



# BUNDESPATENTGERICHT

23 W (pat) 23/13

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
20. Oktober 2015

...

## BESCHLUSS

In der Einspruchsbeschwerdesache

...

...

**betreffend das Patent 10 2004 064 160**

hat der 23. Senat (Techn. Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 20. Oktober 2015 unter Mitwirkung des Richters Dipl.-Phys. Brandt als Vorsitzenden und der Richter Dipl.-Phys. Dr. Friedrich, Dipl.-Phys. Dr. Zebisch und Dr. Himmelmann

beschlossen:

1. Der Beschluss der Patentabteilung 54 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 20. Juni 2013 (schriftlich begründet durch Beschluss vom 9. Juli 2013) wird aufgehoben;
2. das Patent Nr. 10 2004 064 160 mit der Bezeichnung „Düsenschutzkappe und Anordnungen von Plasmabrennerkomponenten“, dem Anmeldetag 8. Oktober 2004 wird in beschränktem Umfang aufrechterhalten nach Maßgabe folgender Unterlagen:
  - Patentansprüche 1 bis 5 gemäß Hilfsantrag 1, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 20. Oktober 2015;
  - Beschreibungsseiten 2/10 bis 6/10, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 20. Oktober 2015;
  - 4 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 bis 2.2 gemäß Patentschrift;
3. im Übrigen werden die Beschwerden der Einsprechenden II und der Patentinhaberin zurückgewiesen;

4. die Druckschrift E20 wird berücksichtigt.

## **Gründe**

### **I.**

Die Prüfungsstelle für Klasse H05H des Deutschen Patent- und Markenamts hat das am 28. April 2009 in der Anhörung vor der Prüfungsstelle für Klasse H05H von der am 8. Oktober 2004 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereichten und mit der DE 10 2004 049 445 A1 am 20. April 2006 offengelegten Patentanmeldung 10 2004 049 445.2-54 abgetrennte Patent 10 2004 064 160 (Streitpatent) mit der Bezeichnung „Düsenschutzkappe und Anordnungen von Plasmabrennerkomponenten“ durch Beschluss vom 26. Juli 2010 erteilt. Das Patent wurde am 30. Dezember 2010 mit der DE 10 2004 064 160 B4 veröffentlicht.

Gegen das Patent haben die Einsprechende I mit Schriftsatz vom 1. März 2011, am Tag darauf beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangen, sowie die Einsprechende II mit Schriftsatz vom 30. März 2011, am selben Tag beim Deutschen Patent- und Markenamt per Fax eingegangen, Einspruch erhoben. In ihren Schriftsätzen haben sie beantragt, das Streitpatent in vollem Umfang zu widerrufen (§ 61 PatG), wobei sie als Widerrufsgründe unzulässige Erweiterung des beanspruchten Gegenstandes (§ 21 Abs. 1 Nr. 4 PatG) und fehlende Patentfähigkeit (§ 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG) auf Grund fehlender Neuheit (§ 3 PatG) oder mangelnder erfinderischer Tätigkeit (§ 4 PatG) angegeben haben. Sie haben sich bei ihren Begründungen im Hinblick auf die fehlende Patentfähigkeit insgesamt auf folgende, zum Teil bereits im Patentprüfungsverfahren berücksichtigte Dokumente gestützt:

E1 DE 101 44 516 A1,

E2 DE 38 32 630 A1,

- E3 US 6 207 923 B1,
- E4 US 5 132 512 A,
- E5 EP 0 801 882 B1,
- E6 EP 0 573 653 B1,
- E7 EP 1 324 644 A2,
- E8 WO 96/21 339 A1,
- E9 WO 02/13 583 A1,
- E10 US 5 308 949 A,
- E11 US 2001/ 0 007 320 A1,
- E12 EP 0 810 052 A1,
- E13 US 5 317 126 A,
- E14 US 5 695 662 A,
- E15 US 5 747 767 A,
- E16 US 6 268 583 B1,
- E17 US 6 320 156 B1,
- E18 WO 92/15 421 A1 und
- E19 Firmenschrift der Firma H...: „HyPerformance Plasma“,  
Januar 2004.

Auf den Einspruch hin hat die Patentinhaberin mit Schriftsatz vom 15. Juli 2011 einen neuen Anspruchssatz eingereicht und ausgeführt, dass die in diesem Anspruchssatz beanspruchten Gegenstände ursprünglich offenbart seien und, da sie sowohl neu seien als auch auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns beruhten, auch patentfähig seien.

Die Einsprechende I hat dem mit Schriftsatz vom 6. Juni 2012 widersprochen und zur Unterstützung ihrer Ansichten die Anlagen

- A handschriftlich markiertes Exemplar der von der Patentinhaberin vorgelegten Ansprüche 1 bis 7 und
- B BGH-Urteil Xa ZR 124/07 – „Fälschungssicheres Dokument“

eingereicht.

Mit Schriftsatz vom 23. Juli 2012 hat auch die Einsprechende II den Ansichten der Patentinhaberin widersprochen, wobei sie sich dabei neben den beiden bereits genannten Gründen der unzulässigen Erweiterung und der fehlenden Patentfähigkeit auch auf § 34 Abs. 4 PatG, also auf den auch in § 21 Abs. 1 Nr. 2 PatG genannten Grund der mangelnden Ausführbarkeit berufen hat.

Zu den Ausführungen der Einsprechenden hat die Patentinhaberin mit Schriftsatz vom 24. Januar 2013 Stellung genommen und abermals einen neuen Anspruchssatz eingereicht.

In der Anhörung vor der Patentabteilung 54 des Deutschen Patent- und Markenamts am 20. Juni 2013 stellte die Patentinhaberin den Antrag:

- Das Patent aufgrund der Ansprüche 1 bis 7, eingegangen am 25. Januar 2013 beschränkt aufrechtzuerhalten;
- Hilfsweise das Patent mit den in der Anhörung als 1. Hilfsantrag überreichten Ansprüchen 1 bis 6 beschränkt aufrechtzuerhalten;
- Weiter Hilfsweise das Patent mit den ebenfalls in der Anhörung als 2. Hilfsantrag überreichten Ansprüchen beschränkt aufrechtzuerhalten.

Die Einsprechende II hat ihren Antrag auf vollständigen Widerruf in der Anhörung wiederholt.

Als Ergebnis der Anhörung wurde das Streitpatent durch Beschluss der Patentabteilung 54 des Deutschen Patent- und Markenamts in der Anhörung gemäß § 61 Abs. 1 Satz 1 PatG im Umfang des 2. Hilfsantrags beschränkt aufrechterhalten.

Die Patentabteilung 54 hat in ihrer auf den 9. Juli 2013 datierten Beschlussbegründung ausgeführt, dass Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag aufgrund unzulässiger Erweiterung des ursprünglich offenbarten Gegenstands unzulässig sei. Der Gegenstand des Anspruchs 1 des 1. Hilfsantrags sei gegenüber der Offenba-

nung der Druckschrift E6 nicht mehr neu, so dass er nicht patentfähig sei. Die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche des 2. Hilfsantrags seien dagegen sowohl neu als auch auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns beruhend und damit patentfähig. Auch bestünden bezüglich der Zulässigkeit der Ansprüche des 2. Hilfsantrags, wie übrigens auch der des 1. Hilfsantrags keine Bedenken.

In der elektronischen Akte des DPMA finden sich drei PDF-Dateien mit der Bezeichnung „Beschluss Aufrechterhaltung - Signiert“ und jeweils drei Signaturdateien „SIG-1“, „SIG-2“ und „SIG-3“. Alle drei Dateien enthalten jeweils u. a. zwei mit „Beschluss“ überschriebene Teile, wobei die Teile einer Datei sich untereinander in der Angabe der Unterzeichnenden unterscheiden und in den unterschiedlichen Dateien unterschiedliche Angaben im Adressenfeld aufweisen.

Jeweils einer der Beschlüsse wurde den Vertretern der beiden Einsprechenden am 15. Juli 2013 und dem Vertreter der Patentinhaberin am 16. Juli 2013 zugestellt.

Gegen diesen Beschluss der Patentabteilung 54 haben die Einsprechende II mit Schriftsatz vom 31. Juli 2013, am selben Tag per Fax beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangen, und die Patentinhaberin mit Schriftsatz vom 15. August 2013, am selben Tag über Fax beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangen, Beschwerde eingelegt.

Die Patentinhaberin hat ihre Beschwerde mit Schriftsatz vom 21. Oktober 2013 begründet und mit dieser Begründung einen Satz neuer Patentansprüche eingereicht. Sie hat dabei ausgeführt, dass der Gegenstand des darin enthaltenen Anspruchs 1 sowohl neu sei als auch auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns beruhe.

Die Einsprechende II hat ihre Beschwerde mit Schriftsatz vom 2. September 2015 begründet, wobei sie auf die Beschwerdebegründung der Patentinhaberin einge-

gangen ist und dieser widersprochen hat. In einem weiteren Schriftsatz vom 15. Oktober 2015 hat sie nochmals ihre Sichtweise dargelegt und die weiteren Dokumente

E20 Prospekt „H... HD1070“,

E20.1 Ersatzteillisten zum „H... HD1070“ gültig ab 1. April 1994 bzw.  
1. Januar 1993 und

E21 DE 693 19 597 T2

eingereicht. Während der mündlichen Verhandlung am 20. Oktober 2015 hat sie eine bessere Kopie der Druckschrift E20 übergeben und eine eidesstattliche Versicherung des Herrn M... in N... U... vom 20. Oktober 2015 überreicht, in der er bestätigt, dass der Prospekt E20 frei zugängliches Werbematerial war und von 1998 bis 2000 an Messeständen der Firma H... zur Mitnahme auslag.

Die Patentinhaberin ist in einem weiteren Schriftsatz vom 14. Oktober 2015 auf die Beschwerdebegündung der Einsprechenden II eingegangen und den Ansichten der Einsprechenden II entgegengetreten. Sie hat nochmals dargelegt, dass der Gegenstand des nunmehr geltenden Anspruchs 1 patentfähig sei.

Die Einsprechende I hat sich zu den Beschwerden nicht geäußert und ist trotz ordnungsgemäßer Ladung auch nicht zur mündlichen Verhandlung am 20. Oktober 2015 erschienen.

In der mündlichen Verhandlung am 20. Oktober 2015 hat die Patentinhaberin einen neuen Satz Patentansprüche und neue Beschreibungsseiten 2/10 bis 6/10 als Hilfsantrag 1 eingereicht und beantragt:

1. Hauptantrag

- a. Den Beschluss der Patentabteilung 54 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 20. Juni 2013 (schriftlich begründet durch Beschluss vom 9. Juli 2013) aufzuheben;
- b. das Patent Nr. 10 2004 064 160 mit der Bezeichnung „Düsenschutzkappe und Anordnungen von Plasmabrennerkomponenten“ dem Anmeldetag 8. Oktober 2004 in beschränktem Umfang aufrecht zu erhalten nach Maßgabe folgender Unterlagen:
  - Patentansprüche 1 bis 6 gemäß Hauptantrag, eingegangen am 21. Oktober 2013;
  - Beschreibungsseiten 2/10 bis 6/10 gemäß Patentschrift;
  - 4 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 bis 2.2 gemäß Patentschrift;
- c. im Übrigen die Beschwerde der Einsprechenden II zurückzuweisen;
- d. die Druckschrift E20 als verspätet zurückzuweisen.

2. Hilfsantrag 1

- a. Hilfsweise das unter 1b. genannte Patent in beschränktem Umfang aufrecht zu erhalten nach Maßgabe folgender Unterlagen:
  - Patentansprüche 1 bis 5 gemäß Hilfsantrag 1, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 20. Oktober 2015;
  - Beschreibungsseiten 2/10 bis 6/10, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 20. Oktober 2015;
  - 4 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 bis 2.2 gemäß Patentschrift;
- b. im Übrigen die Beschwerde der Einsprechenden II zurückzuweisen;
- c. die Druckschrift E20 als verspätet zurückzuweisen.

Die Einsprechende II hat in dieser mündlichen Verhandlung beantragt:

1. Die Beschwerde der Patentinhaberin zurückzuweisen;

2. den Beschluss der Patentabteilung 54 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 20. Juni 2013 (schriftlich begründet durch Beschluss vom 9. Juli 2013) aufzuheben und das Patent Nr. 10 2004 064 160 in vollem Umfang zu widerrufen.

Der mit der Beschwerdebegründung der Patentinhaberin eingereichte und damit gemäß **Hauptantrag** geltende Anspruch 1 lautet (mit bei unverändertem Wortlaut eingefügter Gliederung):

- „1.1 Anordnung aus einer Düsenkappe (5) und einem Sekundärgasführungsteil (8) für einen Plasmabrenner (1),
- 1.2 wobei die Düsenkappe (5) eine Mantelfläche aufweist, die, ausgehend von einem vorderen Ende der Düsenkappe (5), aufeinanderfolgend:
- 1.3 - einen sich zum vorderen Ende der Düsenkappe (5) im Wesentlichen kegelförmig verjüngenden zweiten Abschnitt (5b),
- 1.4 - einen im Wesentlichen zylindrischen ersten Abschnitt (5a) und
- 1.5 - einen zu einer Längsachse der Düsenkappe (5) radialen Absatz aufweist, wobei das Sekundärgasführungsteil (8) auf dem radialen Absatz angeordnet ist, ringförmig ausgeführt ist und eine Vielzahl von Durchlässen (8a) aufweist, die sich radial zur Längsachse der Düsenkappe (5) erstrecken oder einen Versatz zur Radiale aufweisen.“

Beim Anspruch 1 des in der mündlichen Verhandlung überreichten **Hilfsantrags 1** ist gegenüber dem Anspruch 1 des Hauptantrags das Merkmal 1.4 präzisiert worden und lautet:

- „1.4' - einen unter einem Winkel in einem Bereich von  $\pm 15^\circ$  zur Längsachse der Düsenkappe (5) geneigten im Wesentlichen zylindrischen ersten Abschnitt (5a) und“

Außerdem wurde das Merkmal 1.5 an seinem Ende (Änderungen unterstrichen) verändert, so dass es wie folgt lautet:

„1.5‘ - einen zu einer Längsachse der Düsenkappe (5) radialen Absatz aufweist, wobei das Sekundärgasführungsteil (8) auf dem radialen Absatz angeordnet ist, ringförmig ausgeführt ist und eine Vielzahl von Durchlässen (8a) aufweist, die sich radial zur Längsachse der Düsenkappe (5) erstrecken oder einen Versatz zur Radialen aufweisen, so dass das Sekundärgas derart geführt wird, dass die Sekundärgasströmung zunächst auf den im Wesentlichen zylindrischen ersten Abschnitt (5a) trifft.“

Der nebengeordnete Anspruch 5 des Hilfsantrags 1 lautet:

„Anordnung aus einer Düsenkappe (7) für einen Plasmabrenner (1) und einer Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Düsenkappe (7) eine Austrittsöffnung (7a) und eine Innenfläche (7b) aufweist, die, ausgehend von der Austrittsöffnung (7a), aufeinanderfolgend:

- einen im rechten Winkel zu einer Längsachse L der Düsenkappe (7) gerichteten dritten Abschnitt,
- einen sich in Richtung der Austrittsöffnung (7a) im Wesentlichen kegelförmig verjüngenden zweiten Abschnitt,
- einen im Wesentlichen zylindrischen ersten Abschnitt und
- einen radialen Rücksprung aufweist, und

wobei die Düsenkappe so angeordnet ist, dass zwischen der Düsenkappe (5) und der Düsenkappe (7) ein Sekundärgaskanal (9) gebildet wird und sich darin das Sekundärgasführungsteil (8) zwischen dem radialen Absatz und dem radialen Rücksprung befindet.“

Zudem wurden beim Hilfsantrag 1 Änderungen in der Beschreibung vorgenommen. Diese Änderungen wurden in erster Linie an Stellen vorgenommen, an denen in der Streitpatentschrift eine Düse als Alternative zur Düsenkappe angegeben ist. Die Alternative „Düse“ wurde dabei gestrichen.

Wegen des nebengeordneten Anspruchs 6 des Hauptantrags und der auf den jeweiligen Anspruch 1 direkt oder indirekt rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 5 des Hauptantrags bzw. 2 bis 4 des Hilfsantrags 1 wird, genau wie zu den weiteren Einzelheiten, auf den Akteninhalt Bezug genommen.

## II.

Die rechtzeitig eingegangenen Beschwerden sind zulässig. Sie führen zur Aufhebung des Beschlusses der Patentabteilung 54 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 20. Juni 2013 und zur beschränkten Aufrechterhaltung des Streitpatents in der Fassung des Hilfsantrags 1, denn die Lehre des Patents nach diesem Hilfsantrag geht nicht über die ursprünglich offenbarte Lehre hinaus (§§ 59 Abs. 1, 21 Abs. 1 Nr. 4 PatG) und der Gegenstand seines Anspruchs 1 ist anders als der des Anspruchs 1 des Hauptantrags auch patentfähig (§§ 1 bis 5 PatG).

1. In der elektronischen Akte des DPMA existieren drei mit „Beschluss Aufrechterhaltung - Signiert“ bezeichnete PDF-Dateien, die zudem, ebenso wie die Dokumentanzeige in den Signaturdateien, jeweils mehrere Beschlusstexte enthalten, so dass eine präzise Bestimmung der Urschrift nicht möglich ist. Da aber der Tenor und die Gründe der mehrfach vorhandenen Beschlusstexte in den drei PDF-Dateien alle übereinstimmen, ist der Inhalt der Entscheidung, die mit den qualifizierten Signaturen versehen werden sollte, zumindest bestimmbar (vgl. *BPatG BIPMZ 2014, 355, 356 - Anordnung zur Erfassung von Berührungen auf einer Trägerplatte*), weshalb der Senat keine Veranlassung sieht, das Verfahren nach § 79 Abs. 3 Satz 1 Nr. 2 PatG an das Deutsche Patent- und Markenamt zurückzuverweisen.

2. Die Zulässigkeit des Einspruchs ist von Amts wegen in jedem Verfahrensstadium, auch im Beschwerdeverfahren, zu prüfen (vgl. *Schulte, Patentgesetz mit EPÜ, 9. Auflage, § 59 Rdn. 51 und 150 bis 152; BGH GRUR 1972, 592 – „Sortier-*

gerät“), da nur das Vorliegen eines zulässigen Einspruchs die sachliche Überprüfung eines erteilten Patents erlaubt.

Vorliegend sind die form- und fristgerecht erhobenen Einsprüche jedoch zulässig, weil zu dem geltend gemachten Einspruchsgrund der unzulässigen Erweiterung (§ 21 Abs. 1 Nr. 4 PatG) detailliert angegeben wird, welche Merkmale der unabhängigen Ansprüche des Streitpatents ursprünglich nicht offenbart seien, und warum der Fachmann den in Anspruch 1 beanspruchten Gegenstand als nicht zur Erfindung gehörend betrachtet hätte. Zum Einspruchsgrund der mangelnden Patentfähigkeit auf Grund fehlender Neuheit und fehlender erfinderischer Tätigkeit (§ 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG i. V. m. §§ 3 und 4 PatG) wurde ebenfalls substantiiert Stellung genommen. So haben die Einsprechenden genau angegeben, wo welche Merkmale des Gegenstands des unabhängigen Anspruchs 1 in den einzelnen Druckschriften offenbart seien, so dass der Gegenstand des Anspruchs 1 entweder neuheitsschädlich getroffen werde oder sich in naheliegender Weise aus dem genannten Stand der Technik ergebe. Die Einsprechende I gibt zudem noch ausführlich an, wo oder wie sich die Merkmale der Unteransprüche ergäben. Insgesamt sind somit die Tatsachen, die den Einspruch rechtfertigen, in beiden Einsprüchen im Einzelnen aufgeführt (§ 59 Abs. 1 Satz 4 PatG). Die Patentabteilung des Deutschen Patent- und Markenamts und auch die Patentinhaberin sind demnach in die Lage versetzt worden, ohne eigene Nachforschungen festzustellen, ob die behaupteten Einspruchsgründe vorliegen (*vgl. hierzu BGH BIPMZ 1988, 250, Leitsatz 2, 251, liSp, Abs. 1 - „Epoxidation“; Schulte, PatG, 9. Auflage, § 59 Rdn. 83 bis 89*).

**3.** Das Streitpatent betrifft eine Anordnung aus einer Düsenkappe und einem Sekundärgasführungsteil für einen Plasmabrenner sowie eine Anordnung aus einer Düsenkappe, einer Düsenkappe und einem Sekundärgasführungsteil für einen Plasmabrenner (*vgl. Abs. [0001] der Streitpatentschrift*).

Beim Plasmaschneiden wird zunächst ein Lichtbogen (Pilotlichtbogen) zwischen einer Kathode (Elektrode) und einer Anode (Düse) gezündet und danach direkt auf ein Werkstück übertragen, um damit einen Schnitt herzustellen. Dieser Lichtbogen erzeugt ein Plasma, das ein thermisch hochaufgeheiztes, elektrisch leitfähiges Gas ist, welches aus positiven und negativen Ionen, Elektronen sowie angeregten und neutralen Atomen und Molekülen besteht. Als Plasmagas werden Gase wie Argon, Wasserstoff, Stickstoff, Sauerstoff oder Luft eingesetzt. Diese Gase werden durch die Energie des Lichtbogens ionisiert und dissoziiert. Der daraus entstehende Plasmastrahl wird zum Schneiden des Werkstücks eingesetzt (*vgl. Abs. [0002] bis [0004] der Streitpatentschrift*).

Ein moderner Plasmabrenner besteht aus Grundbauteilen wie Brennerkörper, Elektrode (Kathode), Düse, einer oder mehreren Schutzkappen, welche die Düse umgeben, sowie Verbindungen, die zur Versorgung des Brenners mit Strom, Gasen und/oder Flüssigkeiten dienen. Die Düse kann aus einem oder mehreren Teilen bestehen. Bei direkt wassergekühlten Brennern wird die Düse von einer Düsenkappe gehalten. Zwischen der Düse und der Düsenkappe strömt Kühlwasser und zwischen der Düsenkappe und der Düsenschutzkappe strömt ein Sekundärgas. Bei gasgekühlten Brennern und indirekt wassergekühlten Brennern kann die Düsenkappe entfallen. Dann strömt das Sekundärgas zwischen der Düse und der Düsenschutzkappe (*vgl. Abs. [0004] bis [0006] der Streitpatentschrift*).

Die Elektrode und die Düse sind zueinander in einem bestimmten räumlichen Verhältnis angeordnet und begrenzen einen Raum - die Plasmakammer, in der der Plasmastrahl erzeugt wird. Der Plasmastrahl kann in seinen Parametern wie z. B. Durchmesser, Temperatur, Energiedichte und Durchflussrate des Plasmagases durch die Gestaltung der Düse und Elektrode stark beeinflusst werden (*vgl. Abs. [0007] der Streitpatentschrift*).

Für die unterschiedlichen Plasmagase werden die Elektroden und Düsen aus unterschiedlichen Materialien und in verschiedenen Formen hergestellt. Düsen wer-

den in der Regel aus Kupfer hergestellt und direkt oder indirekt wassergekühlt. Je nach Schneidaufgabe und elektrischer Leistung des Plasmbrenners werden Düsen eingesetzt, die unterschiedliche Innenkonturen und Öffnungen mit unterschiedlichen Durchmessern aufweisen und damit die optimalen Schneidergebnisse liefern. Um eine Düse während des Schneidprozesses vor der Wärme und herausspritzendem geschmolzenem Metall des Werkstücks zu schützen, werden Düsen durch Düsenschutzkappen umschlossen.

Wie bereits dargestellt, strömt durch den Zwischenraum zwischen Düse bzw. Düsenkappe und Düsenschutzkappe ein Sekundärgas. Dieses dient zur Schaffung einer definierten Atmosphäre, zur Einschnürung des Plasmastrahls und zum Schutz vor Spritzern beim Einstechen in das Werkstück (*vgl. Abs. [0008] bis [0010] der Streitpatentschrift*).

Beim Unterwasserschneiden wird der Plasmastrahl durch einen Gaswirbel geschützt, der mit hoher Geschwindigkeit um den Plasmastrahl rotiert, wie dies beispielsweise in der Patentanmeldung DE 38 32 630 A1 (= E2) gezeigt wird. Auf der Düsenkappe werden fünf bis zwanzig Gasleitführungen in Form eines Stabs symmetrisch angeordnet. Das durch Gasleitkanäle, die durch die kegelförmige tangentiale Anordnung der Gasleitführungen und die Brennerkappe gebildet sind, fließende Sekundärgas umströmt tangential den Plasmastrahl und bildet einen hyperbolischen Wirbel, was den Zutritt des Wassers zum Plasmastrahl verhindert. Dieser Brenner kann aber auch zum Trockenschneiden verwendet werden, wobei der Sekundärgaswirbel dann die Brennerspitze vor dem geschmolzenen Metall des Werkstücks insbesondere beim Einstechen wesentlich schützt (*vgl. Abs. [0011] der Streitpatentschrift*).

Um die Oxidation der noch heißen Schnittflächen durch eine Reaktion mit dem in der Umgebungsluft befindlichen Sauerstoff zu verhindern, spielt die Auswahl des Sekundärgases eine wichtige Rolle. In der Patentanmeldung DE 101 44 516 A1 (= E1) wird Stickstoff als Sekundärgas eingesetzt. Der Plasmastrahl wird mit dem

Sekundärgas, das zwischen der Düsenkappe und der Düsenschutzkappe durch den daraus entstandenen Durchgang geleitet wird und aus der ringförmigen Öffnung in die Richtung des Werkstücks austritt, umströmt. Dadurch wird eine im Wesentlichen nicht oxidierende Atmosphäre am Werkstück gewährleistet. Dieser Effekt kann durch das Zumischen von geringen Anteilen Wasserstoff (z. B. 1 bis 20 %) noch verstärkt werden (*vgl. Abs. [0012] der Streitpatentschrift*).

Im Plasmabrenner nach dem Patent EP 0 573 653 B1 (= E6) wird das durch einen ringförmigen Sekundärgaskanal hindurch tretende Sekundärgas durch einen Isolator zwischen der Düsenkappe und der Schutzkappe ausgerichtet. Der Isolator hat kleine Bohrungen, die so geformt sind, dass das Sekundärgas entlang der Axialrichtung des Brennerkörpers austritt und mit ausreichender Menge und Geschwindigkeit den Plasmabogen umgibt. In einem anderen Isolator wird der Sekundärgasstrom als kreisender Gasstrom erzeugt, indem der im Isolator gebildete Richtkanal spiralförmig bezüglich des Zentralbereiches des Brenners ausgebildet ist (*vgl. Abs. [0013] der Streitpatentschrift*).

Im Patent EP 0 801 882 B1 (= E5) lenkt eine Schutzkappe entlang einer kegelförmigen Oberfläche einer Düsenkappe eine Sekundärgasströmung auf den Lichtbogen. Während des Schneidens wird die Geschwindigkeit dieser Strömung so reduziert, dass der Lichtbogen nicht destabilisiert wird. Diese Schutzkappe enthält einige Entlüftungsöffnungen, die das überflüssige Gas weglenken. Die Düsenschutzkappe und die Sekundärgasströmung schützen die Düse vor geschmolzenem Metall, das von einem Werkstück auf die Düse spritzen und eine Beschädigung oder eine Parallellichtbogenbildung bewirken kann (*vgl. Abs. [0014] der Streitpatentschrift*).

In den oben genannten Beispielen ergibt sich der Nachteil, dass der Plasmastrahl durch das direkte Anströmen mit dem Sekundärgas, insbesondere bei einem Sekundärgasvolumenstrom, der größer als der Plasmagasvolumenstrom ist, instabil wird. Die Instabilität macht sich vor allem beim Überfahren von technologisch be-

dingten Schnittfugen und bei Richtungs- und Geschwindigkeitsänderungen, wie z. B. an Ecken und am Schneidbeginn bemerkbar. Beim Überfahren einer Schnittfuge stabilisiert sich der Schneidlichtbogen nur langsam. Es kommt zum Schwingen des Schneidlichtbogens. Dieses Schwingen bildet sich auf der entstehenden Schnittkante ab und führt so zu einer Qualitätsverschlechterung (*vgl. Abs. [0015] der Streitpatentschrift*).

Bei dem in der Patentschrift US 6 207 923 B1 (= E3) offenbarten Plasmabrenner strömt ein Sekundärgas in einem Zwischenraum zwischen einer Düse mit einem verlängerten Düsenmund und einer Schutzkappe. Die Austrittsöffnung der Schutzkappe ist so geformt, dass der Düsenmund sich teilweise zwischen dem Eingang und dem Ausgang der Austrittsöffnung befindet. Eine solche Anordnung erzeugt eine im wesentlichen säulenförmige Strömung des Sekundärgases um den Plasmastrahl, ohne den Plasmastrahl wesentlich zu stören, und soll die Düse vor hochspritzendem Metall des Werkstücks schützen. Nachteil dieses Aufbaus ist jedoch, dass der Düsenmund selbst nur unzureichend vor hochspritzendem Metall insbesondere beim Einstecken des Plasmastrahls in das Werkstück geschützt ist. Weiterhin kann das Sekundärgas auch nicht gezielt in den Plasmastrahl gelenkt werden, um durch das Sekundärgas die Schnitteigenschaften zu beeinflussen und damit eine gute Schnittqualität zu erreichen. Hierzu wären bestimmte Gaskombinationen und die aktive Teilnahme des Sekundärgases am Plasmaprozess erforderlich, wie es z. B. beim Schneiden von Edelstählen mit einem Gemisch aus Ar und H<sub>2</sub> als Plasmagas und Stickstoff als Sekundärgas praktiziert wird. Hierbei wirkt das Sekundärgas Stickstoff nicht nur als Schutzgas, um die Schnittflächen von dem oxidierenden Sauerstoff in der Umgebungsluft zu schützen, sondern nimmt auch aktiv am Plasmaprozess teil, indem es die Oberflächenspannung der Schmelze verringert. Diese wird dünnflüssiger und damit besser aus der Schnittfuge ausgetrieben, so dass ein bartfreier Schnitt entsteht. Mit der in der US 6 207 923 B1 beschriebenen Anordnung ist dies jedoch nicht möglich. Auch bei der Verwendung von Sauerstoff als Plasmagas für das Schneiden von Baustählen können durch unterschiedliche Zusammensetzung des Sekundärgases,

beispielsweise unterschiedliche Stickstoff- und Sauerstoffanteile, unterschiedliche Effekte hinsichtlich der Schnittqualität erzielt werden (*vgl. Abs. [0016] bis [0018] der Streitpatentschrift*).

Der Verlauf des Sekundärgaskanals, mit dessen Hilfe das Sekundärgas zum Plasmastrahl geführt wird, ist bei den aus dem Stand der Technik bekannten Plasmabrennern höchst unterschiedlich und weist oftmals ein Sekundärgasführungsteil auf, das dafür sorgt, dass das Sekundärgas nicht nur entlang der Längsachse des Plasmabrenners geführt wird, sondern um diese auch einen Wirbel bildet (*vgl. Abs. [0019] bis [0022] der Streitpatentschrift*).

Vor diesem Hintergrund liegt dem Streitpatent als technisches Problem die Aufgabe zugrunde, die beschriebenen Nachteile des Standes der Technik zu beseitigen. Dabei sollen die Funktionen des Sekundärgases, wie Schutz vor hochspritzendem Metall, Schaffung einer definierten Atmosphäre um den Plasmastrahl und die aktive Teilnahme des Sekundärgases am Plasmaprozess gewährleistet sein, ohne den Plasmastrahl in seiner Stabilität zu beeinflussen (*Vgl. Abs. [0023] der Streitpatentschrift*).

Diese Aufgabe wird durch die Anordnung aus einer Düsenkappe und einem Sekundärgasführungsteil für einen Plasmabrenner nach den Ansprüchen 1 des Hauptantrags und des Hilfsantrags 1 gelöst.

Der nunmehr von der Patentinhaberin verfolgte Anspruch 1 des Hauptantrags beansprucht eine aus zwei Teilen bestehende Anordnung. Diese beiden Teile sind eine Düsenkappe und ein Sekundärgasführungsteil für einen Plasmabrenner. Wie bereits ausgeführt, ist unter einer Düsenkappe nicht die äußerste Kappe eines Plasmabrenners zu verstehen, diese wäre die Düsenschutzkappe, sondern eine sich innerhalb der Düsenschutzkappe befindende weitere Kappe. Eine solche ist nicht immer vorhanden, ist jedoch regelmäßig dann vorhanden, wenn ein Kühlmittelstrom von einem Sekundärgasstrom getrennt werden soll. Dies stellt auch

regelmäßig ihre Aufgabe dar. Das Streitpatent in der erteilten Fassung ist in dieser Hinsicht jedoch mehrdeutig, denn es gibt in Abs. [0031] an, dass für den Fall eines gasgekühlten oder indirekt wassergekühlten Plasmabrenners, bei dem die Düsenkappe entfällt, die Düse die raumbegrenzende Aufgabe der Düsenkappe übernehme. In diesem Fall sei die Düse geometrisch so wie die Düsenkappe ausgebildet, so dass auch bei dieser Plasmabrennervariante die Vorteile der Erfindung erzielt werden könnten. Um klarzustellen, dass die Erfindung aber nur in der im Anspruch angegebenen Anordnung aus Düsenkappe und Sekundärgasführungsteil besteht, und dass die Außenseite oder ein Teil der Düse nicht als Düsenkappe im Sinne des Streitpatents zu betrachten ist, wurde in der Beschreibung des Hilfsantrags 1 Abs. [0031] gestrichen, und auch an weiteren Stellen wurde die Alternative „Düse“ zur „Düsenkappe“ gestrichen.

Die erfindungsgemäße Düsenkappe hat eine bestimmte geometrische Ausführung, die darin besteht, dass sie eine Mantelfläche aufweist, die aufeinanderfolgend vom vorderen Ende der Düsenkappe

- einen sich zum vorderen Ende der Düsenkappe im Wesentlichen kegelförmig verjüngenden zweiten Abschnitt,
- einen im Wesentlichen zylindrischen ersten Abschnitt und
- einen zu einer Längsachse der Düsenkappe radialen Absatz aufweist.

Hierbei sind die beiden mit „im Wesentlichen“ eingeleiteten Angaben interpretationsbedürftig. Üblicherweise wird mit „im Wesentlichen“ ein im Rahmen der Toleranzen unvermeidliches Abweichen von der im Anspruch angegebenen Idealform bezeichnet. Dies ist jedoch beim vorliegenden Patent nicht der Fall, denn in ihm wird explizit angegeben, dass die Neigung der nahezu zylindrischen Mantelfläche der Düsenkappe um bis  $\pm 15^\circ$  gegenüber der Längsachse L des Plasmabrenners abweichen kann (vgl. *Anspruch 5 der Streitpatentschrift und Anspruch 2 des Hauptantrags*). Da aber Anspruch 1 nicht einmal auf diese  $\pm 15^\circ$  beschränkt ist, sondern nur mit dem unbestimmten Ausdruck „im Wesentlichen“ charakterisiert wird, ist die Neigung des „im Wesentlichen zylindrischen“ Abschnitts damit nahezu unbestimmt. Eine Grenze stellt lediglich eine Neigung von  $\pm 45^\circ$  zur Längsachse

dar, denn wenn die Neigung größer ist, so verläuft die Fläche mehr quer zur Längsachse als an ihr entlang, womit die Mantelfläche nicht mehr „im Wesentlichen zylindrisch“ ist.

Ähnliches gilt auch für den Begriff „im Wesentlichen kegelförmig“. Darunter ist eine sich irgendwie verjüngende Mantelfläche zu verstehen. Damit ist die Mantelfläche der Düsenkappe ausgehend vom vorderen Ende folgendermaßen gestaltet:

- ein sich irgendwie zum vorderen Ende verjüngender Abschnitt
- ein Abschnitt, der um weniger als  $\pm 45^\circ$  zur Längsachse der Düsenkappe geneigt ist
- ein zur Längsachse der Düsenkappe radialer Absatz.

Anspruch 1 des Hilfsantrags charakterisiert den im Wesentlichen zylindrischen Abschnitt dahingehend näher, als nun Grenzen von  $\pm 15^\circ$  für die Neigung zur Längsachse der Düsenkappe angegeben werden.

Im Weiteren wird das Sekundärgasführungsteil näher charakterisiert. Es ist auf dem radialen Absatz angeordnet und ringförmig ausgeführt. Es weist eine Vielzahl von Durchlässen auf, die sich radial zur Längsachse der Düsenkappe erstrecken oder einen Versatz zur Radialen aufweisen. Dabei ist ohne weiteres verständlich, was eine Radiale ist, und wann sich ein Durchlass radial erstreckt. Anders verhält sich dies mit der Angabe zum Versatz zur Radialen. Im Sinne des Streitpatents ist darunter ein Durchlass zu verstehen, der sich in der Ebene der Radialen, also einer Ebene senkrecht zur Längsachse des Plasmabrenners erstreckt. Unter der fraglichen Angabe sind somit Durchlässe zu verstehen, deren Erstreckung keine Komponente entlang der Längsachse der Düsenkappe aufweist. Unter einem Durchlass ist auch nicht nur eine Bohrung zu verstehen, sondern ein Durchlass kann auch dann entstehen, wenn der Ring beispielsweise eine Einkerbung aufweist, welche im eingebauten Zustand Sekundärgas zwischen dem Ring und einer Wand durchlässt.

Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 schränkt die beanspruchte Anordnung noch dadurch ein, dass eine Wirkung des Sekundärgasführungsteils in der Anordnung angegeben wird. Diese besteht darin, dass das Sekundärgas derart durch die Durchlässe im Sekundärgasführungsteil geführt wird, dass die Sekundärgasströmung zunächst auf den im Wesentlichen zylindrischen ersten Abschnitt trifft.

4. Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß **Hauptantrag** ist gegenüber der Lehre der Druckschrift E13 nicht neu (§ 3 PatG), so dass er nicht patentfähig ist.

Als zuständiger Fachmann ist hier ein berufserfahrener Diplom-Physiker oder Diplom-Ingenieur der Fachrichtungen Elektrotechnik oder Maschinenbau mit Hochschul- oder Fachhochschulabschluss sowie speziellen Kenntnissen im Bereich der Strömungsmechanik zu definieren, der über langjährige Erfahrung in der Entwicklung von Plasmabrennern verfügt.

Druckschrift E13 offenbart in Fig. 5 einen Plasmabrenner, der neben einer mehrteiligen Düse (*inner nozzle piece 36, outer nozzle piece 38*) und einer Düsen-  
schutzkappe (*nozzle shield 68*) eine sich zwischen diesen beiden befindende „Wasserkappe“ (*water cap 66*) aufweist. Diese „Wasserkappe“ trennt das Kühlwasser vom Sekundärgas (vgl. Sp. 5, Z. 58 bis 62: „A water cap 66 threads into the lower end of the body at 66a to define, in part, the water chamber 62 and a flow path 67a for a secondary gas flow 67 (as opposed to the plasma gas flow 48, 54, 55).“), was typisch für eine Düsenkappe ist, so dass diese „Wasserkappe“ (66) als Düsenkappe zu identifizieren ist. Ihre Form wird im Text nicht weiter beschrieben. Jedoch offenbart Fig. 5 in Übereinstimmung mit dem Wortlaut des Anspruchs 1 eine

1.1 Anordnung aus einer Düsenkappe (*water cap 66*) und einem Sekundärgasführungsteil (*swirl ring 70*) für einen Plasmabrenner (*arc cutting torch 10*, vgl. Sp. 4, Z. 12 bis 14: „Figs. 3-6 show a plasma arc cutting torch 10 utilizing a second gas outlet 12 from a plasma chamber 14 to create a bypass flow 16 of plasma gas.“),

1.2 wobei die Düsenkappe (66) eine Mantelfläche aufweist, die, ausgehend von einem vorderen Ende (*dies ist das in Fig. 5 unten gezeigte Ende*) der Düsenkappe (66), aufeinanderfolgend:

1.3 einen sich zum vorderen Ende der Düsenkappe im Wesentlichen kegelförmig verjüngenden zweiten Abschnitt (*siehe den unteren schrägen Teil der Düsenkappe 66 in Fig. 5*),

1.4 einen im Wesentlichen zylindrischen ersten Abschnitt (*dies ist die innere Wand, an die das Sekundärgasführungsteil 70 stößt, und die einen niedrigen zylindrischen Abschnitt bildet*) und

1.5 einen zu einer Längsachse der Düsenkappe (66) radialen Absatz aufweist, wobei das Sekundärgasführungsteil (70) auf dem radialen Absatz angeordnet ist, ringförmig ausgeführt ist und eine Vielzahl von Durchlässen aufweist, die sich radial zur Längsachse der Düsenkappe (66) erstrecken oder einen Versatz zur Radialen aufweisen (*siehe Fig. 5 i. V. m. Sp. 6, Z. 5 bis 9: „A plenum 72 in the secondary gas flow path downstream of the ports 69 and upstream of a swirl ring 70 provides a small local supply of secondary gas that is sufficient to stabilize the arc as it is cut off.“*).

Da der in Anspruch 1 des Hauptantrags beanspruchte Gegenstand keine weiteren Merkmale aufweist, ist er demnach nicht neu (§ 3 PatG) und damit nicht patentfähig.

Dem Einwand der Patentinhaberin, dass die Düsenkappe (66) in Druckschrift E13 noch vor dem im Wesentlichen konischen Abschnitt einen weiteren, radialen Abschnitt aufweisen würde, so dass die Abschnitte nicht vom vorderen Ende der Düsenkappe ausgehen würden, weshalb die Merkmale 1.2 und 1.3 nicht erfüllt seien, kann nicht gefolgt werden, da der radiale Abschnitt das vordere Ende nicht verschiebt, sondern Bestandteil des vorderen Endes ist. Die Düsenkappe in Fig. 5 der

Druckschrift E13 weist somit ein flaches vorderes Ende auf, gebildet durch den radialen Abschnitt der Mantelfläche der Düsenkappe, von dem ausgehend sich ein sich zum vorderen Ende der Düsenkappe im Wesentlichen kegelförmig verjüngender zweiter Abschnitt der Mantelfläche der Düsenkappe anschließt.

**5.** Die Ansprüche des **Hilfsantrags 1** sind zulässig (§§ 38, 22 Abs. 1 PatG) und ihre Lehre ist ausführbar (§ 34 Abs. 4 PatG). Der gewerblich anwendbare (§ 5 PatG) Gegenstand des Anspruchs 1 des Hilfsantrags 1 ist gegenüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik neu (§ 3 PatG) und beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns (§ 4 PatG), so dass er patentfähig ist.

**5.1.** Die Ansprüche des Hilfsantrags 1 sind zulässig, da ihre Lehre ursprünglich offenbart ist (§ 38 PatG) und sie den Schutzbereich des Patents nicht erweitern (§ 22 Abs. 1 PatG).

So sind die meisten Merkmale des Patentanspruchs 1 in den ursprünglichen Patentansprüchen 3, 4, 8, 9 und 10 offenbart. Als in den ursprünglichen Ansprüchen nicht offenbarte Merkmale verbleiben die Angaben im Merkmal 1.5' bezüglich des radialen Absatzes und der Wirkungsangabe, dass das Sekundärgas derart geführt wird, dass die Sekundärgasströmung zunächst auf den im Wesentlichen zylindrischen ersten Abschnitt (5a) trifft. Der beanspruchte Absatz ist jedoch aus den ursprünglichen Figuren 1.1 bis 1.12 ersichtlich, und die Tatsache, dass er in jeder dieser alternativen Möglichkeiten vorhanden ist, zeigt auch, dass er ganz allgemein ein wesentliches Merkmal der Erfindung darstellt. Die genannte Wirkungsangabe des Sekundärgasführungsteils ist, soweit sie nicht ebenfalls aus den Figuren ersichtlich ist, zudem auf S. 6 im zweiten Abs. der ursprünglichen Beschreibung offenbart. Damit ist eine Anordnung mit allen Merkmalen des geltenden Anspruchs 1 des Hilfsantrags 1 ursprünglich offenbart.

Die Ansprüche 2 bis 4 gehen aus den ursprünglichen Ansprüchen 5 bis 7 hervor.

Die Merkmale der Düsenkappe, die als weiterer Bestandteil in die Anordnung nach Anspruch 5 eingeht, sind ebenfalls den ursprünglichen Figuren zu entnehmen, so dass die Gegenstände aller Ansprüche des Hilfsantrags 1 ursprünglich offenbart sind.

Die Einsprechenden geben als Widerrufsgrund auch eine unzulässige Erweiterung des Patents gegenüber der ursprünglichen Offenbarung an (§ 21 Abs. 1 Nr. 4 PatG). Dabei wird auch die Frage gestellt, ob die beanspruchten Gegenstände bzw. Anordnungen als Einzelteil vom Fachmann als zur Erfindung gehörend erkannt worden wären. Denn ursprünglich war nur ein Plasmabrenner beansprucht worden, der neben der Düsenkappe und dem Sekundärgasführungsteil zwingend weitere Bestandteile umfasst, so beispielsweise eine Düse und eine Elektrode. Auch gebe die Angabe, dass die Anordnung „für einen Plasmabrenner“ sei, nur eine Eignung der Anordnung an. Sie könne auch für beliebige andere Geräte genutzt werden.

Dieser Sichtweise kann jedoch nicht gefolgt werden, denn die Änderung des Patentgegenstandes von einem Plasmabrenner zu der nunmehr beanspruchten Anordnung aus Düsenkappe und Sekundärgasführungsteil stellt keine unzulässige Erweiterung dar. In den ursprünglichen Unterlagen war zu erkennen, dass die Erfindung in einer bestimmten Ausgestaltung des Sekundärgaskanals besteht. Dabei ist insbesondere entscheidend, dass ein Sekundärgasführungsteil das Sekundärgas so führt, dass dieses gegen einen nahezu zylindrischen Bereich der Mantelfläche entweder der Düse oder der Düsenkappe prallt. Diese Ausbildung leistet einen wichtigen Beitrag zur Vergleichmäßigung des Sekundärgasflusses und zur Stabilisierung des Plasmastrahls. Damit ist dem Fachmann klar, dass die Düsenkappe und deren Form sowie das Sekundärgasführungsteil entscheidende Bestandteile des Plasmabrenners und der Erfindung sind (*vgl. S. 6, 7 seitenübergreifender Abs. der ursprünglichen Beschreibung*). Ein Fachmann ist deshalb nicht überrascht, dass auch Ansprüche auf diese Teile allein gerichtet werden, zumal sich schon die ursprünglichen Unteransprüche 3 bis 12 ausschließlich mit diesen

beiden Teilen beschäftigen (vgl. *BGH Mitteilungen der deutschen Patentanwälte* 87, 1996, 204 – „Spielfahrbahn“; *GRUR* 2005, 1023 – „Einkaufswagen II“).

Der Schutzbereich des Hilfsantrags 1 geht auch nicht über den Schutzbereich des erteilten Patents hinaus, denn ausgehend vom Anspruch 4 des erteilten Patents, der zum Anspruch 1 des Hauptantrags identisch ist, wurden noch weitere dem Streitpatent zu entnehmende einschränkende Merkmale in den Anspruch aufgenommen, so dass ein gegenüber dem erteilten Patent eingeschränkter Schutzbereich vorliegt. Die weiteren Ansprüche des Hilfsantrags sind alle auf dessen Anspruch 1 rückbezogen, so dass auch hier keine weiterer Schutzbereich besteht. Damit sind die Ansprüche des Hilfsantrags 1 insgesamt zulässig.

**5.2.** Die Lehren der Ansprüche des Hilfsantrags 1 sind ausführbar (§ 34 Abs. 4 PatG). Zweifel könnten allenfalls bei den mit „im Wesentlichen“ eingeleiteten Angaben bestehen. Es wurde jedoch dargelegt, wie diese Angaben vom Fachmann verstanden werden, und wie sie im Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 teilweise beschränkt sind.

**5.3.** Der Gegenstand des Anspruchs 1 des Hilfsantrags 1 ist neu (§ 3 PatG) und beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns (§ 4 PatG).

Bei dieser Beurteilung wird auch die Druckschrift E20 berücksichtigt. Denn das Patentgesetz kennt lediglich für das Nichtigkeitsverfahren nach § 83 Abs. 4 PatG die Möglichkeit des Zurückweisens eines Angriffs- oder Verteidigungsmittels als verspätet, sofern weitere Bedingungen erfüllt sind. Eine entsprechende Regelung gibt es für das Einspruchsverfahren, das insofern einen anderen Charakter hat, als es der Überprüfung eines erteilten Patents durch die Öffentlichkeit dient, nicht (vgl. auch *Schulte, Patentgesetz mit EPÜ*, 9. Auflage, *Einleitung Rdn. 207 bis 209*, § 59 *Rdn. 213*).

Der Plasmabrenner nach Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 ist neu (§ 3 PatG):

So führt in Druckschrift E13 das Sekundärgasführungsteil (70) das Sekundärgas so, dass es nicht auf den im Wesentlichen zylindrischen ersten Abschnitt der Mantelfläche trifft, sondern auf den sich im Wesentlichen konisch verjüngenden zweiten Abschnitt (*siehe Fig. 5*). Der zylindrische Abschnitt wird durch das Sekundärgasführungsteil (70) vollständig bedeckt und ist damit für das Sekundärgas gar nicht zugänglich.

Eine vergleichbare Situation zeigt Druckschrift E6 in Fig. 3. Auch dort wird ein zylindrischer Abschnitt der Mantelfläche einer Düsenkappe (*nozzle cap 4a*) durch das Sekundärgasführungsteil (*insulator 14a*) vollständig bedeckt, so dass auch hier das Sekundärgas auf den sich verjüngenden Abschnitt trifft. Auch Druckschrift E12 zeigt in den Figuren 1 und 3 den in Druckschrift E6 offenbarten Plasmabrenner und geht in Bezug auf den Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 nicht über die Lehre der Druckschrift E6 hinaus. Druckschrift E18 ist die der Druckschrift E6 zugrundeliegende internationale Anmeldung.

Druckschrift E20 zeigt in der auf der dritten Seite unten rechts gezeigten Abbildung die schematische Darstellung eines Plasmabrenners, der mit „Patented Hypertherm Hydefinition™ Plasma“ überschrieben ist. Dieser Plasmabrenner weist drei Wände auf, wovon die innerste erste als Düse, die zweite als Düsenkappe, auch wenn diese dann mit der Düse fest verbunden ist, und die dritte als Düsen-schutzkappe identifiziert werden können. Die Mantelfläche der zweiten Wand weist dabei auch die im Anspruch 1 beanspruchte Folge aus einem sich konisch verjüngenden Abschnitt und einem zylindrischen Abschnitt auf. Auch ist ersichtlich, dass Sekundärgas (*äußere Pfeile im Zwischenraum zwischen zweiter und dritter Wand*) zunächst auf die zylindrische Fläche der zweiten Wand trifft. Dabei tritt es durch eine Öffnung in der äußeren Wand ein. Nicht gezeigt sind in dieser Figur ein radialer Absatz und ein Sekundärgasführungsteil, so dass dort die Merkmale 1.1 und 1.5' nicht in ihrer Gesamtheit offenbart sind.

Druckschrift E1 zeigt, wie auch Druckschrift E3, kein Sekundärgasführungsteil im Sinne des Streitpatents und damit keine Anordnung mit einem solchen.

Druckschrift E2 zeigt zwar ein Sekundärgasführungsteil (*siehe die Fig. 1 bis 3*), jedoch führt dieses das Sekundärgas bis an die Düsenöffnung heran.

Druckschrift E4 offenbart eine Düsenkappe (20), die eine gegenüber der beanspruchten Düsenkappe komplett andere Form aufweist.

Im Falle der Druckschriften E5 und E8 sind zwar eine Düsenkappe und ein Sekundärgasführungsteil offenbart (*siehe Fig. 2*), doch weist die Düsenkappe keinen im Wesentlichen zylindrischen Abschnitt nach Merkmal 1.4' auf.

Im Falle der Druckschrift E7 weist die Düsenkappe (66) keinen sich zum vorderen Ende im Wesentlichen verjüngenden zweiten Abschnitt der Mantelfläche auf, da der sich verjüngende Abschnitt unterhalb des Sekundärgasführungsteils (60) zur Düse und nicht zur Düsenkappe gehört (*siehe Fig. 3C*). Druckschrift E14 zeigt den gleichen Plasmabrenner.

Druckschrift E9 zeigt nur in der den Stand der Technik beschreibenden Fig. 1 eine Düsenkappe, deren Merkmale aber in Bezug auf den Gegenstand des Anspruchs 1 des Hilfsantrags nicht über die in Druckschrift E6 und E13 offenbarten Düsenkappen hinausgehen.

In Druckschrift E10 sind keine Düsenkappen, sondern nur Düsenschutzkappen (*insulator 20, 74, 82, 90*) offenbart.

Dasselbe gilt für Druckschrift E11. Dort gibt es eine Düse (*nozzle tip 48*) und eine Düsenschutzkappe (*shielding gas nozzle 94*), jedoch keine Düsenkappe (*siehe Fig. 3*).

Beim Plasmabrenner der Druckschrift E15 gibt es keinen Sekundärgaskanal und damit auch kein Sekundärgasführungsteil (siehe Fig. 3 i. V. m. dem Text Sp. 6, Z. 2 bis 16: „As indicated by the arrows in figs. 3-5, the cooling fluid, preferably water from an external source (not shown) flows through fluid inlet passageway 14 into an annular chamber 15 (Fig. 1) between nozzle assembly 30 and nozzle assembly retaining cup 70. The cooling fluid is directed through at least one, and preferably a plurality of radially extending, circumferentially-spaced holes 68 in outer shell 60 and into a cylindrical chamber 55 (Fig. 3) between nozzle base 40 and outer shell 60 above swirl ring 50. The cooling fluid passes through holes 56 in swirl ring 50 into fluid passageway 67 to form a swirling vortex flow of fluid in water-injection bore 66. It is believed that the swirling vortex of cooling fluid further constricts the plasma arc exiting the gas-constricting bore 46 in the direction of the workpiece.”).

Bei der in Druckschrift E16 offenbarten Ausführungsform eines Plasmabrenners, bei dem man zwar das Sekundärgas mit dem dort genannten Tertiärgas gleichsetzen kann (siehe Fig. 1 und 2) und auch ein Gasführungsteil existiert, das Teil einer weiteren Kappe (23) ist, weist die Düsenkappe (*shield cap* 21) nicht die durch die Merkmale 1.3, 1.4' und 1.5' beanspruchte Folge von Mantelflächen auf. Insbesondere fehlt der im Wesentlichen zylindrische Abschnitt, da die Mantelfläche der Kappe um mehr als 15° gegenüber der Achse der Düsenkappe geneigt ist. Die Lehre der Druckschrift E17 geht in Bezug auf den Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 nicht über die der Druckschrift E16 hinaus.

Die Druckschrift E19, die ein weiterer Prospekt der Firma Hypertherm ist, zeigt auf ihrer zweiten Seite ebenfalls eine schematische Darstellung eines Plasmabrenners. Jedoch zeigt auch diese Darstellung kein Sekundärgasführungsteil.

Druckschrift E21 dient ohnehin lediglich zum Nachweis der Vorveröffentlichung des Prospekts E20.

Somit ist in keiner der ermittelten Druckschriften ein Plasmabrenner mit allen Merkmalen des Anspruchs 1 des Hilfsantrags 1 offenbart, so dass dessen Gegenstand neu ist (§ 3 PatG).

Zudem beruht er auch auf einer erfinderischen Tätigkeit (§ 4 PatG), denn obwohl alle Merkmale des Anspruchs 1 des Hilfsantrags 1 in irgendeiner der im Verfahren befindlichen Druckschriften offenbart sind, gibt es für den Fachmann keinen Hinweis, diese Merkmale aus den unterschiedlichen Druckschriften so zu kombinieren, dass er zum Gegenstand des Anspruchs 1 des Hilfsantrags 1 kommt. Vor allem gibt es keinen Hinweis darauf, wie bei dem Plasmabrenner der Firma H...-... gemäß der in Druckschrift E20 offenbarten schematischen Zeichnung, die insbesondere zeigt, dass der im Wesentlichen zylindrische Abschnitt einer Düsenkappe durch ein Sekundärgas angeströmt wird, ein Sekundärgasführungsteil hinzuzufügen ist. Insbesondere offenbart keine der Vielzahl der Patentanmeldungen der Firma H..., also keines der Dokumente E3, E4, E5, E7, E8, E9, E13, E14 und E21, die - insoweit über die schematische Darstellung der E20 hinausgehend - alle reale Darstellungen von Plasmabrennern zeigen, eine Ausführungsform, die eine der in Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 beanspruchte Anordnung von Düsenkappe und Sekundärgasführungsteil aufweisen. Damit kann der Fachmann ausgehend von dieser schematischen Zeichnung aus dem Dokument E20 nicht zum Gegenstand des Anspruchs 1 des Hilfsantrags 1 gelangen.

Auch ist kein Grund ersichtlich, warum der Fachmann ausgehend von einer der Druckschriften E6 oder E13 einen nahezu zylindrischen Abschnitt in die dort offenbarten Düsenkappen einfügen sollte, der dann vom Sekundärgas angeströmt wird. Auch ausgehend von diesen Druckschriften kommt der Fachmann nicht in naheliegender Weise zum Gegenstand des Anspruchs 1 des Hilfsantrags 1.

Damit ist der Gegenstand des Anspruchs 1 des Hilfsantrags 1 patentfähig.

**5.4.** An den Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 können sich die Unteransprüche 2 bis 4 anschließen, da sie vorteilhafte Weiterbildungen des beanspruchten Plasmabrenners angeben, welche nicht platt selbstverständlich sind.

**5.5.** Die Patentfähigkeit des Gegenstandes des nebengeordneten Anspruchs 5 ist bereits durch den Rückbezug auf den patentfähigen Gegenstand des Anspruchs 1 begründet.

**5.6.** In der in der mündlichen Verhandlung an die geltenden Ansprüche angepassten Beschreibung ist der Stand der Technik, von dem die Erfindung ausgeht, angegeben und die Erfindung anhand der Zeichnung ausreichend erläutert. Zudem wurden Abs. [0031] sowie einige andere Stellen gestrichen, so dass nun eindeutig bestimmt ist, dass der Begriff „Düsenkappe“ nicht im Sinne des eigenen Lexikons des Patents auch eine Düse umfasst.

**6.** Bei dieser Sachlage war der angefochtene Beschluss der Patentabteilung 54 aufzuheben und das Patent im Umfang des Hilfsantrags 1 beschränkt aufrechtzuerhalten. Im Übrigen waren die Beschwerden zurückzuweisen.

### **III. Rechtsmittelbelehrung**

Gegen diesen Beschluss steht den am Verfahren Beteiligten das Rechtsmittel der **Rechtsbeschwerde** zu. Da der Senat die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn einer der nachfolgenden Verfahrensmängel gerügt wird, nämlich

1. dass das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
2. dass bei dem Beschluss ein Richter mitgewirkt hat, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war,
3. dass einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,
4. dass ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,
5. dass der Beschluss aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder
6. dass der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist.

Die Rechtsbeschwerde ist **innerhalb eines Monats** nach Zustellung des Beschlusses

schriftlich durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten beim Bundesgerichtshof, Herrenstr. 45 a, 76133 Karlsruhe, einzureichen oder

durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten in elektronischer Form bei der elektronischen Poststelle des BGH, **[www.bundesgerichtshof.de/erv.html](http://www.bundesgerichtshof.de/erv.html)**. Das elektronische Dokument ist mit einer prüfbaren qualifizierten elektronischen Signatur nach dem Signaturgesetz oder

mit einer prüfbaren fortgeschrittenen elektronischen Signatur zu versehen. Die Eignungsvoraussetzungen für eine Prüfung und für die Formate des elektronischen Dokuments werden auf der Internetseite des Bundesgerichtshofs [www.bundesgerichtshof.de/erv.html](http://www.bundesgerichtshof.de/erv.html) bekannt gegeben.

Brandt

Dr. Friedrich

Dr. Zebisch

Dr. Himmelmann

Hu