

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**E N T S C H E I D U N G**  
vom 2. Februar 1996

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0147/94 - 3.4.2

**Anmeldenummer:** 90118774.0

**Veröffentlichungsnummer:** 0423527

**IPC:** B01D 63/08

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Vorrichtung zur Trennung von Stoffgemischen mit voneinander  
beabstandeten, gestapelten Membranelementen

**Anmelder:**

GKSS-FORSCHUNGSZENTRUM GEESTHACHT GMBH

**Einsprechender:**

-

**Stichwort:**

-

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 84, 54, 56  
EPÜ R. 67

**Schlagwort:**

"EPÜ Art. 84 Klarheit der Ansprüche (bejaht)"  
"EPÜ Art. 54 Neuheit (bejaht)"  
"EPÜ Art. 56 Erfinderische Tätigkeit (bejaht)"

**Zitierte Entscheidungen:**

-

**Orientierungssatz:**

-



Aktenzeichen: T 0147/94 - 3.4.2

**E N T S C H E I D U N G**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.2  
vom 2. Februar 1996

**Beschwerdeführer:** GKSS-FORSCHUNGSZENTRUM GEESTHACHT GMBH  
Max-Planck-Straße  
D-21502 Geesthacht

**Vertreter:** Niedmers, Ole, Dipl.-Phys.  
Patentanwälte  
Niedmers & Partner  
Stahlwiete 23  
D-22761 Hamburg (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Prüfungsabteilung des  
Europäischen Patentamts, die am  
22. Oktober 1993 zur Post gegeben wurde und  
mit der die europäische Patentanmeldung  
Nr. 90 118 774.0 aufgrund des Artikels 97 (1)  
EPÜ zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** E. Turrini  
**Mitglieder:** C. Black  
M. Lewenton

## Sachverhalt und Anträge

- I. Der Beschwerdeführer (Anmelder) hat gegen die Entscheidung der Prüfungsabteilung über die Zurückweisung der Anmeldung Nr. 0 423 527 (Anmeldenummer 90 118 774.0) Beschwerde eingelegt.

Die Prüfungsabteilung war zur Auffassung gekommen, daß im Hinblick auf folgende Entgegenhaltungen

- (D1) DE-A-3 507 908,
- (D2) DE-A-2 603 505

die Anmeldung den Erfordernissen der Artikel 84 und 56 EPÜ nicht genüge.

- II. Der Beschwerdeführer beantragt, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und ein Patent aufgrund folgender Unterlagen zu erteilen:

### Hauptantrag:

Ansprüche: Nr. 1 eingegangen mit  
Schriftsatz vom  
25. Januar 1996  
Nr. 2 bis 7 wie ursprünglich  
eingereicht,

Beschreibung: Seiten 4 bis 14 wie  
ursprünglich eingereicht,

Zeichnungen: Blätter 1/2 und 2/2 wie  
ursprünglich eingereicht,

### Hilfsantrag:

Ansprüche: Nr. 1 eingegangen mit  
Schriftsatz vom  
27. Juli 1993,  
Nr. 2 bis 7 wie ursprünglich  
eingereicht,

Beschreibung: Seiten 4 bis 14 wie  
ursprünglich eingereicht,

Zeichnungen: Blätter 1/2 und 2/2 wie  
ursprünglich eingereicht.

Hilfsweise für den Fall, daß den gestellten Haupt- und  
Hilfsantrag nicht stattgegeben wird, beantragt der  
Beschwerdeführer, einen Termin für eine mündliche  
Verhandlung anzuberaumen.

Ferner beantragt der Beschwerdeführer, die  
Beschwerdegebühr zurückzuzahlen.

Mit Schriftsatz vom 25. Januar 1996 teilte der  
Beschwerdeführer mit, daß für den Fall, daß dem  
Hauptantrag stattgegeben wird, der Antrag auf mündliche  
Verhandlung zurückgenommen werde. In diesem Falle solle  
über die Rückzahlung der Beschwerdegebühr im  
schriftlichen Verfahren entschieden werden.

III. Die Fassung des Anspruchs 1 gemäß dem Hauptantrag lautet  
wie folgt:

"Vorrichtung (10) zur Trennung von Stoffgemischen mittels  
über Außen- und Innenringe (110, 111) umfassende  
Stützrahmen (11) voneinander beabstandeter, gestapelter  
Membranelemente (12), die eine Bohrung (13) zum Abfluß  
eines Permeats aufweisen, wobei die Vorrichtung (10) eine  
Zuführung des Stoffgemisches und eine Abführung für das  
Retentat sowie des Permeats umfaßt, und wobei die

Membranelemente (12) in zwischen Außen- und Innenring (110, 111) gebildeten Stoffgemischkammern (14) vom Stoffgemisch an deren Oberflächen (15) im wesentlichen flächig angeströmt werden und bei gleichbleibend wirksamer Membranfläche die Strömungsquerschnitte der Stoffgemischkammern (14) vom Eintritt zum Austritt des Membranelementstapels (16) reduziert oder erweitert werden, dadurch gekennzeichnet, daß alle Außen- und Innenringe (110, 111) des Membranelementstapels (16) gleiche Abmaße haben und die unterschiedlichen Strömungsquerschnitte in den Stoffgemischkammern (14) wenigstens durch Variation der Dicke (120) der Membranelemente (12) einstellbar sind."

Die Fassung des Anspruchs 1 gemäß dem Hilfsantrag unterscheidet sich von der des Anspruchs 1 gemäß dem Hauptantrag dadurch, daß in der ersten Zeile des Oberbegriffs zwischen "Trennung" und "Stoffgemische" das deklinierte Adjektiv "flüssiger" hinzugefügt, im kennzeichnenden Teil vor dem Ausdruck "durch Variation der Dicke" das Adverb "wenigstens" gestrichen, und am Ende des Anspruchs das Merkmal "wobei jedes Membranelement (12) für sich eine im wesentlichen einheitliche Dicke (120) aufweist" hinzugefügt wird.

Die Ansprüche 2 bis 7 gemäß Haupt- und Hilfsantrag sind vom Anspruch 1 abhängig.

IV. Der Beschwerdeführer hat im wesentlichen folgendes vorgetragen:

Was Artikel 84 EPÜ angehe, richte sich das Maß der Klarheit und Knappheit eines Anspruchs grundsätzlich nach dem Verständnis des Fachmanns, an den sich der Anspruch wende. Nur die wesentlichen Merkmale seien anzugeben. Dies erfordere die Angabe aller Merkmale, die für die

erfindungsgemäße Lösung notwendig seien. Der Hauptanspruch solle hingegen keine Detailanweisung sein. Der Anspruch 1 gemäß Haupt- und Hilfsantrag genüge diesen Anforderungen.

Bezüglich der erfinderischen Tätigkeit sei eine Vorrichtung entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1 gemäß Haupt- bzw. Hilfsantrag aus D1 bekannt. Diese Entgegenhaltung gebe jedoch keinen Hinweis auf die Merkmale gemäß dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs. Im Gegensatz zu der Meinung der Prüfungsabteilung in der Zurückweisungsentscheidung seien diese Merkmale nicht einmal indiziell aus D2 ersichtlich, denn D2 zeige eine Vorrichtung, in der alle Membranelemente eine absolut identische Querschnittsform hätten. Sie wiesen also keine unterschiedliche Dicke auf.

Was das Verfahren anbelange, habe die Prüfungsabteilung nach Erlass eines einzigen Bescheides die Anmeldung zurückgewiesen, obwohl der Beschwerdeführer zur Beantwortung des Bescheides einen neuen Anspruch 1 eingereicht habe. Ferner sei dem im Prüfungsverfahren gestellten Antrag auf Anberaumung einer persönlichen Rücksprache nicht stattgegeben worden. Somit liege eine Verletzung des rechtlichen Gehörs und des Gebots der sachgerechten Verfahrensführung vor. Dies rechtfertige den Antrag auf Rückzahlung der Beschwerdegebühr.

### **Entscheidungsgründe**

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 und Regel 64 EPÜ. Sie ist somit zulässig.

## 2. Hauptantrag

### 2.1 Klarheit

Die Ansprüche müssen klar und knapp gefaßt sein. Die Bedeutung von Klarheit und Knappheit ist im Lichte des Verständnisses des Fachmanns zu sehen, an den sich der Anspruch richtet. Insbesondere sind nur die wesentlichen Merkmale anzugeben, die für den Fachmann notwendig sind, um die Lehre der Erfindung zu erkennen. Der Anspruch soll keine Detailanweisung sein. Gemäß Artikel 69 EPÜ sind die Beschreibung und die Zeichnungen zur Auslegung der Ansprüche heranzuziehen.

Im vorliegenden Fall wird bezüglich des Anspruchs 1 auf folgende Gliederung hingewiesen, die die Lesbarkeit verbessert:

Es handelt sich um

(a) eine Vorrichtung zur Trennung von Stoffgemischen mittels gestapelter Membranelemente, die voneinander über Stützrahmen beabstandet sind.

(a.1) Die Vorrichtung umfaßt eine Zuführung des Stoffgemisches und eine Abführung für das Retentat sowie das Permeat.

(a.2) Die Membranelemente weisen eine Bohrung zum Abfluß des Permeats auf.

(a.3) Die Stützrahmen umfassen Außen- und Innenringe.

(a.3.1) Stoffgemischkammern sind zwischen den Außen- und Innenringen gebildet.

- (a.3.1.1) In den Stoffgemischkammern werden die Membranelemente vom Stoffgemisch an deren Oberfläche flächig angeströmt.
- (a.3.1.2) Bei gleichbleibend wirksamer Membranfläche werden die Strömungsquerschnitte der Stoffgemischkammern vom Eintritt zum Austritt des Membranelementstapels reduziert oder erweitert.

Die Vorrichtung ist durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

- (a.3.2) alle Außen- und Innenringe des Membranelementstapels haben gleiche Abmaße.

- (a.3.1.2.1) Die unterschiedlichen Strömungsquerschnitte in den Stoffgemischkammern sind wenigstens durch Variation der Dicke der Membranelemente einstellbar.

Eine Vorrichtung mit den Merkmalen gemäß dem Oberbegriff ist aus dem sich aus D1 ergebenden Stand der Technik bekannt. Im Lichte dieser in der Anmeldung gewürdigten Entgegenhaltung ist der Anspruch 1 auszulegen. Es wird insbesondere auf die Ausführung auf Seite 11, Zeilen 8 bis 15, der Beschreibung hingewiesen, wonach die

Vorrichtung einen Aufbau aufweist, wie er in der Patentschrift entsprechend D1 beschrieben wird, insbesondere was den Fluß des zu trennenden Stoffgemisches, des Retentates und des Permeates angeht.

Die wesentlichen Teile der Vorrichtung sind angegeben:

- die eine Bohrung aufweisenden Membranelemente,
- die Außen- und Innenringe umfassenden Stützrahmen,
- die Zu- und Abführung.

Der Aufbau und der Betrieb sind ebenfalls deutlich zu erkennen:

- die Membranelemente sind gestapelt und voneinander über die Stützrahmen beabstandet,
- Stoffgemischkammern sind gemäß dem Merkmal a.3.1 zwischen den Außen- und Innenringen gebildet. Es ist jedoch selbstverständlich, daß jede Kammer auch von zwei anliegenden Membranelementen des Stapels gebildet sein muß,
- alle Stoffgemischkammern der Vorrichtung weisen Membranelemente mit gleicher wirksamer, d. h. flüssigkeitsselektiver, Oberfläche zwischen den Außen- und Innenringen auf. Die Strömungsquerschnitte der verschiedenen Kammern ändern sich jedoch gemäß dem Merkmal a.3.1.2, weil bei dem Einsatz von gleichen Außen- und Innenringen (vgl. a.3.2 oben) die Höhen der Kammern durch Variation der Dicke der Membranelemente einstellbar sind (vgl. a.3.1.2.1 oben),

- die Zu- und die Abführung in der Vorrichtung sowie die Bohrung in jedem Membranelement ermöglichen den Fluß des Stoffgemisches, des Retentates und des Permeates. Diesbezügliche Einzelheiten, insbesondere die Anordnung der Zu- und Abführung in der Vorrichtung sowie der Bohrungen in den Membranelementen, sind für die Erkenntnis der Lehre der Erfindung nicht notwendig und liegen jedenfalls im Bereich der Kenntnisse des Fachmanns (vgl. D1),
- gemäß Anspruch 1 erfolgt die Änderung der Strömungsquerschnitte in den Stoffgemischkammern wenigstens durch Dickenvariation der Membranelemente. Die Bedeutung des Adverbs "wenigstens" ergibt sich daraus, daß zusätzlich zu dieser Maßnahme turbulenz-erzeugende Platten in den Stoffgemischkammern eingesetzt werden können (vgl. Anspruch 5, Seite 8, letzter Absatz, Seite 9, erster Absatz, Seite 12, Zeile 28, bis Seite 13, Zeile 4).

Der Anspruch 1 genügt somit dem Erfordernis der Klarheit (Artikel 84 EPÜ).

Dieser Schluß gilt ebenfalls für die abhängigen Ansprüche 2 bis 7.

## 2.2 Neuheit

Aus der Entgegenhaltung D1 (vgl. z. B. Figur 1 und die entsprechende Beschreibung) ist eine Vorrichtung zur Trennung von Stoffgemischen, die alle Merkmale gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 aufweist, bekannt.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich von der aus D1 bekannten Vorrichtung lediglich dadurch, daß

- alle Außen- und Innenringe des Membranelementstapels gleiche Abmaße haben, und
- die unterschiedlichen Strömungsquerschnitte in den Stoffgemischkammern wenigstens durch Variation der Dicke der Membranelemente einstellbar sind.

Die anderen im Verfahren berücksichtigten Entgegenhaltungen (vgl. insbesondere D2) kommen dem Gegenstand des Anspruchs 1 nicht näher.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist deshalb neu im Sinne von Artikel 54 EPÜ.

### 2.3 Erfindnerische Tätigkeit

D1 wird als nächstliegender Stand der Technik betrachtet.

Von der aus D1 bekannten Trennungsvorrichtung ausgehend, wird entsprechend dem Anspruch 1 die auf Seite 7 der Beschreibung (vgl. erster Absatz) erwähnte Aufgabe durch die Dickenvariation der Membranelemente in den Stoffgemischkammern bei gleichen Außen- und Innenringen gelöst.

Weder D1 noch D2 scheinen, allein oder in Kombination betrachtet, zu dieser Lösung anzuregen.

D1 (vgl. Seite 7, erster Absatz) zeigt eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, in der die Strömungsquerschnitte der Rohmediumkammern durch den Einbau von verschieden dicken Membranträgern vom Eintritt zum Austritt des Stapels reduzierbar bzw. erweiterbar sind. Gerade die mit dieser Lösung verbundenen Nachteile

bezüglich der Fertigung, der Herstellungskosten, der Lagerung und der Montage sollte die vorliegende Erfindung vermeiden (vgl. die Anmeldung, Seite 6).

D2 (vgl. Ansprüche 1, 4, 5, Seite 11, letzter Absatz, Seite 12, erster Absatz, Figur 1) zeigt einen Flachmembranmodul für Trennvorgänge in der Flüssigphase, der aus einer Anzahl voneinander beabstandeter, membranüberzogener Sammelplatten besteht. An jeder Stelle in jedem, durch zwei sich einander gegenüberliegende Platten, begrenzten Zwischenraum herrscht im wesentlichen die gleiche Strömungsgeschwindigkeit. Dies wird dadurch erreicht, daß der Querschnitt eines Zwischenraumes senkrecht zur mittleren Strömungsrichtung an jeder Stelle zwischen Flüssigkeitseintrittsöffnung und -austrittsöffnung im wesentlichen das gleiche Flächenmaß besitzt. Bei runden oder elliptischen Sammelplatten nimmt die Höhe des Querschnitts eines Plattenzwischenraumes von der Mitte zum Plattenrand hin zu. Somit gibt D2 keine Anregung, bei gleichbleibend wirksamer Membranfläche die Strömungsquerschnitte der Stoffgemischkammern **vom Eintritt zum Austritt des Membranelementstapels** zu reduzieren oder erweitern.

Die Kombination von D1 und D2 erscheint nicht zulässig. Das aus D2 bekannte Merkmal, die Höhe eines Zwischenraumes von der Mitte zum Rand hin zu ändern, darf bei der Übertragung auf die Vorrichtung gemäß D1 nicht so angewandt werden, daß die Höhe der Zwischenräume vom Eintritt zum Austritt des Membranelementstapels geändert wird, es sei denn der Fachmann wird dabei erfinderisch tätig.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht deshalb auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 56 EPÜ.

2.4 Der Anspruch 1 ist somit im Sinne von Artikel 52 (1) EPÜ patentfähig. Das Gleiche gilt aufgrund ihrer Rückbeziehung auf Anspruch 1 für die Ansprüche 2 bis 7.

2.5 Aus diesen Gründen verweist die Kammer die Angelegenheit an die Prüfungsabteilung zurück, um ein Patent auf der Grundlage des Hauptantrags zu erteilen.

### 3. *Hilfsantrag, Antrag auf mündliche Verhandlung*

Da der Hauptantrag gewährbar ist, erübrigt sich die Prüfung des Hilfsantrags.

Darüber hinaus (vgl. Schriftsatz vom 25. Januar 1996) ist die Anberaumung eines Termins für eine mündliche Verhandlung nicht notwendig. Über die Frage der Rückzahlung der Beschwerdegebühr wird im schriftlichen Verfahren (vgl. Punkt 4 unten) entschieden.

### 4. *Rückzahlung der Beschwerdegebühr*

4.1 Die Rückzahlung der Beschwerdegebühr wird nach Regel 67 EPÜ angeordnet, wenn der Beschwerde durch die Beschwerdekammer stattgegeben wird und die Rückzahlung wegen eines **wesentlichen** Verfahrensmangels der Billigkeit entspricht.

Im vorliegenden Fall begründet der Beschwerdeführer seinen Antrag, die Beschwerdegebühr zurückzuzahlen, einerseits mit der Verletzung des rechtlichen Gehörs und andererseits mit der Verletzung des für die Prüfungsabteilung zwingenden Gebots der ökonomischen und sachgerechten Verfahrensführung (wegen Ablehnung des Antrags auf eine persönliche Rücksprache).

Es muß deshalb geprüft werden, ob in diesem Tatbestand ein wesentlicher Verfahrensmangel zu sehen ist.

#### 4.1.1 Rechtliches Gehör

Grundlage der Zurückweisungsentscheidung vom 22. Oktober 1993 ist der mit Schriftsatz vom 27. Juli 1993 eingereichte Anspruch 1 (vgl. den vorliegenden Hilfsantrag), der sich von dem ursprünglichen Anspruch 1 (vgl. den vorliegenden Hauptantrag) durch die folgenden Änderungen unterscheidet:

- (i) die zu trennenden Stoffgemische sind flüssig,
- (ii) im kennzeichnenden Teil ist das Adverb "wenigstens" zwischen "... Stoffgemischkammern (14)" und "durch Variation der Dicke (120) ..." ersatzlos gestrichen worden,
- (iii) jedes Membranelement für sich weist eine im wesentlichen einheitliche Dicke auf.

In Punkt 3 der Entscheidungsbegründung führt die Prüfungsabteilung insbesondere aus, daß der vorliegende Anspruchssatz die Erfordernisse des Artikels 84 EPÜ nicht erfülle. Im ersten Absatz des Punkts 4 wird ferner ausgeführt, daß die Ansprüche so unklar seien, daß der Schutzbereich des Patents nicht festlegbar sei. Andererseits sei die Anmeldung insgesamt für den fachmännischen Leser aber soweit verständlich, daß der Kern der vermeintlichen Erfindung extrahierbar und beurteilbar sei.

Zur Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit wird somit der Anspruch 1 so ausgelegt, wie auf Seite 12 der Entscheidung ersichtlich.

Die Prüfungsabteilung gelangt dann zum Schluß (vgl. letzter Absatz des Punkts 4.4), daß eine erfinderische Tätigkeit gemäß Artikel 56 EPÜ in dem Vorgehen gemäß Anspruch 1 nicht gesehen werden könne. Anspruch 1 sei deshalb nicht gewährbar.

Es erscheint somit, daß die zahlreichen Unklarheiten des Gegenstands des Anspruchs 1 in der Fassung vom 27. Juli 1993 doch nicht so gravierend sind, daß die Auslegung des Anspruchs durch die Prüfungsabteilung unmöglich gemacht wird. Der ausgelegte Anspruch 1 wurde dann auf Grund mangelnder erfinderischer Tätigkeit verworfen.

Der als nicht erfinderisch verworfene Anspruch 1 enthält das Merkmal (iii), dessen Bedeutung in dem Sinne strittig ist, daß die Behauptung der Prüfungsabteilung in der Entscheidungsbegründung (vgl. Seite 3, Seite 4, erster Absatz), dieses Merkmal müsse in den Oberbegriff des Anspruchs aufgenommen werden, weil es aus D1 bereits bekannt sei, vom Beschwerdeführer widerlegt wird (vgl. die Beschwerdebegründung vom 23. Februar 1994, Punkte II.2.1 und II.2.1.1).

Nach dem ersten Bescheid der Prüfungsabteilung vom 2. Februar 1993 und der hierzu eingehenden Stellungnahme vom 27. Juli 1993 wurde die Anmeldung ohne weitere Bescheide zurückgewiesen. Der Beschwerdeführer hat somit keine Gelegenheit zur Stellungnahme bezüglich der Einwände der Prüfungsabteilung betreffend das Merkmal (iii) gehabt. In der Tat war eine entsprechende Stellungnahme erst in der Beschwerdebegründung möglich.

Dies stellt einen Verstoß gegen den Anspruch auf rechtliches Gehör dar, wobei noch zu prüfen ist, ob ein solcher Verstoß als wesentlich anzusehen ist.

Die Einstufung eines Verfahrensmangels als wesentlich hängt im allgemeinen von den damit verbundenen Nachteilen ab.

Im vorliegenden Fall hätte ein weiterer Bescheid wahrscheinlich nicht zu einer anderen Entscheidung der Prüfungsabteilung, insbesondere zu der Erteilung eines Patents, geführt. Denn mit dem Schriftsatz vom 27. Juli 1993 hat der Beschwerdeführer den Einwänden der Prüfungsabteilung bezüglich der Klarheit des Anspruchs 1 widersprochen und gleichzeitig einen neuen Anspruch 1 eingereicht, der jedoch im wesentlichen alle im Prüfungsbescheid als unklar angesehenen Merkmale des ursprünglichen Anspruchs 1 **unverändert** enthält. Der Beschwerdeführer hat deshalb damit rechnen müssen, daß ein zweiter Bescheid die Zurückweisung der Anmeldung auf Grund des Artikels 84 EPÜ nicht hätte vermeiden können, und daß eine Beschwerde auch dann notwendig gewesen wäre, um die erstinstanzliche Beurteilung überprüfen zu lassen.

Es erscheint daher, daß durch die Verletzung des rechtlichen Gehörs keine wesentlichen, d. h. insbesondere für den Beschwerdeführer unerwarteten Nachteile entstanden sind.

Die vorliegende Verweigerung des rechtlichen Gehörs ist somit kein wesentlicher Verfahrensmangel, der die Rückzahlung der Beschwerdegebühr rechtfertigen würde.

#### 4.1.2 Ökonomische und sachgerechte Verfahrensführung

Im Prüfungsverfahren anders als im Falle einer mündlichen Verhandlung hat der Anmelder kein Recht auf eine persönliche Rücksprache. Eine solche zu gewähren, steht



