

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 22. März 2019**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 2449/17 - 3.3.05

**Anmeldenummer:** 09715169.0

**Veröffentlichungsnummer:** 2257351

**IPC:** B01B1/00, F01N3/10, F01N3/20

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

VERDAMPFUNGSEINHEIT ZUR ERZEUGUNG EINES MINDESTENS EINEN  
REDUKTIONSMITTELVORLÄUFER UND/ODER EIN REDUKTIONSMITTEL  
UMFASSENDEN GASES

**Patentinhaberin:**

Emitec Gesellschaft für Emissionstechnologie mbH

**Einsprechende:**

Tenneco GmbH

**Stichwort:**

Verdampfungseinheit/EMITEC

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 100(a), 54(1), 54(2), 54(3), 56

**Schlagwort:**

Einspruchsgründe - mangelnde Patentierbarkeit (nein)

Neuheit - (ja)

Erfinderische Tätigkeit - (ja)

**Zitierte Entscheidungen:**

**Orientierungssatz:**



**Beschwerdekammern**

**Boards of Appeal**

**Chambres de recours**

Boards of Appeal of the  
European Patent Office  
Richard-Reitzner-Allee 8  
85540 Haar  
GERMANY  
Tel. +49 (0)89 2399-0  
Fax +49 (0)89 2399-4465

**Beschwerde-Aktenzeichen: T 2449/17 - 3.3.05**

**E N T S C H E I D U N G**  
**der Technischen Beschwerdekammer 3.3.05**  
**vom 22. März 2019**

**Beschwerdeführerin:**

(Einsprechende)

Tenneco GmbH  
Luitpoldstrasse 83  
67480 Edenkoben (DE)

**Vertreter:**

Thews, Gustav  
STT Sozietät Thews & Thews  
Patentanwälte  
Augustaanlage 32  
68165 Mannheim (DE)

**Beschwerdegegnerin:**

(Patentinhaberin)

Emitec Gesellschaft für Emissionstechnologie mbH  
Hauptstrasse 128  
53797 Lohmar (DE)

**Vertreter:**

Rössler, Matthias  
Kahlhöfer Rößler Kreuels  
Patentanwälte PartG mbB  
(Karo IP Professionals)  
Postfach 32 01 02  
40416 Düsseldorf (DE)

**Angefochtene Entscheidung:**

**Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 30. August 2017 zur Post gegeben wurde und mit der der Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 2257351 aufgrund des Artikels 101 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.**

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender** E. Bendl  
**Mitglieder:** A. Haderlein  
O. Loizou

## Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerde der Einsprechenden (Beschwerdeführerin) richtet sich gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung, mit der der Einspruch gegen das Patent zurückgewiesen wurde. Das Patent betrifft eine Verdampfungseinheit zum Verdampfen einer wässrigen Lösung.

II. Anspruch 1 in seiner erteilten Fassung hat folgenden Wortlaut:

"1. Verdampfungseinheit (1) zum Verdampfen einer wässrigen Lösung umfassend mindestens einen Reduktionsmittelvorläufer, umfassend: wenigstens einen Verdampferhohlraum (2, 3), welcher durch eine Wand (4) aus einem Werkstoff umfassend Titan begrenzt ist und eine außerhalb des Verdampferhohlraums (2) liegende Wärmevermittlungsschicht (5) aus einem Werkstoff mit einer Wärmeleitfähigkeit von mindestens 100 W/mK (Watt pro Meter und Kelvin), die mit dem Verdampferhohlraum (2) wärmeleitend verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass außerhalb der Wärmevermittlungsschicht (5) eine Heizschicht (6) ausgebildet ist, die stoffschlüssig mit der Wärmevermittlungsschicht (5) verbunden ist."

Die abhängigen Ansprüche 2 bis 15 betreffen besondere Ausführungsformen der Verdampfereinheit nach Anspruch 1.

III. Gemäß der angefochtenen Entscheidung sei der Gegenstand von Anspruch 1 neu gegenüber

E1: WO2008/138756 A1

E2: WO2007/131787 A1

und erfülle auch das Erfordernis der erfinderischen Tätigkeit ausgehend von E2 als nächstliegendem Stand der Technik in Verbindung mit:

E4: DE 10 2005 023 956 A1.

IV. Im Einspruchsverfahrenreichte die Beschwerdeführerin u.a. auch folgende Dokumente ein:

E6: Wikipedia-Auszug "Metalimnion"

E7: Wikipedia-Auszug "Oberflächenhärtung"

V. Die Beschwerdeführerin trug im Wesentlichen wie folgt vor:

Hinsichtlich der Definition und der Bedeutung des Begriffs "Schicht" werde auf E6 und E7 Bezug genommen. Der Gegenstand von Anspruch 1 sei nicht neu gegenüber E1 und E2. Dabei seien die in Fig. 2, Fig. 4 und Fig. 16 bis 19 von E2 dargestellten Ausführungsformen jeweils für sich genommen neuheitsschädlich. Der Gegenstand von Anspruch 1 sei nicht erfinderisch ausgehend von den genannten Ausführungsformen in E2 in Kombination mit der Lehre des letzten Absatzes auf Seite 36 von E2 oder in Kombination mit E4.

VI. Die Beschwerdegegnerin trug im Wesentlichen wie folgt vor:

Der Gegenstand von Anspruch 1 sei neu gegenüber E1 und E2 und erfordere eine erfinderische Tätigkeit ausgehend von E2.

## VII. Anträge

Die Beschwerdeführerin beantragte, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Die Beschwerdegegnerin beantragte die Beschwerde zurückzuweisen.

## **Entscheidungsgründe**

### 1. Neuheit

#### 1.1 E1

1.1.1 Die Beschwerdeführerin vertritt die Ansicht, dass die Wand des Rohrs 42 in E1 die Wärmevermittlungsschicht im Sinne von Anspruch 1 darstellen könne. Dabei ergebe sich aus dem allgemeinen Fachwissen, wie dies insbesondere durch E2, Seite 11, zweiter Absatz, belegt sei, dass das Rohr mit Titan beschichtet und die Wand aus Aluminium gefertigt sei. Mithin erfülle das Rohr 42 die Merkmale von Anspruch 1, wonach der Verdampferhohlraum, der durch eine Wand aus einem Werkstoff umfassend Titan begrenzt ist, und das Merkmal der außerhalb des Verdampferhohlraums liegenden Wärmevermittlungsschicht aus einem Werkstoff mit einer Wärmeleitfähigkeit von mindestens 100 W/mK.

Der Beschwerdeführerin ist zwar grundsätzlich darin zuzustimmen, dass Anspruch 1 auch Ausführungsformen umfasst, bei welchen der Verdampferhohlraum ein Rohr ist, dessen Wand aus Aluminium besteht, welches mit Titan(oxid) beschichtet ist. Dabei wären die Merkmale des Oberbegriffs von Anspruch 1 erfüllt, wobei das Aluminium die anspruchsgemäße Wärmevermittlungsschicht mit einer Wärmeleitfähigkeit von mindestens 100 W/mK

darstellen würde. Allerdings lässt sich eine solche Konfiguration nicht unmittelbar und eindeutig E1 entnehmen. Dieses lehrt auf Seite 13, Zeilen 22ff, dass das Rohr Aluminium, Titan und Stahl umfassen kann. Eine eindeutige Lehre dahingehend, dass das Rohr aus Aluminium gefertigt sein kann und innen eine Oberfläche aus Titan aufweist, ergibt sich aus E1 nicht. Auch eine diesbezügliche implizite Lehre lässt sich E1 nicht entnehmen. Anspruch 5 erwähnt Aluminium und Titan in der Kanalwand ebenfalls nur als mögliche Alternativen, von denen nur eine erfüllt sein muss. Der Verweis auf E2 als Nachweis des allgemeinen Fachwissens überzeugt die Kammer dabei nicht. So wird in E2, welches eine Patentschrift ist und z.B. kein Nachschlagewerk, allenfalls gelehrt, dass die Oberfläche des Rohrs eines Verdampfers Oxide von Aluminium, Titan und/oder Vanadium umfassen kann. Dass die Oberfläche des in E1 offenbarten Rohrs zwingend Titan - und nicht z.B. Aluminium oder Vanadium - umfasst, ergibt sich daraus jedoch nicht.

- 1.1.2 Nach Ansicht der Beschwerdeführerin zeige die in Fig. 11 von E1 gezeigte Ausführungsform einen anspruchsgemäßen Schichtaufbau. Dabei bilde das mit der Bezugsziffer 48 bezeichnete Gussmaterial die Wärmevermittlungsschicht mit der geforderten Wärmeleitfähigkeit, welche zwischen dem Titan enthaltenden Rohr 42 und dem als Heizschicht fungierenden Grundkörper 2 angeordnet sei.

Dieser Vortrag überzeugt nicht, da sich aus der zugehörigen Passage der Beschreibung auf Seite 20, letzter Absatz eindeutig ergibt, dass der Grundkörper 2 durch das Vergießen des Gussmaterials 48 entsteht. Die die Bezugsziffer 2 tragende, den schraffierten Bereich des Gussmaterials 48 abschließende waagrechte Linie



stellt somit nicht die Grenze zwischen Gussmaterial und Grundkörper dar, sondern bezieht sich auf den aus dem Gussmaterial 48 bestehenden Grundkörper selbst.

1.1.3 Der Gegenstand von Anspruch 1 ist daher neu gegenüber der Verdampfungseinheit von E1 (Artikel 54(3) EPÜ).

1.2 E2

1.2.1 Die Beschwerdeführerin vertritt die Ansicht, die in Fig. 2, 4 sowie 16 bis 19 dargestellten Ausführungsformen von E2 offenbaren jeweils alle Merkmale von Anspruch 1 des Streitpatents.

1.2.2 Die Kammer verweist zunächst auf Seite 11, Zeilen 18ff, von E2, wo eine Zugabeleitung aus einem Werkstoff offenbart ist, welcher eine Wärmeleitfähigkeit von mindestens 200 W/mK besitzt, wobei die Oberfläche Titanoxid umfassen kann. Die Merkmale Wand aus einem Werkstoff umfassend Titan und Wärmevermittlungsschicht mit den in Anspruch 1 genannten Merkmalen sind daher in E2 offenbart.

1.2.3 Unter den Parteien war streitig, ob das Merkmal "Heizschicht" auch so ausgelegt werden kann, dass es den auf der Zugabeleitung 2, welche als Wärmevermittlungsschicht fungiert, umlaufend aufgewickelten Heizleiter 4 (siehe Fig. 2) umfassen kann.

Eine solche Auslegung ergibt sich weder aus dem Wortlaut von Anspruch 1 noch aus den Absätzen [0011] und [0012] bzw. aus Fig. 9 des Streitpatents. Diese Passagen beziehen sich auf einen nicht in Anspruch 1 erwähnten Heizleiter und sagen nichts über eine an diesen Stellen nicht erwähnte bzw. nicht dargestellte

Heizschicht aus. Diese Stellen finden auch ihre Entsprechung im von Anspruch 1 abhängigen Anspruch 2, wobei sich auch aus diesem nicht ergibt, dass das in Anspruch 1 erwähnte Merkmal der Heizschicht lediglich durch einen Heizleiter erfüllt sein könnte.

Fig. 2 zeigt die in Fig. 1 dargestellte Vorrichtung im Schnitt. Dabei läuft der Heizleiter 4 parallel zur Achse der zylindrischen, spiralförmig aufgewickelten Zugabeleitung 2 (vgl. Seite 22, Zeilen 12ff). Dies bedeutet, dass sich Heizleiter 4 und Zugabeleitung 2 entlang einer Linie berühren bzw. dass diese Berührung im in Fig. 2 dargestellten Schnitt im Wesentlichen punktförmig ist. Der Ausdruck "**Heizschicht**" (Hervorhebung durch die Kammer) hat zwar grundsätzlich keine einschränkende Bedeutung hinsichtlich Länge und Breite, wie dies die Beschwerdeführerin richtig vorträgt. Allerdings würde der Fachmann eine im Schnitt punktförmige Berührung zwischen zwei Gegenständen nicht als einen mit dem anderen Gegenstand beschichteten Gegenstand ansehen. Hierzu wäre eine Anordnung bzw. Berührungslinie entlang des Umfangs des Zugabeleitungsquerschnitts erforderlich. Eine solche Anordnung ergibt sich jedoch nicht aus Fig. 2.

Ein zentrales Argument der Beschwerdeführerin ist in diesem Zusammenhang, dass E2 lehre, den Heizleiter 4 mittels Löten an der Zugabeleitung 2 zu befestigen, sodass der Heizleiter 4 mitsamt dem Lot die anspruchsgemäße Heizschicht darstelle.

Dieser Vortrag überzeugt deshalb nicht, da sich aus Fig. 2 die Anordnung des Lots nicht entnehmen lässt und E2 nur eine allgemeine Lehre dahingehend umfasst, wonach "die Zugabeleitung und das Mittel zur Aufheizung der Zugabeleitung miteinander hartverlötet ("brazed")

und/oder verschweißt" sein können (Seite 12, Zeilen 16 und 17). Eine konkrete Position des Lots ergibt sich hieraus nicht. Insbesondere ergibt sich hieraus nicht zwingend die in Skizze S4 auf Seite 6 der Beschwerdebegründung dargestellte Anordnung. Auch ist nicht ersichtlich, dass der Heizleiter 4 in das Lot "eingebettet" sein soll, wie dies die Beschwerdeführerin vorträgt.

- 1.2.4 Entsprechende Erwägungen ergeben sich für die in den Fig. 16 bis 19 dargestellten Ausführungsformen. Es wird in E2 zwar gelehrt, die durch die Mittel 4 und 69 beheizte Zugabeleitung 2 könne auch "von der anderen Seite" beheizt werden (Seite 36, Zeilen 24ff). Daraus ergibt sich jedoch keine eindeutige und unmittelbare Offenbarung einer mit der Wärmevermittlungsschicht stoffschlüssig verbundenen Heizschicht.
- 1.2.5 Was Fig. 4 betrifft, so lässt sich aus dieser Zeichnung nicht zweifelsfrei entnehmen, dass es sich um eine Heizschicht handelt, welche stoffschlüssig mit der Wärmevermittlungsschicht verbunden ist. Vielmehr legt die Verwendung des Bezugszeichens 4 den Schluss nahe, die Mittel zur Aufheizung der Zugabeleitung 2 entsprächen den wendelartigen, in Fig. 2 dargestellten Heizelementen. Es ergeben sich somit die gleichen Erwägungen wie für Fig. 2. Die Beschwerdeführerin trägt in diesem Zusammenhang vor, dass die anzuwendende Architektur einer umgebenden Heizschicht bereits in Fig. 3 beschrieben sei. In E2 ist jedoch keine Offenbarung erkennbar, in der es hieße, dass die in Fig. 3 dargestellte Konfiguration in Fig. 4 anzuwenden sei.
- 1.2.6 E2 offenbart daher nicht das Merkmal des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 und ist daher

nicht neuheitsschädlich für den Gegenstand von Anspruch 1 (Artikel 54(1), (2) EPÜ).

1.3 In der Beschwerdebegründung wird im Abschnitt "II. Zu Ziff. 2 der Entscheidungsgründe - Neuheit" auf E6 und E7 verwiesen, um den Begriff "Schicht" auszulegen. Allerdings wurde im Rahmen des schriftlichen Vortrags zu E1 und E2 und insbesondere auch in der mündlichen Verhandlung auf E6 und E7 nicht Bezug genommen. Es erübrigt sich somit eine diesbezügliche Stellungnahme.

1.4 Als Zwischenergebnis ist festzuhalten, dass der Einspruchsgrund der mangelnden Neuheit nach Artikel 100(a) i.V.m. Artikel 54 (1) bis (3) EPÜ nicht der Aufrechterhaltung des Patents entgegensteht.

## 2. Erfinderische Tätigkeit

2.1 Die Erfindung betrifft eine Verdampfungseinheit zum Verdampfen einer wässrigen Lösung.

2.2 Es steht außer Streit, dass E2 als nächstliegender Stand der Technik anzusehen ist.

2.3 Gemäß dem Patent war es Aufgabe, eine Verdampfungseinheit anzugeben, die ein schnelles und vollständiges Verdampfen einer Harnstoff-Wasser-Lösung zur Erzeugung eines Ammoniak umfassenden Gasstroms in exakt vorgegebenen quantitativen Mengen hochdynamisch bereitstellt (Absatz [0006]).

2.4 Gemäß Anspruch 1 wird vorgeschlagen, diese Aufgabe durch eine Verdampfungseinheit zu lösen, die dadurch gekennzeichnet ist, dass außerhalb der Wärmevermittlungsschicht eine Heizschicht ausgebildet ist, die stoffschlüssig mit der

Wärmevermittlungsschicht verbunden ist.

- 2.5 Es ist glaubhaft, dass die genannte Aufgabe gelöst ist.  
Es erübrigt sich daher die Umformulierung der Aufgabe.
- 2.6 Hinsichtlich des Naheliegens verweist die  
Beschwerdeführerin auf die auf Seite 36, letzter  
Absatz, von E2, erwähnten hülsenförmigen Heizelemente,  
welche von außen die Zugabeleitung umschließen können,  
und auf E4.
- 2.6.1 Was die hülsenförmigen Heizelemente betrifft, so hat  
die Beschwerdeführerin nicht dargelegt, wie diese in  
den Ausführungsformen nach Fig. 1 bzw. 2 oder 4 von E2  
angeordnet sein sollen. Dort wird die Zugabeleitung  
bereits von außen beheizt, weshalb der Fachmann hier  
keine hülsenförmigen Heizelemente vorsehen würde.  
Allenfalls bei den in Fig. 16 bis 18 dargestellten  
Ausführungsformen scheint es möglich, derartige  
hülsenförmige Heizelemente einzusetzen. Allerdings  
ergibt sich aus E2 nicht, dass bei einer solchen  
Anordnung, die hülsenförmigen Heizelemente mit der  
Zugabeleitung verlötet, d.h. stoffschlüssig verbunden  
werden. Wie diese z.B. mit der in Fig. 17 dargestellten  
Zugabeleitung verlötet würden, wird nicht vorgetragen.
- 2.6.2 Entsprechendes ergibt sich zum Vortrag hinsichtlich E4.  
Dort wird zwar davon gesprochen, dass die offenbarten  
zylindrischen Heizpatronen als Heizschale um ein Rohr  
angeordnet sein können (Absatz [0019]). Eine Lehre  
dahingehend, dass Heizschale und Rohr stoffschlüssig  
miteinander verbunden sind, ergibt sich daraus jedoch  
nicht.

Es ist auch nicht ersichtlich, wie die in Absatz [0019]  
von E4 erwähnte Beheizung mittels Heißgases, welches in

spiralförmigen Windungen zirkuliert, mit der Lehre von E2 so kombiniert werden könnte, dass eine Verdampfungseinheit gemäß Anspruch 1 des Streitpatents erhalten wird. Insbesondere hat die Beschwerdeführerin, deren Beschwerdebegründung kurze diesbezügliche Ausführungen enthält, in der mündlichen Verhandlung vor der Kammer hierzu nicht ergänzend vorgetragen.

2.6.3 Somit lag es ausgehend von der genannten Aufgabe und vor dem zitierten Stand der Technik nicht nahe, zum Gegenstand von Anspruch 1 zu gelangen. Dies gilt ebenso für den Fall, dass man die von der Beschwerdeführerin in der mündlichen Verhandlung formulierte Aufgabe der Verbesserung der Heizwirkung der Beurteilung des Naheliegens heranzöge.

2.6.4 Mithin erfüllt der Gegenstand von Anspruch 1 das Erfordernis nach Artikel 56 EPÜ. Dies gilt ebenso für diejenigen der abhängigen Ansprüche.

2.7 Der Einspruchsgrund der mangelnden erfinderischen Tätigkeit nach Artikel 100(a) i.V.m. Artikel 56 EPÜ steht der Aufrechterhaltung des Streitpatents daher nicht entgegen.

3. Somit steht keiner der geltend gemachten Einspruchsgründe der Aufrechterhaltung des Patents entgegen.

## Entscheidungsformel

### Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



C. Vodz

E. Bendl

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt