

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 8. Dezember 2010**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 2225/09 - 3.2.07

**Anmeldenummer:** 05100675.7

**Veröffentlichungsnummer:** 1563909

**IPC:** B04C 5/26

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**  
Zyklonabscheidevorrichtung

**Anmelderin:**  
MANN+HUMMEL GmbH

**Stichwort:**  
-

**Relevante Rechtsnormen:**  
EPÜ Art. 54

**Relevante Rechtsnormen (EPÜ 1973):**  
-

**Schlagwort:**  
"Neuheit: nein (alle Anträge)"

**Zitierte Entscheidungen:**  
T 0542/00, T 0312/94

**Orientierungssatz:**  
-



Aktenzeichen: T 2225/09 - 3.2.07

**E N T S C H E I D U N G**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.07  
vom 8. Dezember 2010

**Beschwerdeführerin:** MANN+HUMMEL GmbH  
Hindenburgstraße 45  
D-71638 Ludwigsburg (DE)

**Vertreter:** -

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Prüfungsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 12. August 2009 zur Post gegeben wurde und mit der die europäische Patentanmeldung Nr. 05100675.7 aufgrund des Artikels 97 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** H. Meinders  
**Mitglieder:** K. Poalas  
R. Menapace

## Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerdeführerin (Anmelderin) hat gegen die Entscheidung der Prüfungsabteilung über die Zurückweisung der Anmeldung Nr. 05 100 675.7 Beschwerde eingelegt.

Die Prüfungsabteilung war zur Auffassung gekommen, dass der Gegenstand des am 29. Februar 2008 per Telefax eingereichten Anspruchs 1 im Hinblick auf

D1: EP-A-0 262 916

den Erfordernissen des Artikels 54 EPÜ (Neuheit) nicht genüge.

- II. Die Beschwerdeführerin beantragte während der am 8. Dezember 2010 durchgeführten mündlichen Verhandlung vor der Beschwerdekammer die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Erteilung eines Patents mit folgenden Ansprüchen: gemäß Hauptantrag oder Hilfsantrag 1, jeweils eingereicht mit Schreiben vom 30. August 2010, oder gemäß Hilfsantrag 2 oder 3, jeweils eingereicht mit Schreiben vom 8. November 2010. Sie reichte während der mündlichen Verhandlung folgende Unterlagen ein:

D2: Auszug aus "VDI-Wärmeatlas" (15 Seiten).

- III. Die unabhängigen Ansprüche 1 gemäß dem Hauptantrag bzw. gemäß den Hilfsanträgen 1, 2 und 3 lauten wie folgt (Änderungen gegenüber dem ursprünglich eingereichten Anspruch 1 sind in Fettdruck oder durchgestrichen):

Hauptantrag

"~~Kurbelgehäusegas-Reinigungs~~-Abscheidevorrichtung zur Reinigung eines Gasstromes, ~~insbesondere zur Reinigung von Kurbelgehäusegasen,~~  
aufweisend einen Mutterzyklon (10) und einen Tochterzyklon (13),  
- wobei der Mutterzyklon (10) über einen Einlass (11) für das zu reinigende Gas, eine Abscheidekammer (12) und einen Austrag (23) verfügt,  
- wobei der Tochterzyklon (13) in der Abscheidekammer (12) des Mutterzyklons (10) angeordnet ist,  
- wobei, der Tochterzyklon (13) über eine Eintrittsöffnung (15) verfügt, welche korrespondierend mit der Abscheidekammer (12) des Mutterzyklons (10) verbunden ist, und  
- wobei der Tochterzyklon (13) über eine Trennkammer (14), eine Austrittsöffnung (16) für das gereinigte Gas und eine Austragsöffnung (17) verfügt, dadurch gekennzeichnet, dass  
- mindestens drei Tochterzyklone (13) in der Abscheidekammer (12) des Mutterzyklons (10) angeordnet sind, wobei die Tochterzyklone (13) parallel geschaltet sind und alle Tochterzyklone (13) zeitgleich durchströmbar sind und wobei die Austrittsöffnungen (16) in einen gemeinsamen Auslass (26) münden".

Hilfsantrag 1

"~~Kurbelgehäusegas-Reinigungs~~-Abscheidevorrichtung zur Reinigung eines Gasstromes, ~~insbesondere zur Reinigung von Kurbelgehäusegasen,~~  
aufweisend einen Mutterzyklon (10) und **mindestens** einen Tochterzyklon (13),

- wobei der Mutterzyklon (10) über einen Einlass (11) für das zu reinigende Gas, eine Abscheidekammer (12) und einen Austrag (23) verfügt,
- wobei die Abscheidevorrichtung über einen Mutterzyklon 10 verfügt, welcher einen **tangentialen** Einlass 11 und eine Abscheidekammer 12 aufweist
- wobei der Tochterzyklon (13) in der Abscheidekammer (12) des Mutterzyklons (10) angeordnet ist,
- wobei, der Tochterzyklon (13) über eine Eintrittsöffnung (15) verfügt, welche korrespondierend mit der Abscheidekammer (12) des Mutterzyklons (10) verbunden ist, und
- wobei der Tochterzyklon (13) über eine Trennkammer (14), eine Austrittsöffnung (16) für das gereinigte Gas und eine Austragsöffnung (17) verfügt, dadurch gekennzeichnet, dass
- mindestens drei Tochterzyklone (13) in der Abscheidekammer (12) des Mutterzyklons (10) angeordnet sind, wobei die Tochterzyklone (13) parallel geschaltet sind und alle Tochterzyklone (13) zeitgleich durchströmbar sind und wobei die Austrittsöffnungen (16) in einen gemeinsamen Auslass (26) münden,
- **mindestens drei Tochterzyklone (13) um eine Mittelachse in der Abscheidekammer (12) des Mutterzyklons (10) angeordnet sind und**
- **die Tochterzyklone (13) über Stützen an den Eintrittsöffnungen (15) verfügen, welche entgegen der in dem Mutterzyklon (10) herrschenden Strömungsrichtung gerichtet sind".**

Anspruch 1 gemäß dem Hilfsantrag 2 bzw. 3 unterscheidet sich vom Anspruch 1 gemäß dem Hauptantrag bzw. Hilfsantrag 1 dadurch, dass die Bezeichnung "Kurbelgehäusegas-Reinigungs-Abscheidevorrichtung zur

Reinigung eines Gasstromes" durch die Bezeichnung "Luft-Ölgemisch-Abscheidervorrichtung zur Reinigung von Kurbelgehäusegasen" ersetzt worden ist.

IV. Die Beschwerdeführerin hat im Wesentlichen folgendes vorgetragen:

*Anspruch 1 gemäß Hauptantrag bzw. Hilfsantrag 2 - Neuheit, Artikel 54 EPÜ*

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich von der aus der D1 bekannten Abscheidervorrichtung durch

- a) den Mutterzyklon mit seinen Merkmalen gemäß Anspruch 1, und
- b) die Bezeichnung der beanspruchten Vorrichtung als "Kurbelgehäusegas-Reinigungs-Abscheidervorrichtung zur Reinigung eines Gasstromes", bzw. als "Luft-Ölgemisch-Abscheidervorrichtung zur Reinigung von Kurbelgehäusegasen".

Zu a):

D1 zeige keinen Mutterzyklon, in dem weitere Zykclone angeordnet seien. In dem Dokument sei sowohl ein radiales als auch ein tangenciales Einströmen des zu reinigenden Gases in die Trennvorrichtung genannt, woraus sich aus der Offenbarung der D1 drei Alternativen für dieses Einströmen ergäben. Es werde jedoch keiner dieser Alternativen ein Vorteil oder eine Wirkung zugeordnet, insbesondere keine Zyklonfunktion. Ferner werde der Hauptbehälter 1 nicht als Zyklon bezeichnet bzw. habe er nicht eine solche Funktion. Bei einer

tangentialen Gaseinführung in diesen Hauptbehälter werde das im unteren Bereich des Hauptbehälters 1 sich befindende Gas in tangentialer Strömungsrichtung bewegt, es sei aber der D1 nicht zu entnehmen, dass diese tangentielle Bewegung des Gases bis zu den Einlässen der Tochterzyklone beibehalten werde, bzw. dass diese Bewegung einen signifikanten Zykloneffekt bzw. eine signifikante Zyklonabscheidung in diesem Behälter hervorrufe. Dafür spreche auch, dass im Hauptbehälter keine nach unten offene Austragsöffnung für Partikel vorgesehen sei, sondern nur eine im Vergleich zu den Zyklonaustragsrohren 23 und 26 sehr kleine Ablassleitung 27, die mit Ventilen versehen sei. Diese Ventile ließen eine vergleichsweise geringe zu transportierende Partikelmenge annehmen. Insgesamt gewinne der Fachmann aus dem Dokument den Eindruck, dass sich auf dem Boden des Hauptbehälters nur eine geringe Menge an Partikeln befinde, die vorwiegend aufgrund der Schwerkraftverhältnisse und nicht aufgrund eines Zykloneffekts abgeschieden werde.

Darüber hinaus weise ein Zyklon gemäß D2 einen oberen zylindrischen, an seinem oberen Ende geschlossenen Teil und einen sich nach unten konisch verjüngenden Teil auf, der direkt an der "Decke" des zylindrischen Teils einen Gaseinlass und ein Tauchrohr hat. Ein solches Tauchrohr, welches durch seine untere Öffnung die Luft aus der Hauptkammer des Zyklons abführt, diene dazu, sowohl den Wirkungsgrad des Zyklons zu erhöhen als auch einen Kurzschluss zwischen Gaseinlass und Abfuhr der gereinigten Luft zu vermeiden. Auf Seite Lcd 8 der D2 sei sogar von einer optimalen Tauchrohlänge, bei dem ein maximaler Abscheidegrad erzielt werde, die Rede.

Weder ein oberer Gaseinlass noch ein Tauchrohr seien der D1 zu entnehmen. In der vorliegenden Anmeldung werde ein Tauchrohr durch das Verbinden einzelnen Tochterzyklonen miteinander, wie es in den Figuren 2 und 6 gezeigt sei, gebildet.

Zu b):

Anspruch 1 gemäß Hauptantrag bzw. Hilfsantrag 2 sei auf eine "Kurbelgehäusegas-Reinigungs-Abscheidvorrichtung zur Reinigung eines Gasstromes" bzw. auf eine "Luft-Ölgemisch-Abscheidvorrichtung zur Reinigung von Kurbelgehäusegasen" gerichtet. Damit seien Abscheidvorrichtungen ausgeschlossen, die einen anderen Zweck aufweisen und nur auf unzweckmäßige Art zur Reinigung von Kurbelgehäusegasen verwendet werden könnten.

D1 betreffe eine Abscheidvorrichtung für fein verteilte, feste Partikel aus einem heißen Gasstrom in Fluid Catalytic Cracking Prozessen, d.h. es geht dort um einen Teil einer Anlage aus dem Bereich der großtechnischen Rohölverarbeitung, siehe Spalte 1, Zeilen 5 bis 16. Dieses Dokument beinhalte keinen Hinweis auf die Verwendung einer solchen Vorrichtung als "Kurbelgehäusegas-Reinigungs-Abscheidvorrichtung zur Reinigung eines Gasstromes", bzw. als "Luft-Ölgemisch-Abscheidvorrichtung zur Reinigung von Kurbelgehäusegasen"; für einen solchen Einsatz sei die Vorrichtung auch wegen des Größenunterschiedes ungeeignet.

Auch wenn das Gas aus dem Kurbelgehäuse geringe Anteile an Feststoffen enthalten könne, seien doch die größten



Anteile gasförmig (Abgase) und flüssig (unverbrannter Kraftstoff und vor allem Öl), wobei es bei den Abscheidern aus dem Gebiet der vorliegenden Erfindung in erster Linie auf die Rückgewinnung des Öls in den Entlüftungsgasen ankomme, die sonst der Verbrennungsluft zugeführt werden würden. Einen Hinweis darauf gebe auch die IPC, in welcher explizit für derartige Einrichtungen das Entölen als Zweckangabe genannt sei:

FO1M 13/04: "mit Einrichtungen zum Reinigen der Luft vor Verlassen des Kurbelgehäuses, z.B. zum Entölen".

*Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 bzw. 3 - Neuheit,  
Artikel 54 EPÜ*

Der Gegenstand des Anspruchs 1 dieser Anträge unterscheide sich von der aus der D1 bekannten Abscheidevorrichtung nicht nur durch die oben aufgeführten Merkmale a) und b), sondern auch durch das Merkmal, dass

c) die Tochterzyklone über Stützen an den Eintrittsöffnungen verfügen, welche entgegen der in dem Mutterzyklon herrschenden Strömungsrichtung gerichtet sind.

Dieses Merkmal sei im Lichte der Beschreibung so zu interpretieren, dass die Eintrittsstützen der Tochterzyklone gegenüber den sich im Mutterzyklon ausbildenden Strömungsverhältnissen so angeordnet seien, dass für den Eintritt des sich im Mutterzyklon bewegendes Gases in die Stützen eine Richtungsumkehr des Gases ("entgegen") erfolgen müsse, siehe hierzu Seite 3, Zeilen 10 bis 13 sowie die Figuren 5 und 6 der

ursprünglich eingereichten Anmeldung. Dadurch werde ein weiterer Trennungseffekt erreicht.

In D1 werde zwar eine tangentiale Einströmung in den Hauptzylinder 1 erwähnt, dieser jedoch weder Bedeutung noch Funktion beigemessen. Auch wenn der Fachmann durch eine endliche Zahl von Möglichkeiten dieser tangentialen Einströmung theoretisch im unteren Bereich zu einer Einströmungsrichtung gelangen könnte, die makroskopisch der Einströmungsrichtung in die Tochterzyklone entgegengerichtet sei, müsste die Vorrichtung nach D1 ferner noch so dimensioniert sein, dass sich im oberen Bereich bei den Stutzen der Tochterzyklone eine Strömung entgegen der Eintrittsrichtung in die Stutzen der Tochterzyklone bildet. Der Fachmann könne der D1 diese anspruchsgemäße Ausrichtung der Einlassstutzen der Tochterzyklone weder explizit noch implizit entnehmen.

Die an den Eintrittsöffnungen der Tochterzyklone nach D1 vorhandene Hauptströmung ("herrschende Strömungsrichtung") verlaufe eher in axialer und nicht in tangentialer Richtung.

Die in Figur 2 der D1 abgebildete Ausrichtung der Einlassstutzen der Tochterzyklonen sei eine beliebige und keine zielgerichtete Anordnung. Sie erlaube daher keine Rückschlüsse über das dortige Vorhandensein einer dementsprechenden Gasströmung in tangentialer Richtung.

- V. In ihrem Ladungsbescheid vom 7. Oktober 2010 hat die Kammer ihre vorläufige Meinung der Beschwerdeführerin mitgeteilt.

## **Entscheidungsgründe**

1. *Anspruch 1 gemäß Hauptantrag bzw. Hilfsantrag 2 - Neuheit, Artikel 54 EPÜ*
- 1.1 Da es seitens der Beschwerdeführerin nicht bestritten wurde, dass die restlichen Merkmale des Gegenstandes des Anspruchs 1 aus der D1 bekannt sind, geht es im vorliegenden Fall bei der Frage der Neuheit darum, ob der Fachmann die seitens der Beschwerdeführerin als unterscheidend angegebenen Merkmale a) und b) der D1 entnehmen kann oder nicht.
- 1.2 Zu Merkmal a) befindet die Kammer wie folgt:
  - 1.2.1 Die Bezeichnung "Mutter" im beanspruchten "Mutterzyklon" hat nur die Bedeutung, dass er in seinem Inneren weitere Zyklone, sog. "Tochterzyklone" aufweist. Dies ist auch beim Hauptbehälter 1 der D1 der Fall. Es geht somit nur darum, ob dieser Hauptbehälter als Zyklon bezeichnet werden kann.

Nach der Beschwerdeführerin sei ein wesentliches Kennzeichen eines Zyklons das Vorhandensein eines Tauchrohrs, durch welches das in diesem Zyklon gereinigte, zentrierte und wiederaufsteigende Gas entweichen könne. Solches sei mit der D2 belegt und brauche im Anspruch 1 bzw. in der Anmeldung nicht mehr besonders erwähnt werden.

Wie die Kamer schon in der mündlichen Verhandlung dargelegt hat, können diese Argumente allerdings nicht greifen, denn weder im Anspruch, noch in der Beschreibung, insbesondere nicht in den

Ausführungsbeispielen der vorliegenden Anmeldung, ist ein Tauchrohr im Sinne der D2 für die Abscheidkammer 12 des Mutterzyklons 10 vorgesehen. Die in diesen Ausführungsbeispielen gezeigten Tochterzyklone, sowohl einzeln als auch in gebündelter Form, sind unten geschlossen und weisen daher in ihrem unteren Bereich keinen Einlass für ein im Zentrum der Abscheidkammer 12 des Mutterzyklons aufsteigendes Gas auf, siehe hierzu die Längsschnitte der Figuren 1, 3 und 4.

Die im Querschnitt der Figur 2 eingezeichnete, die Tochterzyklone umkreisende Linie kann auch kein Tauchrohr mit einem offenen unteren Ende bedeuten, denn diese Figur betrifft die gleiche Ausführungsform wie die Figur 1. Eine ähnliche Linie im Querschnitt nach Figur 6 kann auch keine durchgehende Tauchrohrwand darstellen, denn nach der Figurenbeschreibung besteht eine solche nicht, bzw. müsste sie mit Löchern versehen sein, weil sonst das Gas nicht zu den Einlässen der Tochterzyklone gelangen könnte. Im übrigen ist in der Anmeldung nirgendwo erwähnt, dass das vorgereinigte Gas zwischen den Tochterzyklonen aufsteigt, in dem Sinne, dass die Tochterzyklone zusammen das aufsteigende Gas irgendwie führen. Somit können sie nicht als ein Tauchrohr im Sinne der D2 betrachtet werden.

Das Argument der Beschwerdeführerin zur Notwendigkeit eines aus der D2 bekannten Tauchrohrs, um einen Kurzschluss der Gasströmung zu vermeiden, ist auch durch die anmeldungsgemäße Anordnung der Einlässe der Tochterzyklone auf Höhe des Einlasses des Mutterzyklons - siehe Figuren 1, 3 und 4 - widerlegt. Durch diese Anordnung wird der Wirkungsgrad des Zyklons, wie in der mündlichen Verhandlung erörtert, verringert.

Das von der Beschwerdeführerin als wesentlich dargestellte Merkmal eines Mutterzyklons ist daher in der Anmeldung nicht vorhanden. Da das Tauchrohr nach Seite Lcd 8 der D2 wesentlich für den Wirkungsgrad eines Zyklons ist, kann der Zyklon im Anspruch 1 sich vom Hauptbehälter 1 nach D1 auch nicht durch einen wesentlich höheren Wirkungsgrad unterscheiden bzw. kommt es nur darauf an, ob im Hauptbehälter 1 der D1 eine Zyklonwirkung und -Trennung entsteht oder nicht.

- 1.2.2 Es wurde von der Beschwerdeführerin nicht bestritten, dass durch die in der D1 erwähnte tangentielle Gaseinführung in den Hauptbehälter 1 das einströmende Gas mindestens auf der Höhe des Einlasses 3 in eine zirkulierende Bewegung versetzt wird.

Durch diese zirkulierende Bewegung des Gases entlang der Wandung des Hauptbehälters 1 werden zwangsläufig Partikel abgeschieden, im unteren Bereich abgesetzt, und durch die Leitung 27 abgeführt, siehe hierzu Spalte 4, Zeilen 51 bis 55 der D1. Das Gas selbst bewegt sich zirkulierend nach oben (wodurch sich weitere Partikel aus dem Gas abscheiden) und wird durch die Stutzen 22 der Tochterzyklone 21 abgeführt. Dass es sich um ein zirkulierendes Gas handeln muss, ist auch aus der tangentialen Ausrichtung der Einlässe der Tochterzyklone nach Figur 2 der D1 ersichtlich. Eine gewisse Zyklonwirkung ist somit auch im Hauptbehälter 1 nach D1 vorhanden.

- 1.2.3 Die Beschwerdeführerin argumentierte, dass die der Figur 1 der D1 zu entnehmenden Größenverhältnisse zwischen den Tochterzyklonenaustragsrohren 23, 26

einerseits und der Leitung 27 andererseits, sowie die Anordnung eines Ventils in der Ablassleitung 27 für das Vorhandensein einer vergleichsweise geringen zu transportierenden Partikelmenge spreche und dass die auf dem Boden des Hauptbehälters 1 abgelagerten Partikel vorwiegend aufgrund der Schwerkraft und nicht aufgrund eines Zykloneffekts abgeschieden würden.

Die Kammer kann dieser Argumentation der Beschwerdeführerin nicht folgen, weil, wie oben bereits dargelegt, der Wirkungsgrad des Zyklons wegen des Nichtvorhandenseins eines Tauchrohrs, des möglichen Kurzschlusses im oberen Bereich des Zyklons und der Verhinderung des zentralen Aufsteigens des noch in den Tochterzyklonen zu reinigenden Gasstromes keine Rolle spielt. Für ihre Annahme, dass die abgelagerten Partikel innerhalb des Hauptbehälters 1 aufgrund der Schwerkraft und nicht aufgrund eines Zykloneffekts abgeschieden werden, konnte die Beschwerdeführerin keinen Beleg vorlegen.

- 1.2.4 Auch dem Vorbringen der Beschwerdeführerin, gemäß der D2 müsse ein Zyklon einen "oben", d.h. direkt an der Decke der Abscheidekammer positionierten Gaseinlass aufweisen, damit der Gasstrom für eine ausreichende Ausscheidung von Partikeln nach unten gezwungen wird, kann die Kammer aus folgenden Gründen nicht folgen:

Zum einen basiert dieses Argument wieder auf dem Wirkungsgrad, der jedoch - wie oben dargelegt - nicht maßgeblich ist. Im übrigen müsste sich durch dieses Merkmal (wenn durch die Bezeichnung "Zyklon" impliziert) der Wirkungsgrad des anspruchsgemäßen Zyklons durch den dort enthaltenen "Kurzschluss" mit den Einlässen der

Tochterzyklone gerade verschlechtern. Ein solcher Nachteil wäre z.B. im Hauptbehälter 1 der D1 nicht vorhanden, mit einem positiven Effekt für dessen Wirkungsgrad. Zum anderen weist der Gaseinlass gemäß Bild 2 der Seite Ldd 2 der D2 einen bestimmten Abstand zur Decke der Abscheidekammer auf.

1.2.5 Aus den oben genannten Gründen kann der Hauptbehälter 1 der D1 als Zyklon bzw. als "Mutterzyklon" bezeichnet werden.

1.3 Zu Merkmal b):

1.3.1 Da gemäß Punkten 1.1 und 1.2, oben alle anderen strukturellen und funktionellen Merkmale des Anspruchs 1 aus der D1 bekannt sind, ist zu entscheiden, ob allein durch die Bezeichnung des Gegenstands des Anspruchs 1 als "Kurbelgehäusegas-Reinigungs-Abscheidevorrichtung zur Reinigung eines Gasstromes" bzw. als "Luft-Ölgemisch-Abscheidevorrichtung zur Reinigung von Kurbelgehäusegasen" jeweils ein Gegenstand definiert wird, welcher sich von der aus D1 bekannten Abscheidevorrichtung unterscheidet.

1.3.2 Die Beschwerdeführerin argumentierte, dadurch, dass die im Anspruch 1 beanspruchte Abscheidevorrichtung sich auf die Reinigung von in einem Kurbelgehäuse entstehenden Gasen bzw. Luft-Ölgemischen richte, betreffe der Anspruch 1 eine Vorrichtung, die ausschließlich für die Abscheidung von Flüssigkeiten aus Gasen geeignet sei und somit durch die aus der D1 bekannte Vorrichtung zur Abscheidung von festen Partikeln nicht neuheitsschädlich getroffen werden könne.

Die Kammer kann dem aus den folgenden Gründen nicht folgen:

- 1.3.3 Die Anmeldung selbst, Seite 2, 2. Absatz, gibt an, dass die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Reinigung eines beliebigen Fluids, welches über Bestandteile mit unterschiedlichen spezifischen Gewichten verfügt, verwendet werden kann. Hierbei können z.B. Flüssigkeiten oder Partikel aus Gasen abgeschieden werden, wie Luft-Wassergemische, Luft-Staubgemische einer Ansaugluft für Brennkraftmaschinen oder Luft-Ölgemische aus Kurbelgehäusen einer Brennkraftmaschine.

Dies bedeutet, dass die in den ursprünglichen Ansprüchen definierte Vorrichtung strukturell in beiden Einsatzgebieten verwendbar war. Zum vorliegenden Anspruch 1 werden in dieser Hinsicht keine weiteren strukturellen Merkmale, wodurch die Vorrichtung ausschließlich für die Trennung von Flüssigkeiten aus Gasen verwendbar ist, hinzugefügt. Die Beschwerdeführerin hat für ihr Argument, dass der im Anspruch 1 angegebene Verwendungszweck implizit eine relativ kleine Dimension bzw. eine Herstellung aus Kunststoff bedeute, keinen Beleg vorgelegt. Was die Dimensionierung angeht, kann es sich nach dem Anspruch nicht nur um Automotor-Kurbelgehäuse, sondern auch um relativ große Brennkraftmaschinen handeln, wie z.B. Schiffmotoren (wobei der vorliegenden Anmeldung Dimensionsangaben für die Vorrichtung gar nicht zu entnehmen sind). Das Material der Abscheidevorrichtung selbst ist nicht von Bedeutung, da es im Anspruch 1 nicht vorkommt.



Die Angabe des Anwendungsgebiets beinhaltet somit keine weiteren technischen Merkmale, die zur Unterscheidung von der Vorrichtung nach D1 dienen könnten.

- 1.3.4 Es bleibt somit die Frage, ob die Vorrichtung nach D1 ungeeignet für den im Anspruch 1 genannten Zweck ist, bzw. geändert werden müsste, um diesen Zweck zu erfüllen (siehe Rechtsprechung der Beschwerdekammern, 6. Auflage 2010, Kap. I.C.5.3.3). D1 beschreibt eine Abscheidevorrichtung aus Stahl, welche zur Abscheidung von festen Partikeln aus heißen Gasen mit Temperaturen zwischen 600° und 800° C geeignet ist, siehe Spalte 2, Zeilen 19 to 55. Nachdem die aus der D1 bekannte Abscheidevorrichtung alle strukturellen und funktionellen Merkmale der Vorrichtung des Anspruchs 1 aufweist (Punkte 1.1 und 1.2 oben), muss sie auch, im Einklang mit den Angaben in der Anmeldung (siehe oben), geeignet sein, Flüssigkeiten wie Ölpartikel aus Kurbelgehäusegasen abzuscheiden. Der D1 selbst ist kein Hinweis zu entnehmen, dass die darin beschriebene Vorrichtung zur Abscheidung von Flüssigkeiten aus Gasen (z. B. bei niedrigeren Temperaturen) nicht geeignet wäre.

Auch der Dimensionierung der Vorrichtung nach D1 kann keine entscheidende Rolle zu einer möglichen Verwendung für Kurbelgehäusegasen beigemessen werden, denn - wie oben angeführt - enthält Anspruch 1 keine Angaben zur Dimensionierung.

- 1.3.5 Die Beschwerdeführerin hat ferner vorgebracht, ein zusätzlicher Beweis, dass die neue Definition des Gegenstands des Anspruchs 1 als "Kurbelgehäusegas-Reinigungs-Abscheidevorrichtung zur Reinigung eines Gasstromes" bzw. als "Luft-Ölgemisch-

Abscheidevorrichtung zur Reinigung von Kurbelgehäusegasen" einen anderen Gegenstand definiere als die für das Abscheiden von festen Partikeln aus einem heißen Gasstrom in Fluid Catalytic Cracking Prozessen geeignete, aus D1 bekannte Vorrichtung, sei die Tatsache, dass das Entölen von Abgasen aus Kurbelgehäusen bei der IPC-Klassifikation in der Klasse F01M 13/04 als Zweckangabe genannt ist, nämlich als "mit Einrichtungen zum Reinigen der Luft vor Verlassen des Kurbelgehäuses, z.B. zum Entölen".

Dieses Argument könnte aber nur dann greifen, wenn diese Klasse die einzig anwendbare wäre. Tatsächlich sind jedoch sowohl die vorliegende Anmeldung als auch die D1 bei der IPC-Klassifizierung durch das EPA in den Gruppen B04C 5/26 (Zyklone in Mehrfachanordnung als Reihenschaltung) und B04C 5/28 (Zyklone in Mehrfachanordnung als Parallelschaltung) eingeordnet worden. Beide betreffen somit im technischen Sinne ähnliche Gegenstände, nämlich Abscheidevorrichtungen zur Reinigung eines Gases, unabhängig davon, aus welchem Gas was (feste oder flüssige Partikel) abgeschieden wird. Dies wird auch noch durch den oben zitierten zweiten Absatz der Seite 2 der Anmeldung belegt, nach dem die erfindungsgemäße Vorrichtung geeignet ist, sowohl Flüssigkeiten als auch feste Partikel aus Gasen, welche in jeglicher Art von Vorrichtungen entstehen können, abzuscheiden. Nebenbei sei noch darauf hingewiesen, dass die Deutsche Prioritätsanmeldung (DE102004006834 A1) der vorliegenden Anmeldung vom DPMA auch in der übergeordneten Klasse B04C 5/24 klassifiziert wurde.

Die in diesem Zusammenhang seitens der Beschwerdeführerin erwähnte Beschwerdekammerentscheidung T 542/00 betrifft die Berücksichtigung des im Anspruch genannten Zwecks bei der Bestimmung des nächstliegenden Standes der Technik in der Erörterung der erfinderischen Tätigkeit, findet daher bei der Erörterung der Neuheit des Gegenstands des vorliegenden Anspruchs 1 keine Anwendung.

Die ferner von ihr genannte Entscheidung T 312/94 ist ebenso nicht einschlägig, denn im vorliegenden Fall hat die Kammer nichts anderes als die dort für notwendig erachtete Berücksichtigung der Gesamtoffenbarung des Dokuments D1 vorgenommen.

1.4 Aus all dem ergibt sich, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 durch die aus der D1 bekannte Abscheidevorrichtung neuheitsschädlich getroffen ist. Somit sind die Erfordernisse des Artikels 54 EPÜ nicht erfüllt.

2. *Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 bzw. 3 - Neuheit, Artikel 54 EPÜ*

2.1 Das zusätzliche Unterscheidungsmerkmal des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 1 bzw. 3 gegenüber der aus der D1 bekannten Vorrichtung betrifft gemäß der Argumentation der Beschwerdeführerin die Stützen an den Eintrittsöffnungen, nämlich ihre Ausrichtung entgegen der im Mutterzyklon herrschenden Strömung (Merkmal c)).

2.2 Die Kammer kann der Argumentation der Beschwerdeführerin insoweit folgen, als das Merkmal c) nach seinem Wortlaut die Bedeutung haben kann, dass die Stützen an den

Eintrittsöffnungen so ausgerichtet sind, dass das Gas seine im Mutterzyklon in tangentialer Richtung herrschende Strömungsrichtung bei Eintritt in die Stutzen beibehält. Eine Strömung im Mutterzyklon im Uhrzeigersinn setzt sich somit in den Tochterzyklonen im Uhrzeigersinn fort. Nach der Beschreibung bzw. nach den Ausführungsbeispielen findet dagegen beim Eintreten in die Stutzen eine Umkehrung der Strömungsrichtung des Gases statt, siehe Seite 3, 2. Absatz und Seite 7, letzten Absatz und Figur 2.

- 2.3 In der D1, Spalte 2, Zeilen 55 bis 59, ist eine erste Ausführungsform dieser Abscheidevorrichtung mit einem radialen Gaseinlass 3 und eine zweite Ausführungsform mit einem tangentialen Gaseinlass 3 erwähnt. Der fachkundige Leser der D1 entnimmt diesem Passus allerdings zwei mögliche Varianten dieser zweiten Ausführungsform, nämlich (in Draufsicht) einmal eine Abscheidevorrichtung mit einem im Uhrzeigersinn einströmenden Gas und einmal eine Abscheidevorrichtung mit einem im Gegenuhrzeigersinn einströmenden Gas. Wie bereits im Abschnitt 1.2.2 dargelegt, setzt sich diese zirkulierende Strömung bis nach oben zu den Tochterzyklonen fort.

Die in Figur 2 der D1 gezeigten Tochterzyklone 21 weisen Stutzen 22 auf, deren Eintrittsrichtung entgegengesetzt zu einer Strömung in Uhrzeigersinn im Mutterzyklon gerichtet ist. Die erstgenannte Offenbarung der D1 (Mutterzyklon-Strömung in Uhrzeigersinn) ist somit neuheitsschädlich für das Merkmal c) des Anspruchs 1, wie es nach der Beschreibung und den Ausführungsbeispielen der Anmeldung (siehe Abschnitt 2.2 oben) zu verstehen ist.

Herrscht jedoch im Hauptbehälter 1 der D1 eine Strömungsrichtung in Gegenuhrzeigersinn (zweite Variante der Offenbarung der D1), dann ist diese tangentielle Strömungsrichtung identisch mit der Eintrittsrichtung an den Eintrittsöffnungen der in der Figur 2 der D1 abgebildeten Stutzen. Diese Konstellation ist allerdings neuheitsschädlich für den Gegenstand des Anspruchs 1, wenn das Merkmal c) rein nach seinem Wortlaut ausgelegt wird (siehe Abschnitt 2.2 oben).

- 2.4 Somit ist auch der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß dem Hilfsantrag 1 bzw. 3 nicht neu gegenüber der in der D1 offenbarten Abscheidevorrichtung und erfüllt somit ebenfalls nicht die Erfordernisse des Artikels 54 EPÜ.

### **Entscheidungsformel**

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

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

G. Nachtigall

H. Meinders