

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 8. Februar 2011**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 1171/08 - 3.3.06

**Anmeldenummer:** 00979483.5

**Veröffentlichungsnummer:** 1227873

**IPC:** B01D 53/14

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Entfernen von COS aus einem Kohlenwasserstoff-Fluidstrom unter Verwendung einer Waschflüssigkeit

**Patentinhaber:**

BASF SE

**Einsprechender:**

THE DOW CHEMICAL COMPANY

**Stichwort:**

Verfahren zum Entfernen von COS/BASF

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 123(2)

**Relevante Rechtsnormen (EPÜ 1973):**

-

**Schlagwort:**

"Ursprüngliche Offenbarung (nein): Willkürliche Kombination von Merkmalen"

**Zitierte Entscheidungen:**

-

**Orientierungssatz:**

-



Aktenzeichen: T 1171/08 - 3.3.06

**ENTSCHEIDUNG**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.06  
vom 8. Februar 2011

**Beschwerdeführerin:**  
(Einsprechender)

THE DOW CHEMICAL COMPANY  
2030 Abbott Road  
Dow Center  
Midland  
Michigan 48640 (US)

**Vertreter:**

Burford, Anthony Frederick  
Beck Greener  
Fulwood House  
12 Fulwood Place  
London WC1V 6HR (GB)

**Beschwerdegegner:**  
(Patentinhaber)

BASF SE  
D-67056 Ludwigshafen (DE)

**Vertreter:**

Reitstötter - Kinzebach  
Patentanwälte  
Postfach 86 06 49  
D-81633 München (DE)

**Angefochtene Entscheidung:**

Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung  
des Europäischen Patentamts über die  
Aufrechterhaltung des europäischen Patents  
Nr. 1227873 in geändertem Umfang, zur Post  
gegeben am 8. April 2008.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** P.-P. Bracke  
**Mitglieder:** G. Dischinger-Höppler  
J. Geschwind

## Sachverhalt und Anträge

- I. Auf die europäische Patentanmeldung Nr. 00 979 483.5 (Internationale Veröffentlichungsnummer WO-A-01/24912) wurde das europäische Patent Nr. 1 227 873 mit vier Patentansprüchen erteilt.
- II. Gegen die Patenterteilung hat die Einsprechende unter anderem wegen mangelnder ursprünglicher Offenbarung (Artikel 100(c) EPÜ) Einspruch erhoben.
- III. Im Verfahren vor der Einspruchsabteilung hat die Patentinhaberin das Patentbegehren auf der Basis geänderter Ansprüche verteidigt mit Anspruch 1 folgenden Wortlauts:
- "1. Verwendung einer Waschflüssigkeit, die aus einer wässrigen Aminlösung besteht, die 1,5 bis 5 mol/l eines aliphatischen tertiären Alkanolamins und 0.8 bis 1.7 mol/l wenigstens eines Aktivators enthält, der ausgewählt ist unter Piperazin, Methylpiperazin und Morpholin, zur selektiven Entfernung von COS gegenüber CO<sub>2</sub> aus Kohlenwasserstoff-Fluidströmen, die CO<sub>2</sub>, COS und gegebenenfalls weitere saure Gase enthalten."
- VI. In ihrer Zwischenentscheidung zur Aufrechterhaltung des Patents in geändertem Umfang war die Einspruchsabteilung zur Auffassung gelangt, dass der Gegenstand dieses Antrags den Anforderungen des EPÜ, somit auch den Kriterien des Artikels 123(2) EPÜ genüge. Insbesondere war die Einspruchsabteilung der Auffassung, Anspruch 1 des Hauptantrages beruhe auf Anspruch 9 in Verbindung mit Offenbarungsgehalt auf Seite 5, Zeilen 24 bis 27,

Seite 6, Zeilen 31 bis 37 und Seite 7, Zeilen 17 bis 23 der Anmeldung in der ursprünglichen Fassung.

V. Die Einsprechende (nunmehr Beschwerdeführerin) hat gegen diese Entscheidung Beschwerde eingelegt.

VI. Am 8. Februar 2011 wurde die von beiden Parteien beantragte mündliche Verhandlung vor der Beschwerdekammer durchgeführt, in deren Verlauf die Patentinhaberin (Beschwerdegegnerin) in Reaktion auf Einwände unter Artikel 123(2) EPÜ in einem einzigen Antrag einen modifizierten Anspruch 1 folgenden Wortlauts vorlegte:

"1. Verwendung einer Waschflüssigkeit, die aus einer wässrigen Aminlösung besteht, die 1,5 bis 5 mol/l eines aliphatischen tertiären Alkanolamins mit bis zu 12 C-Atomen und 0.8 bis 1.7 mol/l eines Aktivators enthält, der ausgewählt ist unter Piperazin, Methyloperazin und Morpholin, zur selektiven Entfernung von COS gegenüber CO<sub>2</sub> aus Kohlenwasserstoff-Fluidströmen, die CO<sub>2</sub>, COS und gegebenenfalls weitere saure Gase enthalten."

V. Die Beschwerdeführerin hat auch diesen Anspruch unter Artikel 123(2) EPÜ folgendermaßen beanstandet:

Der beanspruchte Gegenstand sei nicht klar und eindeutig aus der ursprünglichen Anmeldung ableitbar. Vielmehr gehe aus der ursprünglichen Anmeldung hervor, dass für eine selektive Entfernung von COS gegenüber CO<sub>2</sub> zusätzlich zu den Alkanolamin- und Aktivatorkonzentrationen weitere Bedingungen erforderlich seien, welche aber in der Anmeldung nicht spezifiziert seien.

VI. Die Beschwerdegegnerin hat diesem Einwand schriftlich und mündlich im Wesentlichen wie folgt widersprochen:

Die Bedingungen, die zur Erreichung einer selektiven Entfernung von COS erforderlich sind, seien implizit in Anspruch 1 enthalten, da sich dieser auf die "Verwendung einer Waschflüssigkeit ... zur selektiven Entfernung von COS gegenüber CO<sub>2</sub> aus Fluidströmen ..." richte.

Ferner beruhe Anspruch 1 auf Anspruch 9 in Verbindung mit Seite 7, Zeilen 16 bis 23 und Seite 6, Zeilen 31 bis 37 der ursprünglichen Anmeldung.

Aus der ursprünglichen Beschreibung gehe nämlich hervor, dass der Effekt der selektiven Entfernung von COS der Zusammensetzung der Waschflüssigkeit, insbesondere der höheren Aktivator-Konzentration von mindestens 0.8 mol/l zugeschrieben werde. Ein Fachmann würde diesen Effekt uneingeschränkt gültig für die Waschflüssigkeit nach Anspruch 9 ursprünglicher Fassung ansehen. Ansonsten sei Anspruch 1 im Vergleich zu den ursprünglichen Ansprüchen nur in zulässiger Weise hinsichtlich der zu verwendenden Alkanolamine und Aktivatoren eingeschränkt worden.

VII. Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Patents.

Die Beschwerdegegnerin beantragte die Aufrechterhaltung des Patents auf Basis des während der mündlichen Verhandlung eingereichten Hauptantrags.

## Entscheidungsgründe

1. Die Ansprüche in der ursprünglichen Fassung betrafen zum einen ein Verfahren zum Entfernen von COS und weiteren sauren Gasen aus einem Kohlenwasserstoff-Fluidstrom, der CO<sub>2</sub>, COS und gegebenenfalls weitere saure Gase, als Verunreinigungen enthält (Anspruch 1) und andererseits eine Waschflüssigkeit zum Entfernen von COS aus COS-haltigen Kohlenwasserstoff-Fluidströmen (Anspruch 9).

Dabei was das Verfahren dadurch charakterisiert, dass man den Fluidstrom in einer Absorptions- bzw. Extraktionszone mit einer Waschflüssigkeit in innigen Kontakt bringt, die aus einer wässrigen Aminlösung besteht, die 1,5 bis 5 mol/l eines aliphatischen Alkanolamins mit 2 bis 12 C-Atomen und 0,4 bis 1,7 mol/l eines primären oder sekundären Amins als Aktivator enthält, COS im wesentlichen vollständig aus dem Fluidstrom entfernt, und den von COS weitgehend gereinigten Fluidstrom und die mit COS beladene Waschflüssigkeit voneinander trennt und aus der Absorptions- bzw. Extraktionszone abführt.

Der Produktanspruch 9 war durch seine spezifische Zusammensetzung charakterisiert, nämlich eine wässrige Aminlösung, die 1,5 bis 5 mol/l eines aliphatischen tertiären Alkanolamins und 0,8 bis 1,7, vorzugsweise zwischen 0,8 und 1,2 mol/l eines als Aktivator dienenden, gesättigten 5- oder 6-gliedrigen N-Heterocyclus umfasst, der gegebenenfalls weitere Heteroatome, ausgewählt unter O und N, enthält.

Der geltende Anspruch 1 richtet sich hingegen auf die Verwendung einer Waschflüssigkeit zur selektiven Entfernung von COS gegenüber CO<sub>2</sub> aus Kohlenwasserstoff-Fluidströmen, die CO<sub>2</sub>, COS und gegebenenfalls weitere saure Gase enthalten. Dabei besteht die verwendete Waschflüssigkeit aus einer wässrigen Aminlösung, die 1,5 bis 5 mol/l eines aliphatischen tertiären Alkanolamins mit bis zu 12 C-Atomen und 0,8 bis 1,7 mol/l eines Aktivators, der ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Piperazin, Methyloperazin und Morpholin.

2. Die im geltenden Anspruch 1 verwendete Waschflüssigkeit ist also nicht notwendigerweise identisch mit der in den ursprünglichen Ansprüchen 1 und 9 definierten. Auch können sich die Waschflüssigkeiten nach Anspruch 1 und 9 ursprünglicher Fassung voneinander unterscheiden.
3. Nach ständiger Rechtsprechung der Beschwerdekammern (siehe auch Rechtsprechung der Beschwerdekammern, 6. Auflage 2010, Kapitel III.A.7), ist es maßgeblich für die Zulässigkeit von Änderungen nach Artikel 123(2) EPÜ, dass sie sich unmittelbar und eindeutig aus der ursprünglichen Anmeldung ableiten lassen.
4. Nach Ansicht der Beschwerdegegnerin liege eine unzulässige Erweiterung schon deshalb nicht vor, weil über die Zweckbestimmung alle Bedingungen zur Erreichung der selektiven COS-Entfernung implizit im Anspruch enthalten seien.
5. Die Zweckbestimmung als funktionelles Merkmal in einem Verwendungsanspruch beschränkt den Anspruch auf die Ausführungsformen, die den Zweck erfüllen. Nur insofern mag die Zweckbestimmung implizit Merkmale umfassen,

welche für das Erreichen der angestrebten Selektivität erforderlich sind. Sie kann aber keinesfalls als Ersatz für die in einer Anmeldung konkret im Zusammenhang offenbarten wesentlichen Merkmale dienen. Wäre dies der Fall, so könnte man im vorliegenden Anspruch 1 auch auf die Identifizierung der wesentlichen Inhaltsstoffe der Waschlösung und ihre Konzentration verzichten. Dies würde aber eindeutig zu einer Erweiterung gegenüber dem Inhalt der Anmeldung in der ursprünglichen Fassung führen, weil diese ausschließlich Waschlösungen offenbart, welche notwendigerweise bestimmte Mengen konkreter aliphatischer Alkanolamine und konkreter primärer oder sekundärer Amine als Aktivator enthält.

Infolgedessen ist es für die Zwecke von Artikel 123(2) EPÜ maßgeblich festzustellen, welche Merkmale sich im vorliegenden Fall im Zusammenhang mit dem Verwendungszweck unmittelbar und eindeutig aus der ursprünglichen Anmeldung ableiten lassen.

6. Eine selektive Entfernung von COS gegenüber CO<sub>2</sub> ist in der Anmeldung ursprünglicher Fassung drei mal erwähnt.

a) Auf Seite 6, Zeilen 31 bis 43 heißt es:

"Bevorzugt enthält die Waschflüssigkeit im erfindungsgemäßen Verfahren 0,8 bis 1,7 mol/l und besonders bevorzugt zwischen 0,8 und 1,2 mol/l des Aktivators. Bei diesen bevorzugten hohen Aktivatorkonzentrationen ist mit dem erfindungsgemäßen Verfahren sogar eine selektive Entfernung von COS gegenüber CO<sub>2</sub> möglich, d. h. es wird ein prozentual höherer Anteil COS als CO<sub>2</sub> aus dem Kohlenwasserstoff-Fluidstrom entfernt. Für eine praktisch vollständige Entfernung von COS ist es also

nicht erforderlich, mit einem wenig ökonomischen Überschuss an Waschflüssigkeit zu arbeiten. Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren konnte bei höheren Aktivatorkonzentrationen bei zu geringem Lösungsmittel-einsatz sogar ein Durchbruch des CO<sub>2</sub> vor einer Verletzung der COS-Spezifikation beobachtet werden."

b) Der Absatz von Seite 6, Zeile 45 bis Seite 7, Zeile 2 und 7 lautet:

"Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es also möglich, COS weitgehend vollständig aus dem Kohlenwasserstoff-Fluidstrom zu entfernen. Je nach Aktivatorkonzentration kann sogar erreicht werden, dass dabei ein in manchen Anwendungsfällen sogar erwünschter Restgehalt an CO<sub>2</sub> im Gasstrom verbleibt."

c) Im Zusammenhang mit der in Figur 5 gezeigten Ausführungsform mit einer konkreten Waschlösung heißt es auf Seite 15, Zeilen 3 bis 4:

"Man erkennt hier, dass COS selektiv besser als CO<sub>2</sub> aus dem Gasstrom entfernt wird."

7. Die Verwendung der Formulierungen **"Bei diesen bevorzugten hohen Aktivatorkonzentrationen ist ... sogar eine selektive Entfernung von COS gegenüber CO<sub>2</sub> möglich ..."** und **"Je nach Aktivatorkonzentration kann sogar erreicht werden, ..."** in den ersten zwei Zitaten a) und b) macht nach Ansicht der Kammer deutlich, dass es nicht nur auf die Aktivatorkonzentration ankommt, damit der Effekt der selektiven COS-Entfernung eintritt. Andernfalls hätte es heißen müssen: "Bei diesen bevorzugten hohen Aktivatorkonzentrationen wird eine

selektive Entfernung von COS gegenüber CO<sub>2</sub> erreicht, ..." und "Je nach Aktivatorkonzentration wird erreicht, ...".

8. Nach Auffassung der Beschwerdegegnerin hingegen seien die ersten zwei Zitate als Gegenüberstellung zu der im ersten Absatz von Seite 6 ursprünglicher Fassung dargestellten Ausführungsform mit 0,4 bis 1,7 mol/l Aktivator zu lesen, mit welcher nur prozentual gleiche Anteile von CO<sub>2</sub> und COS entfernt werden können. Daraus werde klar, dass die höhere Aktivatorkonzentration die selektive Entfernung von COS ermögliche.
  
9. Dieses Argument überzeugt deshalb nicht, weil auch diese andere Ausführungsform offenbar nur bedingt zu dem angegebenen Resultat führt. In dem ersten vollständigen Absatz auf Seite 6 heißt es nämlich: "Während ..., **ermöglicht** die Verwendung einer wässrigen Aminlösung mit 0,4 bis 1,7 mol/l eines primären oder sekundären Amins als Aktivator eine weitgehend unspezifische Entfernung von CO<sub>2</sub> und COS. **Bei vorgegebenen Prozessparametern wird also der gleiche Anteil von CO<sub>2</sub> und COS entfernt**".  
  
Daraus ist nach Ansicht der Kammer zu folgern, dass die Verwendung der Aminlösung mit 0,4 bis 1,7 mol/l an Aktivator zwar die Entfernung gleicher prozentualer Anteile von CO<sub>2</sub> und COS ermöglicht, diese Entfernung aber erst unter Berücksichtigung vorgegebener Prozessparameter tatsächlich erreicht wird.
  
10. Nur für das in Figur 5 illustrierte Beispiel wird gezeigt, dass COS selektiv besser aus dem Gasstrom entfernt wird als CO<sub>2</sub> und zwar mit einer ganz konkreten Waschflüssigkeit, welche neben Wasser 2.77 mol/l (32 Gew.-%) Methyldiethanolamin MDEA und 0.96 mol/l

(8 Gew.-%) Piperazin enthielt (Seite 14, Zeile 41 bis Seite 15, Zeile 4). Weitere Verfahrensparameter sind nicht angegeben.

In der Erläuterung zu den in den Figuren 2 bis 5 dargestellten vier Beispielen wird zwar darauf hingewiesen, dass in den einzelnen Versuchen der Betriebsdruck des Absorbers variiert wurde und 40, 54 oder 60 bar betrug (Seite 13, Zeilen 31 bis 36). Welcher Druck in welchem Beispiel herrschte, ist aber nicht offenbart. In den Figuren 2 bis 4 wurden Beispiele gezeigt, welche bei gleichem Gesamtamingehalt von 40 Gew.-%, aber mit weniger als 0.4 mol/l Piperazin nicht zu einer selektiven COS-Entfernung führen (Seite 14, Zeilen 1 bis 40 in Verbindung mit den Figuren 2 bis 4). Mangels jeglicher weiterer Betriebsparameter in den einzelnen Beispielen ist aber nicht offensichtlich, ob demgegenüber der in Figur 5 illustrierte Effekt der selektiven COS-Entfernung tatsächlich allein auf der höheren Piperazin-konzentration beruht.

11. Entgegen der Auffassung der Beschwerdegegnerin vermittelt die ursprünglichen Beschreibung der Anmeldung daher nicht unmittelbar und eindeutig eine Lehre, wonach die selektive COS-Entfernung nur auf die Zusammensetzung der Waschflüssigkeit und deren Gehalt an Aktivator zurückzuführen wäre.
  
12. Abgesehen von der auf Seite 6 genannten Aktivatorkonzentration enthält die Beschreibung keinen Hinweis auf konkrete wesentliche Merkmale, durch die eine selektive COS-Entfernung möglich wird. Sie offenbart aber bevorzugte Varianten des ursprünglich beanspruchten Verfahrens, insbesondere hinsichtlich des

Gesamtamin-gehalts, des aliphatischen Alkanolamins, des Aktivators sowie von Druck und Temperatur (Seite 7, Zeilen 4 bis 24, Seite 8, Zeilen 14 bis 18).

12. Aus den verschiedenen bevorzugten Varianten zur Durchführung des ursprünglich beanspruchten Verfahrens hat die Beschwerdegegnerin die als aliphatische Alkanolamine bevorzugten tertiären Alkanolamine (Seite 7, Zeilen 8 bis 10) sowie unter anderen als vorteilhaft beschriebenen Aktivatoren (Seite 7, Zeilen 20 bis 23) Piperazin, Methylpiperazin und Morpholin willkürlich ausgewählt und mit der ursprünglich offenbarten Information, bei einem Gehalt von 0.8 bis 1.7 mol/l an Aktivator könne möglicherweise eine selektive COS-Entfernung erreicht werden, kombiniert, um den Gegenstand nach Anspruch 1 zu definieren.

Dieser Gegenstand ist in der ursprünglichen Anmeldung in dieser konkreten Form nicht offenbart und somit auch nicht auf eine zulässige Beschränkung des Patent-gehrens zurückzuführen.

13. Die Beschwerdegegnerin hat auch vorgebracht, ein fachkundiger Leser der Anmeldung würde den Effekt der Selektivität uneingeschränkt gültig für die Waschflüssigkeiten nach dem ursprünglichen Anspruch 9 ansehen.
14. Auch dieses Argument überzeugt nicht. Hier ist nämlich zu unterscheiden zwischen dem was in Anbetracht des in Figur 5 gezeigten Beispiels für den Fachmann naheliegen mag und dem was zum expliziten oder impliziten Offenbarungsgehalt der ursprünglichen Anmeldung gehört

(vgl. Rechtsprechung der Beschwerde-kammern, 6. Auflage 2010, Kapitel III.A.7.1).

In Ermangelung eines entsprechenden Hinweises auf die Verwendung speziell der im ursprünglichen Anspruch 9 definierten Waschflüssigkeit zur selektiven COS-Entfernung erschließt sich daher die neue Merkmalskombination für den Fachmann nicht unmittelbar und eindeutig aus der ursprünglichen Anmeldung.

15. Die Kammer kommt daher zu dem Ergebnis, dass die Verwendung nach Anspruch 1 des einzigen Antrages der Beschwerdegegnerin ursprünglich nicht offenbart ist und somit nicht den Bedingungen des Artikels 123(2) EPÜ genügt.

Dies gilt aus gleichem Grund für die in den abhängigen Ansprüchen 2 bis 4 definierten bevorzugten Varianten des Gegenstands nach Anspruch 1.

## **Entscheidungsformel**

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

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Das Patent wird widerrufen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

D. Magliano

P.-P. Bracke