

Interner Verteilerschlüssel:

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

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 18. November 2016**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0106/15 - 3.2.04

Anmeldenummer: 98100358.5

Veröffentlichungsnummer: 0857876

IPC: F04D27/02, F04D19/04, F04C23/00

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:
Verfahren und Vorrichtung zur Regelung des Saugvermögens von
Vakuumpumpen

Patentinhaber:
Pfeiffer Vacuum GmbH

Einsprechende:
Leybold GmbH

Stichwort:

Relevante Rechtsnormen:
EPÜ Art. 54, 56

Schlagwort:

Druckschrift E4 - öffentlich zugänglich gemacht (ja)

Neuheit - Antrag 1A, Hilfsanträge 2A,2B (nein)

Erfinderische Tätigkeit - Hilfsanträge 1B,2C,3A-3C,4A-4C
(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 0106/15 - 3.2.04

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.04
vom 18. November 2016

Beschwerdeführerin: Pfeiffer Vacuum GmbH
(Patentinhaberin) Emmeliusstrasse 33
35614 Asslar (DE)

Vertreter: Manitz, Finsterwald & Partner GbR
Martin-Greif-Strasse 1
80336 München (DE)

Beschwerdegegnerin: Leybold GmbH
(Einsprechende) Bonner Strasse 498
50968 Köln (DE)

Vertreter: dompatent von Kreisler Selting Werner -
Partnerschaft von Patent- und Rechtsanwälten mbB
Deichmannhaus am Dom
Bahnhofsvorplatz 1
50667 Köln (DE)

Angefochtene Entscheidung: **Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 28. November 2014 zur Post gegeben wurde und mit der das europäische Patent Nr. 0857876 aufgrund des Artikels 101 (3) (b) EPÜ widerrufen worden ist.**

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender A. de Vries
Mitglieder: E. Frank
T. Bokor

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerde richtet sich gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung vom 05. November 2014, zur Post gegeben am 28. November 2014, das europäische Patent Nr. 0 857 876 nach Artikel 101(3)b) zu widerrufen. Die Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) hatte am 12. Januar 2015 Beschwerde eingelegt und am selben Tag die Beschwerdegebühr entrichtet. Die Beschwerdebegründung war am 18. März 2015 eingegangen.
- II. Der Einspruch gegen das Patent war auf die Gründe Artikel 100 a), 54 und 56 EPÜ, gestützt. Die Einspruchsabteilung war der Auffassung, dass der in Artikel 54 genannte Einspruchsgrund (mangelnde Neuheit) der Aufrechterhaltung des Patents gemäß Haupt- und Hilfsantrag 2A, und der in Artikel 56 genannte Einspruchsgrund (mangelnde erfinderische Tätigkeit) der Aufrechterhaltung des Patents gemäß der Hilfsanträge 2B, 3A, 3B, 4A und 4B entgegenstünden. Sie hatte dabei unter anderem die folgenden Beweismittel berücksichtigt:
E1 = DE 690 00 990 T2;
MFP1 = DIN 28 400 Teil 2, Oktober 1980
E4 = Bedienungsanleitung "General Operation Manual",
Firma Leybold AG;
Eidesstattliche Versicherung des Herrn Seemayer vom
15. Dezember 2003;
- III. In einem Bescheid gemäß Artikel 15(1) VOBK teilte die Kammer den Parteien ihre vorläufige Auffassung nach erfolgter Ladung zur mündlichen Verhandlung mit, welche am 18. November 2016 unter Anwesenheit aller am Beschwerdeverfahren beteiligten Parteien stattfand.

IV. Die Beschwerdeführerin beantragt die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Aufrechterhaltung des Europäischen Patents wie erteilt, d.h. Zurückweisung des Einspruchs (Antrag 1A), hilfsweise die Aufrechterhaltung im Umfang eines der Hilfsanträge 1B, 2A, 2B, 2C, 3A, 3B, 3C, 4A, 4B und 4C, alle eingereicht mit der Beschwerdebegründung vom 18 März 2015. Der frühere Hauptantrag, wie eingereicht mit der Beschwerdebegründung, wurde zurückgenommen.

Die Beschwerdegegnerin (Einsprechende) beantragt die Zurückweisung der Beschwerde.

V. Die als unabhängig zu verstehenden Ansprüche haben folgenden Wortlaut:

Antrag 1A (Ansprüche wie erteilt):

"1. Verfahren zur Regelung des Saugvermögens einer Vakuumpumpe (1), wobei die Vakuumpumpe aus einer oder mehreren Stufen (2a, 2b, 2c) besteht und einen Hochvakuumanschluß (4) und einen Vorvakuumanschluß (5) aufweist und in welcher ein Gasstrom vom Hochvakuumanschluß zum Vorvakuumanschluß erzeugt wird, dadurch gekennzeichnet, daß an einer Stelle (7) zwischen dem Hochvakuumanschluß (4) und dem Vorvakuumanschluß (5) ein Teil des Gasstromes abgezweigt und dem Hochvakuumanschluß wieder zugeführt wird."

"3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß anstelle einer Vakuumpumpe, welche aus einer oder mehreren Stufen besteht, ein Vakuumsystem verwendet wird, welches aus einer oder mehreren Pumpen besteht."

"4. Vorrichtung zur Regelung des Saugvermögens einer Vakuumpumpe (1), welche aus einer oder mehreren Stufen (2a, 2b, 2c) besteht und einen Hochvakuumanschluß (4) und einen Vorvakuumanschluß (5) aufweist und in welcher ein Gasstrom vom Hochvakuumanschluß zum Vorvakuumanschluß erzeugt wird, dadurch gekennzeichnet, daß zur Rückführung eines Teils des Gasstromes von einer Stelle (7) zwischen Hochvakuumanschluß (4) und Vorvakuumanschluß (5) zum Hochvakuumanschluß eine Verbindungsleitung (8) vorhanden ist, welche von dieser Stelle zum Hochvakuumanschluß führt."

"7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß anstelle einer Vakuumpumpe, welche aus einer oder mehreren Stufen besteht, ein Vakuumsystem verwendet wird, welches aus einer oder mehreren Pumpen besteht."

Hilfsantrag 1B

Wie Antrag 1A, unter Streichung der Ansprüche 3 und 7 und Umnumerierung des Anspruchs 4 in Anspruch 3.

Hilfsantrag 2A

Anspruch 1 wie erteilter Anspruch 1 des Antrags 1A mit folgender Änderung im Kennzeichen (Änderung hervorgehoben)

"... dadurch gekennzeichnet, daß an einer Stelle (7) zwischen dem Hochvakuumanschluß (4) und dem Vorvakuumanschluß (5) ein Teil des Gasstromes abgezweigt und gesteuert durch ein Regelventil (9) dem Hochvakuumanschluß wieder zugeführt wird."

"2. Verfahren zur Regelung des Saugvermögens eines Vakuumsystems, welches aus einer oder mehreren Pumpen besteht und einen Hochvakuumanschluß (4) und einen Vorvakuumanschluß (5) aufweist und in welchem ein Gasstrom vom Hochvakuumanschluß zum Vorvakuumanschluß erzeugt wird, dadurch gekennzeichnet, daß an einer Stelle (7) zwischen dem Hochvakuumanschluß (4) und dem Vorvakuumanschluß (5) ein Teil des Gasstromes abgezweigt und gesteuert durch ein Regelventil (9) dem Hochvakuumanschluß wieder zugeführt wird."

Anspruch 3 wie erteilter Anspruch 4 des Antrags 1A mit folgender Änderung im Kennzeichen (Änderung hervorgehoben)

"... dadurch gekennzeichnet, daß zur Rückführung eines Teils des Gasstromes von einer Stelle (7) zwischen Hochvakuumanschluß (4) und Vorvakuumanschluß (5) zum Hochvakuumanschluß eine Verbindungsleitung (8) vorhanden ist, welche von dieser Stelle zum Hochvakuumanschluß führt und welche zur Steuerung des Teils des Gasstromes, welcher von der Stelle (7) zum Hochvakuumanschluß zurückgeführt wird, mit einem Regelventil (9) ausgestattet ist."

"4. Vorrichtung zur Regelung des Saugvermögens eines Vakuumsystems, welches aus einer oder mehreren Pumpen besteht und einen Hochvakuumanschluß (4) und einen Vorvakuumanschluß (5) aufweist und in welchem ein Gasstrom vom Hochvakuumanschluß zum Vorvakuumanschluß erzeugt wird, dadurch gekennzeichnet, daß zur Rückführung eines Teils des Gasstromes von einer Stelle (7) zwischen Hochvakuumanschluß (4) und Vorvakuumanschluß (5) zum Hochvakuumanschluß eine Verbindungsleitung (8) vorhanden ist, welche von dieser

Stelle zum Hochvakuumanschluß führt und welche zur Steuerung des Teils des Gasstromes, welcher von der Stelle (7) zum Hochvakuumanschluß zurückgeführt wird, mit einem Regelventil (9) ausgestattet ist."

Hilfsantrag 2B

Ansprüche 1 und 3 wie Hilfsantrag 2A unter Streichung der Ansprüche 2 und 4 und Hinzufügung folgender Ansprüche:

"2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß anstelle einer Vakuumpumpe, welche aus einer oder mehreren Stufen besteht, ein Vakuumsystem verwendet wird, welches aus einer oder mehreren Pumpen besteht."

"5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß anstelle einer Vakuumpumpe, welche aus einer oder mehreren Stufen besteht, ein Vakuumsystem verwendet wird, welches aus einer oder mehreren Pumpen besteht."

Hilfsantrag 2C

Wie Hilfsantrag 2B, unter Streichung der Ansprüche 2 und 5 und Umnummerierung des Anspruchs 3 in Anspruch 2.

Hilfsantrag 3A

Anspruch 1 wie erteilter Anspruch 1 des Antrags 1A mit folgender Änderung im Kennzeichen (Änderung hervorgehoben):

" ... dadurch gekennzeichnet, daß

die Stufe (2a) der Vakuumpumpe, welche den Hochvakuumanschluß trägt, eine Turbomolekularpumpe ist und daß an einer Stelle (7) zwischen dem Hochvakuumanschluß (4) und dem Vorvakuumanschluß (5) ein Teil des Gasstromes abgezweigt und dem Hochvakuumanschluß wieder zugeführt wird."

"2. Verfahren zur Regelung des Saugvermögens eines Vakuumsystems, welches aus einer oder mehreren Pumpen besteht und einen Hochvakuumanschluß (4) und einen Vorvakuumanschluß (5) aufweist und in welchem ein Gasstrom vom Hochvakuumanschluß zum Vorvakuumanschluß erzeugt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Pumpe des Vakuumsystems, welche den Hochvakuumanschluß trägt, eine Turbomolekularpumpe ist und daß an einer Stelle (7) zwischen dem Hochvakuumanschluß (4) und dem Vorvakuumanschluß (5) ein Teil des Gasstromes abgezweigt und dem Hochvakuumanschluß wieder zugeführt wird."

Anspruch 4 wie erteilter Anspruch 4 des Antrags 1A mit folgender Änderung im Kennzeichen (Änderung hervorgehoben):

"... dadurch gekennzeichnet, daß die Stufe (2a) der Vakuumpumpe, welche den Hochvakuumanschluß trägt, eine Turbomolekularpumpe ist und daß zur Rückführung eines Teils des Gasstromes von einer Stelle (7) zwischen Hochvakuumanschluß (4) und Vorvakuumanschluß (5) zum Hochvakuumanschluß eine Verbindungsleitung (8) vorhanden ist, welche von dieser Stelle zum Hochvakuumanschluß führt."

"5. Vorrichtung zur Regelung des Saugvermögens eines Vakuumsystems, welches aus einer oder mehreren Pumpen besteht und einen Hochvakuumanschluß (4) und einen

Vorvakuumanschluß (5) aufweist und in welchem ein Gasstrom vom Hochvakuumanschluß zum Vorvakuumanschluß erzeugt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Pumpe des Vakuumsystems, welche den Hochvakuumanschluß trägt, eine Turbomolekularpumpe ist und daß zur Rückführung eines Teils des Gasstromes von einer Stelle (7) zwischen Hochvakuumanschluß (4) und Vorvakuumanschluß (5) zum Hochvakuumanschluß eine Verbindungsleitung (8) vorhanden ist, welche von dieser Stelle zum Hochvakuumanschluß führt."

Hilfsantrag 3B

Ansprüche 1 und 4 wie Hilfsantrag 3A unter Streichung der Ansprüche 2 und 5 und Hinzufügung folgender Ansprüche:

"3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß anstelle einer Vakuumpumpe, welche aus einer oder mehreren Stufen besteht, ein Vakuumsystem verwendet wird, welches aus einer oder mehreren Pumpen besteht."

"6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß anstelle einer Vakuumpumpe, welche aus einer oder mehreren Stufen besteht, ein Vakuumsystem verwendet wird, welches aus einer oder mehreren Pumpen besteht."

Hilfsantrag 3C

Wie Hilfsantrag 3B, unter Streichung der Ansprüche 3 und 6 und Umnumerierung des Anspruchs 4 in Anspruch 3.

Hilfsantrag 4A

Anspruch 1 wie erteilter Anspruch 1 des Antrags 1A mit folgender Änderung im Kennzeichen (Änderung hervorgehoben):

" ... dadurch gekennzeichnet, daß die Stufe (2a) der Vakuumpumpe, welche den Hochvakuumanschluß trägt, eine Turbomolekularpumpe ist und daß an einer Stelle (7) zwischen dem Hochvakuumanschluß (4) und dem Vorvakuumanschluß (5) ein Teil des Gasstromes abgezweigt und gesteuert durch ein Regelventil (9) dem Hochvakuumanschluß wieder zugeführt wird."

"2. Verfahren zur Regelung des Saugvermögens eines Vakuumsystems, welches aus einer oder mehreren Pumpen besteht und einen Hochvakuumanschluß (4) und einen Vorvakuumanschluß (5) aufweist und in welchem ein Gasstrom vom Hochvakuumanschluß zum Vorvakuumanschluß erzeugt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Pumpe des Vakuumsystems, welche den Hochvakuumanschluß trägt, eine Turbomolekularpumpe ist und daß an einer Stelle (7) zwischen dem Hochvakuumanschluß (4) und dem Vorvakuumanschluß (5) ein Teil des Gasstromes abgezweigt und gesteuert durch ein Regelventil (9) dem Hochvakuumanschluß wieder zugeführt wird."

Anspruch 3 wie erteilter Anspruch 4 des Antrags 1A mit folgender Änderung im Kennzeichen (Änderung hervorgehoben):

"... dadurch gekennzeichnet, daß die Stufe (2a) der Vakuumpumpe, welche den Hochvakuumanschluß trägt, eine Turbomolekularpumpe ist und daß zur Rückführung eines Teils des Gasstromes von einer Stelle (7) zwischen Hochvakuumanschluß (4) und

Vorvakuumanschluß (5) zum Hochvakuumanschluß eine Verbindungsleitung (8) vorhanden ist, welche von dieser Stelle zum Hochvakuumanschluß führt und welche zur Steuerung des Teils des Gasstromes, welcher von der Stelle (7) zum Hochvakuumanschluß zurückgeführt wird, mit einem Regelventil (9) ausgestattet ist.

"4. Vorrichtung zur Regelung des Saugvermögens eines Vakuumsystems, welches aus einer oder mehreren Pumpen besteht und einen Hochvakuumanschluß (4) und einen Vorvakuumanschluß (5) aufweist und in welchem ein Gasstrom vom Hochvakuumanschluß zum Vorvakuumanschluß erzeugt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Pumpe des Vakuumsystems, welche den Hochvakuumanschluß trägt, eine Turbomolekularpumpe ist und daß zur Rückführung eines Teils des Gasstromes von einer Stelle (7) zwischen Hochvakuumanschluß (4) und Vorvakuumanschluß (5) zum Hochvakuumanschluß eine Verbindungsleitung (8) vorhanden ist, welche von dieser Stelle zum Hochvakuumanschluß führt und welche zur Steuerung des Teils des Gasstromes, welcher von der Stelle (7) zum Hochvakuumanschluß zurückgeführt wird, mit einem Regelventil (9) ausgestattet ist."

Hilfsantrag 4B

Ansprüche 1 und 3 wie Hilfsantrag 4A unter Streichung der Ansprüche 2 und 4 und Hinzufügung folgender Ansprüche:

"2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß anstelle einer Vakuumpumpe, welche aus einer oder mehreren Stufen besteht, ein Vakuumsystem verwendet wird, welches aus einer oder mehreren Pumpen besteht."

"4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß anstelle einer Vakuumpumpe, welche aus einer oder mehreren Stufen besteht, ein Vakuumsystem verwendet wird, welches aus einer oder mehreren Pumpen besteht."

Hilfsantrag 4C

Wie Hilfsantrag 4B, unter Streichung der Ansprüche 2 und 4 und Umnumerierung des Anspruchs 3 in Anspruch 2.

VI. Die Beschwerdeführerin hat im Wesentlichen folgende Argumente vorgetragen:

Vorbenutzung:

Das Manual E4 sei zwar zusammen mit dem gelieferten Vakuumpumpensystem im Oktober 1992 am Cern übergeben worden. Es sei jedoch aus verschiedenen Gründen zu bezweifeln, dass E4 zu dem gelieferten Pumpensystem passe. Im Gegensatz zum tatsächlich gelieferten Vakuumpumpensystem könne daher die im Manual E4 gezeigte Maschine durchaus der Geheimhaltung unterliegen, also etwa einen zukünftigen Prototyp betreffen. Die Frage der öffentlichen Zugänglichkeit der E4 ohne Geheimhaltung sei bis dato also nicht mit dem an eine angeblich offenkundige Vorbenutzung zu stellenden hohen Beweismaßstab geklärt worden.

Antrag 1A (Ansprüche wie erteilt):

Durch das Merkmal "Regelung des Saugvermögens" werde in Anspruch 3 (Verfahren) bzw. 7 (Vorrichtung) eine physikalische Zielgröße in Form eines Sollwerts vorgegeben. Es möge sein, dass sich das Saugvermögen ändere, wenn der Eingangsdruck an der Hochvakuumseite der Pumpe geregelt werde. Dies stelle aber keine in Anspruch 3 bzw. 7 geforderte direkte Regelung des

Saugvermögens auf einen Sollwert dar. E4 betreffe bestenfalls eine Regelung des Eingangsdrucks am Pumpsystem, vgl. eidesstattliche Versicherung Herr Seemayer. Darüber hinaus sei E4 kein "Hochvakuumanschluss" zu entnehmen, denn die beschriebenen Wälzkolbenpumpen arbeiteten nicht im üblichen Hochvakuumbereich, vgl. DIN 28 400 (Anlage MFP1). Der Gegenstand der Ansprüche 3 bzw. 7 unterscheide sich von E4 folglich dadurch, dass eine Regelung des Saugvermögens des Vakuumsystems erfolge und dass das Vakuumsystem einen Hochvakuumanschluss aufweise. Die Ansprüche 4 bzw. 7 des Hilfsantrags 1A seien daher neu gegenüber E4.

Hilfsantrag 1B:

Durch den Einbau mehrerer "Pumpenstufen" in ein Gehäuse werde das Pumpensystem ausgehend von E4 integriert. Nicht die Dimension der Pumpe aus E4 sei hinderlich, sondern z.B. der Einbau der separaten Gasrückführung der E4 ins Gehäuse. Zudem sei eine Anordnung verschiedener Pumpenstufen wie etwa im Gehäuse der E1 mit den Pumpentypen der E4 für den Fachmann nicht nahe gelegt. Daher seien Anspruch 1 und 3 des Hilfsantrags 1B im Lichte der E4 erfinderisch.

Hilfsanträge 2A bis 2C:

E4 offenbare kein "Regelventil" in der Rückführleitung welches der Regelung des Saugvermögens des Pumpensystems diene, und erläutere auch nicht einmal, wo das auf Blatt 11 der E4 angesprochene Ventil ("control valve") eigentlich sitze. Die jeweils unabhängigen Ansprüche der Hilfsanträge 2A bis 2C seien im Lichte der E4 somit für den Fachmann nicht nahe gelegt.

Hilfsanträge 3A bis 3C:

E4 gebe keinen Hinweis auf eine "Turbomolekularpumpe", denn die in E4 beschriebenen Pumpen arbeiteten nicht im Hochvakuum sondern im Grob- und Feinvakuum. Dadurch würde der Fachmann eine Wälzkolbenpumpe an der Eingangsseite der E4 nicht durch eine Turbomolekularpumpe ersetzen, auch wegen der notwendigen Anpassung aller übrigen Pumpen in E4. Die jeweils unabhängigen Ansprüche der Hilfsanträge 3A bis 3C seien im Lichte der E4 somit für den Fachmann ebenfalls nicht nahe gelegt.

Hilfsanträge 4A bis 4C:

Die Regelung des Saugvermögens mittels Regelventil in der Rückführleitung biete Vorteile bei mit tiefem Druck arbeitenden Turbomolekularpumpen. Zudem erfolge die Rückführung um die am Hochvakuumanschluss angeordnete, Turbomolekularpumpe herum, was für die Regelung des rückgeführten Gases besonders vorteilhaft sei. Die Kombination von "Regelventil" und "Turbomolekularpumpe" in den jeweils unabhängigen Ansprüchen der Hilfsanträge 4A bis 4C bewirke, ausgehend von E4, somit einen Synergieeffekt, der für den Fachmann im Lichte der E4 auch nicht nahe gelegt sei.

Zusammenfassend beruhten die jeweils unabhängigen Ansprüche der Hilfsanträge 1B, 2A-2C, 3A-3C, und 4A-4C ausgehend von E4 auf einer erfinderischen Tätigkeit.

VII. Die Beschwerdegegnerin hat im Wesentlichen folgende Argumente vorgetragen:

Vorbenutzung:

Für die Frage der öffentlichen Zugänglichkeit des Manuals E4 im Oktober 1992 am Cern sei ausschließlich

von Belang, dass die E4 zusammen mit dem Vakuumpumpensystem übergeben wurde. Das Manual E4 sei im Lieferumfang des gesamten Gerätes enthalten gewesen, und unterliege gegenüber der Öffentlichkeit daher ebenfalls keiner Geheimhaltung.

Antrag 1A (Ansprüche wie erteilt):

Weder in den Ansprüchen 3 bzw. 7 seien Schritte zu entnehmen, wie eine "Regelung des Saugvermögens" auf irgendeinen Sollwert erfolgen solle. Auch das im Patent in Abs. 0008 genannte "Regelventil" stelle lediglich ein Steuerventil zur Gasrückführung dar. Wie auch in der eidesstattlichen Versicherung des Herrn Seemayer unter Punkt 3 beschrieben, entspreche die in E4 offenbarte Regelung, nämlich den Eingangsdruck des Pumpsystems mittels Rückführungsleitung konstant zu halten, daher qualitativ einer "Regelung des Saugvermögens" des Pumpsystems gemäß Anspruch 3 bzw. 7 des Patents. Darüber hinaus setze der Betrieb der eingangsseitigen Wälzkolbenpumpen in E4 einen für Hochvakuum geeigneten Anschluss voraus, siehe Blatt 3 der DIN 28 400 (Anlage MFP1). Die Ansprüche 2 bzw. 7 des Antrags 1A seien gegenüber E4 daher nicht neu.

Hilfsantrag 1B:

Im Falle der Frage nach Integration des Pumpensystems der E4 sei das Ersetzen des Systems mit zahlreichen Pumpen und Einbau in ein Gehäuse mit mehreren Pumpenstufen lediglich eine allgemein bekannte fachmännische Maßnahme, wenn nicht sogar nur eine Worthülse im Falle einer einzigen Pumpe bzw. Pumpenstufe, vgl. Patent, Spalte 3, Z. 5-11. Anspruch 1 und 3 des Hilfsantrags 1B seien daher ausgehend von E4 jedenfalls für den Fachmann naheliegend.

Hilfsanträge 2A bis 2C:

Das beanspruchte "Regelventil" ziehe keine impliziten Merkmale zur Regelung des Saugvermögens nach sich, wie in E4 diene es im Patent lediglich zur Steuerung des Rückführstroms. Das auf Blatt 11 der E4 beschriebene "control valve" entspreche eindeutig dem gezeigten Ventilsymbol in der Rückführleitung auf Blatt 4 der E4. Die entsprechenden unabhängigen Ansprüche der Hilfsanträge 2A bis 2C seien daher im Lichte der E4 nicht neu (Anträge 2A, 2B) bzw. für den Fachmann naheliegend (Antrag 2C).

Hilfsanträge 3A bis 3C:

Dass die beanspruchte "Turbomolekularpumpe" ein höheres Vakuum erzeugen könne, als die Wälzkolbenpumpe der E4, sei allgemein bekannt. Falls das Vakuum des Pumpsystems der E4 erhöht werden solle, würde der Fachmann daher, in Anpassung des restlichen Systems, einfach anstatt der eingangsseitigen Wälzkolbenpumpe eine Turbomolekularpumpe vorsehen. Die entsprechenden unabhängigen Ansprüche der Hilfsanträge 3A bis 3C seien daher im Lichte der E4 für den Fachmann naheliegend.

Hilfsanträge 4A bis 4C:

Für die in Kombination beanspruchten Merkmale "Regelventil" und "Turbomolekularpumpe" ist keine Synergie erkennbar. Zudem ergebe sich, wenn die eingangsseitige Wälzkolbenpumpe der E4 durch eine Turbomolekularpumpe ersetzt wird, eine Rückführung um die Turbomolekularpumpe zwangsläufig: siehe Fließschema auf Blatt 4 der E4. Die entsprechenden unabhängigen Ansprüche der Hilfsanträge 4A bis 4C seien daher im Lichte der E4 für den Fachmann ebenfalls naheliegend.

Zusammenfassend beruhen die jeweils unabhängigen Ansprüche der Hilfsanträge 1B, 2C, 3A-3C, und 4A-4C ausgehend von E4 auf keiner erfinderischen Tätigkeit.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. Vorbenutzung
 - 2.1 Als Gegenstand der Vorbenutzung wird übereinstimmend die angeblich öffentliche Zugänglichmachung einer Druckschrift, nämlich des "General Operation Manuals" E4 im Oktober 1992 am Cern, angesehen.
 - 2.2 Laut eidesstattlicher Versicherung des Herrn Seemayer vom 15. Dezember 2003 sei das (der eidesstattlichen Versicherung) auszugsweise beigefügte Manual E4 dem Cern zusammen mit einem Vakuumpumpsystem übergeben worden. Dieses Vakuumpumpsystem sei ohne jeden Geheimhaltungsvorbehalt im Oktober 1992 an den Cern geliefert worden, und dessen Endabnahme habe dort im Beisein Seemayers am 16. November 1992 stattgefunden.
 - 2.3 Der schriftliche Inhalt der bis dato vorliegenden eidesstattlichen Versicherung des Herrn Seemayer wird von der Beschwerdeführerin auch nicht angezweifelt. So bezweifelt sie nicht, dass das Manual E4 dem Cern im Oktober 1992 zusammen mit dem Vakuumpumpsystem übergeben wurde. Sie bestreitet aber, dass das übergebene Manual E4 tatsächlich dem gelieferten Vakuumpumpsystem entspreche. Deshalb sei zwar das Vakuumpumpsystem ohne Geheimhaltungsvorbehalt an den Cern geliefert worden. Das Manual E4 könnte aber durchaus der Geheimhaltung unterliegen, und beispielsweise den Prototyp einer zukünftigen Pumpe im Entwicklungsstadium betreffen.

2.4 Nach Ansicht der Kammer kann diese erstmals in der Beschwerde vorgetragene Tatsachenbehauptung der Beschwerdeführerin in diesem Stadium des Verfahrens aber nicht als Basis für eine Beweislastumkehr in Hinblick auf die von der Einspruchsabteilung als glaubhaft angesehene öffentliche Zugänglichmachung der E4 in Verbindung mit der Lieferung des Pumpsystems an den Cern dienen. Die Kammer sieht sich auch nicht in der Lage, zu der verspätet aufgeworfenen Frage der Geheimhaltung des Manuals E4 erneut eine Beweisaufnahme zu initiieren, denn es gilt in der Beschwerde für beide Parteien der Beibringungsgrundsatz, d.h. es obliegt den Parteien, rechtzeitig alle relevanten Tatsachen vorzubringen. So hatte die Beschwerdeführerin insbesondere zu keinem Zeitpunkt des Einspruchs- bzw. Einspruchsbeschwerdeverfahrens einen Antrag auf Einvernahme des Autors der eidesstattlichen Versicherung, also des Zeugen Herr Seemayer, gestellt.

2.5 Die Kammer sieht folglich nicht nur die, von der Beschwerdeführerin unbestrittene, Übergabe des Manuals E4 an den Cern im Jahre 1992 als erwiesen an, sondern auch die öffentliche Zugänglichkeit des Manuals E4 bei (bzw. nach) dessen Übergabe am Cern. Ob das an den Cern gelieferte Vakuumpumpsystem nun tatsächlich völlig baugleich mit dem im Manual E4 beschriebenen ist, oder nicht, ist hierbei ohne Belang.

Das Manual E4 stellt somit einen druckschriftlichen Stand der Technik gemäß Artikel 54(2) EPÜ dar.

3. Antrag 1A (Ansprüche wie erteilt)

3.1 Ansprüche 3 und 7

Unbestritten bilden die erteilten Ansprüche 3 und 7 keine abhängigen Ansprüche, denn sie definieren keine Weiterbildung der Merkmale nach Anspruch 1 bzw. 4 wie erteilt, sondern ersetzen ("anstelle einer Vakuumpumpe") die in den Ansprüchen 1 und 4 zwingend geforderte Vakuumpumpe aus einer oder mehreren Stufen durch ein Vakuumsystem aus einer oder mehreren Pumpen.

Dadurch werden *de facto* in den Ansprüchen 3 und 7 alternativ jeweils ein Verfahren zur Regelung des Saugvermögens eines Vakuumsystems und eine Vorrichtung zur Regelung des Saugvermögens des Vakuumsystems als zwei weitere unabhängige Erfindungen beansprucht. Dieses Verständnis steht auch im Einklang mit der Beschreibung, vgl. Patent, Spalte 2, Zeile 10 und Spalte 3, Zeilen 5-11.

- 3.2 Die Beschwerdeführerin bringt vor, dass sich der Gegenstand des Anspruchs 3 bzw. 7 vom aus mehreren Pumpen bestehenden Vakuumsystem gemäß Manual E4 durch zwei Merkmale unterscheidet:

Erstens erfolge in E4 keine Regelung des Saugvermögens eines Vakuumsystems, und zweitens weise das Vakuumsystem der E4 keinen Hochvakuumanschluss auf.

- 3.3 Begriff "Regelung des Saugvermögens"

- 3.3.1 Nach Auffassung der Beschwerdeführerin werde in Anspruch 3 bzw. 7 eine physikalische (Ziel-)Regelgröße in Form eines Sollwerts vorgegeben, nämlich das Saugvermögen eines aus einer oder mehreren Pumpen bestehenden Vakuumsystems. Entscheidend sei also, dass Anspruch 3 bzw. 7 vorschreibe, stets das Saugvermögen als Größe zu messen und zu regeln, um auf diese Weise das Saugvermögen einzustellen. Es mag sein, dass sich

das Saugvermögen ändere, wenn beispielsweise der Eingangsdruck an der Hochvakuumseite (d.h. Ansaugdruck) der Pumpe geregelt werde. Eine solche Regelung des Eingangsdrucks, der möglicherweise während des Prozesses variere, stelle aber keine in Anspruch 3 bzw. 7 geforderte direkte Regelung des Saugvermögens dar.

- 3.3.2 Die Kammer folgt demgegenüber jedoch dem Vortrag der Beschwerdegegnerin, wonach Anspruch 3 bzw. 7 aus der Sicht des Fachmanns völlig offen lässt, auf welche Weise die Regelung des Saugvermögens denn nun erfolgen soll. Insbesondere zur Art der Messung und Einstellung des Saugvermögens auf einen bestimmten Sollwert enthält Anspruch 3 bzw. 7 keinerlei Merkmale: Anspruch 3 bzw. 7 nennt lediglich das Wort "Regelung". Aufgrund der Problematik, dass die Art der Regelung alleine basierend auf dem Anspruchswortlaut nicht deutlich zum Ausdruck kommt, hat der Fachmann den Wortlaut des Anspruchs 3 bzw. 7 nach Ansicht der Kammer daher im Lichte der Beschreibung zu verstehen.
- 3.3.3 Unter Absatz 0008 des Patents wird in Zusammenhang mit dem der Erfindung zugrundeliegenden Verfahren beschrieben, dass über die (in Anspruch 3 bzw. 7 geforderte) Verbindungsleitung ein Teil des abgepumpten Gases wieder dem Ansaugflansch (an der Hochvakuumseite) zugeführt werde. Als Folge davon erhöhe sich der Ansaugdruck und das Saugvermögen für das abzupumpende Prozessgas werde dadurch erniedrigt. Durch das in der Verbindungsleitung eingebaute Regelventil lasse sich dieser Vorgang präzise steuern, vgl. Patent, Absatz 0008. Wie von der Beschwerdegegnerin argumentiert, kann der Begriff "Regelventil" alleine aber wieder nichts zur Art und Weise einer bestimmten Regelung aussagen, sondern stellt aus der Sicht des Fachmanns nur ein

Steuerventil zur Rückführung des Gasstroms dar, vgl. Patent, Figur: Regelventil 9.

- 3.3.4 In Absatz 0008 des Patents kommt somit eindeutig die Korrelation zwischen Änderung des Ansaugdrucks, z.B. Erhöhung, und die damit Hand in Hand gehende (indirekte) Änderung des Saugvermögens, in diesem Fall Erniedrigung für das abzupumpende Gas, zum Ausdruck.

Wie auch von der Einspruchsabteilung unter Punkt 6.2 ihrer Entscheidung befunden, ist die Kammer daher der Ansicht, dass, wenn man am Eingang des Pumpensystems (s. Patent, Figur, Hochvakuumanschluss 4) einen bestimmten Ansaugdruck konstant halten will, durch die Regelung des Rückführungsstroms zwangsläufig auch das Saugvermögen des Pumpensystems (indirekt) geregelt wird.

- 3.3.5 Zusammenfassend stützt das Patent zur Klärung der Frage der Auslegung der Art der "Regelung des Saugvermögens" in Anspruch 3 bzw. 7 daher keine direkte Regelung des Saugvermögens auf einen bestimmten Sollwert, sondern vielmehr eine indirekte, qualitative, Regelung des Saugvermögens an der Hochvakuumseite des Pumpensystems.

Der Vollständigkeit halber stellt die Kammer abschließend fest, dass dies auch auf die im Patent als vorbekannt beschriebenen "Regelungen des Saugvermögens" zutrifft, vgl. Absatz 0004 (indirekt über Regelung der Drehzahl der Pumpe), und Absatz 0005 (indirekt über Regelung des Vorvakuumdruckes).

- 3.4 Begriff "Hochvakuumanschluß"

Anspruch 3 und Anspruch 7 enthalten für den Fachmann keine weitere Information, was unter dem Begriff

"Hochvakuumanschluss" eines Vakuumpumpensystems verstanden werden muss, außer der allgemein fachüblichen Eignung des Anschlusses für ein "Hochvakuum" im weitesten Sinne, vgl. Anlage MFP1 der Beschwerdeführerin (DIN 28 400 Teil 2, auf Seite 3). Nach Auffassung der Kammer ist das Vorhandensein eines Hochdruckvakuumanschlusses am Pumpsystem im Anspruchswortlaut aus der Sicht des Fachmanns nicht so zu verstehen, dass das Verfahren nach Anspruch 3 oder die Vorrichtung nach Anspruch 7 im Hochvakuum betrieben werden müssen, sondern aufgrund des geeigneten Anschlusses am Pumpensystem auch im Hochvakuum betrieben werden können. Auch das Patent kann keine nähere Auskunft hinsichtlich der Eigenschaften des beanspruchten Hochvakuumanschlusses oder der hierfür verwandten Pumpen geben. Lediglich in einer vorteilhaften Ausführungsform sind Turbomolekularpumpen für den Einsatz im Hochvakuum als besonders geeignet empfohlen, vgl. Patent, Spalte 2, Zeilen 20-24, und erteilter Anspruch 6.

3.5 Druckschrift E4

3.5.1 Es herrscht Übereinstimmung, dass im Vakuumsystem des Manuals E4 die Pumpen P1.1, P1.2, P1.3, P1.4 und P2, P3, P4 im Fließschema auf Blatt 4 ("Sheet 4") den auf der nächsten Blatt 5 der E4 beschriebenen Komponenten unter Punkt 1.3 ("Components") entsprechen, nämlich den Drehschieberpumpen P1, P2, P3, P4 ("rotary vane pump") und den Wälzkolbenpumpen R3, R2, R1 ("roots pump").

So wird auf Blatt 12 der E4 unter Punkt 4.3 die Bedienung des Pumpsystems von Hand ("Manual operation") beschrieben, z.B. "Pump P1" - "Push button P 1.1 START", auf Blatt 14 z.B. "Pump R3" - "Push button P 2 START", usw.. Dadurch geht aus E4 eindeutig hervor, wie

die auf Blatt 5 der E4 gelisteten Pumpentypen mit den im Fließschema auf Blatt 4 der E4 gezeigten Pumpen übereinstimmen.

- 3.5.2 Darüber hinaus offenbart das Manual E4 unter Punkt 4.2 ("Pressure regulation system") auf Blatt 11, letzter Absatz, dass die gezeigte Rückführleitung auf Blatt 4 ("PRESSURE LOOP") mitsamt Ventil dazu dient, den Eingangsdruck des Pumpsystems bei unterschiedlichem Gasanfall auf einem vorgewählten Druck konstant zu halten, vgl. auch eidesstattliche Versicherung Herr Seemayer vom 15. Dezember 2003, Punkt 3. Wie von der Beschwerdegegnerin dargelegt, werden in E4 auf Blatt 11 hierzu verschiedene Einstellwerte beispielhaft angegeben, vgl. E4, Blatt 11, unten, "Druckregler - Digitale Anzeige - zeigt Sollwert" ("Pressure controller - Digital Display - shows the set point"). Das "Regelventil" ("control valve"), welches dem Ventil in der auf Blatt 4 gezeigten Rückführleitung entspricht, kann dabei für längere Zeit um mehr als 80% geöffnet werden ("opens more than 80% of the range").

Wenn also beim aus mehreren Pumpen bestehenden Vakuumsystem der E4 über das Regelventil in der Rückführleitung der Eingangsdruck am Hochvakuumanschluss konstant gehalten ("set point"), d.h. geregelt wird, geht damit zwangsläufig auch eine Regelung des Saugvermögens gemäß Anspruch 3 bzw. 7 des Patents Hand in Hand, siehe oben unter Punkt 3.3 (insbesondere 3.3.4) zur Auslegung des Begriffs "Regelung des Saugvermögens".

- 3.5.3 Schließlich arbeiten die Wälzkolbenvakuumpumpen P2, P3, P4 im Fließschema auf Blatt 4 der E4, wie allgemein bekannt, zumindest an der unteren Grenze des in DIN 28

400 Teil 2 auf Seite 3 festgelegten gebräuchlichen Arbeitsbereichs der Pumpen im Hochvakuum, vgl. Anlage MFP1, Seite 3, der Beschwerdeführerin. Das Vakuumsystem aus E4 weist daher zwangsläufig einen für das Hochvakuum im weitesten Sinne geeigneten Anschluss nach Anspruch 3 bzw. 7 auf, siehe oben unter Punkt 3.4 zur Auslegung des Begriffs "Hochvakuumanschluss".

- 3.6 Aus den vorstehenden Ausführungen folgt, dass der Offenbarungsgehalt des Manuals E4 den Gegenstand der Ansprüche 3 bzw. 7 zur Gänze vorwegnimmt, insbesondere auch die Merkmale "Regelung des Saugvermögens" und "Hochvakuumanschluss".

Die erteilten Ansprüche 3 und 7 des Antrags 1A erfüllen daher nicht die Erfordernisse der Neuheit, Artikel 54 EPÜ.

4. Erfinderische Tätigkeit - Hilfsantrag 1B

- 4.1 Das Verfahren nach Anspruch 1 und die Vorrichtung nach Anspruch 3 beschränken sich nunmehr auf eine ein- oder mehrstufige Vakuumpumpe. Wie allgemein bekannt, sind, im Vergleich zu einem Vakuumsystem mit mehreren Pumpen, die Stufen einer ein- oder mehrstufigen Vakuumpumpe in einem Gehäuse angeordnet.

Der Gegenstand der Ansprüche 1 und 3 unterscheidet sich daher von der Offenbarung aus E4 im wesentlichen (unbestritten) durch den Einbau mehrerer Pumpenstufen in ein Gehäuse. Die diesem unterscheidenden Merkmal zugrunde liegende Aufgabe wird in der Integration des Pumpensystems der E4 gesehen.

- 4.2 Nach Ansicht der Beschwerdeführerin sei insbesondere die separate Gasrückführung der E4 bei einer Pumpe mit

mehreren Stufen nicht leicht zu realisieren. Zudem betreffe E4 sowohl Drehschieber- als auch Wälzkolbenpumpen. Eine Anordnung mehrerer Pumpenstufen verschiedener Bauart wie beispielsweise in E1 (Schraubenpumpe, Treibpumpe) in einem gemeinsamen Gehäuse sei ausgehend von E4 für den Fachmann daher nicht nahe gelegt.

4.3 Die Kammer folgt jedoch der Auffassung der Beschwerdegegnerin, dass, sobald sich ausgehend von E4 die Frage der Integration des Pumpensystems stellt, eine Anordnung der in E4 gezeigten Pumpen mit dessen Rückführsystem in ein Gehäuse für den Fachmann eine allgemein bekannte, und daher naheliegende, fachmännische Maßnahme darstellt. Im vorliegenden Fall sind aus dem Vortrag der Parteien für die Kammer keine Hindernisse ersichtlich, wie insbesondere die Dimension oder Funktionsweise des Vakuumsystems der E4, die einer Integration in ein Gehäuse so sehr konstruktiv entgegenstehen würden, dass der Fachmann von einer Pumpe mit mehreren Pumpenstufen absehen würde. Dieser Umstand ergibt sich aus Sicht der Kammer auch aus dem Patent selbst, wo das Ersetzen eines Vakuumsystems bestehend aus mehreren Pumpen und Gasrückführung durch eine Vakuumpumpe mit mehreren Stufen (im Gehäuse) ohne erkennbare technische Hürden dargestellt wird, vgl. Patent, Spalte 3, Zeilen 5-11.

4.4 Die Ansprüche 1 und 3 des Hilfsantrags 1B beruhen somit auf keiner erfinderischen Tätigkeit, Artikel 56 EPÜ.

5. Hilfsanträge 2A bis 2C

5.1 Hilfsantrag 2A ist unter anderem auf ein Verfahren (Anspruch 2) bzw. eine Vorrichtung (Anspruch 4) zur Regelung des Saugvermögens eines Vakuumsystems

gerichtet, dessen Gegenstand gegenüber Anspruch 1 bzw. Anspruch 4 der erteilten Fassung des Patents nunmehr die Vorgabe enthält, dass der abgezweigte Teil des Gasstroms "gesteuert durch ein Regelventil" dem Hochvakuumanschluss wieder zugeführt wird (Anspruch 2), bzw. "zur Steuerung des abgezweigten Teil des Gasstroms ... mit einem Regelventil ausgestattet ist" (Anspruch 4).

Diese neu hinzugefügte Änderung betrifft das Verfahren (*de facto* unabhängiger Anspruch 2) bzw. die Vorrichtung (*de facto* unabhängiger Anspruch 5) des Hilfsantrags 2B in gleicher Weise.

- 5.2 Die Beschwerdeführerin argumentiert, dass E4 kein Regelventil offenbare, und auch keine Angabe, wo das auf Blatt 11 der E4 beschriebene Ventil ("control valve") eigentlich sitze. Die Kammer stimmt jedoch mit der Ansicht der Beschwerdegegnerin überein, dass der Begriff "Regelventil" in den Hilfsanträgen 2A und 2B keine weiteren Merkmale in Zusammenhang mit der "Regelung des Saugvermögens" impliziert, sondern wie in E4 lediglich der Steuerung des rückgeführten Gasstromes dient, vgl. oben zum Verständnis eines "Regelventils" im Patent unter Punkt 3.3.3 dieser Entscheidung. Zudem ist E4 eindeutig zu entnehmen, dass das im Fließschema auf Blatt 4 gezeigte Ventil in der Rückführleitung ("PRESSURE LOOP") technisch sinnvoll nur dem auf Blatt 11 genannten Ventil ("control valve") entsprechen kann, nicht zuletzt im Einklang mit der eidesstattlichen Versicherung des Herrn Seemayer vom 15. Dezember 2003 unter Punkt 3, vgl. oben zur Offenbarung der E4 unter Punkt 3.5.2 dieser Entscheidung.

Die Ansprüche 2 und 4 des Hilfsantrags 2A und die Ansprüche 2 und 5 des Hilfsantrags 2B sind folglich

durch die Offenbarung aus E4 neuheitsschädlich vorweggenommen.

- 5.3 Das Verfahren (Anspruch 1) und die Vorrichtung (Anspruch 2) des Hilfsantrags 2C ersetzt das Vakuumsystem der Hilfsanträge 2A und 2B durch eine Vakuumpumpe mit einer oder mehreren Stufen. Hierfür gelten die Überlegungen zu Hilfsantrag 1B *mutatis mutandis*.

Die Ansprüche 1 und 2 des Hilfsantrags 2C beruhen daher im Lichte der E4 und allgemeinem Fachwissen auf keiner erfinderischen Tätigkeit, Artikel 56 EPÜ.

6. Hilfsanträge 3A bis 3C

- 6.1 Hilfsantrag 3A ist unter anderem auf ein Verfahren (Anspruch 2) bzw. eine Vorrichtung (Anspruch 5) zur Regelung des Saugvermögens eines Vakuumsystems gerichtet, dessen Gegenstand gegenüber der erteilten Fassung des Patents das neue Merkmal enthält, dass die Pumpe des Vakuumsystems, welche den Hochvakuumanschluss trägt, eine "Turbomolekularpumpe" ist.

Diese neu hinzugefügte Änderung betrifft das Verfahren (de facto unabhängiger Anspruch 3) bzw. die Vorrichtung (de facto unabhängiger Anspruch 6) des Hilfsantrags 3B in gleicher Weise.

- 6.2 Die Beschwerdeführerin bringt vor, dass aus E4 kein Hinweis auf eine Turbomolekularpumpe zu entnehmen sei, denn die dort im Fließschema auf Blatt 4 verwandten Drehschieberpumpen ("rotary vane pump") und Wälzkolbenpumpen ("roots pump") arbeiteten im Grob- und Feinvakuum. Der Fachmann hätte somit keinen Anlass, von

den Wälzkolbenpumpen an der Eingangsseite des Pumpsystems abzuweichen.

Die Kammer schließt sich jedoch der Auffassung der Beschwerdegegnerin an, wonach dem Fachmann allgemein bekannt ist, dass Turbomolekularpumpen gegenüber Wälzkolbenpumpen in der Lage sind, ein noch höheres Vakuum zu erzielen. Auch die Beschwerdeführerin räumt ein, dass, außer einer erforderlichen Neuabstimmung des Systems, das Ersetzen einer Wälzkolbenpumpe durch eine Turbomolekularpumpe in E4 kein konstruktives Hindernis darstellt. Dies steht nach Ansicht der Kammer auch in Übereinstimmung mit dem Patent, wo Turbomolekularpumpen als Pumpe lediglich eine bevorzugte Ausführungsform darstellen, ansonsten aber keine (konstruktiven) Auswirkungen auf das übrige System ersichtlich sind, vgl. Patent, Spalte 2, Zeilen 20-24. Die Kammer kommt daher zum Schluss, dass der Fachmann, sobald ihm die Aufgabe gestellt wird, mit dem Pumpsystem der E4 ein höheres Vakuum zu erzielen, eine Wälzkolbenpumpe an der Eingangsseite ohne weiteres durch eine Turbomolekularpumpe ersetzen, und das verbleibende System entsprechend anpassen würde.

Die Ansprüche 2 und 5 des Hilfsantrags 3A und Ansprüche 3 und 6 des Hilfsantrags 3B beruhen daher auf keiner erfinderischen Tätigkeit, Artikel 56 EPÜ.

6.3 Das Verfahren (Anspruch 1) und die Vorrichtung (Anspruch 3) des Hilfsantrags 3C ersetzt das Vakuumsystem der Hilfsanträge 3A und 3B durch eine Vakuumpumpe mit einer oder mehreren Stufen.

Für die Kammer ist, im Übrigen unbestritten, kein Synergieeffekt zwischen der Verwendung eines Gehäuses für Pumpenstufen (vgl. oben zu Hilfsantrag 1B) und dem

Vorsehen einer Turbomolekularpumpe anstatt einer Wälzkolbenpumpe (vgl. oben zu Hilfsantrag 3A, 3B) erkennbar. Daher würde der Fachmann, einerseits zur Integration der Pumpen in E4 und andererseits zur Erhöhung des Vakuums, im Lichte der E4 und allgemeinem Fachwissen wieder naheliegend zum Gegenstand der Ansprüche 1 und 3 gelangen.

Die Ansprüche 1 und 3 des Hilfsantrags 3C beruhen daher ebenfalls auf keiner erfinderischen Tätigkeit.

7. Hilfsanträge 4A bis 4C

7.1 Die Hilfsanträge 4A bis 4C beruhen im Grunde auf einer Kombination der jeweiligen Hilfsanträge 2A bis 2C mit den jeweiligen Hilfsanträgen 3A bis 3C. Mit anderen Worten wird nun in den Ansprüchen der Hilfsanträge 4A bis 4C der rückgeführte Gasstrom "durch ein Regelventil gesteuert" und die Pumpe die den Hochvakuumanschluss trägt, ist eine "Turbomolekularpumpe".

7.2 Die Beschwerdeführerin führt aus, dass vor allem wegen der tiefen Drücke in Zusammenhang mit Turbomolekularpumpen eine Regelung mit Rückführleitung und Regelventil besonders vorteilhaft sei. Durch die gewählte Abzweigung verlaufe nämlich die Rückführung über die Turbomolekularpumpe, welche den Hochvakuumanschluss trage. Die Kammer folgt jedoch der Ansicht der Beschwerdegegnerin, dass das Regelventil des Patents wie in E4 lediglich der Steuerung des rückgeführten Gasstromes dient (vgl. oben Hilfsanträge 2A bis 2C). Ausgehend von E4 ergibt sich zudem die Rückführung um eine Turbomolekularpumpe am Hochvakuumanschluss, die eine Wälzkolbenpumpe an der Eingangsseite des Pumpsystems der E4 ersetzt (vgl. oben Hilfsanträge 3A bis 3C), im Fließschema der E4

zwangsläufig, siehe "PRESSURE LOOP" auf Blatt 4 der E4. Daher ist auch kein Synergieeffekt durch die Kombination von "Regelventil" in der Rückführleitung und "Turbomolekularpumpe" am Hochvakuumanschluss gemäß den Ansprüchen der Hilfsanträge 4A bis 4C für die Kammer ersichtlich. Die Ausführungen zu Neuheit und erfinderischer Tätigkeit der vorgeordneten Hilfsanträge gelten folglich *mutatis mutandis*.

Auch die Hilfsanträge 4A bis 4C sind daher wegen mangelnder erfinderischer Tätigkeit der jeweiligen unabhängigen Ansprüche nicht gewährbar.

8. Zusammenfassend stellt die Kammer fest, dass keiner der Anträge der Beschwerdeführerin gewährbar ist, sodass die Beschwerde ohne Erfolg bleibt.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:



G. Magouliotis

A. de Vries

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt