

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 27. Oktober 2009**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 1800/08 - 3.3.05  
**Anmeldenummer:** 03017070.8  
**Veröffentlichungsnummer:** 1388363  
**IPC:** B01D 53/84  
**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Verfahren und Vorrichtung zum Reinigen von Abluft

**Anmelderin:**

Firma Störk-Küfers  
Inhaber: Hans Störk e.K.

**Stichwort:**

Abluftreiniger/Störk

**Relevante Rechtsnormen:**

-

**Relevante Rechtsnormen (EPÜ 1973):**

EPÜ Art. 56

**Schlagwort:**

"Neuheit: ja - nach Änderung der Ansprüche"  
"Erfinderische Tätigkeit (ja):  
- nach Änderung der Ansprüche;  
- Verbesserung des Verfahrens (ja); technische Lösung nicht vom Stand der Technik nahegelegt"

**Zitierte Entscheidungen:**

-

**Orientierungssatz:**

-



Aktenzeichen: T 1800/08 - 3.3.05

**ENTSCHEIDUNG**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.05  
vom 27. Oktober 2009

**Beschwerdeführerin:** Firma Störk-Küfers  
Inhaber: Hans Störk e.K.  
Lindenstraße 21  
D-78576 Emmingen-Liptingen (DE)

**Vertreter:** Weiss, Peter  
Dr. Weiss & Arat  
Zeppelinstraße 4  
D-78234 Engen (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Prüfungsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 21. April 2008 zur Post gegeben wurde und mit der die europäische Patentanmeldung Nr. 03017070.8 aufgrund des Artikels 97 (1) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** G. Raths  
**Mitglieder:** B. Czech  
S. Hoffmann

## Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerde richtet sich gegen die Entscheidung der Prüfungsabteilung, mit der die Europäische Patentanmeldung Nr. 03017070.8 zurückgewiesen worden ist.

II. Nach Auffassung der Prüfungsabteilung erfüllen die damals vorliegenden, geänderten Patentansprüche nicht die Erfordernisse der Artikel 123(2) und 84 EPÜ. Ferner war die Prüfungsabteilung der Auffassung, dass unter anderem der Gegenstand einiger Verfahrensansprüche im Hinblick auf die folgenden Entgegenhaltungen nicht neu sei:

D1: US 5 891 711 A;

D2: US 5 656 494 A; und

D3: US 6 271 020 B1.

III. Mit ihrer Beschwerdebegründung reichte die Beschwerdeführerin geänderte Ansprüche ein, die ihrer Auffassung nach sämtliche Einwände der Prüfungsabteilung gegenstandslos machten.

Die Beschwerdeführerin wurde zu einer mündlichen Verhandlung geladen. In ihrem vorbereitenden Bescheid vom 25. August 2009 erhob die Kammer bezüglich dieser neuen Ansprüche Einwände unter Artikel 123(2) und 84 EPÜ und stellte unter Bezugnahme auf die Dokumente D1 bis D3 sowie

D4: US 5 747 331 A

auch die Neuheit bzw. das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit in Frage.

- IV. Mit einem weiteren Schreiben legte die Beschwerdeführerin erneut geänderte Ansprüche vor, die nunmehr auf ein Verfahren zur Reinigung von Abluft eingeschränkt waren. Ihrer Auffassung nach waren die Einwände unter Artikel 123(2) und 84 EPÜ ausgeräumt und das beanspruchte Verfahren auch neu und erfinderisch im Hinblick auf den genannten Stand der Technik. In diesem Zusammenhang betrachtete sie das folgende, in der Beschreibung der Anmeldung genannte Dokument als nächstliegenden Stand der Technik:

D7: DE G 93 01 464.3 U1.

Zusammen mit ihrem Schriftsatz hat die Beschwerdeführerin auch Ausdrucke aus "Wikipedia" und einen Auszug aus einer VDI-Richtlinie (Nr. 3477 aus 2004) eingereicht.

- V. In ihrem zweiten Bescheid vom 20. Oktober 2009 äußerte die Kammer nach wie vor Bedenken unter Artikel 123(2) EPÜ, unter Artikel 84 EPÜ betreffend die Deutlichkeit und die Breite der Ansprüche, und stellte auch die Neuheit und erfinderische Tätigkeit unter Bezugnahme auf die Dokumente D1 bis D4, D7 und das folgende, in D7 genannte Dokument in Frage:

D11: DE G 86 01 761.6 U1.

- VI. Im Verlauf der mündlichen Verhandlung am 27. Oktober 2009 reichte die Beschwerdeführerin einen Satz geänderter Verfahrensansprüche 1 bis 4 ein. Der

geänderte Anspruch 1 lautet wie folgt (Hervorhebung der Änderungen gegenüber dem ursprünglichen Verfahrensanspruch 2 durch die Kammer):

"1. Verfahren zum Reinigen von Abluft mit einem Filter (1), in dem sich biologisches Material (2) [-] mit Bakterien befindet, welche[-] Geruchsstoffe aus der Abluft binden, dadurch gekennzeichnet, dass die Abluft vor dem Filter (1) durch einen Reaktor (3) geführt wird, in [-] **dem sich eine Körnung (4) befindet, auf der sich im Lauf der Zeit infolge Flüssigkeitszugabe und der Durchströmung der Abluft ein biologischer Rasen bildet, welcher aus Mikroorganismen besteht, die Stoffe, die für die Bakterien in dem Filter (1) schädlich sind, aus der Abluft binden.**"

Am Ende der Verhandlung wurde die Entscheidung der Kammer verkündet.

VII. Die entscheidungserheblichen Argumente der Beschwerdeführerin können wie folgt zusammengefasst werden:

Die Beschwerdeführerin war der Auffassung, dass die in der mündlichen Verhandlung vorgelegten geänderten Ansprüche die Bestimmungen der Artikel 123(2) und 84 EPÜ erfüllten.

Durch eigene Versuche sei festgestellt worden, dass gewisse schädliche Stoffe wie Schwefelwasserstoff und Ammoniak in einem Biofilter wie aus D7 bzw. D11 bekannt schlecht verarbeitet werden und häufigere Filterwechsel erforderlich machten. Es habe sich jedoch gezeigt, dass

die Bakterien im Biofilter, die für den Abbau der organischen Geruchstoffe eingesetzt werden, vor schädlichen, in der Abluft enthaltenen Verbindungen wie Schwefelwasserstoff, gewisse Mercaptane und/oder Ammoniak, geschützt werden können, wenn die Abluft zunächst durch einen Reaktor mit Flüssigkeitszugabe geleitet wird. Auf der im Reaktor angeordneten Körnung bilde sich unter diesen Bedingungen eine Kultur aus Mikroorganismen aus, welche mit der Abluft in den Reaktor gelangten. Durch die gegebenenfalls gemischte Population von Mikroorganismen, die sich unter entsprechenden Bedingungen im Lauf der Zeit auf der Körnung herausbilde, würden aggressive Schadstoffe vor Eintritt der Abluft in den Biofilter abgebaut. Im vorliegenden Stand der Technik sei das Vorab-Entfernen von Stoffen, die für die Bakterien im Biofilter schädlich sind, weder beschrieben noch angeregt. Das beanspruchte Verfahren sei demnach auch neu und erfinderisch.

- VIII. Die Beschwerdeführerin beantragte, die Zurückweisungsentscheidung aufzuheben und ein Patent zu erteilen auf Grundlage
- des Hauptantrags (Ansprüche 1 bis 4), eingereicht in der Verhandlung,
  - der Beschreibungs-Seiten 1 bis 7, eingereicht in der Verhandlung, und
  - der Figur wie ursprünglich eingereicht.

## **Entscheidungsgründe**

1. Zulässigkeit der Änderungen (Artikel 123(2) EPÜ)
  - 1.1 Der geänderte Anspruch 1 beruht auf der Offenbarung der Anmeldung in ihrer ursprünglich eingereichten Fassung, und insbesondere auf einer Kombination der Ansprüche 2 und 3 in Verbindung mit der Beschreibung, Seite 2, Zeilen 25 bis 29, Seite 3, Zeilen 10 bis 12, Seite 5, zweiter Absatz, sowie Seite 5, Zeile 35 bis Seite 6, Zeile 4.
  - 1.2 Die geltenden abhängigen Ansprüche 2, 3 und 4 beruhen auf den ursprünglichen Ansprüchen 1, 6, 7 und 10 und der ursprünglichen Beschreibung, insbesondere Seite 3, Zeilen 26 und 27, Seite 3, Zeile 34 bis Seite 4, Zeile 3.
  - 1.3 Die Beschreibung ist durch entsprechende Änderungen und Streichungen an die engeren geänderten Ansprüche angepasst worden.
  - 1.4 Die in den Anmeldungsunterlagen vorgenommenen Änderungen sind daher unter Artikel 123(2) EPÜ nicht zu beanstanden.
2. Deutlichkeit und Stütze durch die Beschreibung (Artikel 84 EPÜ)
  - 2.1 Durch die in den Anmeldungsunterlagen vorgenommenen Änderungen sind auch die früheren Bedenken der Kammer bezüglich der Klarheit der Ansprüche und deren Stütze durch die Beschreibung gegenstandslos geworden.
  - 2.2 Die Bedingungen des Artikels 84 EPÜ sind demnach erfüllt.

3. Neuheit

3.1 Die Kammer hat sich davon überzeugt, dass keines der im Beschwerdeverfahren angezogenen und/oder im Recherchenbericht genannten Dokumente unmittelbar und eindeutig ein Verfahren mit allen Merkmalen des geltenden, geänderten Anspruchs 1 offenbart. Was die wesentlichen Unterschiede zum Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 angeht, sei bezüglich der im Sachprüfungs- und Beschwerdeverfahren Verfahren angezogenen Dokumente auch auf die folgenden Punkte 4.7 bis 4.9.5 verwiesen.

3.2 Der Gegenstand des Anspruchs 1, und folglich auch jener der abhängigen Ansprüche 2 bis 4, ist demnach neu (Artikel 52(1) und 54(1)(2) EPÜ).

4. Erfinderische Tätigkeit

4.1 Die Anmeldung betrifft ein Verfahren zum Reinigen von Abluft mit einem Filter, in dem sich biologisches Material mit Bakterien befindet, welche Geruchsstoffe aus der Abluft binden (in der Folge als "Biofilter" bezeichnet); siehe Zeilen 20 bis 24 der geltenden Beschreibungsseite 1.

4.2 Als nächstliegender Stand der Technik kann das in D11 beschriebene, auf biologischer Basis arbeitende Verfahren zur Desodorierung von Abluft, insbesondere von übelriechender Abluft aus Kanalisationsschächten oder aus Entlüftungsschächten bzw. -rohren von Klär- und Pumpwerken (D11: Seite 3, Zeilen 8 bis 21) herangezogen werden. D11 beschreibt ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1, bei dem die Abluft dadurch gereinigt wird, dass sie durch einen Filter geführt wird,

welcher Filtermaterialschichten 32 aus Naturfasern mit Bakterien enthält, wobei in der Abluft enthaltene Geruchsstoffe durch die Bakterien des Biofiltermaterials gebunden werden (D11: Figur; Seite 5, Zeilen 1 bis 5 und 22 bis 25; Seite 7, Zeilen 17 bis 19 und 22 bis 26).

- 4.3 Die im Hinblick auf den nächstliegenden Stand der Technik zu lösende technische Aufgabe kann in der Bereitstellung eines Verfahrens mit verbesserter Arbeitsweise des Biofilters gesehen werden (siehe Seite 2, Zeilen 24 bis 27 der Beschreibung in der vorliegenden Fassung).
- 4.4 Als Lösung dieser Aufgabe wird gemäß dem geltenden Anspruch 1 ein Verfahren vorgeschlagen, bei dem die Abluft, bevor sie durch den Filter geführt wird, zunächst durch einen Reaktor geführt wird, in dem sich eine Körnung befindet, auf der sich im Lauf der Zeit infolge Flüssigkeitszugabe und der Durchströmung der Abluft ein biologischer Rasen bildet, welcher aus Mikroorganismen besteht, mittels derer die Stoffe, die für die Bakterien in dem Filter schädlich sind, aus der Abluft gebunden werden.
- 4.5 Es muss nun festgestellt werden, ob die besagte technische Aufgabe durch das anspruchsgemäße Verfahren auch tatsächlich gelöst wird.
- 4.5.1 Gemäß dem geänderten Anspruch 1 enthält die zu behandelnde Abluft implizit auch eine gewisse Menge von "Mikroorganismen", welche bei Durchströmung der Körnung (4) im Reaktor (3) unter Flüssigkeitszugabe auf dieser Körnung einen biologischen Rasen bilden. Die besagten

Mikroorganismen binden in der zu reinigenden Abluft enthaltene "*schädliche*" Stoffe, also Stoffe, die für jene Bakterien schädlich sind, die für den anschließenden Abbau der in der Abluft enthaltenen "*Geruchstoffe*" im Biofilter verantwortlich sind.

4.5.2 Bei der beanspruchten Verfahrensweise wird das Ausmaß des Kontakts zwischen den Bakterien im Biofilter und den für sie "*schädlichen*" Stoffen im zu behandelnden Abgas reduziert. Dadurch wird die Belastung bzw. Schädigung der Bakterien im Biofilter verringert, was den Vorteil hat, dass der Biofilter weniger häufig ausgetauscht werden muss. Diesbezüglich sei auf die Beschreibung in ihrer ursprünglichen Fassung hingewiesen, insbesondere Seite 2, 1. und letzter Absatz, und Seite 6, 1. Absatz.

4.5.3 Es ist daher nachvollziehbar und glaubhaft, dass mittels des beanspruchten Verfahrens die "*Geruchsstoffe*" im Biofilter zuverlässiger und wirksamer aus Abluft entfernt werden, welche neben den zu entfernenden "*Geruchsstoffen*" auch noch Stoffe enthält, die für die Bakterien im Biofilter "*schädlich*" sind.

4.5.4 Daraus folgt, dass die vorstehend in Punkt 4.3 angeführte Aufgabenstellung glaubhaft gelöst ist.

4.6 Es bleibt demnach zu klären, ob sich die anspruchsgemäße Lösung der besagten technischen Aufgabe in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergibt.

4.7 Dokument D11

4.7.1 Gemäß D11 wird die Abluft, bevor sie in den Biofilter gelangt, nicht unter Flüssigkeitszugabe durch einen

Reaktor zur Entfernung von für die Bakterien im Biofilter "*schädlichen*" Stoffen geleitet. Die Möglichkeit der Beeinträchtigung der Bakterien durch schädliche Komponenten der Abluft wird in D11 nicht thematisiert. Die Abluft durchströmt zwar jeweils eine Schicht 31 aus Füllkörpern mit einem großen freien Volumen, also im weitesten Sinn eine "*Körnung*" gemäß Anspruch 1, bevor sie in die anschließende Biofilterschicht 32 gelangt; eine Flüssigkeitszugabe findet jedoch nicht statt. Vielmehr wird laut D11 ein Eindringen von Wasser in besagte Schichten vermieden. Die Füllkörperschicht ist nicht zur Ausbildung eines biologischen Rasens vorgesehen, sondern um eine gute Luftdurchlässigkeit mit geringem Druckverlust zu gewährleisten. Diesbezüglich sei insbesondere auf folgende Teile von D11 verwiesen: Seite 4, Zeilen 19 bis 23; Seite 7, 2. Absatz; Figur.

4.7.2 In D11 ist im Zusammenhang mit der Behandlung von Abluft aus Kanalisationen von im Sinne der vorliegenden Anmeldung "*schädlichen*" Stoffen überhaupt nicht die Rede. Dementsprechend wird auch die mit einem Gehalt an schädlichen Stoffen einhergehende Problematik der verringerten Wirksamkeit bzw. Standzeit des Biofilters nicht angesprochen.

4.7.3 D11 selbst kann dem Fachmann demnach keine Anregung liefern, das in D11 beschriebene Verfahren zur Lösung der unter Punkt 4.3 genannten Aufgabe durch die im Kennzeichen von Anspruch 1 angegebenen Verfahrensmaßnahmen zu ergänzen.

#### 4.8 Dokument D7

4.8.1 D7 ist bereits in der ursprünglichen eingereichten Beschreibung als Stand der Technik angeführt und nimmt auf D11 Bezug. D7 betrifft ebenfalls einen Desodorierungsfilter zum Einsetzen in einen Kanalschacht. Die Standzeit bzw. Lebensdauer des Filtermaterials wird gemäß D7 durch das Vorsehen eines Stützgerüsts für das Filtermaterial verbessert. Diesbezüglich sei insbesondere auf folgende Teile von D7 verwiesen: Anspruch 1; Seite 1, Zeile 34 bis Seite 2, Zeile 35; Seite 4, Zeilen 14 bis 25.

4.8.2 Ansonsten geht der Informationsgehalt von D7 nicht über jenen von D11 hinaus. Auch D7 vermag demnach nicht, dem Fachmann eine Anregung zu geben, das in D11 beschriebene Verfahren zur Lösung der unter Punkt 4.3 genannten Aufgabe durch die im kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 angegebenen Verfahrensmaßnahmen zu ergänzen.

#### 4.9 Dokumente D1 bis D4

4.9.1 D1 offenbart ein Verfahren zur Entfernung von flüchtigen organischen Verbindungen ("VOC's" wie z.B. Benzol und Xylol) aus Luft, die aus der Reinigung von verseuchtem Erdreich bzw. Grundwasser stammt. Die verunreinigte Luft wird zunächst kontrolliert befeuchtet und dann durch einen mehrstufigen Biofilter geleitet; siehe insbesondere Spalte 4, Zeile 52 bis Spalte 5, Zeile 4; Figur 1. Eine Versäuerung des Biofiltermaterials durch saure Stoffwechselprodukte kann bei Bedarf durch Zugabe von Kalk verhindert werden; siehe Spalte 5, Zeilen 32 bis 36.

- 4.9.2 D2 offenbart ein Verfahren zur Entfernung von Verunreinigungen aus Gasen, insbesondere von flüchtigen organischen Verbindungen ("VOC's" wie z.B. Benzol und Xylol) aus Luft. Die Luft wird bevorzugt befeuchtet und durch einen modular zusammengesetzten, mehrstufigen Biofilter geführt, wobei die Filtermedien in den einzelnen Stufen unterschiedlicher, auch nicht-biologischer Natur sein können; siehe insbesondere Spalte 1, Zeilen 15 bis 30; Spalte 3, Zeilen 6 bis 14; Spalte 5, Zeilen 6 bis 16; Figuren 6 und 10.
- 4.9.3 D3 offenbart ein zweistufiges Verfahren zur Entfernung von schwefelhaltigen Verbindungen aus Gasen. In einer ersten, nicht-biologischen Stufe werden die Schwefelverbindungen durch Oxidation mit Sauerstoff aus dem befeuchteten Gas entfernt. Der bei der Oxidation gebildete elementare Schwefel wird in einem geeignetem Matrixmaterial zurückgehalten, welches bei Sättigung mit abgeschiedenem Schwefel ausgetauscht wird ("primary stage"/"sacrificial filter"). Diese erste Stufe schützt gewissermaßen die anschließende Biofilterstufe vor der schädlichen Wirkung der Schwefelbildung. In der Biofiltrationsstufe werden die im Gasstrom verbliebenen Schwefelverbindungen unter Wasserzugabe durch geeignete Bakterien im sauren Bereich metabolisiert; siehe insbesondere Spalte 1, Zeilen 4 bis 43; Spalte 3, Zeilen 33 bis 40, Spalte 4, Zeilen 4 bis 22, bis Spalte 5, Zeile 7; Seite 5, Zeilen 48 bis 67; Figuren 1 und 2.
- 4.9.4 D4 offenbart mehrstufige Verfahren zur Entfernung von schwerlöslichen Verbindungen wie Schwefelwasserstoff, Mercaptane, Styrol, Toluol etc. aus industriellen und/oder landwirtschaftlichen Abgasen. Dabei wird das

vorzugsweise Luftsauerstoff enthaltende Gas in einer ersten Stufe durch eine Suspension von Mikroorganismen geleitet, wobei die schwerlösliche Verbindung weitgehend abgebaut wird. Anschließend wird das Gas durch einen Biofilter oder einen Bioreaktor ("trickling filter" mit Füllkörpern) geleitet, um die restliche Menge der im befeuchteten Gas verbliebenen Verunreinigung zu entfernen; siehe insbesondere Spalte 1, Zeilen 4 bis 13; Spalte 3; Zeilen 12 to 24 und Zeilen 56 to 59; Spalte 4, Zeilen 17 to 56; Figuren 1 bzw. 2 und die entsprechende Beschreibung in Spalte 5, Zeile 60 bis Spalte 6, Zeile 66; und in Spalte 7, Zeile 16 bis Spalte 8, Zeile 5.

- 4.9.5 Jedes der Dokumente D1 bis D4 offenbart Verfahren zur biologischen Reinigung von Gasen unter Verwendung von Biofiltern und/oder Bioreaktoren. Allerdings wird in keinem der vier Dokumente die Problematik angesprochen, die sich ergibt, wenn das zu behandelnde Gas auch Komponenten enthält, welche die Wirksamkeit jener Mikroorganismen beeinträchtigt, die in einem Biofilter für den Abbau von zu entfernenden Verunreinigungen eingesetzt werden. Ferner ist in D1 bis D4 auch nicht implizit unmittelbar und eindeutig ein Verfahren beschrieben, bei welchem verunreinigtes Gas zunächst durch einen Reaktor geführt wird, in dem sich eine Körnung befindet, auf der sich im Lauf der Zeit infolge Flüssigkeitszugabe und der Durchströmung des Gases ein biologischer Rasen bildet, welcher aus Mikroorganismen besteht, die Stoffe, die für die Bakterien in einem anschließenden Biofilter schädlich sind, aus dem behandelten Gas binden.

- 4.9.6 Demnach kann auch keines dieser Dokumente den Fachmann dazu anregen, das in D11 beschriebene Verfahren zur Lösung der unter Punkt 4.3 genannten Aufgabe durch die im kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 angegebenen Verfahrensmaßnahmen zu ergänzen.
- 4.10 Die anspruchsgemäße Lösung der besagten technischen Aufgabe ergibt sich demnach nicht in naheliegender Weise aus dem im Verfahren angezogenen Stand der Technik.
- 4.11 Die Kammer hat sich davon überzeugt, dass auch die anderen im Recherchenbericht genannten Dokumente weder für sich genommen noch in Kombination mit den oben genannten Dokumenten den Gegenstand des Anspruchs 1 nahezu legen vermögen.
- 4.12 Der Gegenstand von Anspruch 1, und folglich auch jener der abhängigen Ansprüche 2 bis 4, beruhen demnach auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 52(1) und 56 EPÜ).
5. Der Hauptantrag der Beschwerdeführerin ist demnach gewährbar.

## **Entscheidungsformel**

### **Aus diesen Gründen wird entschieden:**

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
  
2. Die Sache wird an die erste Instanz zurückverwiesen mit der Anordnung ein Patent mit folgender Fassung zu erteilen:
  - Ansprüche 1 bis 4 und Beschreibungsseiten 1 bis 7, jeweils eingereicht während der mündlichen Verhandlung;
  - Figur wie ursprünglich eingereicht.

Die Geschäftsstellenbeamtin

Der Vorsitzende

C. Vodz

G. Raths