1981):4,  
Seiten 51 bis 55

D8: V.R. Christensen et al., *"Fiber Diameter Distributions in Typical MMVF Wool Insulation"*

*Products*", Am. Ind. Hyg. Assoc. J. 54,  
May 1993, Seiten 232 bis 238

D10: WO-A-96/14 274

D12: Nomenclature Committee of TIMA Inc., *"Man-made Vitreous Fibers: Nomenclature, Chemical and Physical Properties"*, TIMA Inc., 1991-1993, Seiten ii bis iv und 49 bis 55 und 62

III. Die Einspruchsabteilung befand in ihrer Entscheidung, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag im Hinblick auf die Dokumente D1 bis D5, D7 und D10 nicht neu sei. Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 2 sei nicht neu im Hinblick auf D3. Der Gegenstand des Hilfsantrags 1 verstoße gegen Artikel 123(2) EPÜ. Das Patent wurde daher widerrufen.

IV. Hiergegen hat die Patentinhaberin (im Folgenden: die Beschwerdeführerin) mit Schreiben vom 28. Juni 2011 Beschwerde eingelegt. Die Beschwerdebegründung vom 9. September 2011 enthielt die Argumente der Beschwerdeführerin und neue Ansprüche als Hauptantrag und Hilfsanträge 1 und 2.

V. Die unabhängigen Ansprüche dieser Anträge lauten:

*Hauptantrag:*

"1. Mineralfasern, hergestellt aus einer Zusammensetzung, die zu mehr als 80 M.-% die Oxide  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CaO}$  und  $\text{MgO}$  umfasst, mit folgenden molaren Verhältnissen:

a)  $[\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3]$  zu  $[\text{CaO} + \text{MgO}]$  zwischen 1,02 und 1,27,

b)  $[\text{SiO}_2]$  zu  $[\text{CaO} + \text{MgO}]$  zwischen 0,76 und 0,93,

- c)  $[\text{Al}_2\text{O}_3]$  zu  $[\text{CaO} + \text{MgO}]$  zwischen 0,26 und 0,32,
- d)  $[\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3]$  zu  $[\text{CaO}]$  zwischen 1,66 und 1,98,
- e)  $[\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3]$  zu  $[\text{MgO}]$  zwischen 2,68 und 3,52."

*Hilfsantrag 1:*

Der Anspruch 1 unterscheidet sich vom Anspruch 1 des Hauptantrags, indem am Anspruchsende der Wortlaut "wobei die Mineralfasern eine spezifische Oberfläche von  $< 0,25 \text{ m}^2/\text{g}$  aufweisen" angefügt ist.

*Hilfsantrag 2:*

Der Anspruch 1 unterscheidet sich vom Anspruch 1 des Hauptantrags, indem am Anspruchsende der Wortlaut "wobei die Mineralfasern eine spezifische Oberfläche von  $< 0,25 \text{ m}^2/\text{g}$  und einen mittleren Durchmesser  $d_{95} > 6 \mu\text{m}$  aufweisen" angefügt ist.

VI. Die Einsprechende 1 (Beschwerdegegnerin I) entgegnete im Schreiben vom 2. Dezember 2011 den Ausführungen der Beschwerdeführerin.

Die Einsprechende 2 (Beschwerdegegnerin II) brachte ihre Argumente mit Schreiben vom 30. Dezember 2011 vor.

VII. Am 3. Juni 2014 fand eine mündliche Verhandlung vor der Beschwerdekammer statt. Die Beschwerdeführerin reichte die folgenden neuen Dokumente ein:

Anlagen 1, 2 und 3 (insgesamt 3 Seiten).

VIII. Die Beschwerdeführerin argumentierte im Wesentlichen wie folgt:

Der neue Anspruch 1 des Hauptantrags basiere auf dem

erteilten Anspruch 1 und auf der Beschreibung, Seite 4, zweiter und letzter Absatz, sowie Seite 5, Absätze 1 bis 3.

*Zur Neuheit:*

Im Einspruchsverfahren sei D3, insbesondere Beispiel U, als neuheitsschädlich angesehen worden. Dieses Dokument offenbare synthetische Glasfasern mit einer Löslichkeit bei pH 4,5 von mindestens 20 nm pro Tag und einer Schmelzviskosität von 10 bis 70 Poise bei 1400°C.

Somit fielen lediglich die Verhältnisse a) und e) des Beispiels U aus D3 unter den Umfang des vorliegenden Anspruchs 1 des Hauptantrags, ein Ergebnis, zu dem bereits die Einspruchsabteilung gekommen sei (Absatz 3.3 der angefochtenen Entscheidung). Die Tatsache, dass sich die übrigen Werte angeblich in der Nähe der Eckwerte der entsprechenden Bereiche der Verhältnisse b) bis d) befänden, könne bezüglich der Neuheit nicht von Relevanz sein.

Zusammenfassend offenbare D3 daher keine Mineralfasern, die sämtliche im Anspruch 1 gemäß Hauptantrag definierten Merkmale aufwiesen. Das Gleiche gelte *mutatis mutandis* für die Gegenstände von Anspruch 1 der Hilfsanträge 1 und 2.

Darüber hinaus unterschieden sich die Mineralfasern gemäß Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 von D3 durch das Merkmal, eine spezifische Oberfläche von  $< 0,25 \text{ m}^2/\text{g}$  aufzuweisen.

Die Mineralfasern gemäß Anspruch 1 des Hilfsantrags 2 unterschieden sich außerdem von D3 durch einen mittleren Faserdurchmesser  $d_{95} > 6 \text{ }\mu\text{m}$ .



*Zur erfinderischen Tätigkeit:*

D3 sei als nächstliegender Stand der Technik anzusehen. Davon ausgehend bestehe die dem Streitpatent zugrunde liegende Aufgabe darin, eine Mineralfaser bereitzustellen, welche bei geeigneter spezifischer Oberfläche und Faserdimension unter Beibehaltung einer vorteilhaften Dämmwirkung eine den entsprechenden Vorschriften genügende Biolöslichkeit aufweise.

Der Fachmann könne in Kenntnis von D3 nicht ohne erfinderisches Handeln zum Gegenstand des neuen Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag gelangen. Die Lehre der D3 beruhe insbesondere auf der Annahme, der Viskosität der Glaszusammensetzung komme eine besondere Bedeutung bezüglich der Biolöslichkeit zu. Der Fachmann sei daher nicht motiviert gewesen, eine Mineralfaser mit abgewandeltem Verhältnis von Netzwerkbildnern und Netzwerkwandlern unter Beibehaltung der vorteilhaften physikalischen Eigenschaften herkömmlicher Mineralfasern herzustellen.

*Betreffend Hilfsantrag 1:*

D3 gehe davon aus, dass die verbesserte Biolöslichkeit durch eine Vergrößerung der spezifischen Oberfläche bedingt sei. Dementsprechend werde zur Verbesserung der Biolöslichkeit eine Mineralfaser mit einer bestimmten Viskosität bei erhöhter Temperatur vorgeschlagen. Im Gegensatz dazu weise die Mineralfaser des neuen Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 1 nicht nur eine besonders vorteilhafte Biolöslichkeit, sondern auch eine relativ niedrige spezifische Oberfläche auf, wodurch die hieraus hergestellten Baumaterialien überraschend kurze in vivo-Halbwertszeiten bei

gleichzeitig vorteilhaften physikalischen Eigenschaften, insbesondere Dämmeigenschaften, besäßen. Angesichts dessen sei der Anspruchsgegenstand durch D3 nicht nahegelegt.

*Betreffend Hilfsantrag 2:*

Der Gegenstand des neuen Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 2 unterscheide sich von D3 zusätzlich durch das Merkmal, wonach die Mineralfasern "einen mittleren Durchmesser  $d_{95} > 6 \mu\text{m}$  aufweisen". Der technische Effekt dieses Merkmals liege darin, dass die Mineralfasern neben einer hervorragende Biolöslichkeit auch vorteilhafte physikalische Eigenschaften, insbesondere mit Hinblick auf die Dämmwirkung, aufwiesen.

Die technische Aufgabe bestehe also darin, eine Mineralfaser mit vorteilhafter Biolöslichkeit bereitzustellen, welche gleichzeitig hervorragende physikalische Eigenschaften, insbesondere Dämmeigenschaften, aufweise.

Die Lösung sei angesichts D3 nicht naheliegend. D3 lehre lediglich, dass eine Mineralfaser mit einer bestimmten Viskosität bei erhöhten Temperaturen eine verbesserte Biolöslichkeit aufweisen könne. Eine Lehre bezüglich der Verwendung von Mineralfasern mit relativ großen Faserdurchmessern von  $d_{95} > 6 \mu\text{m}$  erhalte der Fachmann nicht. Im Gegenteil sei die damals vorherrschende Meinung gewesen, dass zur Verbesserung der Biolöslichkeit besonders dünne Fasern, also Fasern mit einer großen spezifischen Oberfläche, erforderlich seien.

IX. Die Beschwerdegegnerin I argumentierte im Wesentlichen wie folgt:

*Verstoß gegen Artikel 123(2) EPÜ:*

Der Anspruch 1 des Hauptantrags beruhe auf den Ansprüchen 1, 11, 12, 13, 14 und 15 wie ursprünglich eingereicht. Diese Kombination gehe aus den ursprünglichen Unterlagen nicht unmittelbar und eindeutig hervor. Für die charakteristischen Verhältnisse a) bis e) seien in der Beschreibung jeweils drei alternative Bereiche genannt. Dies ergebe also 5 Listen zu je 3 Auswahlmöglichkeiten, insgesamt 243 Kombinationsmöglichkeiten. Unter diesen werde nun eine bestimmte ausgewählt ("singling out"), was nach der Rechtsprechung nicht statthaft sei.

Außerdem betrage die Summe der Anteile der Oxyde von Si, Al, Ca und Mg nach Abschnitt [0013] "mindestens 80 M.-%", während sie im Anspruch 1 "mehr als 80 M.-%" betrage.

*Mangelnde Ausführbarkeit:*

Beispiel B sei nicht ausführbar, da die Patentinhaberin die Zusammensetzung nicht vollständig offenbart habe. Bis zu 7% der Komponenten Alkalioxid und/oder Eisenoxid blieben unbestimmt.

*Neuheit:*

Wie in der angefochtenen Entscheidung zu Recht festgestellt, überschneide sich Anspruch 1 der D3 mit der Zusammensetzung des nunmehr einzigen Beispiels B des Streitpatents. Die Frage sei zu stellen, ob der Fachmann ernsthaft in Betracht gezogen hätte, die in D3 offenbarte Erfindung im Überschneidungsbereich auszuführen. Dass dies zu bejahen sei, zeige das

Beispiel U der D3, das sich nur marginal in den Parametern b) bis d) vom Anspruch 1 des Streitpatents unterscheide. Der Anspruchsgegenstand sei daher nicht neu gegenüber D3.

*Erfinderische Tätigkeit:*

Der beanspruchte Gegenstand stelle eine Auswahl aus D3 dar, die keinen überraschenden Effekt zeitige und daher willkürlich sei. Eine solche Auswahl beruhe nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Zwar behaupte die Patentinhaberin, dass die beanspruchten Mineralfaserzusammensetzungen eine verbesserte Biolöslichkeit aufwiesen. Dieser Effekt sei aber nicht belegt. Weder sei nachgewiesen, dass die Probe B des Streitpatents eine bessere Biolöslichkeit aufweise als die Probe U aus D3, noch sei es plausibel, dass das für alle beanspruchten Zusammensetzungen gelte, bei denen bis 20% an Oxiden unbestimmt blieben.

Die Aufgabe bestehe daher, ausgehend von D3, in der Angabe alternativer Mineralfasern.

Als Lösung würden solche Zusammensetzungen vorgeschlagen, die gegenüber D3 einen geringeren Gehalt an  $\text{SiO}_2$  und einen höheren an  $\text{Al}_2\text{O}_3$  und  $\text{CaO}$  hätten. Es sei aber aus D3 selbst schon bekannt, dass zur Erhöhung der Biosolubilität der Anteil an  $\text{SiO}_2$  verringert werden solle. Aus D6 sei bekannt, dass sich die Biosolubilität bei geringerem Anteil an  $\text{SiO}_2$  und höherem Anteil von  $\text{CaO}$  erhöhe.

*Hilfsantrag 1:*

Der Anspruchsgegenstand sei nicht vollständig

offenbart, da zur Messung der spezifischen Oberfläche mehrere Methoden existierten, die signifikant unterschiedliche Ergebnisse lieferten (siehe D8). Abhängig davon könne die ermittelte spezifische Oberfläche innerhalb oder außerhalb des beanspruchten Bereiches fallen, womit die Ausführbarkeit nicht gegeben sei.

Im Übrigen seien Mineralfasern mit einer anspruchsgemäßen spezifischen Oberfläche aus D8 bekannt.

*Hilfsantrag 2:*

Die Einwände bezüglich des Hilfsantrags 1 trafen auch hier zu.

Außerdem sei in einem Faserdurchmesser  $d_{95}$  von  $> 6 \mu\text{m}$  nichts Besonderes zu sehen, da etwa die in D8 (Figur 2) aufgeführten kommerziellen Fasern von Rockwool beispielsweise einen Durchmesser von  $9 \mu\text{m}$  aufwiesen.

- X. Die Beschwerdegegnerin II argumentierte im Wesentlichen wie folgt:

*Verstoß gegen Artikel 123(2) EPÜ:*

Der Anspruch 1 des Hauptantrags beruhe auf der Kombination von Anspruch 1 mit Ansprüchen 11 bis 15 wie ursprünglich eingereicht, welche alle auf Anspruch 1 rückbezogen seien. Diese Kombination gehe aber aus den ursprünglichen Unterlagen nicht unmittelbar und eindeutig hervor.

Die Beschreibung, insbesondere Abschnitte [0013] und [0015] der A-Schrift, auf die sich die

Beschwerdeführerin im erstinstanzlichen Verfahren gestützt habe, offenbare eine Summe der Anteile der Oxyde von Si, Al, Ca und Mg, die nach Abschnitt [0013] "mindestens 80%" betrage, während sie im Anspruch 1 "mehr als 80%" betrage.

Daher führe eine Kombination der Offenbarung von besagtem Abschnitt [0013] mit den nachfolgend in Abschnitt [0015] offenbarten Bereichen der Verhältnisse a) bis e) nicht zu dem vorliegenden Anspruch 1. Der Ausdruck "*kumulärer Einschluss weiterer Verhältniszahlen ... gemäß folgender Spezifikation*" sei unklar. Er bedeute jedenfalls nicht, dass die in der Beschreibung aufgeführten vier Gruppen zu jeweils drei alternativen Bereichen nach Belieben kombiniert werden könnten. Es sei vielmehr im Hinblick auf die Struktur der Ansprüche wahrscheinlich, dass jeweils ein Bereich dieser Gruppen mit den Merkmalen des Anspruchs 1 kombiniert werden könne. Die in Abschnitt [0015] offenbarten Bereiche der Verhältnisse a) bis e) seien keine bevorzugten Bereiche, sondern Alternativen. Es seien also die Erfordernisse des Artikels 123(2) EPÜ nicht erfüllt.

*Neuheit:*

Die angefochtene Entscheidung sei in dieser Hinsicht nicht zu beanstanden. Nach der Rechtsprechung seien punktförmige Offenbarungen als Mittelwerte mit einem kleinen Unsicherheitsbereich anzusehen, bedingt durch die Reproduzierbarkeit und Analysengenauigkeit, falls nicht etwas Anderes dagegen spreche. Beispiel U aus D3 sei eine solche punktförmige Offenbarung, die innerhalb des Anspruchs 1 falle, obwohl einige der Bereiche a) bis e) knapp außerhalb lägen.

Jedenfalls aber sei der Anspruchsgegenstand generisch durch D3 vorweggenommen. Keines der Kriterien für eine Auswählerfindung (T 279/89) sei erfüllt.

*Erfinderische Tätigkeit:*

Aus der Sicht der Beschwerdeführerin sei die Aufgabe des Streitpatents die Bereitstellung von Mineralfasern mit guter Biolöslichkeit, verhältnismäßig geringer spezifischer Oberfläche und relativ großem Faserdurchmesser. Diese Aufgabe sei allerdings durch die aus D3 bekannten Fasern schon gelöst.

Die Aufgabe sei aber auch nicht mit den Mitteln des Anspruchs 1 (Hauptantrag) gelöst, da der Anspruch gar keine Einschränkungen bezüglich Faserdurchmesser und Faseroberfläche enthalte.

Bis zu 20% des Anteils der Mineralfasern seien unbestimmt. Obwohl im Patent angegeben sei, dass Oxide von Na, K, Fe, Ti, Sr, B, Cr, Mn and Zr anwesend sein könnten und diese keinen wesentlichen Einfluss auf die Löslichkeit der Fasern hätten, sei dies so nicht richtig. Es sei aus D7 bekannt, dass Na, K, Ca, Mg und B sich leicht und schnell lösten, sowie weiterhin aus D8, dass Na, K, B sich leicht lösten, und bei Al sei dies bei niedrigem pH-Wert der Fall.

Zudem blieben bei der erfindungsgemäßen Probe B ein Anteil von 9% undefiniert.

Die unbestimmten Oxide von Na, K und B hätten sehr wohl einen signifikanten Einfluss auf die Biolöslichkeit. Die Anspruchsmerkmale allein seien daher ungenügend, um das Bio-Löslichkeitsverhalten der Fasern vorherzusagen.

*Hilfsantrag 1:*

Die beanspruchte spezifische Oberfläche sei im Stand der Technik üblich. Von den in D12 aufgeführten Handelsprodukten hätten alle eine spezifische Oberfläche von  $< 0,25 \text{ m}^2/\text{g}$ , und nur zwei davon eine solche von etwas höher als  $0,20 \text{ m}^2/\text{g}$ .

*Hilfsantrag 2:*

Ein durchschnittlicher Faserdurchmesser  $d_{95}$  sei im Stand der Technik üblich. Tabelle 20 von D12 zeige  $d_{50}$  - Werte von kommerziellen Mineralfasern im Bereich von  $2,4$  bis  $4,7 \text{ }\mu\text{m}$ , was den  $d_{95}$ - Werten des Streitpatents von  $< 6 \text{ }\mu\text{m}$  entspreche. D6 (Seite 333) offenbare die  $d_{50}$ -Werte von Mineralfasern im Bereich von  $3,0$  bis  $4,6 \text{ }\mu\text{m}$  und auch die entsprechenden  $d_{84}$ -Werte, wovon die meisten größer als  $6,8 \text{ }\mu\text{m}$  seien. Daraus folge, dass die  $d_{95}$  - Werte notwendigerweise  $> 6 \text{ }\mu\text{m}$  betragen müssten.

XI. Anträge:

Die Beschwerdeführerin beantragte, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent auf der Grundlage der Ansprüche gemäß Hauptantrag, hilfsweise gemäß Hilfsantrag 1 oder 2, eingereicht mit Schreiben vom 9. September 2011, aufrechtzuerhalten.

Die Beschwerdegegnerinnen beantragten, die Beschwerde zurückzuweisen.



## Entscheidungsgründe

### 1. Ausführbarkeit (Artikel 83 EPÜ)

Die Kammer sieht zwar, entgegen der Auffassung der Beschwerdegegnerin I, die Ausführbarkeit des beanspruchten Gegenstands für gegeben an. Eine nähere Begründung erübrigt sich jedoch, da das Streitpatent aus anderen Gründen keinen Bestand hat.

### 2. Artikel 123(2) EPÜ

Die Bestimmungen des Artikels 123(2) und (3) EPÜ sind nach Auffassung der Kammer, insofern abweichend von den Meinungen der Beschwerdegegnerinnen, für alle Anträge erfüllt. Eine nähere Begründung erübrigt sich aber auch hier, da das Streitpatent aus anderen Gründen keinen Bestand hat.

### 3. Neuheit (alle Anträge)

3.1 Als neuheitsschädlich wird von den Beschwerdegegnerinnen I und II das Dokument D3 angesehen.

3.1.1 D3 offenbart biolösliche Mineralfasern (MMVF) mit einer Zusammensetzung, in Gew.-%:

SiO <sub>2</sub>	32 - 48
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	12 - 30
CaO	10 - 28
MgO	2 - 20
FeO	2 - 15
Na <sub>2</sub> O + K <sub>2</sub> O	0 - 12
TiO <sub>2</sub>	0 - 4
andere	0 - 8

und einer Löslichkeit von > 20 nm/Tag bei pH 4,5 und einer Schmelzviskosität von 10 bis 70 Poise bei 1400°C.

- 3.1.2 Zum Vergleich hat eine beispielhafte Mineralfaser gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags die sogleich folgende Zusammensetzung (in Massen-%). Diese Faserzusammensetzung wurde von der Beschwerdeführerin zur besseren Illustration der Erfindung als Beispiel 2 der Anlage 3 in der mündlichen Verhandlung eingereicht.

Faser, Beispiel 2

SiO <sub>2</sub>	36
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	18
CaO	22,1
MgO	10,2
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	5
K <sub>2</sub> O	5
TiO <sub>2</sub>	2
SrO	0,9
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,8

- 3.1.3 Es ist unstrittig, dass die bevorzugten Zusammensetzungsbereiche des Streitpatents (siehe Abschnitte [0016] und [0017]) mit diesen unter Punkt 3.1.1. genannten Bereichen gemäß Anspruch 1 der D3 weitgehend überlappen und dass das unter 2.1.2 genannte konkrete Ausführungsbeispiel vollständig in die jeweiligen Bereiche von Anspruch 1 von D3 fällt.
- 3.1.4 Die Beschwerdegegnerin II verweist nun auf die Rechtsprechung betreffend die Auswahl von Bereichen (T 279/89), insbesondere auf die dort entwickelten drei Kriterien zur Neuheit eines ausgewählten Bereichs.

In der grundlegenden Entscheidung T 279/89 befand die betreffende Beschwerdekammer, dass im Zusammenhang mit der Frage der Neuheit einer Auswählerfindung die Auswahl eines numerischen Unterbereiches aus einem vorbekannten breiteren Bereich möglich sei, wenn jede der nachstehenden Bedingungen erfüllt ist:

- (i) der ausgewählte Unterbereich muss eng sein;
- (ii) der ausgewählte Unterbereich muss hinreichend weit entfernt sein von dem durch Beispiele illustrierten bekannten Bereich; und
- (iii) der Auswahlbereich sollte nicht eine zufällige Ausführungsform des Standes der Technik sein, sondern eine neue Erfindung darstellen (gezielte Auswahl).

Nach Ansicht der hier entscheidenden Kammer ist die Anwendung dieser Kriterien im vorliegenden Falle aber problematisch, da es nicht um die Auswahl eines Bereiches aus einem größeren, vorbekannten Bereich geht. Im streitgegenständlichen Fall liegen gleich für mehrere Parameter Bereiche vor, die jeweils mit entsprechenden Bereichen des Stands der Technik zu vergleichen sind. Nach Ansicht der Kammer ist es aber nicht gerechtfertigt, jeweils einzelne Parameterbereiche für sich genommen dahingehend zu beurteilen, ob eine enge Auswahl vorliege und ob sie von konkreten Ausführungsbeispielen des Stands der Technik insgesamt "hinreichend weit entfernt" sei. Eine Erfindung, die die Kombination mehrerer Parameterbereiche umfasst, sollte vielmehr als einheitliches Ganzes betrachtet werden. Bei einer multiplen Auswahl - wie im vorliegenden Fall - ist aber nach Ansicht der Kammer eine begründete Aussage darüber, ob die beanspruchte Auswahl insgesamt betrachtet "eng" und ob sie von konkreten

Ausführungsbeispielen des Stands der Technik insgesamt "hinreichend weit entfernt" sei, nicht ohne weiteres möglich. Die in T 279/89 und nachfolgenden Entscheidungen entwickelte Rechtsprechung zur Neuheit eines ausgewählten Bereiches steht daher der Neuheit des hier beanspruchten Gegenstandes nicht entgegen.

3.1.5 D3 gibt auch keine Lehre hinsichtlich der Einhaltung der anspruchsgemäßen Molverhältnisse

- a)  $[\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3]/[\text{CaO} + \text{MgO}]$
- b)  $[\text{SiO}_2]/[\text{CaO} + \text{MgO}]$ ,
- c)  $[\text{Al}_2\text{O}_3]/[\text{CaO} + \text{MgO}]$ ,
- d)  $[\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3]/[\text{CaO}]$  und
- e)  $[\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3]/[\text{MgO}]$ .

Zudem fällt keines der 27 Ausführungsbeispiele aus D3 (siehe Tabelle Seite 7) unter den Wortlaut des Anspruchs 1. Das "nächstliegende" Beispiel, nämlich Faser U, weist folgende Zusammensetzung auf:

Tabelle 1 (Zusammensetzung der Faser U aus D3)

Komponente	Massen-%	Molmasse [g/mol]	Molprozent
SiO <sub>2</sub>	37,2	60,1	61,9
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	16,1	102,0	15,8
CaO	21,5	56,1	38,3
MgO	10,1	40,3	25,1
TiO <sub>2</sub>	1,6	79,9	2,0
FeO	3,3	71,9	4,6
Na <sub>2</sub> O	9,3	62,0	15,0
K <sub>2</sub> O	1,0	94,2	1,1

Daraus berechnen sich folgende molare Verhältnisse:

Tabelle 2 (Verhältnisse a) bis e) der Faser U aus D3)

a) [SiO <sub>2</sub> + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ] / [CaO + MgO]:	1,225
b) [SiO <sub>2</sub> ] / [CaO + MgO]:	<b>0,976</b>
c) [Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ] / [CaO + MgO]:	<b>0,249</b>
d) [SiO <sub>2</sub> + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ] / [CaO]:	<b>2,029</b>
e) [SiO <sub>2</sub> + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ] / [MgO]:	3,096

Es unterscheidet sich also die vorbekannte Faser U, wie die Beschwerdegegnerinnen einräumen, mindestens hinsichtlich der Parameter

- b) 0,98 statt 0,76 bis 0,93,
- c) 0,249 statt 0,25 bis 0,32 und
- d) 2,03 statt 1,66 bis 1,98.

Die Abweichungen hinsichtlich b), c) und d) mögen jeweils für sich betrachtet unbedeutend sein, sind es aber nach Ansicht der Kammer in der Gesamtbetrachtung nicht. Eine Analyseunschärfe oder zufällige Abweichungen durch mangelnde Reproduzierbarkeit wären nach Ansicht der Kammer nicht ausreichend, Faser U so abzuwandeln, dass ihre Zusammensetzung unter den Anspruch 1 des Streitpatents fiele.

- 3.1.6 Die Kammer kommt daher insgesamt zum Schluss, dass die Neuheit gegenüber D3 anzuerkennen ist.

Andere Dokumente, die die Neuheit in Frage stellen, sind nicht genannt worden.

- 3.2 Die Erfordernisse des Artikels 54 EPÜ sind damit erfüllt. Dies trifft ebenfalls auf die Gegenstände der Ansprüche der beiden Hilfsanträge zu, die durch zusätzliche Merkmale weiter eingeschränkt sind.

4. Erfinderische Tätigkeit (Hauptantrag)

4.1 *Erfindung*

Das Streitpatent befasst sich mit Zusammensetzungen für Mineralfasern mit hoher Biolöslichkeit, bestehend im Wesentlichen aus Siliziumdioxid, Aluminiumoxid, Calciumoxid, Magnesiumoxid und Alkalioxiden, wobei bestimmte molare Verhältnisse der Hauptkomponenten zueinander einzuhalten sind.

4.2 *Nächster Stand der Technik*

D3 wurde einstimmig als nächstliegender Stand der Technik angesehen. D3 offenbart biolösliche Mineralfasern (MMVF) mit nachstehender Zusammensetzung, in Gew.-%:

SiO <sub>2</sub>	32 - 48
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	12 - 30
CaO	10 - 28
MgO	2 - 20
FeO	2 - 15
Na <sub>2</sub> O + K <sub>2</sub> O	0 - 12
TiO <sub>2</sub>	0 - 4
andere	0 - 8

Diese Mineralfasern weisen eine Löslichkeit von > 20 nm/Tag bei pH 4,5 und eine Schmelzviskosität von 10 bis 70 Poise bei 1400°C (siehe Anspruch 1) auf. Die Biolöslichkeit wurde in modifizierter Gamble's Lösung bei einem pH-Wert von 4,5 über einen Zeitraum von einer Woche bestimmt (siehe Seite 5, Zeilen 28 bis 55).

#### 4.3 Aufgabe

Die Beschwerdeführerin definierte die Aufgabe des Streitpatents, ausgehend von D3, als die Bereitstellung einer Mineralfaser mit verbesserter Biolöslichkeit bei relativ großem Faserdurchmesser.

#### 4.4 Lösung

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt das Streitpatent Mineralfasern nach Anspruch 1 des Hauptantrags vor, hergestellt aus einer Zusammensetzung, die zu mehr als 80 M.-% die Oxide  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CaO}$  und  $\text{MgO}$  umfasst, mit folgenden molaren Verhältnissen:

- a)  $[\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3]$  zu  $[\text{CaO} + \text{MgO}]$  zwischen 1,02 und 1,27,
- b)  $[\text{SiO}_2]$  zu  $[\text{CaO} + \text{MgO}]$  zwischen 0,76 und 0,93,
- c)  $[\text{Al}_2\text{O}_3]$  zu  $[\text{CaO} + \text{MgO}]$  zwischen 0,26 und 0,32,
- d)  $[\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3]$  zu  $[\text{CaO}]$  zwischen 1,66 und 1,98,
- e)  $[\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3]$  zu  $[\text{MgO}]$  zwischen 2,68 und 3,52.

#### 4.5 Erfolg der Lösung

- 4.5.1 Als Beleg für die erfolgreiche Lösung dieser Aufgabe verwies die Beschwerdeführerin auf die Löslichkeitsdaten der Probe B des Streitpatents. Die Faser B wies bei einer *in vitro* - Untersuchung eine Auflösungs geschwindigkeit von 110 nm/Tag, berechnet aus dem  $\text{SiO}_2$ -basierten Massenverlust nach 60 Tagen in einer Testlösung von pH - Wert 4,5 bis 5, auf (siehe Streitpatent, Abschnitte [0023] bis [0028]). Die Faserstärke  $d_{95}$  betrug 7,5  $\mu\text{m}$ .

4.5.2 Zum Vergleich weist die aus D3 bekannte Mineralfaser U eine Auflösungsrate von nur 48 nm /Tag bei pH 4,5 auf (D3, Seite 7, Tabelle). Allerdings unterscheiden sich die Prüfbedingungen signifikant. Beispielsweise enthält die Testlösung in D3 ("modified Gamble's solution"; vgl. D5, Seite 333, linke Spalte, Tabelle 2) neben anderen Komponenten 0,156 g/l an Na<sub>3</sub>-Citrat.2H<sub>2</sub>O und 0,18 g/l Na<sub>2</sub>-Tartrat.2H<sub>2</sub>O als Komplexbildner sowie 7,12 g/l NaCl auf, gegenüber 5,31 g/l Na<sub>3</sub>-Citrat.2H<sub>2</sub>O und 0,09 g/l Na<sub>2</sub>-Tartrat.2H<sub>2</sub>O bzw. 3,2 g/l NaCl in der Testlösung gemäß Streitpatent. D3 verwendet eine Einwaage von 300 mg Mineralfasern auf 500 ml Lösung und prüft bei 37°C über 1 Woche in einem dynamischen Testverfahren ("shaken vigorously twice a day"). Gemäß Streitpatent beträgt die Testdauer 60 Tage, wobei jedoch weitere wichtige Angaben zu den Testbedingungen wie Einwaage und Probenbewegung etc. fehlen.

Es ist auch festzuhalten, dass die Zusammensetzung der Probe B des Streitpatents nur unvollständig offenbart ist, nämlich nur durch die Oxydverhältnisse a) bis e), nicht aber durch Zahlenwerte in mol-% oder Gew.-% für die einzelnen Komponenten SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CaO, MgO etc. Die angegebenen Löslichkeitswerte sind folglich auch deswegen nicht nachprüfbar.

Die Kammer kann daher anhand der vorliegenden Daten eine Verbesserung der Biolöslichkeit gegenüber D3 nicht anerkennen.

#### 4.6 *Umformulierung der Aufgabe*

Folglich ist es notwendig, die Aufgabe entsprechend umzuformulieren.

Das Vorbringen der Beschwerdeführerin, wonach die



beanspruchten Mineralfasern die gute Biolöslichkeit auch bei einer vergleichsweise niedrigen spezifischen Oberfläche bzw. vergleichsweise großem Faserdurchmesser aufweisen, muss für die Definition der Aufgabe und die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit außer Betracht bleiben, da der unabhängige Anspruch 1 des Hauptantrags keine Einschränkungen hinsichtlich Faseroberfläche und Faserdurchmesser enthält.

Die Kammer sieht die Aufgabe des Streitpatents in der Bereitstellung alternativer biolöslicher Mineralfasern.

Diese Aufgabe ist zur Zufriedenheit der Kammer gelöst, da die beanspruchten Mineralfasern eine mindestens akzeptable Biolöslichkeit bei pH-Wert 4,5 aufweisen (siehe Probe B). Der vergleichsweise enge beanspruchte Bereich lässt es plausibel erscheinen, dass Mineralfasern mit vergleichbarer Biolöslichkeit im gesamten beanspruchten Bereich gefunden werden können.

#### 4.7 *Naheliegen*

Es bleibt zu entscheiden, ob die Lösung im Hinblick auf den Stand der Technik nahegelegen hat.

Es wurde bereits festgestellt, dass D3 biolösliche Mineralfasern offenbart, darunter die Mineralfaser U, deren Zusammensetzung den Mineralfasern des Streitpatentes ähnlich kommt (Werte in Massen-%):

---

Komponente	D3, Anspr.1	D3, Faser U	Streitpatent Anlage Bsp. 2
SiO <sub>2</sub>	32 - 48	37,2	36
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	12 - 30	16,1	18
CaO	10 - 28	21,5	22,1
MgO	2 - 20	10,1	10,2
FeO	2 - 15	3,3	5*
Na <sub>2</sub> O + K <sub>2</sub> O	0 - 12	10,3	5**
TiO <sub>2</sub>	0 - 4	1,6	2
andere	0 - 8	1	1,7***

---

Molverhältnisse:

a)	1,23	1,199
b)	0,98	0,926
c)	0,25	0,273
d)	2,03	1,968
e)	3,065	3,10

---

\* K<sub>2</sub>O

\*\* Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

\*\*\* SrO + Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

---

Wie aus der Tabelle hervorgeht, sind die Unterschiede zwischen der Zusammensetzung der Faser U und der von der Beschwerdeführerin als Anlage, Beispiel 2, angegebenen erfindungsgemäßen Faser geringfügig, ebenso die molaren Verhältnisse a) bis e). Die Faserzusammensetzung des erfindungsgemäßen Beispiels 2 liegt jedenfalls innerhalb der allgemeinen, durch Anspruch 1 definierten Lehre von D3. Da die vorbekannte Faser U bereits eine deutliche Biolöslichkeit bei pH 4,5 besitzt, konnte der Fachmann zu Recht erwarten,

dass auch Fasern mit ähnlicher Zusammensetzung diese Eigenschaft in einem vergleichbaren Ausmaß aufweisen würden. Der Fachmann, der sich zur Aufgabe stellt, weitere alternative Zusammensetzungen von biosolublen Mineralfasern anzugeben, hätte daher zweifellos solche, die im gemeinsamen Bereich von D3 und dem Streitpatent liegen, vorgeschlagen.

Der Gegenstand von Anspruch 1 des Hauptantrags beruht daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 56 EPÜ).

5. *Hilfsantrag 1 - Erfinderische Tätigkeit*

Der Gegenstand des Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 unterscheidet sich vom demjenigen des Hauptantrags, dass die Mineralfasern eine spezifische Oberfläche von  $< 0,25 \text{ m}^2/\text{g}$  aufweisen.

Die beanspruchte spezifische Oberfläche ist aber, wie die Beschwerdegegnerin II zu Recht vorgebracht hat, im Stand der Technik üblich. In der Tat weisen alle 9 der in D12 aufgeführten handelsüblichen Mineralfaserprodukte eine spezifische Oberfläche von  $< 0,25 \text{ m}^2/\text{g}$ , und nur zwei davon eine solche von etwas mehr als  $0,20 \text{ m}^2/\text{g}$ , auf (siehe Tabelle Seite 53). Zahlreiche weitere handelsübliche MMVFs (Steinwolle und Schlackenwolle) mit einer spezifischen Oberfläche im beanspruchten Bereich sind aus D8 (Seite 235, Tabelle III) bekannt. Der Fachmann würde eine solche Oberfläche einstellen, wenn er alternative biolösliche Mineralfasern zu Isolierzwecken herstellen will.

Dieses Merkmal gibt daher keinen Anlass, den Anspruchsgegenstand hinsichtlich Aufgabe, Lösung und Naheliegens anders zu beurteilen als den des

Hauptantrags.

6. *Hilfsantrag 2 - Erfinderische Tätigkeit*

Der Gegenstand von Anspruch 1 des Hilfsantrags 2 unterscheidet sich von demjenigen des Anspruchs 1 des Hauptantrags darin, dass die Mineralfasern eine spezifische Oberfläche von  $< 0,25 \text{ m}^2/\text{g}$  und einen mittleren Durchmesser  $d_{95} > 6 \text{ }\mu\text{m}$  aufweisen.

Die Kammer kann in dem neu hinzugekommenen Merkmal des Faserdurchmessers  $d_{95}$  von  $> 6 \text{ }\mu\text{m}$  nichts Besonderes sehen, da beispielsweise die in D8 (Seite 236, Figur 2) aufgeführten kommerziellen Isolierwolle-Fasern von Rockwool einen Durchmesser  $d_{95}$  von  $9 \text{ }\mu\text{m}$  aufweisen. D6 (Seite 333, Tabelle I) offenbart für zahlreiche Steinwolle-HT-Mineralfasern sowohl  $d_{50}$ -Werte im Bereich von  $3,0$  bis  $4,6 \text{ }\mu\text{m}$  als auch die entsprechenden  $d_{84}$ -Werte, wovon die meisten größer als  $6,0 \text{ }\mu\text{m}$  sind, woraus folgt, dass die  $d_{95}$ -Werte  $> 6 \text{ }\mu\text{m}$  betragen.

Das neu hinzugetretene Anspruchsmerkmal ist daher nicht geeignet, den Anspruchsgegenstand hinsichtlich der gestellten Aufgabe, der Lösung und des Naheliegens anders zu beurteilen als den des Hauptantrags.

7. Die Beschwerde erweist sich somit insgesamt als unbegründet.

## Entscheidungsformel

### Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



C. Vodz

G. Rath

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt