

Interner Verteilerschlüssel:

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

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 2. September 2008**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 1201/06 - 3.2.07

Anmeldenummer: 00971229.0

Veröffentlichungsnummer: 1124665

IPC: B24B 31/116

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Verfahren zur Kalibrierung von Drosselbohrungen, insbesondere in Einspritzventilen für Brennkraftmaschinen, und Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens

Patentinhaberin:

ROBERT BOSCH GMBH

Einsprechende:

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Sonplas GmbH

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 54, 56, 84, 123(2), 123(3)

Schlagwort:

"Nachgewiesene Wirkung - nein"

"Neuheit - ja"

"Erfinderische Tätigkeit - nein (sämtliche Anträge)"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:

siehe Punkte 1.2 und 3.



Aktenzeichen: T 1201/06 - 3.2.07

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.07
vom 2. September 2008

Beschwerdeführerin I: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
(Einsprechende) Postfach 22 16 34
D-80506 München (DE)

Vertreter: -

Beschwerdeführerin II: Sonplas GmbH
(Einsprechende) Sachsenring 57
D-94315 Straubing (DE)

Vertreter: Wunderlich, Rainer
Patentanwälte
Weber & Heim
Irmgardstrasse 3
D-81479 München (DE)

Beschwerdegegnerin: ROBERT BOSCH GMBH
(Patentinhaberin) Postfach 30 02 20
D-70442 Stuttgart (DE)

Vertreter: -

Angefochtene Entscheidung: Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung
des Europäischen Patentamts über die
Aufrechterhaltung des europäischen Patents
Nr. 1124665 in geändertem Umfang, zur Post
gegeben am 26. Mai 2006.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: H. Meinders
Mitglieder: H.-P. Felgenhauer
I. Beckedorf

Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerdeführerinnen I und II (Einsprechenden I und II) haben gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung, mit der das europäische Patent Nr. 1 124 665 in geändertem Umfang aufrechterhalten worden ist, Beschwerde eingelegt.

II. In der vorliegenden Entscheidung wird auf die folgenden Entgegenhaltungen Bezug genommen:

a) druckschriftlicher Stand der Technik

D5: US-A-5 807 163

D13: JP-A-07052022

D14: JP-A-56071452

D15: JP-A-59019705

D16: JP-A-05263965

D17: JP-A-03088991

D18: JP-A-05016825

D20: SU-A-1 833 297

D20.1: deutsche Übersetzung von D20

D21: Meyers Lexikon der Technik und der exakten Naturwissenschaften, Bibliographisches Institut,

Mannheim, Wien, Zürich, zweiter Band, Seite
1429

- D28: C. Gerthsen, H.O. Kneser, H. Vogel, Physik,
16. Auflage, Springer-Verlag, Abschnitte 3.3.5
und 3.3.6
- D30: US-A-4 005 549
- D31: Bosch Messprotokoll BaP/TEF1 - Kurzbericht
"Kavitation an Drosselbohrungen" mit Datumsan-
gabe 15.07.2008
- D32: undatierte Messprotokolle (zwei Blätter) "Vgl.
Streuung hydraulischer Durchfluss bei HE
mit/ohne Gegendruck"

b) behauptete offenkundige Vorbenutzungen

- D2: Diplomarbeit FH Regensburg vom 17.04.1998
- D3: Angebot AN-9902/891 vom 15.02.1999
- D22-D27: Dokumente zu Vorbenutzungen durch die
Beschwerdeführerin II.

III. Der der angefochtenen Entscheidung sowie dem Hauptantrag
der Beschwerdegegnerin zugrunde liegende Anspruch 1
lautet wie folgt:

"Verfahren zur Kalibrierung von Drosselbohrungen,
insbesondere in Einspritzventilen für
Brennkraftmaschinen, durch hydroerosive Bearbeitung der
Drosselbohrung (17) mittels einer Flüssigkeit, wobei der

Ist-Durchfluß mittels eines Rechners (20) ständig mit einem vorgegebenen Soll-Durchfluß verglichen und bei Übereinstimmung von Ist- und Soll-Durchfluß die hydroerosive Bearbeitung beendet wird, wobei der Ist-Durchfluß an der Anströmseite (12) der zu bearbeitenden Drosselbohrung (17) mittels eines Durchflußmeßsystems (19) gemessen wird, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Abströmseite (13) der Drosselbohrung (11) ein die Kavitation der Flüssigkeit hemmender Gegendruck aufgebaut wird."

IV. Nach der angefochtenen Entscheidung liege, ausgehend von D5 als nächstkommenden Stand der Technik, dem Verfahren nach dem Anspruch 1 die Aufgabe zugrunde, Qualitätsschwankungen im hydroerosiven Bearbeitungsergebnis zu reduzieren. Da in keinem der im Verfahren befindlichen Dokumente, die sich mit hydroerosiver Bearbeitung beschäftigen, das Problem der Kavitation angesprochen werde, könne es nicht als naheliegend angesehen werden, die Ursache der Qualitätsschwankungen bei bearbeiteten Drosselbohrungen in der Kavitation der Flüssigkeit zu erkennen.

V. In dem Ladungsbescheid zur mündlichen Verhandlung hat die Kammer ihre vorläufige Auffassung dargelegt, nach der sich das kennzeichnende Merkmal des Anspruchs 1, nach dem

a) auf der Abströmseite der Drosselbohrung ein die Kavitation der Flüssigkeit hemmender Gegendruck aufgebaut wird,

aus zwei unterschiedlichen Merkmalen zusammensetze, nämlich einem Verfahrensmerkmal, nach dem

a1) auf der Abströmseite der Drosselbohrung ein Gegendruck aufgebaut werde,

und einer Wirkungsangabe bezüglich dieses Verfahrensmerkmals, nach der

a2) ein die Kavitation der Flüssigkeit hemmender Gegendruck aufgebaut werde.

Im Ladungsbescheid wird hinsichtlich der Bedeutung dieser Merkmale ausgeführt, dass "Ausgehend von der Beurteilung des Merkmals a) und insbesondere der Wirkung nach dem Merkmal a2) nach der angefochtenen Entscheidung im vorliegenden Beschwerdeverfahren im Hinblick auf den Gegenstand des Anspruchs 1 zu erörtern sein werde, welche Bedeutung die Wirkungsangabe a2) hinsichtlich des Verfahrensmerkmals a1) habe." (Abschnitte 6.2 - 6.4).

Hinsichtlich des Nachweises der Wirkung des Merkmals a2) ist in dem Ladungsbescheid ausgeführt: "In diesem Zusammenhang wird auch zu berücksichtigen sein inwieweit die Wirkung nach dem Merkmal a2) im Streitpatent bzw. in anderer Form nachgewiesen ist und ggfs. auch ob, und zutreffendenfalls welche Werte für den Gegendruck nach dem Merkmal a1) für den Eintritt der Wirkung nach dem Merkmal a2) vorzusehen sind." und "Solange eine Wirkung entsprechend dem Merkmal a2) aufgrund des Verfahrensschrittes nach dem Merkmal a1) nicht nachgewiesen worden ist, scheint die Berücksichtigung des Merkmals a2) bei der Beurteilung der Neuheit wie auch die erfinderischen Tätigkeit fraglich zu sein. Im Hinblick auf D5 wäre ggfs. auch zu berücksichtigen inwieweit nachgewiesen ist, dass es zur Erzielung der Wirkung nach dem Merkmal a2)

erforderlich ist, dass sich der Gegendruck vom Umgebungsdruck unterscheidet (vgl. Beschwerdebeurteilung I, Seite 5, Absatz 4; Eingabe der Beschwerdeführerin II vom 18.08.2007, Seite 4, letzter Absatz; Erwiderung der Patentinhaberin, vgl. den die Seiten 3 und 4 überbrückenden Absatz). Dabei scheint ggfs. auch zu berücksichtigen zu sein, inwieweit dem Streitpatent Angaben hinsichtlich des Druckes an der Anströmseite bzw. die Strömungsgeschwindigkeit der Flüssigkeit zu entnehmen sind (vgl. bspw. Beschwerdebeurteilung II, Seite 3, letzter Absatz)." (Abschnitte 6.4, 8.1, 8.2).

VI. Am 2. September 2008 fand die mündliche Verhandlung vor der Kammer statt.

VII. Dem Beschwerdeverfahren liegen die folgenden Anträge zugrunde:

Seitens der Beschwerdeführerinnen I und II

Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und
Widerruf des Patents.

Seitens der Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin)

- i) Zurückweisung der Beschwerde (Hauptantrag)
oder hilfsweise
- ii) unter Aufhebung der angefochtenen
Entscheidung die Aufrechterhaltung des Patents
in veränderter Fassung auf der Basis eines der
als Hilfsanträge 4 und 5 mit Schriftsatz vom
1. August 2008 eingereichten Anspruchssätze.

VIII. Das für die vorliegenden Entscheidung relevante Vorbringen der Beschwerdeführerinnen I und II lässt sich wie folgt zusammenfassen:

- a) Die von der Einspruchsabteilung akzeptierten Änderungen des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag umfassten das Ersetzen des Ausdrucks "Durchsatz" in "Durchfluß", wodurch, aufgrund der unterschiedlichen Bedeutung beider Begriffe, die Erfordernisse des Artikels 123(2) und (3) EPÜ nicht erfüllt würden.
- b) Die Aufnahme eines den Ausdruck "Durchflußmeßsystem" enthaltenden Merkmals führe, insbesondere im Hinblick auf den eine Rückbeziehung auf den Anspruch 1 enthaltenden Anspruch 5, in dem der Ausdruck "Durchflußmeßeinrichtung" verwendet werde, dazu, dass die Erfordernisse des Artikels 84 EPÜ nicht erfüllt seien.
- c) Ein weiterer Klarheitsmangel sei im Verhältnis der Ansprüche 1 und 5 darauf zurückzuführen, dass das dem Anspruch 1 hinzugefügte Merkmal, nach dem der Ist-Durchfluß mittels eines Rechners ständig mit einem vorgegebenen Soll-Durchfluß verglichen und bei Übereinstimmung von Ist- und Soll-Durchfluß die hydroerosive Bearbeitung beendet werde zu einer anderen, nämlich zeitgesteuerten, Regelung führe als dies im Anspruch 5, nach dem die Durchflussmenge geregelt werde, der Fall sei.
- d) Der dem vierten und fünften Hilfsantrag zugrundeliegende, identische, Anspruch 1 sei aufgrund der dort definierten relativen Größe "im wesentlichen 60 bar" unklar.

- e) Die in den Ansprüchen 1 sämtlicher Anspruchssätze enthaltene Wirkungsangabe, nach der der auf der Abströmseite der Drosselbohrung aufgebaute Gegendruck ein die Kavitation hemmender Gegendruck sei, sei unbeachtlich, weil eine derartige Wirkung wie auch der Einfluss einer etwaig auftretender Kavitation auf Qualitätsschwankungen weder offensichtlich noch nachgewiesen sei. Die seitens der Beschwerdegegnerin diesbezüglich eingereichten Messprotokolle D31 und D32 seien, weil dort weder die wesentlichen Verfahrensparameter angegeben seien, noch ein Zusammenhang zwischen den unterschiedlichen Messprotokollen ersichtlich sei, nicht geeignet den Nachweis dafür zu erbringen, dass die in den Ansprüchen 1 sämtlicher Anspruchssätze genannte Wirkung bei diesem Verfahren tatsächlich auftritt.
- f) Werde diese Wirkung außer acht gelassen, dann führe die Beurteilung des Verfahrens nach den Ansprüchen 1 nach jedem der Anspruchssätze dazu, dass dieses Verfahren gegenüber D5 nicht neu sei.
- g) Werde von der Neuheit der Verfahren nach den Ansprüchen 1 sämtlicher Anträge ausgegangen, dann beruhten diese gegenüber D5 als nächstkommenden Stand der Technik, unter Berücksichtigung des weiteren Standes der Technik nach D13, D20 oder D30 oder unter Berücksichtigung des allgemeinen Fachwissens gemäß D14, D15, D16, D17 oder D18, aus dem Kavitation bei Verfahren der genannten Art als Einflussgröße bekannt sei, nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Entsprechendes gelte, wenn, anstelle von D5, von den offenkundigen Vorbenutzungen nach D2, D3 und D22 -

D27, als nächstkommenden Stand der Technik ausgegangen werde. Die öffentliche Zugänglichkeit ergebe sich diesbezüglich aus der Natur der einzelnen Dokumente, anhand der die Vorbenutzungen nachgewiesen würden. D2 sei als Diplomarbeit nach Einstellung in die Bibliothek der Fachhochschule der Öffentlichkeit zugänglich. Die Dokumente D3 und D22 - D27 betreffen üblicherweise keiner Geheimhaltung unterliegende Schriftwechsel, so dass davon auszugehen sei, dass der Inhalt dieser Dokumente der Öffentlichkeit zugänglich gemacht worden sei.

IX. Das für die vorliegende Entscheidung relevante Vorbringen der Beschwerdegegnerin lässt sich wie folgt zusammenfassen:

- a) Die Änderungen des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag und viertem und fünftem Hilfsantrag entsprächen den Erfordernissen der Artikel 84 und 123 EPÜ. Dies gelte auch im Hinblick auf den Anspruch 5, der auf den Anspruch 1 zurückbezogen sei. Die Verwendung unterschiedlicher Begriffe in den Ansprüchen 1 sämtlicher Anspruchssätze und dem Anspruch 5 sei darauf zurückzuführen, dass bei der Änderung des Anspruchs 1 die Terminologie der Beschreibung berücksichtigt worden sei. Es sei für den Fachmann offensichtlich, dass sich die Ausdrücke "Durchflusssystem" und "Durchflusseinrichtung" jeweils auf dieselbe Vorrichtung bezögen. Entsprechendes gelte hinsichtlich der in den Ansprüchen 1 und dem Anspruch 5 genannten Regelungen, denen offensichtlich die gleiche Vorgehensweise zugrunde liege, nach der ein Vergleich des Ist- und Soll-Durchflusses

durchgeführt und bei Übereinstimmung die Bearbeitung beendet werde.

- b) Der dem vierten und fünften Hilfsantrag zugrundeliegende, identische, Anspruch 1 sei auch nicht aufgrund der dort definierten relativen Größe "im wesentlichen 60 bar" unklar. Hinsichtlich des Verständnisses dieser relativen Größe sei es für den Fachmann nämlich offensichtlich, den weiter angegebenen Wert des Gegendrucks von "60 bar" als Bezugsgröße anzusehen.
- c) Hinsichtlich der in den Ansprüchen 1 sämtlicher Anspruchssätze enthaltenen Wirkungsangabe, nach der der auf der Abströmseite der Drosselbohrung aufgebaute Gegendruck ein die Kavitation hemmender Gegendruck sei, sei davon auszugehen, dass der Fachmann ohne weiteres diese Wirkung dem Gegendruck zuordnen könne. Abhängig von dem jeweiligen Anwendungsfall für das erfindungsgemäße Verfahren könne der Fachmann ohne unzumutbaren Aufwand einen geeigneten Wert für einen kavitationshemmenden Gegendruck ermitteln. Des Nachweises für die kavitationshemmende Wirkung des Gegendruckes durch die zugestandenermaßen nicht in dem erforderlichen Maße aussagekräftigen Messprotokolle D31 und D32 bedürfe es folglich nicht.
- d) Die kavitationshemmende Wirkung des Gegendruckes dürfe folglich bei der Prüfung der Neuheit und der erfinderischen Tätigkeit nicht außer acht gelassen werden. Folglich seien die Verfahren nach den Ansprüchen 1 sämtlicher Anträge neu. Sie unterschieden sich von dem Verfahren nach D5, nach

dem der Gegendruck dem atmosphärischen Druck entspräche, dadurch, dass der Gegendruck so aufgebaut werde, dass er eine kavitationshemmende Wirkung habe. Einen Hinweis darauf, den Gegendruck bei dem Verfahren nach D5 mit kavitationshemmender Wirkung aufzubauen, könne weder dem weiteren Stand der Technik nach D13, D20 und D30, noch den auf einem entfernteren Gebiet liegenden Dokumenten D14 - D18 entnommen werden, denen keine Angabe hinsichtlich einer Kavitation bei den angesprochenen Verfahren der hydroerosiven Bearbeitung von Drosselbohrungen zu entnehmen sei. Hinsichtlich der Verfahren nach dem weiteren Stand der Technik nach D13, D20 und D30 sei zu berücksichtigen, dass dort jeweils ein Gegendruck zu einem anderen Zweck aufgebaut werde. Der Aufbau eines kavitationshemmenden Gegendruckes werde ausgehend von dem Verfahren nach D5 folglich durch Berücksichtigung des nach einem der Dokumente D13, D20 oder D30 ausgebildeten Gegendruckes nicht nahegelegt.

Dies gelte umsomehr hinsichtlich der Verfahren nach dem, jeweils identischen, Anspruch 1 nach dem vierten und fünften Hilfsantrag. In diesem Anspruch werde nämlich über die Wirkung des Gegendrucks hinaus auch noch ein diesbezüglicher Wert definiert.

- e) Im schriftlichen Verfahren hat die Beschwerdegegnerin den behaupteten offenkundigen Vorbenutzungen folgendermaßen widersprochen:

Die Diplomarbeit D2 befinde sich nicht im Bestand der Fachhochschule Regensburg. Es sei weiter auch nicht

nachgewiesen, dass diese Diplomarbeit der Öffentlichkeit zugänglich gemacht worden sei.

Die Angebotsschreiben D3 und D26 - D27 wiesen zwar keinen Geheimhaltungsvermerk auf, es könne aber aufgrund der persönlichen Adressierung und der jeweiligen individuellen Inhalte dieser Angebotsschreiben nicht davon ausgegangen werden, dass sie der Öffentlichkeit zugänglich gemacht worden sind. Zu einem anderen Ergebnis etwaig führende Umstände seien nicht nachgewiesen worden.

Die Dokumente D22 - D27 seien außerdem als verspätet nicht zuzulassen.

Entscheidungsgründe

1. *Zu berücksichtigender Sachverhalt*

Im Hinblick auf den bei der Prüfung auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit zu berücksichtigenden Sachverhalt wurde in der mündlichen Verhandlung vor der Kammer erörtert inwieweit die anhand der Dokumente D2, D3 und D22 - D27 seitens der Beschwerdeführerin behaupteten offenkundigen Vorbenutzungen und die von der Beschwerdegegnerin eingereichten Messprotokolle D31 und D32 zu berücksichtigen sind.

- 1.1 Hinsichtlich der anhand der Dokumente D3 und D22 - D27 **behaupteten offenkundigen Vorbenutzungen** ist festzustellen, dass, wie betreffend D3 in der angefochtenen Entscheidung zutreffend ausgeführt (Gründe, Nr. 3.), die öffentliche Zugänglichkeit nicht

nachgewiesen worden ist. Nach Auffassung der Kammer handelt es sich bei den jeweils an einen bestimmten Adressaten gerichteten Schreiben nach den Dokumenten D3 und D22 - D27 nicht, wie von der Beschwerdeführerin II behauptet, um allgemeine Informations- und Werbeschreiben, sondern vielmehr um Schreiben mit jeweils, im Hinblick auf den jeweiligen Adressaten angepassten, individuellen Inhalt. Bei derartigen, im Rahmen jeweils einer bestimmten Geschäftsbeziehung übermittelten Schreiben kann, im Gegensatz zu nachweislich an die Öffentlichkeit gelangten allgemeinen Informations- und Werbeschreiben, nicht allein anhand dieser Dokumente davon ausgegangen werden, dass ihr Inhalt der Öffentlichkeit zugänglich gemacht worden ist, bzw. die Adressaten als der Öffentlichkeit zugehörig anerkannt werden sollten. Weiterer Nachweis dafür, dass diese Dokumente der Öffentlichkeit zugänglich gemacht worden sind, wurde nicht erbracht. Die in der Beschwerdebegründung der Beschwerdeführerin II vom 22. September 2006 (Abschnitt 3.7) enthaltene Angabe betreffend eines Zeugenbeweises "durch Mitarbeiter und Organe der Einsprechenden" ist sowohl im Hinblick auf die Identität der zu vernehmenden Zeugen als auch den zu bezeugenden Sachverhalt nicht ausreichend konkret. Sie kann deshalb nicht als zu einer etwaigen Zeugeneinvernahme führendes Beweisangebot erachtet werden.

Betreffend D2 wurde kein Nachweis erbracht, dass die Diplomarbeit tatsächlich vor dem Prioritätstag der Öffentlichkeit zugänglich war.

Die durch die Beschwerdeführerin II behaupteten offenkundigen Vorbenutzungen sind folglich nicht zu

berücksichtigen. Auf den Einwand der Beschwerdegegnerin, nach dem die Dokumente D22 - D27 als verspätetes Vorbringen nicht zu berücksichtigen seien, brauchte deshalb nicht weiter nachgegangen werden.

- 1.2 Die **Messprotokolle D31 und D32** können als unmittelbare Erwiderung auf den Ladungsbescheid (vgl. vorhergehenden Abschnitt V.) angesehen werden und sind deshalb zu berücksichtigen.

In dem Ladungsbescheid war, den in der Beschwerdebegründung der Beschwerdeführerin I (Abschnitt 2.3) erhobenen und von der Kammer als plausibel erachteten Einwand berücksichtigend, nach dem bisher nicht nachgewiesen worden sei, dass durch die Kavitation tatsächlich Qualitätsschwankungen auftreten, darauf hingewiesen worden, dass die kavitationshemmende Wirkung des Gegendruckes, die ohne diesbezüglichen Nachweis nicht berücksichtigt werden könne, nicht nachgewiesen worden sei.

Die Messprotokolle D31, D32 sind jedoch, wie von der Beschwerdegegnerin zugestanden, aufgrund ihres Inhalts nicht als Nachweis dafür geeignet, dass das kennzeichnende Merkmal der Ansprüche 1 sämtlicher Anträge, nach dem auf der Abströmseite der Drosselbohrung ein die Kavitation der Flüssigkeit hemmender Gegendruck aufgebaut wird, die im Streitpatent beschriebene Wirkung hat, "die Kalibrierung von Drosselbohrungen so zu verbessern, daß eine Verringerung der Streuung des kavitationsfreien Durchflusses erzielt" wird (Spalte 1, Zeilen 20 - 23).

Das Messprotokoll D31 enthält mit Ausnahme der Angaben, dass der Zulaufdruck 100 bar sei und ab 52 bar (Knickpunkt) die Kavitation vollständig unterdrückt werde sowie einer undimensionierten Skalierung hinsichtlich des Durchflusses, keine Angaben hinsichtlich der übrigen Versuchsbedingungen wie Art der durchströmten Bohrung, Zusammensetzung, Eigenschaften und Temperatur der verwendeten Flüssigkeit. Es ist somit kein Zusammenhang zwischen dem Messprotokoll und den Verfahren nach den Ansprüchen 1 ersichtlich. Dies gilt umsomehr hinsichtlich des Messprotokolls D32, das zwar die Angabe enthält "Darstellung der Streuungsreduzierung (Qualitätsverbesserung) durch Strömungsschleifen mit Gegendruck", dem aber im übrigen jeglicher Hinweis auf die Parameter fehlt, unter denen die Bearbeitung erfolgte. Insbesondere ist auch keinerlei Korrelation mit dem Messprotokoll D31 ersichtlich.

Die Messprotokolle D31 und D32 können folglich nicht als Nachweis dafür angesehen werden, dass das kennzeichnende Merkmal der Ansprüche 1 sämtlicher Anträge, in Verbindung mit den übrigen Merkmalen dieser Ansprüche, zu einer Qualitätsverbesserung der Kalibrierung von Drosselbohrungen, durch Verringerung der Streuung des kavitationsfreien Durchflusses, führt.

2. *Anspruchsänderung*

2.1 Anspruch 1 gemäß Hauptantrag ist gegenüber dem Anspruch 1 in der erteilten Fassung durch Einfügen des Teilmerkmals

i) mittels eines Rechners ständig
sowie des Merkmals

ii) wobei der Ist-Durchfluß an der Anströmseite (12) der zu bearbeitenden Drosselbohrung (17) mittels eines Durchflußmeßsystems (19) gemessen wird

geändert worden, sowie durch

Ersetzen des Ausdrucks "Durchsatz" durch "Durchfluß".

Nach Auffassung der Beschwerdeführerinnen führt das Ersetzen des genannten Ausdrucks zu einem Bedeutungswandel, der bezüglich des Anspruchs 1 sowohl im Hinblick auf die ursprüngliche Offenbarung als auch den Schutzbereich (Artikel 123(2) und (3) EPÜ) zu beanstanden ist.

Bezüglich des auf den Anspruch 1 rückbezogenen unveränderten Anspruchs 5 ergeben sich nach Auffassung der Beschwerdeführerinnen aufgrund der Änderung des Anspruchs 1 Unklarheiten. Zum einen ergebe sich aufgrund der Verwendung unterschiedlicher Ausdrücke in beiden Ansprüchen, nämlich "Durchflußmeßsystem" im Anspruch 1 und "Durchflußmeßeinrichtung" im Anspruch 5 ein zu einem Klarheitsmangel führender Widerspruch. Zum anderen sei die, aufgrund der Anspruchsänderung in den Anspruch 1 aufgenommene rechnergestützte Regelung nur zeitgesteuert und damit gleichfalls im Widerspruch zu derjenigen nach dem Anspruch 5 bei der die Durchflußmenge geregelt werde.

Die Kammer ist der Überzeugung, dass die Änderungen die Erfordernisse des EPÜ, namentlich der Artikel 84 und 123(2) und (3) erfüllen. Sie vermag in der Verwendung des in der Beschreibung verwendeten Ausdrucks "Durchfluß" anstelle von "Durchsatz" keinen zu einem

Verstoß gegen die Erfordernisse der Artikel 123(2) und (3) EPÜ führenden Bedeutungswandel der diese Ausdrücke aufweisenden Merkmale zu erkennen. Gleichfalls vermag die Kammer, unter Berücksichtigung der Rückbeziehung des Anspruchs 5 auf den Anspruch 1, keinen Unterschied hinsichtlich der jeweils eingesetzten Vorrichtung zum Messen des Durchflusses, wie auch der jeweils mittels des Rechners durchgeführten Regelung zu erkennen.

Eine weitergehendere diesbezügliche Begründung erübrigt sich, da, wie aus dem Folgenden ersichtlich, das Streitpatent mangels erfinderischer Tätigkeit zu widerrufen ist.

- 2.2 Die identischen Ansprüche 1 gemäß viertem und fünftem Hilfsantrag unterscheiden sich vom Anspruch 1 gemäß Hauptantrag durch das Einfügen des weiteren kennzeichnenden Merkmals, "wobei der Gegendruck 60 bar oder im wesentlichen 60 bar beträgt".

Dieser Anspruch 1 beruht auf einer Kombination des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag mit dem Anspruch 2 in der erteilten Fassung.

Soweit die Beschwerdeführerin II dagegen, sowie gegen die relative Angabe "im wesentlichen 60 bar" einen Klarheitseinwand erhebt, kann dahingestellt bleiben, ob diese im Einspruchsbeschwerdeverfahren überhaupt beachtlich ist. Denn wie aus dem folgenden ersichtlich, kann der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß viertem und fünftem Hilfsantrag nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend erachtet werden.

3. *Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag*

Da, wie ausgeführt (vgl. obigen Abschnitt 1.2), für den im kennzeichnenden Merkmal des Anspruchs 1 genannten Gegendruck eine **besondere**, nämlich eine Kavitation hemmende, **Wirkung nicht nachgewiesen** worden ist und folglich nicht berücksichtigt werden kann, kann nach Auffassung der Kammer, im Gegensatz zu der angefochtenen Entscheidung (Gründe, Nr. 5.), in der auf die Frage des Nachweises der kavitationshemmenden Wirkung des Gegendruckes nicht eingegangen worden ist, die Bedeutung dieses Merkmals lediglich darin gesehen werden, dass

- a) **auf der Abströmseite ein Gegendruck - ohne eine hier für definierte besondere Wirkung - aufgebaut wird.**

4. *Neuheit*

Nach Auffassung der Beschwerdeführerinnen ist der Gegenstand des Anspruchs 1 gegenüber dem aus D5 bekannten Verfahren nicht neu.

Hinsichtlich der Offenbarung der D5 ist unstreitig, dass, wovon auch in der angefochtenen Entscheidung ausgegangen wird (Gründe, Nr. 4.), aus dieser Entgeghaltung ein Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 hervorgeht (vgl. bspw. Anspruch 1; Spalte 2, Zeilen 11 - 56; Figuren 1, 2).

Die Beschwerdeführerinnen sind weiter der Auffassung, dass auch das kennzeichnende Merkmal des Anspruchs 1, in der Bedeutung des o.g. Merkmals a) (vgl. obigen Abschnitt 3.) aus D5 hervorgeht. Danach werde bei der Variante des Verfahrens nach D5, bei der abströmseitig

die Flüssigkeit in einen Behälter 34 gelangt (Spalte 2, Zeilen 42 - 44) ein Gegendruck dadurch aufgebaut, dass bei einem offenen Behälter 34 die Flüssigkeit gegen den atmosphärischen Druck als Gegendruck oder bei geschlossenem Behälter gegen den - höheren - Behälterdruck als Gegendruck in den Behälter fließt.

Die Kammer folgt diesbezüglich der Argumentation der Beschwerdegegnerin, nach der die Flüssigkeit zwar gegen einen - in D5 nicht angesprochenen - Gegendruck in den Behälter fließe, dass aber das Merkmal a) voraussetze dass durch eine entsprechende, **zielgerichtete Maßnahme**, ein Gegendruck **aufgebaut** werde. Eine derartige Maßnahme sei D5 schon deshalb nicht zu entnehmen, weil dieser Entgegenhaltung nicht zu entnehmen sei, ob der sich dort - ohne weiteres Zutun - einstellende Gegendruck der atmosphärische Druck oder ein sich bei geschlossenem Behälter einstellender Druck sei.

Das Verfahren nach dem Anspruch 1 unterscheidet sich somit von demjenigen nach D5 durch das Merkmal a).

Da weiterer neuheitsschädlicher Stand weder behauptet worden noch ersichtlich ist, ist das Verfahren nach dem Anspruch 1 neu (Artikel 54 EPÜ).

Diese Beurteilung weicht von derjenigen nach der angefochtenen Entscheidung (vgl. Gründe, Nr. 4.) insofern ab, als dort als Unterscheidungsmerkmal nicht nur das Merkmal a) angesehen worden ist, sondern darüber hinausgehend auch der eine Wirkungsangabe definierende Teil des kennzeichnenden Merkmals des Anspruchs 1, nach dem der aufgebaute Gegendruck ein "die Kavitation

hemmender" sei. Hierzu wird auf den obigen Abschnitt 3 verwiesen.

5. *Erfinderische Tätigkeit*

- 5.1 Die Beschwerdegegnerin, die gemäß Beschwerdeerwiderung vom 12. April 2007 (vgl. Abschnitt 2.2) Bedenken gegen die Anwendung des Aufgabe-Lösungs-Ansatzes im vorliegenden Fall geäußert hat, hat der Anwendung dieser Methodik zur Prüfung der erfinderischen Tätigkeit in der mündlichen Verhandlung vor der Kammer nicht mehr widersprochen.

Ausgehend von dem nächstkommenden Stand der Technik ist/sind bei Anwendung dieses Ansatzes das/die Unterscheidungsmerkmal(e) festzustellen, sowie deren Wirkung anhand der die, gegenüber dem nächstkommenden Stand der Technik, objektive Aufgabe zu ermitteln ist. Es ist ferner zu prüfen ob diese Aufgabe durch den Gegenstand des in Rede stehenden Anspruchs gelöst wird und ob dieser Gegenstand, ausgehend von dem nächstkommenden Stand der Technik unter etwaiger Berücksichtigung weiteren Standes der Technik und/oder allgemeinen Fachwissens nahegelegt wird.

- 5.2 Die Kammer erachtet, übereinstimmend mit der Auffassung beider Parteien und der angefochtenen Entscheidung (Gründe, Nr. 5.), die Entgegenhaltung **D5** als **nächstkommenden Stand der Technik**.

Wie ausgeführt (vgl. obigen Abschnitt 4.) unterscheidet sich das Verfahren nach dem Anspruch 1 von demjenigen nach D5 durch das **Unterscheidungsmerkmal a)**, nach dem

auf der Abströmseite ein Gegendruck - ohne eine hierfür definierte besondere Wirkung - aufgebaut wird.

- 5.3 Mangels einer nachgewiesenen Wirkung für den Aufbau eines abströmseitigen Gegendrucks nach dem kennzeichnenden Merkmal des Anspruchs 1 (vgl. obigen Abschnitt 3.) kann die aus der Wirkung des Unterscheidungsmerkmals gegenüber dem Verfahren nach D5 abgeleitete Aufgabe nicht mehr in der in dem Streitpatent genannten, nicht nachgewiesenen, Wirkung gesehen werden, die Kalibrierung von Drosselbohrungen so zu verbessern, dass eine Verringerung der Streuung des kavitationsfreien Durchflusses erzielt wird (Streitpatent, Spalte 1, Zeilen 20 - 23). Die **Wirkung des Unterscheidungsmerkmals a)** kann vielmehr nurmehr darin gesehen werden **zu einem nicht spezifizierten, mithin beliebigen, Zweck auf der Abströmseite einen Gegendruck aufzubauen.**

Davon ausgehend besteht die gegenüber dem Verfahren nach D5 gelöste **Aufgabe** darin, bei dem aus D5 bekannten Verfahren auf der Abströmseite der Drosselbohrung, zu einem nicht spezifizierten, beliebigen, Zweck, den Aufbau eines Gegendruckes zu erreichen.

- 5.4 Zur Beurteilung der Frage, ob das Verfahren nach dem Anspruch 1 **naheliegend** ist oder auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht, ist ausgehend von dem Verfahren nach D5, bei dem auf der Abströmseite der Drosselbohrung bspw. atmosphärischer Druck anliegt (vgl. obigen Abschnitt 4.), zu prüfen, inwieweit der Fachmann veranlasst war zur **Erreichung eines beliebigen Zweckes** vorzusehen, dass dieser **Gegendruck**, einer jeweiligen Zweckbestimmung entsprechend, **aufgebaut** wird.

Hinsichtlich des Verfahrens nach D5 ist festzustellen, dass der Offenbarung dieser Entgegenhaltung bezüglich des Gegendruckes weder betreffend dessen Größe noch dessen Zweck eine Angabe zu entnehmen ist. Damit ist der Fachmann ausgehend von dem Verfahren nach D5 nicht darauf festgelegt einen bestimmten Gegendruck beizubehalten.

- 5.5 Es ist somit zu prüfen ob der Fachmann, ausgehend von dem Verfahren nach D5, dem verfügbaren Stand der Technik bzw. dem allgemeinen Fachwissen eine Anregung dafür entnimmt, den Gegendruck bei dem Verfahren nach D5 zur Erreichung irgend eines Zweckes aufzubauen.

Die Kammer folgt diesbezüglich der Argumentation der Beschwerdeführerinnen, nach der eine Berücksichtigung jeder einzelnen der Entgegenhaltungen D13, D20 und D30 dem Fachmann einen Anlass dafür gibt, bei dem Verfahren nach D5 abströmseitig der Drosselbohrung einen Gegendruck entsprechend dem Merkmal a) aufzubauen.

- 5.6 Die Entgegenhaltungen D13, D20 und D30 betreffen jeweils Verfahren zur hydroerosiven Bearbeitung von Drosselbohrungen, bei denen entsprechend dem Merkmal a) auf der Abströmseite der Drosselbohrung ein Gegendruck aufgebaut wird (vgl. D13, Figur 1 und englischsprachige Übersetzung, Seite 5, erster Absatz; D20, Figur und englischsprachige Zusammenfassung sowie D20.1, Seite 1, letzter Absatz; D30, Spalte 1, Zeile 59 - Spalte 2, Zeile 7, Figuren 4 - 9).

Die Entgegenhaltungen gehen dabei jeweils von einem unterschiedlichen Zweck aus, der mit dem Aufbau des Gegendruckes angestrebt wird.

Nach D13 soll mit dem Gegendruck eine gleichmäßige Steuerung der Flüssigkeit im Falle mehrerer gleichzeitig bearbeiteter Drosselbohrungen erreicht werden (vgl. den die Seiten 1, 2 überbrückenden Absatz der englischen Übersetzung). Nach D20 wird bei Einsatz einer gepressten, extrudierten Masse ein gesteuerter Gegendruck von etwa dem 0.6 bis 0.8 fachen des anströmseitigen Druckes zu dem Zweck aufgebaut die Qualität und Produktivität zu erhöhen (vgl. die englischsprachige Zusammenfassung). Gemäß D30 wird abströmseitig ein Gegendruck mittels eines anströmseitig abgezweigten Teilstromes aufgebaut, um die Strömung der Flüssigkeit durch die Drosselbohrung über eine abströmseitige Erzeugung von Turbulenzen zu verbessern (Spalte 3, Zeile 65 - Spalte 4, Zeile 10).

Jeder dieser Zwecke gilt bei dem aus D5 bekannten Verfahren als erstrebenswert: bspw. im Hinblick auf die Steuerbarkeit der hydroerosiven Bearbeitung; die sich bei dieser Bearbeitung ergebenden Strömungsverhältnisse; die Verbesserung der Qualität bzw. der Produktivität.

Es bedurfte somit keiner erfinderischen Tätigkeit um ausgehend von D5, mit dem dort durch Sammeln der Flüssigkeit in einem Behälter vorhandenen Gegendruck, unter weiterer Berücksichtigung einer der Entgegenhaltungen D13, D20 oder D30 den Aufbau eines Gegendruckes zur Erreichung des hierfür jeweils genannten Zweckes vorzusehen.

- 5.7 Aufgrund dieser Sachlage, nach der die in dem kennzeichnenden Merkmal des Anspruchs 1 genannte Wirkung nicht nachgewiesen worden und folglich nicht zu berücksichtigen ist, und der Fachmann ausgehend von dem Verfahren nach D5 durch jede der Entgegenhaltungen D13, D20 oder D30 einen Anlass hat, zweckbestimmt, auf der Abströmseite der Drosselbohrung einen Gegendruck aufzubauen, beruht das Verfahren nach dem Anspruch 1 des Hauptantrags nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ.
- 5.8 Die Beschwerdegegnerin, die sich ursprünglich hinsichtlich des Nachweises einer Wirkung für den angesprochenen Gegendruck auf die Messprotokolle D31 und D32 gestützt hat, vermochte weder im Hinblick auf die Nichtberücksichtigung dieses Nachweises, noch im Hinblick auf die sich daraus ergebende Auswirkung hinsichtlich der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit überzeugende Gegenargumente vorzubringen. Hinsichtlich des Einwandes der Beschwerdegegnerin, nach dem der Fachmann ausgehend von dem Verfahren nach D5 keine Veranlassung hatte, dasjenige nach D20 mit zu berücksichtigen, weil dort im Gegensatz zu einer Flüssigkeit eine extrudierte Masse eingesetzt werde, folgt die Kammer der Auffassung der Beschwerdeführerinnen. Danach ist unabhängig von der jeweiligen Bezeichnung des abrasiven Mediums "abrasive liquid slurry" nach D5 (vgl. Anspruch 1) bzw. "compressed extruded mass" nach der englischsprachigen Zusammenfassung der D20 zu berücksichtigen, dass, wie für den Fachmann unmittelbar ersichtlich, hinsichtlich der jeweiligen Bearbeitungsverfahren eine so große Übereinstimmung gegeben ist, dass von einer gemeinsamen

Betrachtung beider Entgegenhaltungen ausgegangen werden kann.

- 5.9 Unter diesen Umständen ist auf die in der mündlichen Verhandlung vor der Kammer ausführlich erörterte Frage nicht mehr einzugehen, inwieweit die Entgegenhaltungen D14 - D18 als Nachweis für allgemeines Fachwissen hinsichtlich des Auftretens von Kavitation angesehen werden können und es davon ausgehend unter weiterer Berücksichtigung der Auszüge aus Fachbüchern nach D21 und D28 als erwiesen anzusehen ist, dass nach dem allgemeinen Fachwissen auf dem Gebiet der hydroerosiven Bearbeitung Kavitation eine Einflussgröße bei hydroerosiven Bearbeitungsverfahren der in Rede stehenden Art ist.
6. Der, identische, Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß dem vierten und fünftem Hilfsantrag weist wie der Anspruch 1 gemäß Hauptantrag das, im Sinne des o.g. Merkmals a) zu verstehende, kennzeichnende Merkmal auf, nach dem auf der Abströmseite der Drosselbohrung ein die Kavitation der Flüssigkeit hemmender Gegendruck aufgebaut wird. Durch das zusätzlich in den Anspruch 1 gemäß viertem und fünftem Hilfsantrag aufgenommene Merkmal des erteilten Anspruchs 2 wird bezüglich des Gegendrucks ein Wert von 60 bar oder im wesentlichen 60 bar angegeben. Die Aufnahme dieses Wertes für den Gegendruck vermag, mangels weiterer Angaben hinsichtlich wesentlicher Verfahrensparameter bzw. deren Werte, für das beanspruchte Verfahren zur hydroerosiven Bearbeitung von Drosselbohrungen nicht dazu zu führen, dass dem in diesem Anspruch definierten Gegendruck eine bestimmte Wirkung zuzuerkennen ist. Dies gilt umsomehr betreffend die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebene Wirkung

des Gegendrucks als "die Kavitation der Flüssigkeit hemmend(en)". Es gilt somit, aus den betreffend Anspruch 1 gemäß Hauptantrag genannten Gründen, auch im Hinblick auf den Anspruch 1 nach dem vierten und fünften Hilfsantrag, dass, da die Wirkung des aufgebauten Gegendrucks nicht nachgewiesen und folglich nicht zu berücksichtigen ist, der Gegenstand dieses Anspruchs nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ beruht.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

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

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

G. Nachtigall

H. Meinders