



BUNDESPATENTGERICHT

23 W (pat) 703/03

(Aktenzeichen)

Verkündet am
7. August 2003

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend das Patent 196 55 119

hat der 23. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 7. August 2003 unter Mitwirkung des Richters Dr. Meinel als Vorsitzendem sowie der Richter Dr. Gottschalk, Knoll und Dipl.-Phys. Lokys

beschlossen:

Das Patent 196 55 119 bleibt aufrechterhalten.

Gründe

I.

Die Patentinhaberin hat mit Teilungserklärung vom 25. März 1999 von dem am 10. Februar 1996 angemeldeten Stammpatent 196 04 947 mit der Bezeichnung „Verfahren zur Beeinflussung des Folgestromlöschvermögens von Funkenstreckenordnungen und Funkenstreckenordnungen hierfür“ im Einspruchsverfahren gemäß § 60 PatG eine spezielle Funkenstreckenordnung abgetrennt.

Die Prüfungsstelle für Klasse H 01 T des Deutschen Patent- und Markenamts hat auf die Teilanmeldung das am 25. Januar 2001 veröffentlichte Patent (*Streitpatent*) mit der Bezeichnung „Funkenstreckenordnung“ erteilt.

Gegen das Streitpatent ist von der Einsprechenden und von einer weiteren Einsprechenden Einspruch erhoben worden, wobei die weitere Einsprechende ihren Einspruch zurückgezogen hat.

Die Patentinhaberin verteidigt das Streitpatent in der erteilten Fassung.

Der erteilte Patentanspruch 1 lautet:

„Funkenstreckenordnung mit zwei Elektroden, die im Innenraum eines druckfesten Gehäuses angeordnet sind, wobei das Volumen des Innenraums so bemessen und auf die Höhe des zu erwartenden Netzfolgestroms abgestimmt ist, daß durch den Lichtbogen des Netzfolgestroms eine kurzzeitige Druckerhöhung um ein Vielfaches des atmosphärischen Drucks gegeben ist und wobei zum langsamen Abbauen des Überdrucks oder Angleichen des Innendrucks an den atmosphärischen Druck Kanäle kleinen Querschnitts ausgebildet sind.“

Die Einsprechende stellt die Wirksamkeit der Teilungserklärung in Frage und vertritt die Auffassung, daß das Streitpatent wegen Doppelpatentierung eines auch bereits durch das Stammpatent geschützten Gegenstandes zu widerrufen sei.

Als weitere Einspruchs- bzw. Widerrufsgründe macht sie

- unvollständige Offenbarung (*mangelnde Ausführbarkeit*) und
- fehlende Patentfähigkeit

geltend, wobei sie zum Stand der Technik auf folgende Druckschriften verweist:

- DDR-Patentschrift 279 120 (Druckschrift 1)
- deutsche Auslegeschrift 1 241 514 (Druckschrift 2)
- Brockhaus, Naturwissenschaften und Technik, Band 1 (A-EK), 1983, Seiten 152 und 153 (Druckschrift 3)
- europäische Patentschrift 0 024 584 (Druckschrift 4)
- deutsche Patentschrift 29 34 236 (Druckschrift 5)

- H. Altmaier et al „Blitzstromtragfähigkeit und Netzfolgestromlöschfähigkeit überspannungsbegrenzender Schutzbausteine“ in etz, Bd. 115, Heft 17, 1994, Seiten 972 und 975 bis 977 (Druckschrift 6) und
- F. Noack et al „Kurzschluß-Kenngrößen von Niederspannungsnetzen“ in etz, 1995, Heft 5, Seiten 38 bis 43 (Druckschrift 7).

Die weitere Einsprechende hat zudem folgende - von Amts wegen zu berücksichtigende - Druckschriften genannt:

- deutsche Auslegeschrift 1 282 153 (Druckschrift 8)
- Burkhard, Günter: „Schaltgeräte der Elektroenergietechnik – Grundlagen und techn. Ausführung“, 1. Auflage (1985), VDE-Verlag Berlin, Seite 46 bis 50, 74 bis 82 (Druckschrift 9).

In der Stammanmeldung und im Streitpatent sind zum Stand der Technik außerdem die Druckschriften

- deutsche Offenlegungsschrift 20 07 293 (Druckschrift 10) und
- US-Patentschrift 3 849 704 (Druckschrift 11)

aufgeführt.

Zum Wissensstand des Fachmanns hat die Einsprechende Seiten 5 und 6 der Anlage K21 im parallel anhängigen Verletzungsprozeß und einen Auszug aus der Dissertation von Dipl.-Ing. P...

... mit der Bezeichnung „Ein neues Prinzip für Blitzstromableiter im Niederspannungsnetz“ (*Technische Universität Ilmenau, Tag der wissenschaftlichen Aussprache: 11. Januar 2001*) vorgelegt.

Die Einsprechende beantragt,

das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin stellt den Antrag,

das Patent aufrechtzuerhalten.

Sie legt zur Stützung ihres Vorbringens mit Schriftsatz vom 16. Mai 2002 ein Sachverständigengutachten von Herrn Prof. Dr.-Ing.

K... (*Technische Universität Darmstadt*

vom 28. März 2002 aus dem zwischen den Beteiligten anhängigen Verletzungsverfahren vor.

Wegen der erteilten Unteransprüche 2 bis 4 wird auf die Streitpatentschrift und wegen der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die Zuständigkeit des Bundespatentgerichts für die Entscheidung in dieser Einspruchssache ergibt sich aus § 147 Abs 3 Nr 2 PatG. Abweichend von § 61 Abs 1 Satz 1 PatG entscheidet danach nicht die Patentabteilung des Patentamts über den Einspruch, sondern der zuständige (technische) Beschwerdesenat des Patentgerichts, wenn

- der Einspruch vor dem 1. Januar 2002 erhoben worden ist,
- ein Beteiligter bis 31. Dezember 2004 die Entscheidung durch den Beschwerdesenat des Patentgerichts beantragt und
- die Patentabteilung eine Ladung zur mündlichen Anhörung oder die Entscheidung über den Einspruch innerhalb von zwei Monaten nach Zugang des Antrags auf patentgerichtliche Entscheidung noch nicht zugestellt hat.

Diese drei Voraussetzungen sind ohne weiteres erfüllt.

III.

Nach dem Ergebnis der mündlichen Verhandlung ist die Teilung wirksam und das Streitpatent auch nicht wegen Doppelpatentierung zu widerrufen. Der zulässige Einspruch hat insofern keinen Erfolg, als die Lehre des unbestritten zulässigen erteilten Patentanspruchs 1 ausführbar und auch patentfähig ist.

1. Wirksamkeit der Teilung/Doppelpatentierung

Gegen die Wirksamkeit der Teilung bestehen seitens des Senats keine Bedenken. Zunächst ist nicht erforderlich, daß durch die Teilung vom Stammpatent im Sinne einer Verminderung des Stammpatents tatsächlich etwas abgetrennt wird (*so die aktuelle Rechtsprechung BGH GRUR 2003, 47, 49 – Sammelhefter; vgl hierzu auch die inzwischen ergangene Entscheidung 23 W (pat) 701/02 zum Stammpatent*). Ferner führt es nicht zur Unwirksamkeit der Teilungserklärung, wenn bei der Teilungserklärung beim abgetrennten Teil Patentansprüche formuliert werden, die mit denen des Stammpatents ganz oder teilweise übereinstimmen. Doppelpatentierungen im Sinne der Verdopplung der Schutzrechte für den Patentinhaber sind zwar grundsätzlich zu vermeiden, da ein entsprechendes schutzwürdiges Interesse fehlt (*vgl dazu Schulte, PatG, 6. Aufl., § 34 Rdn 23 und BGH GRUR 2000, 688, 689 reSp. 2. Absatz - Graustufenbild*). Doppelpatentierungen können jedoch nicht durch inhaltliche Anforderungen an die Teilungserklärung vermieden werden, sondern allein durch entsprechende Anforderungen an die jeweils zu gewährenden oder aufrechtzuerhaltenden Patentansprüche (*vgl BGH "Graustufenbild" und "Sammelhefter" jeweils aaO*). Da die abschließende Bestimmung des Inhalts der Patentansprüche nicht am Anfang, sondern am Ende des Erteilungsverfahrens steht, kann und muß sich der Gegenstand des abgeteilten Patents vom Stammpa-

tent auch erst zu diesem Zeitpunkt und nicht bereits bei Abgabe der Teilungserklärung unterscheiden.

Im übrigen spielt die Frage der Wirksamkeit der Teilungserklärung nach der Patenterteilung ohnehin keine Rolle, weil die Patenterteilung entsprechende Mängel heilt. Unabhängig davon könnten im Einspruchsverfahren solche Mängel schon deshalb nicht zum Widerruf des Patents führen, weil in der abschließenden Aufzählung der Widerrufsgründe in § 21 Abs 1 PatG ein solcher Grund nicht aufgeführt ist (*vgl zu dieser Problematik auch Schulte, PatG 6. Aufl. § 39 Rdn 89*).

Im Hinblick auf den abschließenden Katalog der Widerrufsgründe des § 21 Abs 1 PatG kann auch dahinstehen, ob es sich bei dem vorliegenden aus der Teilung hervorgegangenen Patent im Verhältnis zum Stammpatent um eine Doppelpatentierung handelt. Denn auch im Falle einer Doppelpatentierung könnte das Streitpatent aus diesem Grund nicht widerrufen werden, weil die Doppelpatentierung nicht zu den in § 21 PatG aufgezählten Widerrufsgründen gehört. Dem Postulat der Vermeidung von Doppelpatentierungen (*vgl BGH GRUR 2003, 47, 49 reSp 1. Absatz - Sammelhefter*) kann deshalb im Einspruchs- oder entsprechend auch im Nichtigkeitsverfahren nicht mehr Rechnung getragen werden.

Um Doppelpatentierungen in Fällen der vorliegenden Art zu vermeiden, ist vielmehr das Patentamt gehalten, bei der Patentprüfung die Anspruchsformulierung und den Schutzzumfang des zuerst erteilten Patents zu beachten. Sofern die Ansprüche des zu prüfenden Patents mit allen oder mit einem Teil der Ansprüche des bereits erteilten Patent wörtlich oder sinngemäß in vollem Umfang übereinstimmen, wäre die beantragte Patenterteilung mangels schutzwürdigem Interesse zurückzuweisen.

Soweit der Bundesgerichtshof in der vorgenannten Entscheidung "Sammelhefter" unter anderem ausführt, daß "Doppelpatentierungen durch entsprechende Anforderungen an die jeweils zu gewährenden oder aufrechtzuerhaltenden Patentan-

sprüche zu vermeiden sind", vermag der Senat auch in dem Passus "Anforderungen an die jeweilsaufrechtzuerhaltenden Patentansprüche" nicht zu erkennen, daß der Bundesgerichtshof contra legem oder zumindest entgegen dem einhelligen Verständnis vom "numerus clausus" der in § 21 Abs 1 PatG genannten Widerrufsgründe in Literatur (vgl dazu *Schulte, PatG, 6. Aufl., § 21 Rdn 25 f; Benkard, PatG, 9. Aufl. § 21 Rdn 21 und Busse, PatG, 5. Aufl. § 21 Rdn 16*) und Rechtsprechung (vgl dazu z.B. BGH GRUR 1997, 612, 614 IiSp le Abs, reSp 1. Absatz – Polyäthylenfilamente) einen neuen, im Gesetz nicht genannten Widerrufsgrund einführen wollte. Eine solche Auffassung, die vom einhelligen patentrechtlichen Verständnis abweicht, hätte der Bundesgerichtshof eingehend begründet unter Abhandlung des Meinungsstandes in Literatur und Rechtsprechung, was nicht geschehen ist.

Ausgehend davon sind nach Auffassung des Senats insoweit auch keine Rechtsfragen von grundsätzlicher Bedeutung offen, die in einem Rechtsbeschwerdeverfahren geklärt werden müssten und welche die Zulassung einer Rechtsbeschwerde nach § 100 Abs 2 Nr 1 PatG erforderlich machen würden.

2. Zulässigkeit des Einspruchs

Der frist- und formgerecht eingelegte Einspruch erweist sich als zulässig, da mit ihm innerhalb der Einspruchsfrist der Widerrufsgrund der mangelnden Patentfähigkeit geltend gemacht worden ist und zur Substantiierung dieses Einspruchsgrundes anhand des Standes der Technik nach der vorgenannten deutschen Auslegeschrift 1 241 514 (*Druckschrift 2*) zur gesamten patentierten Lehre die Tatsachen im einzelnen angegeben worden sind, aus denen sich ergeben soll, daß das Patent zu widerrufen ist (vgl. hierzu BGH BIPMZ 1988, 250, Leitsatz 2, 251, IiSp, Abs 1 - „Epoxidation“; *Schulte PatG 6. Aufl. § 59 Rdn 64 bis 69*). Zudem hat die Einsprechende innerhalb der Einspruchsfrist auch den Widerrufsgrund der unvollständigen Offenbarung bzw. mangelnden Ausführbarkeit geltend gemacht und diesen ebenfalls ausreichend substantiiert.

Die Zulässigkeit des Einspruchs wird im übrigen auch seitens der Patentinhaberin nicht in Frage gestellt.

3. Zulässigkeit der Patentansprüche

Gegen die - von der Einsprechenden unbestrittene - Zulässigkeit der erteilten Patentansprüche 1 bis 4 existieren keine Bedenken.

Nach der Teilung eines Patents kann mit der Trennanmeldung der gesamte Offenbarungsgehalt der Anmeldungsunterlagen des Stammpatents ausgeschöpft werden (*BGH Mitt 1991, 239, Leitsatz - „Straßenkehrmaschine“*). Die erteilten Patentansprüche 1 bis 4 finden mit ihren Merkmalen eine ausreichende Stütze in den Anmeldungsunterlagen des Stammpatents.

So ist der erteilte Patentanspruch 1 des Streitpatents inhaltlich durch den Anspruch 6 iVm dem Anspruch 22 sowie der Beschreibung der Stammanmeldung gedeckt (*vgl. die Beschreibungsseite 1, Absatz 2 zum Netzfolgestrom, Seite 7, Absatz 3 zur kurzzeitigen Druckerhöhung bzw. Seite 16, vorletzter Absatz zum kleinen Querschnitt der Kanäle*). Soweit im Patentanspruch 1 des Streitpatents das Merkmal „geschlossenes Gehäuse“ des Anspruchs 6 der Stammanmeldung weggelassen worden ist, erscheint dies insofern zulässig, als der Anspruch 6 der Stammanmeldung lediglich einen unverbindlichen Formulierungsversuch darstellt (*BGH GRUR 1953, 120, 121 - „Rohrschelle“; GRUR 1975, 310 - „Regelventil“*). Zudem ist das weggelassene Merkmal „geschlossenes Gehäuse“ durch das im Anspruch 6 der Stammanmeldung wie auch im Patentanspruch 1 des Streitpatents enthaltene Merkmal „druckfestes Gehäuse“ impliziert, wobei dies auch unter Berücksichtigung des letzten Merkmals des Patentanspruchs 1 des Streitpatents gilt, wonach zum langsamen Abbauen des Überdrucks oder Angleichen des Innendrucks an den atmosphärischen Druck Kanäle kleinen Querschnitts - im Gehäuse - ausgebildet sind (*vgl. hierzu auch das Sachverständigengutachten von*

Herrn Prof. Dr.-Ing. K..., Seite 12, Absatz 1 bis

Seite 14, Absatz 3, insbesondere Seite 13, letzter Absatz).

Die Merkmale der Patentansprüche 2 bis 4 des Streitpatents gehören zum Offenbarungsgehalt der Ansprüche 10 (*Patentanspruch 2*), 12 (*Patentanspruch 3*) bzw. 13 (*Patentanspruch 4*) der Stammanmeldung.

4. Ausführbarkeit

Der von der Einsprechenden vertretenen Auffassung, die Lehre des erteilten Patentanspruchs 1 des Streitpatents sei nicht ausführbar, kann nicht beigetreten werden.

Der zuständige Durchschnittsfachmann, an den sich die Lehre des erteilten Patentanspruchs 1 wendet, ist ein mit der Entwicklung und Fertigung von Funkenstreckenordnungen befaßter, berufserfahrener Physiker oder Elektroingenieur mit Fachhochschulausbildung.

Die in Niederspannungsversorgungsnetzen zu erwartenden Netzfolgeströme brauchten in der Streitpatentschrift insofern nicht angegeben zu werden, als sie ohne weiteres beim Netzbetreiber zu erfragen sind (*vgl. hierzu zB das von der Patentinhaberin im Einspruchsverfahren zum Stammpatent vorgelegte Informationsblatt „Phoenix Contact informiert“, mittlere Spalte*). Zudem können Netzfolgeströme vom Fachmann ohne weiteres an der jeweiligen Einbaustelle der Funkenstreckenordnung im Niederspannungsversorgungsnetz nach probeweisem Zünden einer Lichtbogenentladung gemessen werden (*vgl. hierzu auch die deutsche Auslegeschrift 1 241 514 (Druckschrift 2), einzige Figur iVm Spalte 1, Zeilen 39 bis 42: Eisenkern (4) einer Anzeigevorrichtung*). Auch geht aus der eingangs genannten Druckschrift 7 (*Seite 38, rechte Spalte, Absatz 1 iVm Bild 6 auf Seite 41*) - entgegen dem Vortrag der Einsprechenden (*Schriftsatz vom 5. August 2003, Seite 4, letzter Absatz bis Seite 5, Absatz 1*) - gerade hervor, daß Kurzschluß-Kenngrößen von realen Niederspannungsnetzen darstellbar sind.

Soweit die Einsprechende bei der Lehre des erteilten Patentanspruchs 1 eine fertige Gebrauchsanweisung („Kochrezept“) in Form einer das Volumen mit dem zu erwartenden Netzfolgestrom verknüpfenden Formel oder eines Algorithmus, zumindest aber einer entsprechenden Tabelle vermißt (*Einspruchsschriftsatz vom 6. April 2001, Seite 4, Absatz 4*), ist hierzu auf die höchstrichterliche Rechtsprechung zu verweisen, wonach es der Angabe konkreter Maße, Größen und Verhältnisse nicht bedarf, sofern der Fachmann diese durch Versuche feststellen kann, die einen zumutbaren Umfang nicht übersteigen (*BGH GRUR 1972, 704 - "Wasser-Aufbereitung"*). Für den vorstehend definierten zuständigen Durchschnittsfachmann finden sich in der Streitpatentschrift aber genügend Hinweise in die entscheidende Richtung, wonach als Randbedingung zu beachten ist, daß es bei zu kleinem Innenraum-Volumen zu einer mechanischen und/oder thermischen Überlastung des Gehäuses kommt, wohingegen bei zu großem Innenraum-Volumen der Druckanstieg zu gering ist (*Spalte 3, letzter Absatz bis Spalte 4, Zeile 1*). Auch ist dem Fachmann schon aufgrund seines physikalischen Grundwissens ohne weiteres klar, daß die vom Netzfolgestrom bewirkte Druckerhöhung um so höher ausfällt, je höher der Netzfolgestrom ist, weshalb das Innenraum-Volumen zur Erzielung des zur Löschung des Netzfolgestroms führenden Innendrucks - von beispielsweise 10 bis 60 bar (*Spalte 4, Zeilen 2 bis 6*) - bei hohem Netzfolgestrom größer als bei niedrigem Netzfolgestrom zu wählen ist.

Vor diesem Hintergrund bietet es sich dem Fachmann aber an, die durch den erteilten Patentanspruch 1 gelehrtete Abstimmung des Volumens auf einen zu erwartenden Netzfolgestrom einfach dadurch zu bewerkstelligen, daß das Gehäuse-Innenraum-Volumen - ausgehend von einem relativ großen Volumen - schrittweise verringert wird, bis der gemäß dem Patentanspruch 1 des Streitpatents zum Löschen des Netzfolgestroms führende Druck von einem Vielfachen des Atmosphärendrucks erreicht wird. Dazu bedarf es nach jeder Änderung des Volumens nur der Zündung einer Überspannungs-Lichtbogenentladung durch Anlegen einer entsprechenden Überspannung an die Funkenstreckenordnung. Damit läßt sich aber jedem Netzfolgestrom mit einer überschaubaren Anzahl von Versuchen ein

Gehäuse-Innenraum-Volumen zuordnen, bei dem der Lichtbogen des Folgestroms im Gehäuse-Innenraum einen zur Selbstlöschung des Folgestroms führenden Druckanstieg um ein Vielfaches des atmosphärischen Drucks bewirkt. Im übrigen ist in der Streitpatentschrift (*Spalte 5, Zeilen 35 bis 40*) explizit angegeben, daß bei einer Funkenstreckenordnung mit einem Drittel der in den Figuren 1 bzw. 4 dargestellten Größe eine Erhöhung des Innendrucks auf etwa 30 bis 50 bar gegeben ist.

Ein vom Überspannungs-Lichtbogen erzeugter Druck im Bereich von 10 bis 60 bar oder darüber braucht insofern nicht schnellstmöglich abgebaut zu werden (*Schriftsatz der Einsprechenden vom 29. April 2003, Seite 3, letzter Absatz bis Seite 5, letzter Absatz*), als die Erfindung ausweislich des erteilten Patentanspruchs 1 des Streitpatents nicht auf diesen - allenfalls bei einem starken Blitz auftretenden - Sonderfall hin, sondern ausdrücklich für den Regelfall konzipiert ist, daß die kurzzeitige Erhöhung des Innendrucks des Gehäuses um ein Vielfaches des atmosphärischen Drucks durch den Lichtbogen des Netzfolgestroms herbeigeführt wird.

Um festzustellen, ob das Volumen im Sinne des erteilten Patentanspruchs 1 des Streitpatents auf den zu erwartenden Netzfolgestrom abgestimmt ist - so daß der Folgestrom selbst die zu seiner Löschung führende Druckerhöhung auf ein Vielfaches des Atmosphärendrucks bewirkt -, wird der Fachmann daher selbstverständlich nicht auf eine Überspannung mit derart hohem Auslöse-Strom zurückgreifen, daß der Druckanstieg um ein Vielfaches des Atmosphärendrucks bereits durch den Überspannungs-Lichtbogen bewirkt wird (*vgl. hierzu den Schriftsatz der Einsprechenden vom 5. August 2003, Seite 4, Absätze 2 bis 5*).

Die von der Einsprechenden (*Schriftsatz vom 5. August 2003, Seite 2, Absatz 4 bis Seite 3, Absatz 3*) auszugsweise vorgelegte Dissertation von Dipl.-Ing. P... hat bei der Prüfung der Ausführbarkeit - und der Patentfähigkeit - insofern außer Betracht zu bleiben, als

sie den Wissensstand des Fachmanns nicht am Anmeldetag des Streitpatents (10. Februar 1996), sondern im Jahr 2001 dokumentiert. Der Verfasser der Dissertationsschrift hatte daher aufgrund der am 10. Juli 1997 veröffentlichten Stammanmeldung hinreichend Gelegenheit, von der Erfindung Kenntnis zu erlangen, zumal einer der auf dem Deckblatt der Dissertationsschrift ausgewiesenen Berichterstatter (*Dr.-Ing. H...*) Mitarbeiter der Patentinhaberin ist. Soweit gemäß dieser Dissertationsschrift also selbst höchste netzfrequente Folgeströme durch einen gesteuerten Druckaufbau in der Schaltkammer und ein gesteuertes Abströmen des aus dem Isolierstoff freigesetzten Gases wirksam begrenzt und gelöscht werden (*Deckblatt, viertletzter Absatz*), erfolgt dies ersichtlich durch Kombination der erfindungsgemäßen Methode der Druckerhöhung (*siehe die gemessene Druckerhöhung Δp von etwa 0,9 MPa - d.h. 9 bar - in Bild 3*) mit der Ausblasmethode, wobei die Druckerhöhung ersichtlich durch das Ausblasen einer großen Menge an freigesetztem Gas mit Stau ermöglicht wird.

5. Patentgegenstand

Bei Funkenstreckenordnungen, die in Niederspannungsversorgungssystemen als Überspannungsschutz installiert werden, kann es bei Ableitung einer Überspannung zu einem schädlichen Netzfolgestrom kommen, weshalb sich hierbei die Forderung nach einem Folgestromlöschvermögen stellt (*vgl. die Streitpatentschrift, Spalte 1, Absatz 2 iVm dem Sachverständigengutachten, Seite 6, Absatz 1 bis Seite 7, Absatz 1*). Das Folgestromlöschvermögen von Funkenstreckenordnungen ist im wesentlichen direkt proportional der Lichtbogenspannung, weshalb man bestrebt ist, eine möglichst hohe Lichtbogenspannung zu erzielen (*Spalte 1, Zeilen 14 bis 26 der Streitpatentschrift*). Dies läßt sich beispielsweise durch eine Aufweitung - d.h. Verlängerung - des Lichtbogens erreichen (*Löschprinzip B auf Seite 8 des Sachverständigengutachtens*), hat jedoch insbesondere den Nachteil, daß hierfür ein entsprechend großes Volumen für die Funkenstreckenordnung erforderlich ist (*Streitpatentschrift, Spalte 1, Zeilen 27 bis 33*). Eine hohe Lichtbogenspannung kann alternativ auch dadurch erreicht werden (*Löschprinzip D auf*

Seite 8 des Sachverständigengutachtens), daß durch den Lichtbogen ein Löschgas erzeugt wird, das den Lichtbogen unter Kühlung vom Entladungsspalt zwischen den Elektroden wegdrückt und die ionisierten Gase aus dem Gehäuse nach außen bläst, was jedoch den Nachteil mit sich bringt, daß ein relativ hoher konstruktiver Aufwand für die Gasführung anfällt und heiße Gase ausgeblasen werden (*Streitpatentschrift, Spalte 1, Zeilen 34 bis 49*).

Nach den Angaben in der Streitpatentschrift (*Spalte 1, letzter Absatz bis Spalte 2, Absatz 1*) geht die Erfindung u.a. von einer Funkenstreckenordnung aus, wie sie aus der deutschen Offenlegungsschrift 20 07 293 (*Druckschrift 10*) bekannt ist (*vgl. dort den Anspruch 1 iVm den Figuren 1 und 2 nebst der dazugehörigen Beschreibung*). Dabei wird von der Patentinhaberin als nachteilig angesehen, daß durch den Öffnungswinkel der beiden - zwecks Verlängerung des Lichtbogens – divergierenden hörnerartigen Funkenstreckenanteile ein relativ großer Raum benötigt wird und daß die Stromzuführung zu den beiden Elektroden von seitlich der Elektroden gelegenen Außenbereichen herkommt, was zu relativ hohen strombedingten Kräften führen kann, die mechanisch bewältigt werden müssen (*Spalte 2, Absatz 2 der Streitpatentschrift*).

Bei einem aus der deutschen Patentschrift 29 34 236 (*Druckschrift 5*) bekannten Überspannungsableiter mit Funkenstrecke, bei dem die Energie der Bogenentladung dazu benutzt wird, aus einem Isolierstoff Löschgas zu erzeugen, durch das der Lichtbogen vom Entladungsspalt weggedrückt wird und die ionisierten Gase nach außen abgeblasen werden, damit nach Überspannungsende keine weitere Zündung durch die Netzspannung erfolgen kann, sollen der relativ hohe Aufwand für die Gasführung und das Ausblasen der heißen Gase von Nachteil sein (*Spalte 2, Absatz 3 der Streitpatentschrift*).

Ein Überspannungsableiter mit geschlossenem Gehäuse nach der US-Patentschrift 3 849 704 (*Druckschrift 11*), bei dem der Löschvorgang im Zusammenwirken mit der Impedanz eines Zuleitungskabels optimiert sei, bringe - bei großvolu-

migem Gehäuse - den Nachteil mit sich, daß sich die Wirkungen bezüglich einer optimalen Überspannungsableitung erst dann einstellen, wenn über die Kabelimpedanz eine Spannungsbegrenzung gegeben ist (*Spalte 2, Absatz 4 der Streitpatentschrift*).

Gemäß der einen Überspannungsableiter mit Druckentlastungsvorrichtung betreffenden DDR-Patentschrift 279 120 (*Druckschrift 1*) komme es im druckfesten Gehäuse des Überspannungsableiters beim Überschlag zu einem raschen Druckanstieg durch freigesetztes Löschgas, das bei Erreichen des Anspruchsdruckes der Druckentlastungsvorrichtung über eine dann freiwerdende Ausblasöffnung ausgeblasen werde. Damit werde zwar bei sich relativ langsam aufbauenden Drücken eine Löschung niedriger Ströme gewährleistet und ein Bersten der Löschkammer infolge der Gasentwicklung bei hohen Strömen vermieden, jedoch sei das Netzfolgestromlöschverhalten einer derartigen Einrichtung insbesondere beim Einsatz in Niederspannungsversorgungssystemen unzureichend (*Spalte 2, Absätze 5 und 6 der Streitpatentschrift*).

Vor diesem Gesamthintergrund liegt dem Streitpatentgegenstand als technisches Problem die Aufgabe zugrunde, eine Funkenstreckenordnung mit zwei Elektroden, die im Innenraum eines druckfesten Gehäuses angeordnet sind, so weiterzubilden, daß eine Erhöhung des Netzfolgestromlöschvermögens bei keiner, zumindest aber nur bei einer geringen Volumenerhöhung der Funkenstreckenordnung erreichbar ist (*Spalte 2, letzte Zeile bis Spalte 3, Absatz 1 der Streitpatentschrift*).

Diese Aufgabe wird gemäß dem Patentanspruch 1 letztlich dadurch gelöst, daß durch den Lichtbogen des Netzfolgestroms eine kurzzeitige Erhöhung des Innendruckes des Gehäuses auf ein Vielfaches des atmosphärischen Druckes bewirkt wird (*Löschprinzip E auf Seite 8 des Sachverständigengutachtens*). Diese Druckerhöhung hat nämlich eine entsprechende Erhöhung der Lichtbogenfeldstärke und damit auch der Lichtbogen Spannung zur Folge (*Streitpatentschrift, Spalte 3, Zeile 27 bis Spalte 4, Zeile 6 iVm dem Sachverständigengutachten, Seite 18, Ab-*

satz 3), die wiederum dem Folgestromlöschvermögen im wesentlichen proportional ist (*Streitpatentschrift, Spalte 1, Zeilen 14 bis 16*). Voraussetzung für eine solche Druckerhöhung ist nach dem Patentanspruch 1 aber eine entsprechende Abstimmung des Volumens des Innenraums auf die Höhe des zu erwartenden Netzfolgestroms.

Mit dem letzten Merkmal des Patentanspruchs 1, wonach zum langsamen Abbauen des Überdrucks oder Angleichen des Innendrucks an den atmosphärischen Druck Kanäle kleinen Querschnitts ausgebildet sind, wird der Innendruck nach der kurzzeitigen Erhöhung um ein Vielfaches des atmosphärischen Drucks langsam abgebaut, um zu vermeiden, daß sich die Überdrucke mehrerer aufeinanderfolgender Löschvorgänge addieren und letztendlich zum Bersten des druckfesten Gehäuses führen (*Streitpatentschrift, Spalte 4, Zeilen 7 bis 23 iVm dem Sachverständigengutachten, Seite 21, letzter Absatz bis Seite 23, drittletzter Absatz*). Gemäß der zur Erläuterung der Patentansprüche heranzuziehenden Beschreibung (*BGH GRUR 1986, 803, 805 liSp Abs 2 - „Formstein“*) ist der Querschnitt der Kanäle so zu bemessen, daß der Überdruck vorzugsweise innerhalb von drei bis fünf Stunden abgebaut wird (*Spalte 4, Zeilen 7 bis 11 der Streitpatentschrift*). Die Kanäle kleinen Querschnitts können dabei beispielsweise von einer Gewindepaarung - d.h. von den kleinen Zwischenräumen zwischen den Windungen des Mutter- und des Schraubengewindes der Elektroden-Anschlußstäbe - gebildet werden (*Spalte 6, Zeilen 23 bis 33 zu den Figuren 1 und 4 der Streitpatentschrift*). Da der Überdruckabbau dementsprechend langsam erfolgt (*letztes Merkmal des erteilten Patentanspruchs 1*), kann der Lichtbogen des Netzfolgestroms bei entsprechender Anpassung des Innenraum-Volumens an die Höhe des zu erwartenden Netzfolgestroms eine kurzzeitige Druckerhöhung um ein Vielfaches des atmosphärischen Drucks bewirken, die zur Löschung des Netzfolgestroms führt.

6. Patentfähigkeit

Hierzu hat die Einsprechende in der mündlichen Verhandlung nur noch geltend gemacht, daß der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 des Streitpatents gegenüber dem Stand der Technik nach den eingangs genannten Druckschriften 2, 4 und 6 nicht patentfähig sei.

Dem kann jedoch nicht gefolgt werden.

a) Die Neuheit der beanspruchten Funkenstreckenordnung gegenüber dem Stand der Technik nach den Druckschriften 2, 4 bzw. 6 ergibt sich schon daraus, daß keine dieser Druckschriften eine Funkenstreckenordnung offenbart, bei der das Innenraum-Volumen so bemessen und auf die Höhe des zu erwartenden Netzfolgestroms abgestimmt ist, daß durch den Lichtbogen des Netzfolgestroms eine kurzzeitige Druckerhöhung um ein Vielfaches des atmosphärischen Drucks bewirkt wird, wie dies insoweit der Lehre des erteilten Patentanspruchs 1 des Streitpatents entspricht.

Die europäische Patentschrift 0 024 584 (Druckschrift 4) betrifft einen Überspannungsableiter mit Funkenstrecke, der zwar ein verbessertes Löschverhalten für Netznachströme aufweisen soll (*Aufgabe in Spalte 2, Absatz 2*). Jedoch wird dieses Ziel danach dadurch erreicht, daß mittels der Wärmeenergie des Überspannungs-Lichtbogens aus den - beispielsweise aus Hartgas bestehenden - Kammerwänden Löschgas in solcher Menge freigesetzt wird, daß der Lichtbogen vom Spalt weggedrückt wird und die ionisierten Gase schnell und ohne Stau nach außen geblasen werden, so daß nach Überspannungsende keine weitere Zündung durch die Netzspannung erfolgen kann (*Spalte 2, Zeilen 10 bis 20 und Spalte 2, Zeile 54 bis Spalte 3, Zeile 1*). Demnach können bei diesem - nach dem Ausblasprinzip (*Löschprinzip D auf Seite 8 des Sachverständigengutachtens*) funktionierenden - Überspannungsableiter Netzfolgeströme - da nicht vorhanden - auch keine Erhöhung des Innendrucks des Gehäuses im Sinne der Lehre der erteilten Anspruchs 1 des Streitpatents bewirken, zumal das Gehäuse mit ringförmigen Austrittsöffnungen (8) und/oder bohrlochförmigen Austrittsöffnungen (8a, 8b) zum

schnellen Ausblasen der Gasionen ohne Stau (Spalte 2, Zeilen 17 und 18) versehen ist, die den Aufbau eines solchen Überdrucks auch gar nicht zuließen. Soweit gemäß dieser Druckschrift gleichwohl ein Überdruck erzeugt wird, der sich günstig auf die Löschung des Lichtbogens auswirkt (Spalte 4, Zeilen 59 und 60), handelt es sich nach dem Gesamtzusammenhang der betreffenden Textstelle (Spalte 4, letzter Absatz bis Spalte 5, Absatz 1 iVm Spalte 3, Zeilen 43 bis 47 und Spalte 4, Zeilen 5 bis 12) - entgegen dem Vortrag der Einsprechenden (Schriftsatz vom 5. August 2003, Seite 5, Absatz 3 bis Seite 6, Absatz 3) - um den vergleichsweise geringen Überdruck, der sich beim Löschen des Überspannungs-Lichtbogens durch Ausblasen der Gase ohne Stau (Spalte 2, Zeilen 10 bis 18) - d.h. allein gegen den äußeren Atmosphärendruck - ergibt (so genügt eine verhältnismäßig kleine Druckdifferenz im Millibar-Bereich zwischen Hoch und Tief, um in der Erdatmosphäre einen Sturm zu entfachen).

Die deutsche Auslegeschrift 1 241 514 (Druckschrift 2) offenbart eine Funkenstrecke (1), die mit ihrem Gehäuse (Isolierbehälter 2) in eine Druckkapselung (3) einbaubar ist, wobei das Gehäuse (2) mit einer kleinen Druckausgleichsöffnung (6) zum Druckausgleich zwischen dem Innenraum des Gehäuses (2) und dem Druckraum der Druckkapselung (3) versehen ist (Spalte 1, Zeilen 35 bis 38 zur einzigen Figur). Soweit die Einsprechende (Schriftsatz vom 6. April 2001, Seite 7, Absatz 1) geltend macht, daß hierbei - da der Netzfolgestrom gelöscht wird - ersichtlich das Innenraum-Volumen des Gehäuses (2) im Sinne des erteilten Patentanspruchs 1 des Streitpatents an den zu erwartenden Netzfolgestrom angepaßt sei, kann dem insofern nicht beigetreten werden, als nach der Gesamtoffenbarung dieser Druckschrift der durch den Lichtbogen bewirkte Druckanstieg nichts mit der Löschung des Lichtbogens zu tun hat. Vielmehr ist es danach von Nachteil, die Funkenstrecke ungeschützt in der Druckkapselung anzuordnen, weil der Lichtbogen dann das Druckgas der Druckkapselung (z.B. SF₆) zersetzt, wobei die Zersetzungsprodukte die Isolierung angreifen (Spalte 1, Absatz 1). Um dieses Problem auszuräumen wird daher vorgeschlagen, die Funkenstrecke (1) in der Druckkapselung (3) mit einem eigenen Gehäuse (2) zu umgeben (Anspruch 1), in dem die Zerset-

zungsprodukte des Druckgases weitestgehend eingeschlossen bleiben, weil durch die sehr kleine Druckausgleichsöffnung (6) nur eine geringe Ausströmung aus dem Gehäuse (2) in die Druckkapselung (3) erfolgt, da die Druckspitze infolge der Wärmeabfuhr über die Elektrodenkontakte rasch absinkt (*Spalte 1, letzter Absatz bis Spalte 2, Zeile 36*). Danach erfolgt die Lichtbogenlöschung aber unabhängig vom Vorhandensein des Funkenstrecken-Gehäuses (2) und des sich darin aufbauenden Überdrucks. Daher findet sich in dieser Druckschrift auch keinerlei Hinweis auf eine Abstimmung des Innenraum-Volumens auf die Höhe eines zu erwartenden Netzfolgestroms. Selbst ein kleines Gehäuseinnenraum-Volumen hätte hier aber nicht zwangsläufig zur Folge, daß jeder beliebige Folgestrom eine Druckerhöhung auf ein Vielfaches des atmosphärischen Druckes bewirkt. Ein entsprechend kleiner Folgestrom kann vielmehr auch in einem kleinen Volumen eine nur geringe Druckerhöhung nach sich ziehen. Gemäß dem erteilten Patentanspruch 1 des Streitpatents ist das Innenraum-Volumen daher gezielt so an den Netzfolgestrom anzupassen, daß durch den Lichtbogen des Netzfolgestroms eine zu seiner Löschung führende kurzzeitige Erhöhung des Innendrucks des Gehäuses um ein Vielfaches des atmosphärischen Druckes bewirkt wird. Da all dies jedoch - wie dargelegt - nicht zum Offenbarungsgehalt der Druckschrift 2 gehört, kann der Fachmann bei ausschließlicher Befolgung der Hinweise dieser Druckschrift - d.h. ohne Kenntnis der Erfindung - zwar zufällig einmal, nicht aber wiederholbar, d.h. gezielt nach einer bestimmten Methode zu der durch den erteilten Patentanspruch 1 des Streitpatents gelehrtten Art der Selbstlöschung von Netzfolgeströmen gelangen (*vgl. hierzu BGH BIPMZ 1973, 170, 171 reSp Abs 2 - „Legierungen“ = „Schmelzrinne“; BGH GRUR 1956, 77, 78, 79 - „Rödeldraht“*).

Gemäß der sich mit der Blitzstromtragfähigkeit und der Netzfolgestromlöschfähigkeit überspannungsbegrenzender Schutzbausteine befassenden Druckschrift 6 (*Seite 977, linke Spalte, untere Hälfte*) kann man zwar - wie von der Einsprechenden (*Schriftsatz vom 5. August 2003, Seite 6, Absatz 4 bis Seite 7, Absatz 2*) zitiert - durch eine veränderte Geometrie der Löschkammer oder durch Modifikatio-

nen an den Hörnerelektroden die Lichtbogenspannung beeinflussen, wobei deren Höhe sich in zweifacher Weise auswirkt:

- die Lichtbogenspannung beeinflusst aufgrund des unmittelbar verbundenen Energieumsatzes die Höhe der Druckwelle sowie des gesamten Druckanstiegs in der Löschkammer
- die Lichtbogenspannung wirkt zurück auf die treibende Quelle, beeinflusst die Höhe des Netzfolgestroms und damit das Löschverhalten,

weshalb man zur Sicherstellung des Netzfolgestrom-Löschverhaltens und der Blitzstromtragfähigkeit die Elektroden, deren Neigungswinkel, das Dielektrikum sowie die Geometrie der Löschkammer optimiert und entwicklungsbegleitend permanent unter Praxisbedingungen überprüft. Aus all dem - insbesondere der Optimierung der Geometrie der Löschkammer - ist für den Fachmann am Anmeldetag aber nicht die Lehre des erteilten Patentanspruchs 1 des Streitpatents herleitbar, wonach zur Selbstlöschung von Netzfolgeströmen das Inneraum-Volumen des Gehäuses so zu bemessen und auf die Höhe des zu erwartenden Netzfolgestroms abzustimmen ist, daß durch den Lichtbogen des Netzfolgestroms eine kurzzeitige Druckerhöhung um ein Vielfaches des atmosphärischen Drucks bewirkt wird.

b) Die Druckschriften 2, 4 und 6 können dem vorstehend definierten zuständigen Durchschnittsfachmann den Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 des Streitpatents auch weder einzeln noch in einer Zusammenschau nahelegen.

Da bei dem Überspannungsableiter nach der Druckschrift 4 - wie dargelegt - der Überspannungs-Lichtbogen durch Ausblasen ohne Stau gelöscht wird, wobei Netzfolgeströme gar nicht erst entstehen können, führt dies den Fachmann zwangsläufig von der Merkmalskombination des erteilten Patentanspruchs 1 des Streitpatents weg, wonach:

- zum Selbstlöschen von Netzfolgeströmen das Innenraum-Volumen des Überspannungsableiters so zu bemessen und auf die Höhe des zu erwar-

- tenden Netzfolgestroms abzustimmen ist, daß durch den Lichtbogen des Netzfolgestroms eine kurzzeitige Druckerhöhung um ein Vielfaches des atmosphärischen Drucks bewirkt wird,
- und zum langsamen Abbau des Überdrucks oder Angleichen des Innendrucks an den atmosphärischen Druck Kanäle kleinen Querschnitts vorzusehen sind.

Eine Anregung zu dieser Merkmalskombination erhält der Fachmann aber auch nicht bei Einbeziehung der Druckschriften 2 und 6.

Denn die Druckschrift 2 könnte den Fachmann - siehe die vorstehenden diesbezüglichen Ausführungen zur Neuheit - allenfalls zum langsamen Abbau des Überdrucks durch Kanäle kleinen Querschnitts veranlassen, da darin jeglicher Hinweis auf eine Anpassung des Innenraum-Volumens an einen zu erwartenden Netzfolgestrom fehlt.

Auch hat der Fachmann aufgrund der Druckschrift 6 - mangels entsprechenden Hinweises - ebenfalls keinerlei Veranlassung zur Anpassung des Innenraum-Volumens an einen zu erwartenden Netzfolgestrom im Sinne des erteilten Patentanspruchs 1 des Streitpatents.

Die weiteren in das Verfahren eingeführten eingangs genannten Druckschriften liegen vom Streitgegenstand weiter ab.

Die Funkenstreckenordnung nach dem erteilten Patentanspruch 1 des Streitpatents ist demnach patentfähig.

7. Unteransprüche

An den erteilten Patentanspruch 1 können sich die darauf zurückbezogenen erteilten Unteransprüche 2 bis 4 anschließen, die vorteilhafte und nicht selbstver-

ständige Ausführungsarten des Gegenstands des erteilten Patentanspruchs 1 betreffen.

8. Beschreibung

In der Beschreibung der Streitpatentschrift ist der maßgebliche Stand der Technik angegeben, von dem die Erfindung ausgeht, und die beanspruchte Funkenstreckenordnung anhand der Zeichnungen ausreichend erläutert.

Dr. Meinel

Dr. Gottschalk

Knoll

Dipl.-Phys. Lokys ist
im Urlaub und des-
halb verhindert zu
unterschreiben

Dr. Meinel

Ko