

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 25. Februar 2014**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0074/12 - 3.3.05  
**Anmeldenummer:** 01993582.4  
**Veröffentlichungsnummer:** 1337466  
**IPC:** C01C1/04, C01B3/02, C01B3/38,  
C01B3/48, C01B3/52  
**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

VERFAHREN ZUM HERSTELLEN VON AMMONIAK AUS EINEM STICKSTOFF-  
WASSERSTOFF-GEMISCH AUS ERDGAS

**Patentinhaber:**

MG Technologies AG  
Ammonia Casale S.A.

**Einsprechende:**

ThyssenKrupp Uhde GmbH  
Haldor Topsoe A/S

**Stichwort:**

Autotherme Reformierung/MG TECHNOLOGIES AG, AMMONIA CASALE  
S.A.

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 56, 107, 108, 112(1), 122(2), 122(3)  
EPÜ R. 99(1), 99(2), 126(2)  
VOBK Art. 11, 12(2), 12(4)

**Schlagwort:**

Zulässigkeit der Beschwerde - (ja) Zuordnung eines eingehenden  
Schriftsatzes bei fehlendem Aktenzeichen  
Beschwerdebegründung fristwährend eingegangen  
Hilfsanträge 1 und 3 (nicht zugelassen) - verspätet  
Erfinderische Tätigkeit - Hauptantrag (nein); Hilfsantrag 2  
(nein)- Hilfsantrag 4 (ja)  
Vorlage an die Große Beschwerdekammer - (nein)  
Zurückverweisung an die erste Instanz zur weiteren Behandlung  
bei Zulassung eines zu spät eingereichten Dokuments (nein)

**Zitierte Entscheidungen:**

**Orientierungssatz:**



**Beschwerdekammern  
Boards of Appeal  
Chambres de recours**

European Patent Office  
D-80298 MUNICH  
GERMANY  
Tel. +49 (0) 89 2399-0  
Fax +49 (0) 89 2399-4465

**Beschwerde-Aktenzeichen: T 0074/12 - 3.3.05**

**E N T S C H E I D U N G  
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.05  
vom 25. Februar 2014**

**Beschwerdeführerin:** ThyssenKrupp Uhde GmbH  
(Einsprechende 1) Friedrich-Uhde-Strasse  
44141 Dortmund (DE)

**Beschwerdegegnerin:** MG Technologies AG  
(Patentinhaberin 1) Bockenheimer Landstrasse 73-77  
60388 Frankfurt am Main (DE)

**Beschwerdegegnerin:** Ammonia Casale S.A.  
(Patentinhaberin 2) Via Sorengo 7  
6900 Lugano (CH)

**Vertreter:** KEIL & SCHAAFHAUSEN  
Patentanwälte  
Cronstettenstraße 66  
60322 Frankfurt am Main (DE)

**Weitere  
Verfahrensbeteiligte:** Haldor Topsoe A/S  
(Einsprechende 2) Nymollevej 55, P.O.Box 213  
DK-2800 Lyngby (DK)

**Vertreter:** Goldbach, Klara  
Grünecker Kinkeldey Stockmair & Schwanhäusser  
Anwaltssozietät  
Leopoldstrasse 4  
80802 München (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** **Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung  
des Europäischen Patentamts über die  
Aufrechterhaltung des europäischen Patents  
Nr. 1337466 in geändertem Umfang, zur Post  
gegeben am 4. November 2011.**

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** G. Raths  
**Mitglieder:** H. Engl  
C. Vallet

## Sachverhalt und Anträge

I. Das europäische Patent EP-B 1 337 466 wurde am 6. Mai 2004 mit 8 Ansprüchen erteilt. Auf den Erteilungsbeschluss wurde im Patentblatt 2004/19 hingewiesen.

II. Der erteilte Patentanspruch 1 lautet:

"1. Verfahren zum katalytischen Erzeugen von Ammoniak aus einem Stickstoff - Wasserstoff - Gemisch, dadurch gekennzeichnet, dass man Erdgas zusammen mit O<sub>2</sub>-reichem Gas, welches einen O<sub>2</sub>-Gehalt von mindestens 70 Vol.-% aufweist, autotherm bei Temperaturen im Bereich von 900 - 1200°C, einem Druck von 40 bis 100 bar und in Gegenwart eines Spaltkatalysators zu rohem Synthesegas reformiert, welches trocken gerechnet, einen H<sub>2</sub>-Gehalt von 55 bis 75 Vol.-%, einen CO-Gehalt von 15 bis 30 Vol.-%, einen CO<sub>2</sub>-Gehalt von 5 bis 30 Vol.-% und ein Volumenverhältnis H<sub>2</sub> : CO von 1,6 bis 4 aufweist, dass man das rohe Synthesegas aus dem autothermen Reformier abzieht, kühlt, durch eine katalytische Konvertierung zum Umwandeln von CO in H<sub>2</sub> leitet und ein konvertiertes Synthesegas mit einem H<sub>2</sub>-Gehalt, trocken gerechnet, von mindestens 55 Vol.-% und einem CO - Gehalt von höchstens 8 Vol.-% abzieht, dass man das konvertierte Synthesegas einer mehrstufigen Gaswäsche zum Entfernen von CO<sub>2</sub>, CO und CH<sub>4</sub> unterzieht, wobei man das Synthesegas in mindestens einer Gaswaschstufe mit flüssigem Stickstoff in Kontakt bringt und ein N<sub>2</sub>-H<sub>2</sub> - Gemisch erzeugt, welches man einer Ammoniak-Synthese zum katalytischen Erzeugen von Ammoniak zuführt."

Die abhängigen Ansprüche 2 bis 8 betreffen weitere Ausgestaltungen des Verfahrens nach Anspruch 1.

III. Gegen das erteilte Patent wurden zwei Einsprüche eingelegt, die sich auf die Einspruchsgründe nach Artikel 100(a) EPÜ (mangelnde Neuheit und erfinderische Tätigkeit) beriefen. Ein weiterer, verspätet vorgebrachter Einspruchsgrund nach Artikel 100(c) EPÜ wurde von der Einspruchsabteilung ins Verfahren zugelassen.

IV. Die Einsprechenden stützten sich u.a. auf folgende Dokumente:

D1: Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, Vol. A2, *"Technology of Ammonia Production"*, Section 3.4, Seiten 174-185, (1985)

D2: United Nations Environment Programme: *"Industry and the Environment"*, Technical Report No. 26 - Part 1: *"Mineral Fertilizer Production and the Environment"*. Part 1: *"The Fertilizer Industry's Manufacturing Processes and Environmental Issues"*, Seiten 1 bis 24 (1998)

D3: T.S. Christensen and I.I. Primdahl, *"Improved syngas production using autothermal reforming"*, Hydrocarbon Processing, Seiten 39 - 42, 44 und 46, März 1994

D4: EP-A-0 999 178

D5: EP-A-0 307 983

D6: US-A-4 181 701

- D7: Römpf Lexikon Chemie, 10<sup>th</sup> Edition, Part 2,  
Seiten 1193 bis 1194 (1997)
- D8: Max Appl, *"Ammonia - Principles and Industrial  
Practice"*, Wiley-VCH 1999,  
Seiten 1 bis 3, 96, 97, 112 bis 117,  
120 bis 125, 134 bis 139, 154 bis 163
- D9: J.R. Rostrup - Nielsen: *"Production of  
synthesis gas"*, Catalysis Today, 1993,  
Seiten 305 bis 324
- D10: B.M. Tindall, M.A. Crews,  
*"Alternative technologies to  
steam-methane reforming"*,  
Hydrocarbon Processing,  
November 1995, Seiten 75 bis 80
- D11: EP-A-112 613
- D12: EP-A-982 266
- D13: IFDC Fertilizer Manual, Chapter 9:  
*"Urea"*, Kluwer Academic Publishers,  
The Netherlands, in Co-operation with  
UNIDO (Vienna, Austria), 1998, Seite 257
- D14: DE-A-32 39 605
- D15: US-A-3 872 025
- D16: WO-A-96/04 200
- D17: TOPSØE Seminar *"Ammonia Production  
Technology"*, abgehalten im Shangri-La Hotel  
Jakarta, Indonesien, 6. und 7. Mai 1997,

1997, Seiten 2 bis 21

D18: US-A-3 720 625

D19: US-A-3 615 200

V. Die Einspruchsabteilung wies in der Zwischenentscheidung vom 11. Oktober 2011, die am 4. November 2011 zur Post gegeben wurde, den Hauptantrag der Patentinhaberin zurück, da Anspruch 1 des erteilten Patents Sachverhalte enthielt, die über den Inhalt der ursprünglichen Offenbarung hinausgingen.

Hingegen erfüllten die Ansprüche gemäß Hilfsantrag 1 die Bestimmungen von Artikel 123(2) und (3) EPÜ. Die Einspruchsabteilung befand, der beanspruchte Gegenstand sei auch neu, u.a. weil in D3 eine Sauerstoffkonzentration von über 70% und eine CO-Konvertierung nicht offenbart seien.

Ausgehend von D3 als nächstliegendem Stand der Technik habe die Aufgabe in der Bereitstellung eines Herstellverfahrens für Ammoniak bei hohen Drucken, aber ohne große Druckverluste, bestanden.

Die in den Ansprüchen gemäß Hilfsantrag 1 dargelegte Lösung dieser Aufgabe war nach Ansicht der Einspruchsabteilung durch den vorhandenen Stand der Technik nicht nahegelegt, da der Fachmann keinen Hinweis hatte, zur Gaswäsche zwei Wäschen vorzusehen, wovon die zweite mit flüssigen Stickstoff arbeite.

VI. Das Streitpatent wurde folglich von der Einspruchsabteilung mit Zwischenentscheidung, zur Post gegeben am 4. November 2011, in geänderter Form auf der Grundlage der Ansprüche 1 bis 8 gemäß Hilfsantrag,

eingereicht während der mündlichen Verhandlung, aufrechterhalten.

Der Anspruch 1 dieses Hilfsantrags unterscheidet sich vom erteilten Anspruch (siehe Punkt II oben) dadurch, dass in der vorletzten Zeile des Anspruchs der Ausdruck "in mindestens einer" durch den Ausdruck "in einer zweiten" ersetzt wurde.

VII. Gegen diese Zwischenentscheidung richtet sich die Beschwerde der Einsprechenden I (im Folgenden: die Beschwerdeführerin), die mit Schreiben vom 13. Januar 2012 eingelegt wurde. Die Beschwerdegebühr wurde am selben Tag entrichtet.

Die Beschwerdebegründung ging am letzten Tag der Frist gemäß Artikel 108, letzter Satz, EPÜ, das ist am 14. März 2012 um 16:07 Uhr, per Telefax beim EPA ein. Dieses Telefax trug den Briefkopf der (damals als "ThyssenKruppUhde" firmierenden) Beschwerdeführerin, deren Anschrift sowie ein internes Aktenzeichen ("E-119"), jedoch keine weiteren Angaben zur Identifizierung der Beschwerdesache, wie z.B. Beschwerdeaktenzeichen, Europäische Anmelde- oder Patentnummer. Die Beschwerdeführerin wurde von der Eingangsstelle des Amtes für Faxe in München über diesen Mangel am nächsten Tag (15. März 2012, um 09:25 Uhr) telefonisch unterrichtet.

Die Beschwerdeführerin reichte zusammen mit der Beschwerdebegründung außerdem das Dokument

D20: Ib. Dybkjaer, *"Ammonia, Catalysis and Manufacture"*, Chapter 6: *"Ammonia Production Processes"*, Springer-Verlag 1995, Seiten 199 bis 327

ein.

- VIII. In der Mitteilung vom 25. April 2012 teilte die Geschäftsstelle der Kammer der Beschwerdeführerin mit, dass, wie sich aus den Akten ergebe, die eingelegte Beschwerde nicht fristgerecht begründet worden sei und daher die Beschwerde nach Artikel 108 Satz 3 EPÜ in Verbindung mit Regel 101 (1) EPÜ voraussichtlich als unzulässig verworfen werde.
- IX. Die Beschwerdeführerin widersprach mit Schreiben vom 4. Juni 2012 den vorläufigen Feststellungen der Geschäftsstelle der Kammer und beantragte, die Beschwerde als zulässig zu behandeln.
- X. Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) bezog mit Schreiben vom 6. Juli 2012 ihrerseits Stellung.
- XI. Die Kammer befasste sich in ihrer Mitteilung vom vom 7. August 2012 nochmals ausführlich mit der Zulässigkeit der Beschwerde.
- XII. In einer weiteren Eingabe vom 17. Februar 2013 reichte die Beschwerdegegnerin die Hilfsanträge 1 und 2 ein.
- XIII. Am 25. Februar 2014 fand eine mündliche Verhandlung vor der Beschwerdekammer statt. Die am Beschwerdeverfahren gemäß Artikel 107, zweiter Satz, EPÜ, beteiligte Einsprechende II nahm an der mündlichen Verhandlung nicht teil, wie sie zuvor schriftlich angekündigt hatte (Schreiben vom 29. Januar 2014).

Die Beschwerdegegnerin zog in der Verhandlung die bisherigen Hilfsanträge 1 und 2 zurück und ersetzte sie

durch die neuen Hilfsanträge 1 bis 4.

XIV. Der unabhängige Anspruch des Hilfsantrags 1 unterscheidet sich vom Anspruch 1 in der von der Einspruchsabteilung aufrechterhaltenen Fassung (siehe Punkt VI) dadurch, dass am Ende des Anspruchs der folgende Wortlaut hinzugefügt ist:

*" , und wobei man in der Wäsche mit flüssigem Stickstoff Methan abtrennt und in den autothermen Reformer zurückführt" .*

Der unabhängige Anspruch des Hilfsantrags 2 unterscheidet sich vom Anspruch 1 in der von der Einspruchsabteilung aufrechterhaltenen Fassung (siehe Punkt VI) dadurch, dass am Ende des Anspruchs der folgende Wortlaut hinzugefügt ist:

*" , wobei man aus der mit flüssigem Stickstoff betriebenen Gaswaschstufe einen methanreichen Produktstrom abzieht und diesen zu einer dem autothermen Reformer vorgeschalteten Vorbehandlung, in der eine Entschwefelung, Erhitzung und Entfernung der C<sub>2+</sub> - Komponenten erfolgt, zurückführt" .*

Der unabhängige Anspruch des Hilfsantrags 3 unterscheidet sich vom Anspruch 1 in der von der Einspruchsabteilung aufrechterhaltenen Fassung (siehe Punkt VI.) dadurch, dass am Ende des Anspruchs der folgende Wortlaut hinzugefügt ist:

*" , wobei man in der Wäsche mit flüssigem Stickstoff Methan abtrennt und in den autothermen Reformer zurückführt und wobei die Kühlung der mit flüssigem Stickstoff betriebenen Gaswaschstufe mindestens teilweise durch die Expansion eines Erdgasstroms, der*

*mit einem Druck von 10 bis 100 bar herangeführt wird, erfolgt, wobei der expandierende Erdgasstrom gemeinsam mit dem methanreichen Produktstrom zum autothermen Reformier zurückgeführt wird".*

Der unabhängige Anspruch 1 des Hilfsantrags 4 unterscheidet sich vom Anspruch 1 in der von der Einspruchsabteilung aufrechterhaltenen Fassung (siehe Punkt VI.) dadurch, dass am Ende des Anspruchs der folgende Wortlaut hinzugefügt ist:

*", wobei man in der mit flüssigem Stickstoff betriebenen Gaswaschstufe einen methanreichen Produktstrom abzieht und diesen zu einer dem autothermen Reformier vorgeschalteten Vorbehandlung, in der eine Entschwefelung, Erhitzung und Entfernung der C<sub>2+</sub> - Komponenten erfolgt, zurückführt und wobei die Kühlung der mit flüssigem Stickstoff betriebenen Gaswaschstufe mindestens teilweise durch die Expansion eines Erdgasstroms, der mit einem Druck von 10 bis 100 bar herangeführt wird, erfolgt, wobei der expandierende Erdgasstrom gemeinsam mit dem methanreichen Produktstrom zurückgeführt wird".*

XV. Die Beschwerdeführerin argumentierte im Wesentlichen wie folgt:

*Zur Zulässigkeit der Beschwerde:*

Die Beschwerdebegründung sei fristgerecht per Fax beim EPA eingegangen. Im Gegensatz zur Beschwerdeschrift werde für die Beschwerdebegründung die Angabe eines Aktenzeichens im EPÜ nicht verlangt. Artikel 108 EPÜ in Verbindung mit Regel 99(2) EPÜ schreiben zwar den fristgerechten Eingang der Schriftstücke vor, nicht jedoch, dass eine tatsächliche Zuordnung der

Beschwerdebegründung ebenfalls bis zum letzten Tag der Frist zu erfolgen habe. Tatsächlich sei die zuständige Abteilung des EPA am folgenden Tag in der Lage gewesen, das Schriftstück anhand des Aktenzeichens "E-119" eigenständig der Akte zuzuordnen.

*Zur erfinderischen Tätigkeit:*

Der Fachmann würde eine Gaswäsche mit flüssigem Stickstoff als naheliegend ansehen, weil das zur Herstellung von Ammoniak dienende Synthesegas aus  $N_2$  und  $H_2$  bestehe und der verdampfende Stickstoff daher nicht verloren gehe. Es liege nahe, die Wäsche mit Stickstoff in der zweiten Stufe vorzusehen, um das Gasvolumen nicht zu erhöhen.

Autothermes Reforming sei aus D8 und D20 (Seiten 206 bis 209) bekannt. Aus D11 (Seite 1, Zeile 7 ff) sei es bekannt, Erdgas mit Dampf und sauerstoffangereicherter Luft autotherm zu reformieren, um ein Synthesegas für die Ammoniakherstellung zu erzeugen. Als Temperatur werde  $954^\circ C$  bis  $1316^\circ C$ , als Druck 40 bis 100 bar angegeben. Die im Anspruch angegebenen Gasgehalte des konvertierten Synthesegases ergäben sich zwangsläufig je nach Dampf-/Methan-Verhältnis des Ausgangsgases.

Die katalytische Konvertierung sei ein üblicher Verfahrensschritt (D1, D8, D20).

Die Entfernung von  $CO_2$ , CO und Methan aus dem Synthesegas nach der katalytischen Konvertierung sei ebenfalls im Stande der Technik üblich (D8, D20). Eine Flüssigstickstoffwäsche sei durch D20 nahegelegt, ebenso die Rückführung von Methan gemäß Hilfsantrag 2 und 4.

XVI. Die Beschwerdegegnerin argumentierte im Wesentlichen wie folgt:

*Zur Zulässigkeit der Beschwerde:*

Die Beschwerdebegründung sei nicht fristgerecht eingegangen, da zum Zeitpunkt seines Eingangs eine eindeutige Zuordnung des Schriftstückes zur Akte mangels eines Aktenzeichens bzw. Anmelde Nummer nicht erfolgen konnte, wie das Fax des EPA am nächsten Tag (15. März 2012) an Thyssen-Krupp Uhde zeige. Zwar sei eine Zuordnung des Schriftstückes theoretisch mittels des Data Client Systems des EPA möglich gewesen, jedoch müsse eine Zuordnung innerhalb der geltenden Frist nach amtsüblicher Praxis möglich sein, was hier nicht der Fall gewesen sei. Der Grundsatz der Gleichbehandlung gebiete es, Mittel, die nur in Ausnahmefällen die Zuordnung eines Schriftstückes ermöglichen und deren Erfolg von der Anzahl der anhängigen Verfahren abhänge, nicht zu berücksichtigen. Die Beschwerde sei daher als unzulässig zu verwerfen. Sofern die Kammer nicht eigenständig entscheiden könne, mögen die Voraussetzungen für die fristwahrende Zustellung eines Schriftstückes als grundsätzliche Rechtsfrage von der Grossen Beschwerdekammer geklärt werden. Die Beschwerdegegnerin formulierte dazu die unter den Anträgen wiedergegebenen zwei Fragen zur Vorlage an die Große Beschwerdekammer.

*Zur Patentierbarkeit:*

D20 sei verspätet vorgelegt und daher nicht zu berücksichtigen. Im Übrigen stelle es weder für sich noch zusammen mit D9 bis D12 die Patentfähigkeit des Streitpatents in Frage.

Die Neuheit sei unbestritten.

In D8 werde nur eine überblicksartige Darstellung einer Vielzahl von Verfahren zur Ammoniaksynthese gegeben. Das Kapitel 4.1.1.9 befasse sich mit der vollständigen autothermen Reformierung eines Erdgas/Sauerstoff-Gemisches, jedoch ohne Angaben zu Betriebsbedingungen wie Druck und Temperatur zu machen. Eine "*shift conversion*" werde in Kapitel 4.2.1, Seite 113 beschrieben, stehe aber nicht im Zusammenhang mit der an anderer Stelle beschriebenen autothermen Reformierung. Die Kombination dieser Verfahrensschritte sei daher nicht offenbart.

Der erfindungsgemäße Sauerstoffgehalt des in den Reformer einzubringenden O<sub>2</sub>-reichen Gases von mindestens 70 Vol.-% gehe auch aus D11 nicht hervor.

D8 gebe auch keinen Hinweis darauf, eine mehrstufige Gaswäsche im Anschluss an den autothermen Reformer vorzusehen bzw. wie diese Gaswäsche auszugestalten sei. Die in D11 genannte Betriebstemperatur beziehe sich nicht auf eine autotherme Reformierung und könne daher nicht auf D8 übertragen werden.

Zur Höhe des Betriebsdruck des autothermen Reformers verweise die Beschwerdeführerin auf D9 (Seite 316). Jedoch werde dort nicht deutlich gemacht, ob sich der angegebene Druck auf die nicht katalytische partielle Oxidation (Texaco-, Shell-Verfahren) oder auf die katalytische autotherme Reformierung (Topsøe-Prozess) beziehe.

Die anspruchsgemäße Zusammensetzung des Synthesegases sei auch aus D12 nicht bekannt. Überdies befasse sich D12 mit dem anders gelagerten Problem der

Russvermeidung und wäre daher vom Fachmann nicht herangezogen worden.

Der Gegenstand von Anspruch 1 gemäß Hauptantrag beruhe daher auch bei Berücksichtigung von D8 bis D12 auf einer erfinderischen Tätigkeit.

*Zu den Hilfsanträgen:*

Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 weise das zusätzliche Merkmal auf, dass man aus der mit flüssigem Stickstoff betriebenen Gaswaschstufe einen methanreichen Produktstrom abziehe und diesen zum autothermen Reformier zurückführe. Der damit verbundene Effekt bestehe darin, dass der autotherme Reformier bei möglichst niedrigen Temperaturen von etwa 950°C betrieben werden könne und nicht darauf geachtet werden müsse, dass das im Reformier erzeugte Gasgemisch methanfrei sei. Eine solche Methanrückführung sei im gesamten im Verfahren befindlichen Stand der Technik nicht bekannt.

Anspruch 1 der Hilfsanträge 2 und 4 weise jeweils zusätzlich das Merkmal auf, dass die Kühlung der mit flüssigem Stickstoff betriebenen Gaswaschstufe mindestens teilweise durch die Expansion eines Erdgasstroms erfolge, wobei der expandierte Erdgasstrom gemeinsam mit dem methanreichen Produktstrom zur Vorbehandlung zurückgeführt werde. Auf diese Weise könne eine effiziente Kühlung erreicht werden, ohne dass das Erdgas verloren ginge. Auch diese Merkmale seien im verfügbaren Stand der Technik ohne Vorbild.

XVII. Anträge:

Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der

angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Streitpatents.

Die Beschwerdegegnerin beantragte, die Beschwerde als unzulässig zu verwerfen, hilfsweise, sie zurückzuweisen, weiter hilfsweise, das Patent auf der Grundlage von Anspruch 1 gemäß einem der Hilfsanträge 1 bis 4, eingereicht während der mündlichen Verhandlung, und der Ansprüche 2 bis 8 in der von der Einspruchsabteilung aufrechterhaltenen Fassung aufrechtzuerhalten.

Die Beschwerdegegnerin beantragte, das Dokument D20 nicht ins Verfahren zuzulassen, andernfalls die Sache an die erste Instanz zurückzuverweisen.

Außerdem beantragte die Beschwerdegegnerin, der Großen Beschwerdekammer folgende Rechtsfragen vorzulegen:

"1. Welche Voraussetzungen gelten bei einem ohne Aktenzeichen eingereichten fristgebundenen Schriftstück für die fristwahrende Zuordnung zu der zugehörigen Aktsakte?"

"2. Muss die Zuordnung innerhalb der Frist tatsächlich erfolgen oder muss sie nach der Amtspraxis möglich sein?"

Die Verfahrensbeteiligte äußerte sich nicht.

## **Entscheidungsgründe**

1. Zulässigkeit der Beschwerde
  - 1.1 Gemäß Regel 101(1) EPÜ ist die Beschwerde als unzulässig zu verwerfen, wenn die Bedingungen der Regel 99(1) b) oder (2) EPÜ nicht erfüllt sind. Regel 99(2) EPÜ schreibt nicht vor, dass in der Beschwerdebegründung ein Aktenzeichen anzugeben sei. Daraus ergibt sich als unmittelbare Schlussfolgerung, dass die Beschwerde wegen eines fehlenden Aktenzeichens nicht als unzulässig angesehen werden kann. Denn nur das Gesetz, bzw. hier das Übereinkommen und die Ausführungsordnung, dürfen bestimmen, unter welchen Bedingungen bestimmte Verfahrensschritte vorzunehmen sind und mit welchen Konsequenzen zu rechnen ist, wenn diese Bestimmungen nicht erfüllt sind.
  - 1.2 Es ist ein Verfahrensgrundsatz, dass ein Rechtsverlust oder ein Verlust eines Rechtsmittels nur dann eintreten kann, wenn solch eine Folge deutlich und präzise vorgeschrieben ist. In anderen Worten, Übereinkommen und die Ausführungsordnung müssen eng ausgelegt werden, so dass neue Rechtsverluste aus der Rechtsprechung nicht entstehen können.
  - 1.3 Im konkreten Fall wurde die Entscheidung der Einspruchsabteilung am 4. November 2011 zur Post aufgegeben und gilt damit nach Ablauf von 10 Tagen als zugestellt (Regel 126(2) EPÜ). Die Frist zur Einreichung der Beschwerdebegründung endete daher mit Ablauf des 14. März 2012 (Artikel 108 EPÜ).
  - 1.4 Die Beschwerdeführerin übermittelte am 14. März 2012 um 16:19 Uhr per Telefax ein als "Beschwerdebegründung" bezeichnetes Dokument. Dieses enthielt zwar keine

Angabe eines Aktenzeichens oder sonstige Hinweise, sodass keine sofortige Zuordnung zur Akte vorgenommen werden konnte. Die Zuordnung erfolgte aber am folgenden Tag, d.h. am 15. März 2012, nach der auf Nachfrage des Europäischen Patentsamts erfolgten Einreichung einer neuen Beschwerdebegründung durch die Beschwerdeführerin.

- 1.5 Da die Beschwerdebegründung innerhalb der vorgeschriebenen Frist beim Amt eingegangen ist, kann die Beschwerde nicht als unzulässig verworfen werden mit der Begründung, die Beschwerdebegründung hätte am Tag ihres Eingangs nicht der entsprechenden Beschwerdeakte zugeordnet werden können. Keine Vorschrift des EPÜ sieht unter diesen Umständen die Unzulässigkeit der Beschwerde vor.

Im Übrigen stellt sich die Frage der Unmöglichkeit der Zuordnung eines Schriftstückes, dessen Nichtvorliegen zu einer Unzulässigkeit der Beschwerde führen könnte, zu einer bestimmten Akte im vorliegenden Fall nicht. Da dies die von der Beschwerdegegnerin vorgebrachte Argumentationslinie zur Begründung ist, warum die gegnerische Beschwerde als unzulässig anzusehen sein solle, kann die Kammer ihr nicht folgen.

- 1.6 Der von der Beschwerdegegnerin in ihrem Schriftsatz vom 6. Juli 2012 als allgemein anerkannter Verfahrensgrundsatz in den Verfahrensordnungen der Mitgliedstaaten zitierte Grundsatz, wonach ein Schriftstück nur dann als fristgerecht und wirksam eingereicht gelte, wenn zum Zeitpunkt des Eingangs bei der zuständigen Poststelle eine eindeutige Zuordnung zur Akte erfolgen könne, ist der Kammer nicht bekannt und kann auch nicht dem zitierten Beschluss des Bundespatentgerichts vom 30. November 2005 entnommen

werden (BPatG, Blatt für PMZ 2006, Seite 293 -  
Fördereinrichtung).

Selbst wenn man davon ausginge, dass die Zuordnung zur Akte fristgerecht möglich sein sollte, ergibt sich aus der Antwort auf die oben geschilderte Nachfrage (siehe Punkt 1.4; Aufforderung des EPA vom 15. März 2012), dass durch Eingabe in das Client Data System (CDS) die Beschwerdebegründung vom 14. März 2012 ausschließlich und eindeutig dem Verfahren EP01993582.4 zugeordnet hätte werden können und hierfür keine weiteren Angaben der Beschwerdeführerin notwendig gewesen wären. Die Beschwerdeführerin hat in der Beschwerdebegründung zumindest mit der Angabe ihres Firmennamens und ihrer Adresse sich selbst und mit Formulierung ihres Antrags am Ende der Beschwerdebegründung ihre Rolle als Einsprechende zweifelsfrei angegeben. Die Feststellung dieser Angaben und ihre Eingabe in die Maske des Client Data Systems hätten zur Identifizierung des Verfahrens geführt, zu dem das Schreiben eingereicht werden sollte. Da im konkreten Fall unter dem Namen der Beschwerdeführerin nur das vorliegende Beschwerdeverfahren anhängig war, hätte es somit im vorliegenden Falle keiner weiteren Nachforschungen des Fax-Teams bedurft, um das Beschwerdebegründungsschreiben dem richtigen Verfahren zuzuordnen.

- 1.7 Die Beschwerdegegnerin wies auf eine Gefahr möglicher Ungleichbehandlung der Parteien hin. Sie hat die Frage aufgeworfen, ob nicht eine nachträgliche, manuelle Zuordnung zur Verschleppung des Verfahrens und zur Rechtsunsicherheit für die Verfahrensbeteiligten führen würde. Der Grundsatz der Gleichbehandlung wäre verletzt, wenn Unternehmen, insbesondere große Firmen, die an mehreren oder gar zahlreichen Verfahren beteiligt wären, schlechter gestellt wären als die

Beschwerdeführerin. Es seien Konstellationen denkbar, bei denen die Eingabe des Anmelder- oder Einsprechendennamens in die CDS - Suchmaske zu einer wesentlich größeren Anzahl von Treffern (bzw. anhängigen Verfahren) führte und die Zuordnung derartig erschwert wäre, dass möglicherweise Fristen versäumt würden.

Da dies aber im konkreten Fall gerade nicht eingetreten ist, können die Bedenken der Beschwerdegegnerin die Kammer nicht überzeugen.

1.8 Die vorliegende Beschwerde ist daher zulässig (Artikel 108 EPÜ).

2. Änderungen

2.1 Hauptantrag

Die Beschwerdeführerin erhob in der mündlichen Verhandlung erstmals einen Einwand unter Artikel 123(2) EPÜ gegen den Anspruch 1 des Hauptantrags (das ist der von der Einspruchsabteilung aufrechterhaltene Anspruch 1).

Dieser Einwand hätte nach Ansicht der Kammer schon in der Beschwerdebegründung vom 14. März 2012 getätigt werden können und müssen. Er wurde daher von der Kammer nicht ins Verfahren zugelassen (Artikel 12(2) und (4) VOBK).

2.2 Hilfsantrag 2

Eine ausführliche Begründung durch die Kammer erübrigt sich hier, da der Antrag aus anderen Gründen nicht

gewährbar ist (siehe Punkt 6.9 unten).

### 2.3 Hilfsantrag 4:

Anspruch 1 hat eine Offenbarungsgrundlage in dem ursprünglich eingereichten Anspruch 1 und der Beschreibung, Seite 3, Zeile 9 bis 12 ("O<sub>2</sub> - Gehalt von mindestens 70 Vol.-%"), Seite 3, Zeilen 20 bis 24 (Vorbehandlung mit Entschwefelung, Erhitzung und Entfernung der C<sub>2+</sub> - Komponenten), Seite 4, letzter Absatz, Seite 6, erster Absatz (Kälteerzeugung in der Gaswaschanlage mit Flüssigstickstoff durch Expansion eines Erdgas-Stromes von 10 bis 100 bar und Rückführung über Leitung 42), Seite 6, letzter Absatz (Abtrennung von Methan in der Wäsche mit flüssigem Stickstoff und Rückführung) sowie den Figuren 1 und 2. Gemäß Tabelle II auf Seite 9 in Verbindung mit Figur 1 ist der Produktstrom methanreich, der über die Leitung 42 zurückgeführt wird. Diese Leitung mündet ausweislich Figuren 1 und 2 in die Vorbehandlung 40, von wo das Gas in den autothermen Reformier strömt. Gemäß Beschreibung, Seite 6 unten, kann man "Methan abtrennen und in den autothermen Reformier zurückführen".

Die Kammer kann sich dem Einwand der Beschwerdeführerin nicht anschließen, dass die Kombination dieser in der Beschreibung bzw. den Figuren offenbarter Merkmale mit jenen des ursprünglich offenbarten Anspruchs 1 eine unzulässige Zwischenverallgemeinerung darstelle. So ist z.B der "O<sub>2</sub> - Gehalt der dem Reformier zugeführten Luft von mindestens 70 Vol.-% nicht in Zusammenhang mit einer bestimmten Ausführungsform der Erfindung, sondern allgemein offenbart (Seite 3, zweiter Absatz). Dasselbe trifft auf die Offenbarung auf Seite 6, letzter Absatz und Seite 7, erster Absatz zu. Die Diskussion der Vorbehandlung (Seite 3, Zeilen 20 bis 23) erfolgt zwar

anhand des Beispiels der Figur 1, es ist aber nach Ansicht der Kammer für den Fachmann unmittelbar und eindeutig ersichtlich, dass dieselbe Entschwefelung, Erhitzung und Entfernung der C<sub>2+</sub> - Komponenten unabhängig von den konkreten, im Beispiel angegebenen Drücken, Konzentrationen und Temperaturen zu erfolgen hat, diese Offenbarung also ebenfalls allgemeinen Charakter hat.

Folglich sind die Erfordernisse des Artikels 123(2) EPÜ erfüllt.

Die Erfordernisse des Artikels 123(3) EPÜ sind ebenfalls erfüllt, da der Schutzzumfang des Anspruchs 1 gegenüber dem erteilten Anspruch nicht erweitert wurde.

### 3. Zulässigkeit von Dokumenten

Die Beschwerdeführerin hat in der mündlichen Verhandlung erstmals auf die Dokumente D2 und D17 Bezug genommen. Diese Dokumente wurden im erstinstanzlichen Verfahren von der im jetzigen Verfahrensbeteiligten (Einsprechenden 2) zitiert. In der angefochtenen Entscheidung sind sie nur insoweit erwähnt, als dass ihre Zulassung wegen verspäteter Einreichung und mangelnder Relevanz strittig war und dass D17 möglicherweise nicht öffentlich zugänglich gewesen sei (siehe Seite 2, Punkt VIII). Da auf sie auch im Beschwerdeschriftsatz nicht eingegangen wurde, sah die Kammer keinen Grund, sie zuzulassen.

Dokument D20 wurde mit dem Beschwerdeschriftsatz vorgelegt. Es ist von Relevanz, was die geänderten Ansprüche laut Hilfsantrag 2 betrifft (siehe Punkt 6.9). Da es sich überdies um Auszüge aus einem Fachbuch handelt und sein Inhalt daher dem Fachwissen

zuzurechnen ist, wurde es von der Kammer ins Verfahren zugelassen.

4. Zulassung von verspäteten Anträgen

Die Kammer erhob während der mündlichen Verhandlung erstmals Einwände unter Artikel 123(2) EPÜ gegen die Ansprüche 1 der Hilfsanträge 1 und 2 vom 17. Februar 2013. Die während der mündlichen Verhandlung neu vorgelegten Hilfsanträge 1 bis 4 sind daher prinzipiell als legitimer Versuch anzusehen, diesen Einwand auszuräumen. Von diesen Hilfsanträgen wiesen allerdings die unabhängigen Ansprüche des ersten und dritten Hilfsantrags Klarheitsmängel auf.

Die Klarheitsmängel betrafen das Merkmal der Zurückführung des Methans in den autothermen Reformer. Gemäß Figur 1 findet aber keine direkte Rückführung in den autothermen Reformer statt, sondern die Rückführung erfolgt über Leitung 42 in die Vorbehandlung.

Die Zulassung hätte somit neue Fragen aufgeworfen, sodass sie *prima facie* nicht gewährbar erschienen. Die Hilfsanträge 1 und 3 wurden daher nicht zugelassen.

5. Neuheit

Die Neuheit stand nicht zur Debatte. Die Kammer hatte sich ebenfalls davon überzeugt, dass keines der Dokumente für sich betrachtet alle Merkmale des Gegenstands des Anspruchs 1 des Hauptantrags bzw. der Hilfsanträge 2 und 4 aufweist.

Die Erfordernisse des Artikels 54 EPÜ sind somit erfüllt.

## 6. Erfinderische Tätigkeit

### *Hauptantrag*

6.1 Die Erfindung befasst sich mit einem Verfahren zum katalytischen Erzeugen von Ammoniak aus einem Stickstoff-Wasserstoffgemisch ("Syngas"). Der Schwerpunkt des beanspruchten Verfahrens liegt dabei auf der Erzeugung des Syngases mittels autothermer Reformierung.

6.2 Ein derartiges Verfahren ist aus dem Dokument D3 bekannt, das von den Parteien und der Kammer übereinstimmend als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird.

Gemäß D3 wird Syngas im großtechnischen Maßstab durch autotherme Reformierung von Erdgas ("natural gas", 95% Methan) (Seite 40, Tabelle 2), Wasserdampf und reinem Sauerstoff (> 99,5 %) (siehe Seite 40, rechte Spalte, unten) bei 850 bis 1100°C und 20 bis 870 bar (siehe Seite 44, Tabelle 4) hergestellt. Dieses Syngas kann dann bei entsprechendem H<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> - Verhältnis zu Ammoniak weiterverarbeitet werden (siehe Seite 39, linke Spalte, zweiter Absatz; Seite 44, linke Spalte, zweiter Absatz).

6.3 Die im Streitpatent selbst angegebene Aufgabe besteht in der Bereitstellung eines Verfahrens, das bei der Ammoniak-Synthese möglichst kostengünstig arbeiten und auch gut für große Anlagen geeignet sein soll (siehe Abschnitt [0003]).

6.4 Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt das Streitpatent ein Verfahren gemäß Anspruch 1 vor, das unter anderem dadurch gekennzeichnet ist, dass der Prozessdruck im Reformier 40 bis 100 bar beträgt, eine katalytische Konvertierung des rohen Synthesegases zum Umwandeln von CO in H<sub>2</sub> erfolgt, eine mehrstufige Gaswäsche des Synthesegases vorgenommen wird und die Gaswäsche in der zweiten Stufe mittels einer Flüssigstickstoffwäsche vorgenommen wird.

6.5 Was den Erfolg der Lösung abgeht, so müssen genannte Eigenschaften wie kostengünstiges Arbeiten und die Eignung des Verfahrens für große Anlagen allerdings auch dem aus D3 bekannten Verfahren ebenfalls zugeschrieben werden. Konkrete Vergleiche der Kosten und der Skalierbarkeit in Bezug auf D3 liegen nicht vor.

Die Kammer sieht die ausgehend von D3 zu lösende Aufgabe des Streitpatents daher in der Bereitstellung eines alternativen Verfahrens. Es ist plausibel, dass diese Aufgabe gelöst ist.

6.6 Es bleibt zu entscheiden, ob die beanspruchte Lösung angesichts des Standes der Technik auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

6.7 D3 gibt in Tabelle 5 auf Seite 46 Kennzahlen u.a. zu einem als "case 1" bezeichneten Verfahren zur Herstellung von Syngas durch autotherme Reformierung an. Bei diesem Verfahren wird ein Rohgasgemisch ("feed") aus Erdgas, Sauerstoff und Dampf bei 950°C und 34 bar Druck autotherm reformiert, wobei man ein Syngas ("product gas") mit einer Zusammensetzung von 63,6

Vol.-% Wasserstoff, 17,5 Vol.-% Kohlenmonoxid und 11,6 Vol.-% Kohlendioxid und einem H<sub>2</sub>/CO Verhältnis von 3,63 erhält. Es blieb unwidersprochen, dass die Zusammensetzungen sowohl von "feed gas" als auch von rohem Syngas den patentgemäßen Zusammensetzungen entsprechen.

Dieses Verfahren unterscheidet sich von dem patentgemäßen Verfahren dadurch, dass der Druck in der ATR - Stufe geringer ist (und zwar 34 bar statt 40 bis 100 bar), dass keine katalytische Konvertierung erfolgt und dass die Art der Reinigung des rohen Syngases nicht näher angegeben ist (Tabelle 5 von D3 gibt laut Überschrift die Syngas-Zusammensetzung vor der Gasreinigung wieder). Allerdings wird eine Gaswäsche mit flüssigem Stickstoff in Fußnote 3 zu Tabelle 5 erwähnt.

Die Beschwerdegegnerin hat vorgetragen, dass ein weiterer Unterschied darin bestehe, dass die Sauerstoffkonzentration im Reaktor (nach dem Mischen mit Dampf) bei "case 1" mit rechnerisch ca. 17 Vol.-% wesentlich niedriger liege als vom Streitpatent gefordert (mindestens 70 Vol.-%). Dieser Wert von 17 Vol.-% wurde allerdings unter Miteinbeziehung des ebenfalls zugeführten Wasserdampfes berechnet, was die Kammer nicht korrekt findet. Die Hinweise in D3, insbesondere auf Seite 44, linke Spalte, Mitte, sprechen dafür, dass im Verfahren nach "case 1" reiner Sauerstoff verwendet wurde. Die Kammer sieht daher im Sauerstoffanteil der dem autothermen Reaktor zugeführten Luft keinen Unterschied zu D3.

6.8 Nach Ansicht der Kammer sind, wie nachstehend gezeigt, sämtliche oben aufgeführten Unterscheidungsmerkmale aus dem Stand der Technik per se bekannt. Ihre

Implementierung in dem aus D3 bekannten Verfahren liegt bei gegebener Aufgabenstellung im Rahmen fachmännischen Handelns, aus den nachstehenden Gründen.

a) Druck im ATR von 40 bis 100 bar

Die Anwendung eines Druckes von 40 bis 100 bar bei der autothermen Reformierung ist im Stand der Technik üblich, wie sich aus D3 selbst (Seite 44, Tabelle 4: 20 bis 70 bar; Seite 42: 20 bis 40 bar oder darüber), D9 (Seite 316: 40 bis 50 bar) und D10 (Seite 78, linke Spalte: 800 psig = 55,2 bar) ergibt. Nach Ansicht der Kammer ist die Anwendung eines derartigen Prozessdruckes fachmännisch.

b) Shift-Konvertierung

Laut Handbuch D1 (Seite 175, Kapitel 3.4) besteht die industrielle Produktion von Ammoniak aus den Verfahrensstufen

A) Produktion von Syngas

- 1) Gasherstellung
- 2) CO - Konvertierung
- 3) Gasreinigung

B) Verdichtung

C) Synthese

D) Rückgewinnung von Wasserstoff aus dem Spülgas,

schließt also die Kohlenmonoxid-Konvertierung regelmäßig mit ein. Von den genannten Verfahrensstufen sind hier die Schritte A) 1) bis 3) von besonderem Interesse. In D1, Kapitel 3.4.1.2 (Seite 179) wird auf die Bedeutung der Kohlenmonoxid-Shift-Konvertierung zur Umwandlung des CO in H<sub>2</sub> hingewiesen. Mit diesem an sich

bekanntem Prozess, der auf der Wassergas-Gleichgewichtsreaktion



beruht, kann das rohe Syngas in zwei Stufen (Hoch- und Niedrigtemperatur-Shift-Konvertierung; HTS und LTS) auf einen CO-Gehalt von zuerst 3 Vol.-% und dann von 0,2 bis 0,3 Vol.-% gebracht werden. Die Entfernung des Kohlenmonoxids aus dem Syngas ist Voraussetzung für eine Weiterreaktion des Gasgemisches zur Ammoniakproduktion. Zudem erhöht die Konvertierung von CO die Ausbeute an Wasserstoff. Es ist daher fachmännisch, einen derartigen Verfahrensschritt in einem Verfahren zum katalytischen Erzeugen von Ammoniak durch autothermes Reformieren von Erdgas vorzusehen.

#### c) Mehrstufige Gaswäsche

Die Notwendigkeit einer Gasreinigung ergibt sich aus D1 (Seite 175; Seite 180, rechte Spalte: "Carbon Dioxide Removal") und aus D8 (Seite 120 bis 139). Bei Dokument D8 handelt es sich um ein einschlägiges Lehrbuch über Ammoniak. Es enthält ausführliche Kapitel über die autotherme Reformierung (Kapitel 4.1.1.9), über die CO-Shift-Reaktion (4.2) und über die Reinigung des Syngases (4.3). Die Reinigung unterteilt sich gemäß D8 in eine CO<sub>2</sub>-Entfernung durch Gaswäsche (Lösungsmittelwäsche) (Seite 122, Kapitel 4.3.1) und eine Endreinigung (Seite 135, Kapitel 4.3.2) zur Entfernung des restlichen Kohlenmonoxids, welches als Katalysatorgift für den Ammoniak-Synthese-Katalysator wirkt. Für die Endreinigung sind laut D8 u.a. folgende Verfahren bekannt: Methanierung, Methanolierung, Selectoxo-Prozess und kryogene Methoden, darunter die

Wäsche mit flüssigem Stickstoff (Seite 137, Kapitel 4.3.2.5.2).

Im Zusammenhang mit der Flüssig-Stickstoff-Wäsche offenbart D8 (Seite 137): *"Normally, for the partial oxidation processes, only a high-temperature shift conversion is used. This results in a carbon monoxide content of the gas after shift conversion of 3 vol% or sometimes somewhat higher. Liquid nitrogen wash [754] - [756] delivers a gas to the synthesis loop that is free of all impurities, including inert gases and is also the means for adding some or all of the nitrogen required for synthesis."*

Damit sind aus D8 bereits die wesentlichen Vorteile einer finalen Waschstufe mit Flüssigstickstoff bekannt (vgl. Streitpatent, Seite 4, Punkt 2, Zeilen 8 bis 10), insbesondere bei "partial oxidation processes" (POX), zu welchen auch die ATR gehört und die viel CO<sub>2</sub> produzieren. Dem Prozessgas Stickstoff zuzumischen, ist im Falle der Syngas-Erzeugung für die Ammoniak-Produktion durch autothermes Reformieren mit hoch angereichertem Sauerstoff auch deswegen notwendig, um das für die Ammoniaksynthese benötigte Molverhältnis von Stickstoff zu Wasserstoff zu erhalten. Dafür bietet sich dem Fachmann die Gaswäsche durch Flüssigstickstoff an.

Da die Gaswäsche mit flüssigem Stickstoff laut D8 zu den speziellen Verfahren für die Endreinigung zählt, liegt es auf der Hand, sie als zweite Waschstufe vorzusehen. Im Übrigen wird eine Gaswäsche mit flüssigem Stickstoff in der Fußnote 3 zu Tabelle 5 erwähnt, sodass dieser Verfahrensschritt auch durch D3 selbst nahegelegt wird.

6.9 Der Gegenstand des Anspruchs 1 des Hauptantrags beruht daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 56 EPÜ). Der Hauptantrag ist nicht gewährbar.

*Hilfsantrag 2:*

6.10 Die Lösung des Hilfsantrags 2 unterscheidet sich von der des Hauptantrags durch eine Rückführung des Methans in die Vorbehandlung 40.

Die Abtrennung von Methan in der Flüssigstickstoffwäsche und seine Rückführung in die dem autothermen Reformer vorgelagerte Vorbehandlung (40) sind nach Ansicht der Kammer beides per se naheliegende Maßnahmen. Der Fachmann würde Prozessströme, die in einem Reinigungsschritt anfallen und die wertvolle Produkte wie Methan enthalten, nicht verwerfen oder entsorgen, sondern stets und in erster Linie eine Rückführung an geeigneter Stelle des Prozesses in Betracht ziehen. Im vorliegenden Verfahren bietet sich hierzu die Vorbehandlung an, da Methan auch ein Einsatzstoff des patentgemäßen Verfahrens ist, das von Erdgas ausgeht.

Außerdem ist aus D20, einem Handbuch über Ammoniak und seine Herstellung (Seite 217, erster vollständiger Absatz) bekannt, dass das in der Wäsche mit flüssigem Stickstoff am Boden der Waschsäule anfallende Kohlenmonoxid und Methan entweder als Brennstoff zu nutzen oder aber als Reaktanten zurückzuführen. Falls der Fachmann also noch eines Hinweises bedurft hätte, zum beanspruchten Verfahren zu gelangen, so wird er von D20 gegeben.

Die Beschwerdegegnerin argumentierte, die Notwendigkeit einer Rückführung von Methan entstünde erst bei dem

erfindungsgemäßen Verfahren, dass mit hohem Druck und bei niedrigerer Temperatur arbeite. Im Stand der Technik sei nicht die Rückführung von Methan, sondern die thermische Nutzung (Verbrennung) üblich. Die Beschwerdegegnerin verwies dazu auf D20, Seite 299, Figur 6.32. Bei einer Rückführung in den Prozess wäre eine Anreicherung von Problemstoffen zu befürchten.

Die Kammer hält keines dieser Argumente für überzeugend. Zwar offenbart D20 im Zusammenhang mit dem in Figur 6.32 beschriebenen Shell- und Texaco-Prozessen auch die Verwertung von Methan aus der N<sub>2</sub> - Wäsche als "fuel gas", doch gehen diese Verfahren von schwerflüssigen oder festen Einsatzstoffen wie schwerem Dieselöl ("fuel oil") oder Kohle aus (siehe Seite 298, Kapitel 6.5.4) und nicht von Erdgas. Eine Rückführung von abgetrennten Methan als Einsatzstoff in den Reformier ist daher nicht möglich. Dass bei einer Rückführung von Methan in den Prozess eine Anreicherung von Problemstoffen zu befürchten wäre, konnte die Beschwerdegegnerin nicht belegen. Wie D20 (Seite 217, erster vollständiger Absatz) zeigt, bestand ein derartiges Vorurteil in der Fachwelt nicht.

6.11 Daher beruht der Anspruch 1 des Hilfsantrags 2 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 56 EPÜ).

*Hilfsantrag 4:*

6.12 Anspruch 1 des Hilfsantrags 4 sieht vor, dass die Kühlung der mit flüssigem Stickstoff betriebenen Gaswaschstufe mindestens teilweise durch die Expansion eines Erdgasstroms, der mit einem Druck von 10 bis 100 bar herangeführt wird, erfolgt, wobei der expandierende Erdgasstrom gemeinsam mit dem in der Gaswäsche abgetrennten methanreichen Produktstrom zurückgeführt

wird.

Ausgehend von D3 als nächstliegendem Stand der Technik kann die zugrundeliegende Aufgabe darin gesehen werden, die Effizienz des Verfahrens zu verbessern.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt das Streitpatent ein Verfahren gemäß Anspruch 1 des Hilfsantrags 4 vor, das dadurch gekennzeichnet ist, dass die Kühlung der mit flüssigem Stickstoff betriebenen Gaswaschstufe mindestens teilweise durch die Expansion eines Erdgasstroms, der mit einem Druck von 10 bis 100 bar herangeführt wird, erfolgt, wobei der expandierende Erdgasstrom gemeinsam mit dem methanreichen Produktstrom zurückgeführt wird.

Mittels dieses Verfahrens gelingt es, die bei der Expansion des mit hohem Druck von 10 bis 100 bar aufgrund des Joule-Thomson-Effektes verbrauchte Enthalpie (Wärmemenge) zur Kühlung der Waschstufe mit flüssigem Stickstoff zu nutzen. Danach wird das entspannte Gas zusammen mit dem in der Waschstufe abgetrennten Methangas in die Vorbehandlung geführt und dort als Teil der Reaktanten eingesetzt.

Nach Ansicht der Kammer ist damit die gestellte Aufgabe gelöst, da die Kälteerzeugung in der Flüssigstickstoff-Waschstufe wirksam unterstützt wird (siehe Streitpatent, Abschnitt [0011]).

6.13 Es bleibt zu untersuchen, ob die beanspruchte Lösung angesichts des Standes der Technik nahegelegen hat. Im Verfahren ist kein einschlägiger Stand der Technik bekannt geworden, der eine Anregung in Richtung auf die anspruchsgemäße Kühlmaßnahme gäbe. Zwar ist der kühlende Effekt eines sich entspannenden Gases an sich

bekannt, es lag aber nicht nahe, ihn zur Unterstützung der Kälteerzeugung in der Flüssigstickstoff-Waschstufe eines Syngas-Prozesses einzusetzen.

Die Kammer kommt daher zum Schluss, dass der Gegenstand des Anspruch 1 des Hilfsantrags 4 auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht (Artikel 56 EPÜ).

Ebenfalls gewährbar sind die Ansprüche 2 bis 8 in der von der Einspruchsabteilung aufrechterhaltenen Fassung, die auf Anspruch 1 rückbezogen sind.

## 7. Vorlageantrag an die Große Beschwerdekammer

7.1 Die Beschwerdegegnerin hat in Zusammenhang mit der Frage der Zulässigkeit der gegnerischen Beschwerde beantragt, der Großen Beschwerdekammer folgende Rechtsfragen vorzulegen:

"1. Welche Voraussetzungen gelten bei einem ohne Aktenzeichen eingereichten fristgebundenen Schriftstück für die fristwahrende Zuordnung zu der zugehörigen Aktsakte?"

"2. Muss die Zuordnung innerhalb der Frist tatsächlich erfolgen oder muss sie nach der Amtspraxis möglich sein?"

7.2 Gemäß Artikel 112 (1) EPÜ befasst eine Kammer, bei der ein Verfahren anhängig ist, die Große Beschwerdekammer von Amts wegen oder auf Antrag eines Beteiligten zur Sicherung einer einheitlichen Rechtsanwendung oder wenn sich eine Rechtsfrage von grundsätzlicher Bedeutung stellt, wenn sie hierzu eine Entscheidung für erforderlich hält.

- 7.3 Wie unter Punkt 1.2 ausführlich begründet, konnte die Kammer eine Entscheidung über das gegenständliche Beschwerdeverfahren und insbesondere über die Zulässigkeit der Beschwerde treffen, ohne die Stellungnahme der Großen Beschwerdekammer zu besagten Fragen einzuholen. Die Befassung der Großen Beschwerdekammer war daher nicht erforderlich. Die Antragstellerin könnte auch nicht dartun, dass die Befassung der Großen Beschwerdekammer mit den obigen Fragen zur Sicherung einer einheitlichen Rechtssprechung erforderlich gewesen wäre oder dass sich eine Rechtsfrage von grundsätzlicher Bedeutung gestellt hätte. Vielmehr ist die Kammer der Ansicht, dass der fristwahrende Eingang eines Schriftstücks anhand der tatsächlichen Gegebenheiten des jeweiligen Falles zu prüfen ist, womit gerade keine grundsätzliche Rechtsfrage verbunden ist.
- 7.4 Der Antrag auf Vorlage an die Große Beschwerdekammer wird daher zurückgewiesen.
8. Zurückverweisungsantrag
- 8.1 Die Beschwerdegegnerin beantragte, falls das Dokument D20 ins Verfahren zugelassen würde, die Sache an die erste Instanz zur Fortführung des Verfahrens zurückzuverweisen.
- 8.2 Die Begründung für die Zulässigkeit des Dokuments wurde unter Punkt 3. gegeben. Eine Zurückverweisung aufgrund eines einzigen Dokuments, das überdies zum Fachwissen gehört, hält die Kammer wegen der damit verbundenen Gefahr der Verschleppung des Verfahrens nicht für gerechtfertigt, zumal die Beschwerdegegnerin in der Lage war, sachlich auf das Dokument einzugehen. Eine Zurückverweisung aus den in Artikel 11 VOBK genannten

Gründen war auch nicht geboten. Der Antrag wird daher zurückgewiesen.

## **Entscheidungsformel**

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

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Angelegenheit wird an die erste Instanz zurückverwiesen mit der Anordnung, das Patent in geänderter Form auf der Grundlage des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 4, eingereicht während der mündlichen Verhandlung, der Ansprüche 2 bis 8 in der von der Einspruchsabteilung aufrechterhaltenen Fassung, der Figuren und einer anzupassenden Beschreibung aufrechtzuerhalten.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:



C. Vodz

G. Rath

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt