

BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
27. Februar 2002

2 Ni 42/00 (EU)
(hinzuverbunden
2 Ni 43/00 (EU))

(Aktenzeichen)

In der Patentnichtigkeitssache

...

...

betreffend das europäische Patent 0 203 206
(= DE 35 61 686)

hat der 2. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 27. Februar 2002 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Meinhardt sowie der Richter Gutermuth, Dipl.-Phys. Ph. D./M.I.T. Cambridge Skribanowitz, Dipl.-Ing. Harrer und Dipl.-Ing. Schmitz

für Recht erkannt:

- 1.) Das europäische Patent 0 203 206 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig erklärt.
- 2.) Die Beklagte trägt die Kosten des Rechtsstreits.
- 3.) Das Urteil ist für die Klägerinnen im Kostenpunkt gegen Sicherheitsleistung in Höhe von jeweils 7.000,-- € vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des am 2. Mai 1985 angemeldeten und auch mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland erteilten Patents EP 0 203 206 (Streitpatent).

Das in der Verfahrenssprache Deutsch veröffentlichte Streitpatent, das beim Deutschen Patent- und Markenamt unter der Nummer DE 35 61 686 geführt wird, betrifft eine "Rückspülbare Filterkerze für Anschwemm-Kerzenfilter mit hängend eingebauten Filterkerzen und Verwendung eines Spaltrohres hierfür". Es umfasst 10 Ansprüche, wovon die selbständigen Ansprüche 1 und 10 in der deutschen Fassung gemäß EP 0 203 206 B1 (Anlage NK1 = Ni 1) folgenden Wortlaut haben:

- "1. Rückspülbare Filterkerze für Anschwemmkerzenfilter mit hängend eingebauten Filterkerzen, bei dem ein Filterkessel durch eine horizontale Trennwand in einen oberen Filtratraum und einen unteren Unfiltratraum unterteilt ist und die Filterkerzen an der Trennwand aufgehängt und befestigt sind und in den unter der Trennwand befindlichen Unfiltratraum hineinragen, mit einem oberen Anschlussstück zur Aufhängung und Befestigung der Filterkerze an der Trennwand, das mit einem durch dasselbe hindurchlaufenden Abflusskanal zur Abführung von Filtrat aus dem Filterkerzeninnenraum in den Filtratraum versehen ist, einer im Bereich ihres oberen Endes mit dem Anschlussstück verbundenen, im wesentlichen rohrartigen und zumindest an ihrer Aussenseite im wesentlichen zylinderförmigen, selbsttragenden Kerzenwand, deren Aussenseite als Tragorgan für eine mindestens zum Teil von Filterhilfsmittel gebildete, die Filtrierung übernehmende Anschwemmschicht vorgesehen ist, und einem im Bereich des unteren Endes der Kerzenwand an derselben angebrachten Verschlussstück zur Abtrennung des Filterkerzeninnenraumes vom Unfiltratraum,

dadurch gekennzeichnet, dass die Kerzenwand (8) von einem Traggerüst (12) aus einer Vielzahl von in Kerzenlängsrichtung verlaufenden, im gleichen Abstand von der Kerzenachse (13) und im gleichen Winkelabstand voneinander angeordneten Tragstäben (14) und einem im wesentlichen schraubenlinienförmig auf das Traggerüst aufgebracht und an jeder Berührungsstelle (15) mit einem Tragstab (14) mit demselben verschweissten Draht (16) gebildet ist, dessen Querschnitt an der Aussenseite (7) der Kerzenwand (8) eine mindestens annähernd in Kerzenlängsrichtung verlaufende, im wesentlichen geradlinige Begrenzung aufweist und sich nach dem Kerzeninnern (4) zu verjüngt und zwischen dessen jeweils benachbarten Windungen (17) ein sich nach dem Kerzeninnern (4) zu erweiterender Spalt (18) mit einer Spaltbreite von weniger als 250 µm an der Aussenseite (7) der Kerzenwand (8) vorgesehen ist, und dass die Kerzenwand (8) dadurch mit dem oberen Anschlussstück (1) verbunden ist, dass das obere Anschlussstück (1) mit den Tragstäben (14) des Traggerüsts (12) der Kerzenwand (8) verschweisst ist.

10. Verwendung eines Spaltrohres mit einem Traggerüst (12) aus einer Vielzahl von in Rohrlängsrichtung verlaufenden, im gleichen Abstand von der Rohrachse (13) und im gleichen Winkelabstand voneinander angeordneten Tragstäben (14) und einem im wesentlichen schraubenlinienförmig auf das Traggerüst (12) aufgebracht und an jeder Berührungsstelle (15) mit einem Tragstab (14) mit demselben verschweissten Draht (16), dessen Querschnitt an der Rohraussenseite (7) eine mindestens annähernd in Rohrlängsrichtung verlaufende, im wesentlichen geradlinige Begrenzung aufweist und sich nach dem Rohrinne (4) zu ver-

jüngt und zwischen dessen jeweils benachbarten Windungen (17) ein sich nach dem Rohrrinnern (4) zu erweiternder Spalt (18) vorgesehen ist, als selbsttragende Kerzenwand (8) für eine für Anschwemm-Kerzenfilter mit hängend eingebauten Filterkerzen vorgesehene Filterkerze."

Bezüglich der weiteren Ansprüche wird auf die Patentschrift verwiesen.

Mit ihren Nichtigkeitsklagen machen die Klägerinnen geltend, der Gegenstand des Streitpatents sei nicht patentfähig, weil er nicht neu sei, jedenfalls aber nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Ihre Ausführungen stützen sie auf folgende Unterlagen (Bezeichnung Ni 1 ff. der Kl. zu 1) und NK 1 ff der Kl. zu 2)) :

- NK2 Merkmalsanalyse der Ansprüche 1 und 10
- NK3 US 2 046 457
- NK4 US 2 046 458
- NK5 US 3 253 714
- NK6 EPA Prüfungsbescheid vom 15. April 1987
- NK7 EPA Bescheid vom 29. Juli 1987
- NK8 Prospekt ClaRite®, "tubular pressure filters and strainers", CROLL-REYNOLDS ENGINEERING CO., INC., Stamford (USA), 13690/10M771, 1971
- NK9 DE 25 59 600 A1
- NK10 DE 28 28 976 C2
- NK11 Prospekt BOLL Filtertechnik, « gewußt wie », Anschwemmfilter mit Trockenaustrag, BOLL & KIRCH FILTERBAU GMBH, Kerpen, F41/2.000/82D
- NK12 Prospekt BOLL Filtertechnik, « gewußt wie », Anschwemmfilter mit Trockenaustrag Typ 8.35, BOLL & KIRCH FILTERBAU GMBH, Kerpen, F49D2000.84

- NK13 DE 18 07 913 B
- NK14 DE 33 15 217 A1
- NK15 GENERAL CATALOG WW1175 der Johnson Screens Europe Division, Feltham, Middlesex, England, "Johnson Screens for Water and Waste Treatment", 1975
- NK16 EDWARDS, T. A.; "High-rate condensate scavenging"; In: DESIGN AND EQUIPMENT APPLICATION SECTON · POWER · JANUARY 1961, S. 51 - 56
- NK17 a Auszugsweise beglaubigte Abschrift: "Bekaert auf der Achema 1976 vom 20. Juni – 26. Juni 1976
b Auszugsweise beglaubigte Abschrift: "Bekaert auf der Achema 1976 vom 20. Juni – 26. Juni 1976, Foto vom Stand Trislot
- NK18 Maschinenmarkt Würzburg, Nr. 1 - 6. Januar 1976, S. 31, 32
- NK19 Beglaubigte Abschrift: Prospekt TRISLOT® Spaltrohre, BEKAERT DEUTSCHLAND GmbH, Bad Homburg, 10/80
- NK20 Schreiben BEKAERT an Enzinger-Union-Werke AG, Betr.: TRISLOT Spaltrohre als Anschwemmfilterkerzen, vom 14. Dezember 1977
- NK21 Schreiben BEKAERT an Enzinger-Union-Werke AG, Betr.: Probefilterkerzen aus TRISLOT® Spaltrohren, vom 27. September 1983
- NK22 Angebot BEKAERT an Seitz-Enzinger-Noll, Bad Kreuznach über TRISLOT® Spaltrohre als Anschwemmfilterkerzen, vom 25. Januar 1984
- NK23 Seitz-Enzinger-Noll: Protokoll-Produktbesprechung vom 2. Februar 1984 zu: Filterkerze der Firma Bekaert
- NK24 Seitz-Enzinger-Noll: Interne Mitteilung/Aktennotiz vom 3. August 1984, Inhalt: Bekaert-Filterstab
- NK25 "Spaltrohr als Alternative zu Siebgewebe", In: MM Maschinenmarkt, Würzburg, 80 (1974) 27, S. 457, 458
- NK26 Prospekt TRISLOT® Spaltrohre, BEKAERT DEUTSCHLAND GmbH mit handschriftlichem Vermerk vom 10. Februar 1977
- NK27 Auszug aus dem Handelsregister Schwäbisch Gmünd über den Eintrag der Firma Schenk - Filterbau

- NK28 Urteil LG Düsseldorf, Az 4 O 219/00 vom 10. Mai 2001
- NK29 Berufungsbegründung vom 26. September 2001
- NK30 Terminsnachricht GSt OLG Düsseldorf vom 4. Oktober 2001

- Ni2 DE 19 64 313 C3
- Ni3 Merkmalsanalyse des Anspruchs 1
- Ni4 Merkmalsanalyse des Anspruchs 10
- Ni5 GENERAL CATALOG WW1175 der Johnson Screens Europe Division, Feltham, Middlesex, England, "Johnson Screens for Water and Waste Treatment", 1975 (= NK15)
- Ni6 Schreiben Steinhaus GmbH mit Vereinbarungsangebot (ohne Datum)
- Ni7 Schreiben der Patentanwälte Hepp, Wenger & Ryffel, Will, Schweiz vom 11. Juli 1996
- Ni8 FR 2 526 478 A1 (= DE 33 15 217 A1, NK14)
- Ni9 US 2 046 458 (= NK4)
- Ni10 "Bekaert auf der Achema" 1976 vom 20. Juni - 26. Juni 1976 (= NK17)
- Ni11 Prospekt TRISLOT[®]-Spaltrohre der BEKAERT DEUTSCHLAND GmbH, Hindenburgring 18, Bad Homburg, 10/80 (= NK19)
- Ni12 Briefe / Telefaxe Steinhaus GmbH 7. August 1996, 24. September 1996, 15. November 1996
- Ni13 DE 18 07 913 A (= Offenlegungsschrift zu NK13)
- Ni14 EIDESSTATTLICHE VERSICHERUNG Wickenhäuser vom 14. September 2000 mit Anlagen A - H
- Ni15 Replik und Klageerweiterung in Sachen Filtrox AG gegen KHS vom 7. Juli 1999
- Ni16 Erwiderung der Verletzungsklägerin vom 23. März 2000 auf den Schriftsatz der Beklagten im Verfahren vor dem LG Düsseldorf mit Anlagen K12 bis K17
- Ni17 Urteil LG Düsseldorf Az 4 O 383/98 vom 11. Juli 2000

- Ni18 ERNST, Wörterbuch der industriellen Technik, Band II, Englisch-Deutsch, 5. Auflage 1985, Oscar Brandstetter Verlag, Wiesbaden, S. 1081, 1082
- Ni19 wie Ni18, aber S. 74
- Ni20 DE 198 04 493 A1
- Ni21 Ausschnittsvergrößerung von S. 15 aus Ni5 / NK15
- Ni22 US 4 378 840
- Ni23 Ullmanns Encyklopädie der technischen Chemie, Band 21, Schwefel bis Sprengstoffe, Verlag Chemie GmbH, Weinheim, 1982 S. 452 - 455

In der Verhandlung vom 27. Februar 2002 sind die Verfahren

2 Ni 42/00(EU) und 2 Ni 43/00(EU)

zur gemeinsamen Entscheidung verbunden worden.

Die Klägerinnen beantragen,

das europäische Patent 0 203 206 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klagen abzuweisen.

Hilfsweise verteidigt sie das Streitpatent in der Fassung der Hilfsanträge I und II, wobei nach Hilfsantrag I die Ansprüche 1 bis 9 unverändert bleiben und Anspruch 10 lautet:

"Verwendung eines Spaltrohrs als Rückspülbare Filterkerze für Anschwemmkerzenfilter mit hängend eingebauten Filterkerzen, bei dem ein Filterkessel durch eine horizontale Trennwand (2) in einen oberen Filtratraum (5) und in einen unteren Unfiltratraum (11) unterteilt ist, und die Filterkerzen an der Trennwand (2) aufgehängt und befestigt sind und in den unter der Trennwand (2) befindlichen Unfiltratraum (11) hineinragen mit einem oberen Anschlussstück (1) zur Aufhängung und Befestigung der Filterkerze an der Trennwand dass mit einem durch dasselbe hindurchlaufenden Abflusskanal zur Abführung von Filtrat aus dem Filtratkerzeninnenraum (10) in den Filtratraum (5) versehen ist, einer im Bereich ihres oberen Endes mit dem Anschlussstück (1) verbundenen, im wesentlichen rohrartigen und zumindest an ihrer Außenseite im wesentlichen zylinderförmigen, selbsttragenden Kerzenwand (8), deren Außenseite als Tragorgan für eine mindestens zum Teil von Filterhilfsmittel gebildete, die Filtrierung übernehmende Anschwemmschicht vorgesehen ist und einem im Bereich des unteren Endes (9) der Kerzenwand (8) an derselben angebrachten Verschlussstück zur Abtrennung des Filterkerzeninnenraums (10) vom Unfiltratraum (11), wobei die Kerzenwand (8) von einem Traggerüst (12) aus einer Vielzahl von in Kerzenlängsrichtung verlaufenden, im gleichen Abstand von der Kerzenachse (13) und im gleichen Winkelabstand von einander angeordneten Tragstäben (14) und einem im wesentlichen schraubenlinienförmig auf das Traggerüst (12) aufgebrachten und an jeder Berührungsstelle (15) mit einem Tragstab (14) mit demselben verschweißten Draht (16) gebildet ist, dessen Querschnitt an der Außenseite (7) der Kerzenwand (8) eine mindestens annähernd in Kerzenlängsrichtung verlaufende, im wesentlichen geradlinige Begrenzung aufweist, und sich nach dem Kerzeninneren (4) zu verjüngt und zwischen dessen jeweils benachbarten Windun-

gen (17) ein sich nach dem Kerzeninneren (4) zu erweiternder Spalt mit einer Spaltbreite von weniger [als weniger] als 250 µm an der Außenseite (7) der Kerzenwand (8) vorgesehen ist, und dass die Kerzenwand (8) dadurch mit dem oberen Anschlussstück (1) verbunden ist, dass das obere Anschlussstück mit den Tragstäben (14) des Traggerüsts (12) der Kerzenwand (8) verschweißt ist."

Die Ansprüche 1 bis 9 des Hilfsantrags II lauten wie folgt:

"1. Verwendung eines Spaltrohrs als Rückspülbare Filterkerze für Anschwemmkerzenfilter mit hängend eingebauten Filterkerzen, bei dem ein Filterkessel durch eine horizontale Trennwand (2) in einen oberen Filtratraum (5) und in einen unteren Unfiltratraum (11) unterteilt ist, und die Filterkerzen an der Trennwand (2) aufgehängt und befestigt sind und in den unter der Trennwand (2) befindlichen Unfiltratraum (11) hineinragen mit einem oberen Anschlussstück (1) zur Aufhängung und Befestigung der Filterkerze an der Trennwand das mit einem durch dasselbe hindurchlaufenden Abflusskanal zur Abführung von Filtrat aus dem Filtratkerzeninnenraum (10) in den Filtratraum (5) versehen ist, einer im Bereich ihres oberen Endes mit dem Anschlussstück (1) verbundenen, im wesentlichen rohrartigen und zumindest an ihrer Außenseite im wesentlichen zylinderförmigen, selbsttragenden Kerzenwand (8), deren Außenseite als Tragorgan für eine mindestens zum Teil von Filterhilfsmittel gebildete, die Filtrierung übernehmende Anschwemmschicht vorgesehen ist und einem im Bereich des unteren Endes (9) der Kerzenwand (8) an der selben angebrachten Verschlussstück zur Abtrennung des Filterkerzeninnenraums (10) vom Unfiltratraum (11), wobei die Kerzenwand (8) von

einem Traggerüst (12) aus einer Vielzahl von in Kerzenlängsrichtung verlaufenden, im gleichen Abstand von der Kerzenachse (13) und im gleichen Winkelabstand voneinander angeordneten Tragstäben (14) und einem im wesentlichen schraubenlinienförmig auf das Traggerüst (12) aufgebrauchten und an jeder Berührungsstelle (15) mit einem Tragstab (14) mit demselben verschweißten Draht (16) gebildet ist, dessen Querschnitt an der Außenseite (7) der Kerzenwand (8) eine mindestens annähernd in Kerzenlängsrichtung verlaufende, im wesentlichen geradlinige Begrenzung aufweist, und sich nach dem Kerzeninneren (4) zu verjüngt und zwischen dessen jeweils benachbarten Windungen (17) ein sich nach dem Kerzeninneren (4) zu erweiternder Spalt mit einer Spaltbreite von weniger als [weniger als] 250 µm an der Außenseite (7) der Kerzenwand (8) vorgesehen ist, und dass die Kerzenwand (8) dadurch mit dem oberen Anschlussstück (1) verbunden ist, dass das obere Anschlussstück mit den Tragstäben (14) des Traggerüsts (12) der Kerzenwand (8) verschweißt ist.

2. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das untere Ende (21) des oberen Anschlussstückes (1) mit den oberen Enden (20) der Tragstäbe (14) des Traggerüsts (12) der Kerzenwand (8) verschweißt ist.
3. Verwendung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das untere Ende (21) des oberen Anschlussstückes (1) von einem Ringbuckel (22) gebildet ist, dessen Durchmesser dem Doppelten des Abstandes der Tragstäbe (14) von der Kerzenachse (13) entspricht.

4. Verwendung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die den Ringbuckel (22) bildende Erhöhung im Querschnitt dreieckförmig ist und derart mit den oberen Enden (20) der Tragstäbe (14) verschweißt ist, dass der Abstand zwischen dem Fuß (23) des Ringbuckels (22) am unteren Ende (21) des oberen Anschlussstückes (1) und den oberen Enden (20) der Tragstäbe (14) kleiner als die Höhe des Ringbuckels (22) und vorzugsweise kleiner als die halbe Höhe desselben ist.
5. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass auch das Verschlussstück (10) mit den Tragstäben (14) des Traggerüstes (12) der Kerzenwand (8) verschweißt ist und hierzu vorzugsweise mit einem Ringbuckel (32) mit einem dem Doppelten des Abstandes der Tragstäbe (14) von der Kerzenachse (13) entsprechenden Durchmesser versehen ist.
6. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Querschnitt jedes Tragstabes (14) des Traggerüstes (12) der Kerzenwand (8) größer als der Querschnitt des im wesentlichen schraubenlinienförmig auf das Traggerüst (12) aufgebrachten Drahtes (16) und vorzugsweise mindestens zwei mal so groß, zweckmäßig 2- bis 6-mal so groß wie dieser Drahtquerschnitt ist.
7. Verwendung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Querschnitt jedes Tragstabes (14) des Traggerüstes (12) im wesentlichen quadratisch ist und jeder Tragstab (14) auf seiner den Windungen (17) des Drahtes (16) zugewandten Seite mit einer in Stablängsrichtung verlaufenden, seine Verschweißung mit den einzelnen Drahtwin-

dungen (17) erleichternden buckelförmigen Erhöhung (19) versehen ist.

8. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der im wesentlichen schraubenlinienförmig auf das Traggerüst (12) aufgebrachte Draht (16) im Querschnitt im wesentlichen die Form eines spitzwinkligen gleichschenkligen Dreiecks hat, dessen Höhe vorzugsweise größer als seine Grundlinie ist, und der Draht (16) derart auf das Traggerüst (12) aufgebracht ist, dass die Grundlinie des seinen Querschnitt bildenden Dreiecks auf der Außenseite (7) der Kerzenwand (8) liegt und die Spaltbreite zwischen jeweils benachbarten Windungen (17) des Drahtes (16) vorzugsweise kleiner als ein Viertel der Länge der Grundlinie des Dreiecks ist.
9. Verwendung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das den Querschnitt des Drahtes (16) bildende Dreieck eine Grundlinie von ungefähr 1 mm und eine Höhe von ungefähr 2 mm hat und die Spaltbreite zwischen jeweils benachbarten Windungen (17) des Drahtes (16) im Bereich von 80 bis 120 μm liegt."

Die Beklagte tritt den Ausführungen der Klägerinnen in allen Punkten entgegen und hält das Streitpatent für patentfähig, zumindest in der hilfsweise verteidigten Form.

Sie betont, dass zwischen Filterkerze und Spaltrohr unterschieden werden müsse, weist auf die Rückspülbarkeit der patentgemäßen Filterkerze im Gegensatz zu einem Großteil der Entgegenhaltungen hin und legt zur Stützung ihres Vorbringens folgende Unterlagen vor:

- B1 N.V. BEKAERT S.A. Trislot, Zeichnung vom 8. September 1983 mit Vertraulichkeitsvermerk
- B2 FILTROX INFORMATION: "Filtrox baut Position auf dem Weltmarkt weiter aus", November 1991
- B3 Sonderdruck aus Brauwelt, Jahrgang 127 (1987), Nr. 4, S. 134 - 140: Filtrations- und Stabilisierungsanlage
- NB1 Merkmalsgliederung Anspruch 1
- NB2 Merkmalsgliederung Anspruch 10
- NB3 wie B2
- NB4 wie B3
- NB5 Sonderdruck aus Brauwelt, Jahrgang 130 (1990), Nr. 29/1990, S. 1196 - 1202: Die neue vollautomatische Filtrations- und Stabilisierungsanlage der Brauerei Wurster in Bergamo (Italien) (= B4)

Entscheidungsgründe

Die Klagen, mit denen der in Artikel II § 6 Absatz 1 Nr. 1 IntPatÜG, Artikel 138 Absatz 1 lit a EPÜ iVm Artikel 54 Absatz 1, 2 und Artikel 56 EPÜ vorgesehene Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit geltend gemacht wird, sind zulässig und begründet.

I

Das Streitpatent betrifft nach dem auf die erteilten Patentansprüche gerichteten Hauptantrag gemäß Anspruch 1 eine rückspülbare Filterkerze und gemäß Anspruch 10 die Verwendung eines Spaltrohres, nach Hilfsantrag I bei unveränderten Ansprüchen 1 bis 9 gemäß neuem Anspruch 10 die Verwendung eines Spaltrohres als rückspülbare Filterkerze und nach Hilfsantrag II gemäß neuem Anspruch 1 - und darauf rückbezogenen neuen Ansprüchen 2 bis 9 - die Verwendung eines Spaltrohres als rückspülbare Filterkerze.

Bekannten Konstruktionen von Filterkerzen haftet nach Darlegung in der Streitpatentschrift der Nachteil an, mit hohen Herstellungskosten verbunden zu 37 sein und zudem noch eine beträchtliche Stoßempfindlichkeit aufzuweisen (Sp 3, Z 37- 40). Kerzenkonstruktionen mit Lochblech waren auf zum Teil unüberwindliche Schwierigkeiten für die Serienproduktion gestoßen und Anregungen zu Kerzenkonstruktionen ohne Lochblech waren faktisch blockiert worden (Sp 9, Z 17 - 22).

Angesichts dieses Standes der Technik liegt dem Streitpatent das technische Problem zu Grunde, eine Filterkerze zu schaffen, die in filtrationstechnischer Hinsicht einer bekannten Filterkerze mindestens ebenbürtig ist, insbesondere ein gutes Rückspülverhalten und eine genügende Stabilität aufweist, praktisch nicht stoßempfindlich ist und sich mit einem wesentlich geringeren technischen Aufwand bzw. mit wesentlich geringeren Produktionskosten herstellen lässt.

Die Lösung dieses Problems wird in einer rückspülbaren Filterkerze nach Anspruch 1 und der Verwendung eines Spaltrohres nach Anspruch 10 (Hauptantrag), in einer rückspülbaren Filterkerze nach unverändertem Anspruch 1 und der Verwendung eines Spaltrohres als rückspülbare Filterkerze nach neuem Anspruch 10 (Hilfsantrag I) bzw. in der Verwendung eines Spaltrohres als rückspülbare Filterkerze nach neuem Anspruch 1 (Hilfsantrag II) gesehen.

Die Merkmale des Anspruchs 1 nach Hauptantrag können entsprechend der von der Beklagten verwendeten Merkmalsgliederung (NB1) folgendermaßen aufgegliedert werden:

- 1.1 Rückspülbare Filterkerze
- 1.2 Für Anschwemmkerzenfilter mit hängend eingebauten Filterkerzen, bei(m) dem ein Filterkessel durch eine horizontale Trennwand (2) in einen oberen Filtratraum (5) und in einen unteren Unfiltratraum (11) unterteilt ist und die Filterkerzen an der Trennwand (2) aufgehängt und befestigt

sind und in den unter der Trennwand (2) befindlichen Unfiltratraum (11) hineinragen,

- 1.3 mit einem oberen Anschlussstück (1) zur Aufhängung und Befestigung der Filterkerze an der Trennwand
- 1.4 das mit einem durch das selbe hindurchlaufende Abflusskanal zur Abführung von Filtrat aus dem Filtratkerzeninnenraum (10) in den Filtratraum (5) versehen ist,
- 1.5 einer im Bereich ihres oberen Endes mit dem Anschlussstück (1) verbundenen, im wesentlichen rohrartigen und zumindest an ihrer Außenseite im wesentlichen zylinderförmigen,
- 1.6 selbsttragenden Kerzenwand (8),
- 1.7 deren Außenseite als Tragorgan für eine mindestens zum Teil von Filterhilfsmittel gebildete, die Filtrierung übernehmende Anschwemmschicht vorgesehen ist
- 1.8 und einem im Bereich des unteren Endes (9) der Kerzenwand (8) an der selben angebrachten Verschlussstück zur Abtrennung des Filterkerzeninnenraums (10) vom Unfiltratraum (11), dadurch gekennzeichnet, dass
- 1.9 die Kerzenwand (8) von einem Traggerüst (12) aus einer Vielzahl von in Kerzenlängsrichtung verlaufenden, im gleichen Abstand von der Kerzenachse (13) und im gleichen Winkelabstand voneinander angeordneten Tragstäben (14)
- 1.10 und einem im wesentlichen schraubenlinienförmig auf das Traggerüst (12) aufgebrachten
- 1.11 und an jeder Berührungsstelle (15) mit einem Tragstab (14) mit demselben verschweißten Draht (16) gebildet ist,
- 1.12 dessen Querschnitt an der Außenseite (7) der Kerzenwand (8) eine mindestens annähernd in Kerzenlängsrichtung verlaufende, im wesentlichen geradlinige Begrenzung aufweist,

- 1.13 und sich nach dem Kerzeninneren (4) verjüngt
- 1.14 und zwischen dessen jeweils benachbarten Windungen (17) ein sich nach dem Kerzeninneren (4) zu erweiternder Spalt mit einer Spaltbreite von weniger als 250 µm an der Außenseite (7) der Kerzenwand (8) vorgesehen ist,
- 1.15 und dass die Kerzenwand (8) dadurch mit dem oberen Anschlussstück (1) verbunden ist, dass das obere Anschlussstück mit den Tragstäben (14) des Traggerüsts (12) der Kerzenwand (8) verschweißt ist.

Die Merkmale des Anspruchs 10 können entsprechend der von der Beklagten verwendeten Merkmalsgliederung (NB2) wie folgt gegliedert werden:

- 10.1 Verwendung eines Spaltrohrs mit einem Traggerüst (12)
- 10.2 aus einer Vielzahl von in Rohrlängsrichtung verlaufenden, im gleichen Abstand von der Rohrachse (13) und im gleichen Winkelabstand voneinander angeordneten Tragstäben (14)
- 10.3 und einem im wesentlichen schraubenlinienförmig auf das Traggerüst (12) aufgebracht und an jeder Berührungsstelle (15) mit einem Tragstab mit demselben verschweißten Draht (16)
- 10.4 dessen Querschnitt an der Rohraußenseite (7) eine mindestens annähernd in Rohrlängsrichtung verlaufende, im wesentlichen geradlinige Begrenzung aufweist
- 10.5 und sich nach dem Rohrinernen (4) zu verjüngt
- 10.6 und zwischen dessen jeweils benachbarten Windungen (17) ein sich nach dem Rohrinernen (4) zu erweiternder Spalt (18) vorgesehen ist
- 10.7 als selbsttragende
- 10.8 Kerzenwand (8) für eine für Anschwemm-Kerzenfilter

10.9 mit hängend eingebauten Filterkerzen vorgesehene Filterkerze.

Anspruch 10 des Hilfsantrages I ist durch eine Zusammenführung der erteilten, nebengeordneten Ansprüche 1 und 10 derart entstanden, dass nun alle gegenständlichen Merkmale der Filterkerze und des Anschwemmkerzenfilters als solchem, die im erteilten Anspruch 1 angeführt sind, auch im Anspruch 10 des Hilfsantrages I zu finden sind, Merkmale aus Unteransprüchen oder aus der Beschreibung sind nicht hinzugekommen.

Anspruch 1 des Hilfsantrages II ist mit Anspruch 10 des Hilfsantrages I identisch. Die Ansprüche 2 bis 9 des Hilfsantrages II sind aus den erteilten Ansprüchen 2 bis 9 nach Anpassung der Kategorie (Verwendung) entstanden.

Eine Aufgliederung der neuen Ansprüche 1 bzw. 10 des Hilfsantrages I bzw. II erübrigt sich, da gegenüber obiger Merkmalsgliederung der Ansprüche 1 bzw. 10 des Hauptantrages keine zusätzlichen Merkmale zu betrachten sind.

II

Zwischen einem Spaltrohr und einer Filterkerze mag - je nach Sichtweise - ein gewisser Unterschied insofern bestehen, als ein Spaltrohr ohne Anschlussstück und Verschlussstück einen Teil einer Filterkerze, nämlich deren Kerzenwand darstellen könnte, was durch den erteilten Patentanspruch 10 zum Ausdruck kommen mag, in welchem nur das Traggerüst und der darauf aufgebrachte Draht dem Spaltrohr zugeordnet sind. Da für den Fachmann diese Differenzierung aber ohne Bedeutung ist und er je nach Problemstellung entweder das Spaltrohr als solches oder die Filterkerze in ihrer Gesamtheit berücksichtigt, braucht auf diesen Unterschied nicht weiter eingegangen zu werden. Auch die neuen Ansprüche 10 nach Hilfsantrag I und 1 nach Hilfsantrag II unterscheiden diesbezüglich nicht mehr streng, da diesen entsprechend ein Spaltrohr nicht mehr (nur) als Kerzenwand einer Filterkerze, sondern (selbst) als Filterkerze verwendet wird.

Ob die rückspülbare Filterkerze bzw. die Verwendung eines Spaltrohrs nach Anspruch 1 bzw. 10 nach Haupt- und Hilfsantrag I und die Verwendung eines Spaltrohrs als rückspülbare Filterkerze nach Anspruch 1 nach Hilfsantrag II jeweils neu ist, kann dahin stehen, da sie jedenfalls nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhen.

Der hier zuständige Fachmann ist Diplom-Ingenieur mit mindestens Fachhochschulabschluss im allgemeinen Maschinenbau und einschlägiger Berufserfahrung im Filterbau.

Die US 3 253 714 (NK5) repräsentiert mit Blick auf die rückspülbare Filterkerze nach Anspruch 1 des Hauptantrages (und damit auch nach Hilfsantrag I) den nächstkommenden Stand der Technik. Unter Verwendung der Nummerierung aus obiger Gliederung des Patentanspruchs 1 des Streitpatents sind im Einzelnen aus dieser Schrift folgende Merkmale bekannt:

- 1.1 eine rückspülbare ("sludge is removed by backwashing", Sp 1, Z 26) Filterkerze
- 1.2 für Anschwemmkerzenfilter ("a layer of finely divided particles of a suitable filter medium", Sp 1, Z 15, 16) mit hängend eingebauten Filterkerzen (Fig 1), bei dem ein Filterkessel (pressure chamber) 10 durch eine horizontale Trennwand (suspender header) 13 in einen oberen Filtratraum und in einen unteren Unfiltratraum unterteilt ist und die Filterkerzen an der Trennwand aufgehängt und befestigt sind und in den unter der Trennwand befindlichen Unfiltratraum hineinragen,
- 1.3 mit einem oberen Anschlussstück (nipple, coupling part) 14, 21 zur Aufhängung und Befestigung der Filterkerze an der Trennwand,
- 1.4 das mit einem durch das selbe hindurchlaufenden Abflusskanal zur Abführung von Filtrat aus dem Filtratkerzeninnenraum in den Filterraum versehen ist,

- 1.5 eine im Bereich ihres oberen Endes mit dem Anschlussstück verbundene, im Wesentlichen rohrartige und zumindest an ihrer Außenseite im Wesentlichen zylinderförmige,
- 1.6 Kerzenwand (filter unit) 15, die offensichtlich selbsttragend (rigidly supported) ausgebildet ist, denn zum Tragen der Kerzenwand sind keine zusätzlichen Bauteile vorgesehen (vgl selbsttragende Karosserie),
- 1.7 deren Außenseite als Tragorgan (support-retainer) 16 für eine mindestens zum Teil von Filterhilfsmittel (filter-aid) gebildete, die Filtrierung übernehmende Anschwemm-schicht (pre-coat layer) 28 vorgesehen ist (Fig 4),
- 1.8 ein im Bereich des unteren Endes der Kerzenwand an der selben angebrachtes Verschlussstück (ring, closure cap) 22, 23 zur Abtrennung des Filterkerzeninnenraumes vom Unfiltratraum.
- 1.9 eine von einem Traggerüst aus einer Vielzahl von in Kerzenlängsrichtung verlaufenden, im gleichen Abstand von der Kerzenachse und im gleichen Winkelabstand voneinander angeordneten Tragstäben (support rods) 27 (Fig 3)
- 1.10 eine Kerzenwand, die von einem im wesentlichen schraubenförmig (spirally eigtl. helically) auf das Traggerüst auf-gebrachten
- 1.11 und an jeder Berührungsstelle mit einem Tragstab mit demselben verschweißten (welded) Draht (wire) 26 gebil-det ist,
- 1.12 wobei der Querschnitt des Drahtes an der Außenseite der Kerzenwand eine mindestens annähernd in Kerzenlängs-richtung verlaufende, im Wesentlichen geradlinige Begren-zung aufweist,
- 1.13 und sich nach dem Kerzeninneren verjüngt (wedge-shaped, Fig 4)

1.14 und wobei zwischen dessen jeweils benachbarten Windungen ein sich nach dem Kerzeninneren zu erweiternder Spalt mit einer Spaltbreite von 0,003 inch (= 74 µm) also weniger als 250 µm an der Außenseite der Kerzenwand vorgesehen ist.

Insoweit besteht zwischen der aus der NK5 bekannten Filterkerze und Merkmal 1.1.-1.14. des Gegenstands des Anspruchs 1 des Streitpatents völlige Übereinstimmung der Merkmale. Aber auch das verbleibende Merkmal 1.15 ist durch die NK5 vorgegeben:

Wie beim Streitpatent ist dort die Kerzenwand mit einer zum oberen Anschlussstück 1 gehörenden Mutter verbunden. Zwar ist dort erkennbar der gewundene Draht mit dem Anschlussstück verschweißt. Weder dargestellt noch beschrieben ist, wie die Tragstäbe am Anschlussstück befestigt sind, da diese in den Figuren nicht im Schnitt, sondern in Draufsicht dargestellt sind und somit unterhalb der Zeichnungsebene liegen. Dennoch sind diese mit dem Anschlussstück verbunden und können nicht bloß aufliegen, wie die Klägerin meint. Dies ergibt sich für den Fachmann daraus, dass beim Aufschrauben der einen Teil des Verschlussstücks bildenden Kappe 22 über das darauf aufgesteckte Rohr 17 und das Anschlussstück auf die Kerzenwand Kräfte wirken. Wäre keine Verbindung der Tragstäbe mit dem Anschlussstück (und dem Verschlussstück, die diesbezügliche Verbindung ist im Streitpatent erst nach Anspruch 5 vorgesehen) gegeben, müssten diese Kräfte allein vom gewundenen Draht aufgenommen werden, der dadurch verformt werden könnte, was zum Abheben der Tragstäbe führen könnte. Dies kann nicht in der Absicht des Fachmannes liegen. Wie die Verbindung der Tragstäbe mit dem Anschluss- bzw. Verschlussstück tatsächlich erfolgt, kann der Fachmann der US 2 046 458 (NK4 = Ni9) entnehmen, die ihrerseits den bevorzugten Stand der Technik darstellt, von dem bei der Filterkerze nach NK5 ausgegangen worden ist (NK5, Sp 1, Z 46, 47: "has been preferred"). Demnach sind die Tragstäbe mit dem Anschluss- bzw. Verschlussstück (end fittings) 18 bzw. 19 verschweißt (welded) (NK5 S 2, Z 5 - 10). Für den Fachmann ergibt sich daraus, dass auch die

Tragstäbe der Filterkerze nach NK5 so wie bei der NK4 mit dem Anschluss- bzw. Verschlussstück - wie beim Streitpatent - verschweißt sind.

Alle Merkmale des Anspruchs 1 des Streitpatents gemäß Hauptantrag sind demnach durch die bekannte Filterkerze aus NK5 vorgegeben. Dennoch unterscheidet sich die Filterkerze nach Anspruch 1 des Streitpatents von dieser bekannten Filterkerze gemäß dem Vortrag der Beklagten dadurch, dass kein bzw. wenigstens kein durchgehendes inneres Rohr vorgesehen ist und die Filterkerze dennoch ebenso stabil, stoßunempfindlich sowie biegesteif ist, wie die Filterkerze aus NK5 mit innerem Rohr, was durch das Verschweißen der Tragstäbe mit dem Anschlussstück erreicht ist. Abgesehen davon, dass auch durch die NK5 die Verschweißung von Tragstäben und Anschlussstück implizit vorgegeben ist, was oben ausführlich dargelegt worden ist, stellt die Verschweißung für den Fachmann alleine kein Kriterium für die mechanische Stabilität, die Stoßfestigkeit und die Steifigkeit gegen auf die Kerze zB durch Druckunterschiede wirkende Biegekräfte dar. Vielmehr sind noch andere Faktoren zu berücksichtigen, wie der Kerzendurchmesser, die Stärke und Anzahl der Tragstäbe sowie die Drahtstärke. Diese Randbedingungen sind in den Patentansprüchen nicht, bzw. allenfalls im Patentanspruch 6 bezüglich der Tragstabstärke fakultativ bzw. in Abhängigkeit zur Drahtstärke berücksichtigt. Zudem dient das bei NK5 vorhandene innere Rohr 17 dazu, den Abfluss des Filtrats zu verbessern, um eine gleichmäßige Anschwemmschicht (uniform layer) zu gewährleisten (Sp 2, Z 65 - 68) und ein vollständiges Entfernen der Anschwemmschicht beim Rückspülen zu erhalten (Sp 2, Z 68 - 69). Ein vergleichbares, sich jedoch nicht über die gesamte Länge der Filterkerze erstreckendes Rohr besitzt im Übrigen auch das in Figur 1 der Streitpatentschrift dargestellte Ausführungsbeispiel des Streitgegenstandes, hier Spritzrohr 37 genannt. Das innere Rohr in NK5 ist indes nicht zu dem Zweck vorgesehen, die Stabilität der Kerzenkonstruktion zu verbessern, wenngleich der Fachmann auch diesen Nebeneffekt unbestreitbar mitsieht. Dennoch kann unter reinen Stabilitätsgesichtspunkten das Rohr bei den bekannten Filterkerzen - unter Verzicht auf die damit in NK5 angestrebte Verbesserung des Filtratabflusses und des Rückspülverhaltens - entfallen. Entsprechende Auskünfte erhält der Fachmann hierzu aus dem Johnson-Prospekt (NK15 = Ni 5). Dort ist auf Seite 18 in der Rubrik "technical information" angeführt, dass die

Steifigkeit der Filterkerze (column strength) durch Änderung des Kerzendurchmessers, Erhöhung der Stärke und Anzahl der Tragstäbe, Hinzufügen innerer Stützen (wobei dann allerdings u U keine selbsttragende Kerzenwand mehr gegeben ist), bzw. Zufügen eines inneren Rohres erhöht werden kann. Diese Maßnahmen versteht der Fachmann als Alternativen, die jede für sich angewendet werden kann oder die beliebig kombiniert werden können. Das innere Rohr ist demzufolge bei entsprechender Wahl anderer, die Stabilität der Filterkerze bestimmender Maßnahmen entbehrlich. Für den Fachmann ist eine Filterkerze ohne inneres Rohr somit eine durch NK15 nahegelegte Alternative der aus NK5 bekannten Konstruktion, allerdings ohne die mit der NK5 verfolgten Begünstigung der Anschwemm-schichtbildung und des Rückspülverhaltens, doch mit unveränderter Biegesteifigkeit und Formstabilität.

Dem Verschweißen der Tragstäbe mit dem Anschlussstück, was durch die NK5 selbst implizit vorgegeben ist, und dem durch NK15 angeregten Verzicht auf das innere Rohr in seiner Funktion als bloßes Stützelement, was beim Streitgegenstand nach Anspruch 1 des Hauptantrags den Ausführungen der Beklagten entsprechend der Fall ist, bei der aus NK5 bekannten Filterkerze beruht demnach nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Somit erweist sich Anspruch 1 des Hauptantrags (und damit zugleich der unveränderte Anspruch 1 des Hilfsantrages I) als nicht bestandsfähig.

Die US 3 253 714 (NK5) stellt auch im Hinblick auf die in Anspruch 10 nach Hauptantrag und Hilfsantrag I sowie nach Anspruch I des Hilfsantrags II beanspruchte Verwendung eines Spaltrohres den nächstkommenden Stand der Technik dar. Wiederum unter Verwendung der Nummerierung der obigen Gliederung des Patentanspruchs 10 des Streitpatents gehen aus dieser Schrift im Einzelnen folgende Merkmale hervor:

- 10.1 Verwendung eines Spaltrohres (filter unit) 15 mit einem Traggerüst (support-retainer) 16
- 10.2 aus einer Vielzahl von in Längsrichtung verlaufender (longitudinally-extended), im gleichen Abstand von der

Rohrachse und im gleichen Winkelabstand voneinander angeordneter Tragstäbe (support rods) 27

10.3 und einem im Wesentlichen schraubenlinienförmig (spirally wound) auf das Traggerüst aufgebracht und an jeder Berührungsstelle mit einem Tragstab 27 verschweißten (welded) Draht (wire) 26 (Sp 5, Z 19 - 20)

10.4 dessen Querschnitt an der Rohraußenseite an eine mindestens annähernd in Rohrlängsrichtung verlaufende, im Wesentlichen geradlinige Begrenzung aufweist (Fig 4)

10.5 und sich nach dem Rohrinernen zu verjüngt (wedge-shaped)

10.6 und zwischen dessen jeweils benachbarten Windungen (turns) ein sich nach dem Rohrinernen zu erweiternder Spalt (gap) vorgesehen ist (Sp 5, Z 38 - 42)

10.7 da keine zusätzlichen Trag- oder Stützelemente vorgesehen sind (vgl Anspruch 1, Merkmal (b)(ii): rigidly supported) als selbsttragende

10.8 Kerzenwand (retainer) 16 für eine für Anschwemm (filter aid deposits) -Kerzenfilter

10.9 mit hängend eingebauten Filterkerzen vorgesehene Filterkerze (Fig 1)

Demnach besteht auch bezüglich des Patentanspruchs 10 des Streitpatents nach Hauptantrag Übereinstimmung in den Merkmalen mit der durch die NK5 vorgegeben Verwendung eines Spaltrohres, weshalb auch die Verwendung eines Spaltrohres für Anschwemm-Kerzenfilter, bei dem in naheliegender Weise, wie oben dargelegt worden ist, auf ein inneres Rohr in seiner Funktion als bloßes Stützelement verzichtet wird, nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruht.

Da Anspruch 10 des Hilfsantrages I und Anspruch 1 des Hilfsantrages II durch Aufnahme der gegenständlichen Merkmale der Filterkerze und des Anschwemmkerzenfilters aus Anspruch 1 des Hauptantrages entstanden sind, ist zu deren Beurteilung der Vergleich dieser Merkmale entsprechend obiger Darlegung zu Anspruch 1 des Hauptantrages mit einzubeziehen. Weil aber, wie einzeln dargelegt, diese Merkmale als solche, ebenso wie die Verwendung als solche, aus NK5 hervorgehen, kann auch diese Betrachtung kein anderes Ergebnis zur Folge haben. Demnach ist auch die Verwendung eines Spaltrohres als rückspülbare Filterkerze für Anschwemm-Kerzenfilter, bei dem die Tragstäbe in der durch NK5 implizit vorgegebenen Weise mit dem Anschlussstück verschweißt sind und bei dem in einer durch NK5 nahegelegten Art auf ein inneres Rohr in seiner Funktion als bloßes Stützelement verzichtet wird, wie ebenfalls oben im Einzelnen dargelegt worden ist, für den Fachmann naheliegend.

Die Verwendungsansprüche 10 nach Hauptantrag, 10 nach Hilfsantrag I sowie 1 nach Hilfsantrag II erweisen sich mangels erfinderischer Tätigkeit somit ebenfalls nicht als rechtsbeständig.

Da die Ansprüche 2 bis 9 des Hauptantrages und des Hilfsantrages I identisch und die Ansprüche 2 bis 9 des Hilfsantrages II, abgesehen von der Kategorie, dazu inhaltsgleich sind, beziehen sich die nachfolgenden Ausführungen jeweils sowohl auf die Unteransprüche des Hauptantrages als auch auf die der Hilfsanträge I und II.

Für den Fachmann ergibt sich der in Anspruch 2 angegebene Ort der Verschweißung der Tragstäbe mit dem Anschlussstück aus rein konstruktiven Erwägungen ohne erfinderische Tätigkeit.

Das Vorsehen eines Buckels entsprechend Anspruch 3 dient in fachnotorischer Weise einerseits dem Bereitstellen eines Materialvorrats beim zugabefreien Verschweißen, andererseits der Vergrößerung der zur Verschweißung verfügbaren Kontaktflächen zwischen Anschlussstück und Tragstäben. Vom selben Prinzip ist

schon bei dem aus dem unzweifelhaft vorveröffentlichten (10/80) BEKAERT-TRISLOT[®] Prospekt (NK19 = Ni11) bekannten Spaltrohr zum Verschweißen des gewickelten Drahtes mit den Tragstäben Gebrauch gemacht worden. Diese Methode, die beim Streitpatent so in Anspruch 7 aufgegriffen worden ist, steht als Vorbild gleichermaßen für die Verschweißung der Tragstäbe mit dem Anschlussstück zur Verfügung, weshalb der Fachmann auf der Grundlage seines Fachwissen ohne erfinderische Tätigkeit darauf zurückgreift.

Ziel des Fachmannes muss es aus Festigkeitsgründen sein, möglichst die gesamte zur Verfügung stehende Fläche zur stoffschlüssigen Verbindung durch Schweißen auszunutzen. Dies erreicht er in naheliegender Weise durch die in Anspruch 4 dargelegten Maßnahmen, wobei die Dreiecksform des Buckels schon aus NK19 entnommen werden kann.

Die in Anspruch 5 beanspruchte Verschweißung der Tragstäbe mit dem Verschlussstück geht bereits aus NK5 hervor, was im Zusammenhang mit Anspruch 1 oben auch schon angerissen worden ist, wobei sich der Durchmesser des Ringbuckels dem Fachmann von selbst aus dem Abstand der Tragstäbe von der Kerzenachse ergibt.

In den Ansprüchen 6, 7, 8 und 9 des Streitpatents dargelegte Angaben bezüglich der Querschnittsform der Tragstäbe, des Drahtes, der Querschnittsverhältnisse zueinander und der Bemessung dieser Bauteile finden sich bereits in NK19, dort besonders auf Seite 2, wo ein Tragstab mit im wesentlichen rechteckigem Querschnitt dargestellt ist, der größer ist als der des aufgewickelten Drahtes, wobei der Tragstab auf seiner dem Draht zugewandten Seite mit einer in Stablängsrichtung verlaufenden buckelförmigen Erhebung versehen ist, der Draht im Wesentlichen die Form eines spitzwinkligen Dreiecks aufweist, dessen Höhe größer als die Grundlinie ist, wobei die Grundlinie konkret 1 mm und die Höhe 2 mm betragen können. Auf Seite 3 von NK19 sind Spaltbreiten von 0,05 bis 3 mm, dh 50 bis 3000 µm angegeben, also auch Spaltweiten, die teilweise in dem in Anspruch 8 angegebenen Bereich von 80 bis 120 µm liegen. Ähnliche Angaben für die Form

des Drahtquerschnitts, seine Bemessung und damit erzielbare Spaltbreiten sind für den Fachmann aus NK15, Seiten 20 und 21 zu erhalten. Da auch schon in NK5 eine Spaltbreite angegeben ist, die mit 0,003 inch (=74 µm) in dem in NK15 bzw. NK19 angegebenen Bereich angesiedelt ist, in NK5 die Grundlinie des Drahtes darüber hinaus mit 0,06 inch (= ca. 1,5 mm) beschrieben ist, entnimmt der Fachmann aus NK15 oder NK19 alle weiteren Einzelheiten zur Auslegung von Tragstäben und Wickeldraht, ohne dass es einer erfinderischen Tätigkeit bedürfte.

Somit sind in den rückbezogenen Ansprüchen 2 bis 9 lediglich für den Fachmann aus dem Stand der Technik entnehmbare oder auf der Grundlage seines Fachwissens ableitbare konstruktive Einzelheiten angeführt, die er ohne erfinderische Tätigkeit aufgreift, um das vorbestimmte oder vorhersehbare Ergebnis zu erreichen. Keine der in den Ansprüchen 2 bis 9 angegebenen Weiterbildungen des Streitgegenstandes beruht daher auf erfinderischer Tätigkeit, was gleichermaßen für die Filterkerze gemäß Hauptantrag und Hilfsantrag I wie auch für die Verwendung einer solchen Filterkerze nach Hilfsantrag II gilt. Die Ansprüche 2 bis 9 nach Hauptantrag und nach Hilfsantrag I und II erweisen sich demzufolge ebenfalls als nicht bestandsfähig.

III

Als Unterlegene hat die Beklagte die Kosten des Rechtsstreits gemäß §§ 84 Abs 2 PatG iVm § 91 Abs 1 Satz 1 ZPO zu tragen. Die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit beruht auf §§ 99 Abs. 1 PatG, 709 Satz 1 ZPO.

Meinhardt

Gutermuth

Skribanowitz

Harrer

Schmitz

Be