



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
6. Oktober 2004

2 Ni 16/03 (EU)

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

betreffend das europäische Patent 0 233 022

(DE 37 50 905)

hat der 2. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts aufgrund der mündlichen Verhandlung vom 6. Oktober 2004 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Meinhardt sowie der Richter Dr. Albrecht, Dipl.-Ing. Dr. Kaminski, Dipl.-Ing. Groß, und Dipl.-Ing. Dr. Scholz

für Recht erkannt:

1. Das europäische Patent 0 233 022 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig erklärt.
2. Die Beklagte trägt die Kosten des Rechtsstreits.
3. Das Urteil ist im Kostenpunkt gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Nichtigkeitsbeklagte ist eingetragene Inhaberin des unter Inanspruchnahme der Priorität der britischen Patentanmeldung GB 8602112 vom 29. Januar 1986 und der amerikanischen Patentanmeldung US 924486 vom 29. Oktober 1986 mit Wirkung auch für die Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 0 233 022 (Streitpatent). Das Schutzrecht, dessen Erteilung in der Verfahrenssprache Englisch am 28. Dezember 1994 veröffentlicht wurde und dessen deutscher Teil beim Deutschen Patent- und Markenamt unter der Nr. DE 3750905 geführt wird, betrifft gemäß Anspruch 1 in deutscher Übersetzung einen "Spaltlosen Überspannungsableiter", nach Anspruch 15 ein "Verfahren zum Herstellen eines Überspannungsableiters" nach einem der Ansprüche 1 bis 14, nach Anspruch 25

ein "Verfahren zum Aufbauen einer elektrischen Installation" und nach Anspruch 28 eine "Elektrische Stromversorgungsinstallation".

Anspruch 1 lautet in der Verfahrenssprache Englisch:

A gapless surge arrester (1) comprising an elongate rigid core constituted by a stack of varistor blocks (2) held in face to face contact between first and second terminal blocks (4) by virtue of said varistor blocks and terminal blocks being encased within a rigid shell (5) of reinforced rigid plastics material providing for the structural integrity of the core, and a shedded outer housing (6) for said core comprising a preformed sleeve of polymeric heat-shrink material or mechanically released elastomeric material respectively shrunk or released tightly onto said core or comprising in-situ moulded synthetic plastics material, the shell (5) serving also as a thermal barrier between the core and the housing (6) and the interfaces between the varistor and thermal blocks and their encasing shell and between the shell and the outer housing being voidless and free of gaseous entrapments.

Bezüglich der deutschen Fassung, deren Korrektheit von den Parteien teilweise in Zweifel gezogen wird, sowie der weiteren Ansprüche wird auf die Patentschrift verwiesen.

Das Landgericht Düsseldorf hat den dort anhängigen Verletzungsprozess der Parteien im Hinblick auf die vorliegende Nichtigkeitsklage mit Beschluss vom 31. Juli 2003 (Anlage NK 30) ausgesetzt, weil es Zweifel an der ausreichenden Offenbarung hinsichtlich des Merkmals "Hülle als Wärmesperre" hat.

Mit ihrer Nichtigkeitsklage macht die Klägerin die Nichtigkeitsgründe mangelnde Patentfähigkeit, unvollständige Offenbarung und unzulässige Erweiterung des Patentgegenstands geltend. Sie führt aus, der Gegenstand der vermeintlichen Erfindung sei mit Rücksicht auf nachfolgenden Stand der Technik

- US 3,283,196 (NK10)
- GB 867,901 (NK 11)
- GB 2 073 965 A (NK12)
- US 4,467,387 (NK13)
- US 4,100,588 (NK14)
- DE 34 26 054 A1 (NK18)
- DE 75 31 935 U (NK19)
- DE 1 638 120 A1 (NK20)
- JP S56-58812 U1 (NK22/23)
- DE 30 02 014 A1 (NK24)
- JP S59-161,278 U1 (1984) (NK27/28)
- DE 35 44 141 A1 (NK29)

nicht schutzfähig, da er nicht neu, zumindest nicht erfinderisch sei. Dem stünden auch die Veröffentlichungen NK16 (Philippow, E.: Taschenbuch Elektrotechnik Grundlagen VEB-Verlag Technik, Berlin, 1. Mai 1963, S. 1266, 1267) und NK17 (8 Datenblätter "Vorimprägnierte Filamentgewebe") entgegen.

Die in Anspruch genommene Priorität sei nicht gegeben, weil Anspruch 1 Merkmalskombinationen umfasse, bei denen Gaseinschlüsse zwischen einigen Blöcken und der Hülle vorhanden seien.

Die strukturelle Unversehrtheit (structural integrity of the core) sei nicht realisierbar. Ebenso könne die vorgegebene Hülle nicht so ausgebildet werden, dass sie als Wärmesperre diene.

Die unzulässige Erweiterung liege darin, dass es im erteilten Anspruch 1 nunmehr heiße, "the interfaces between the varistor and thermal blocks and their encasing shell and between the shell and the outer housing being voidless and free of gaseous entrapments", während der dem zu Grunde liegende ursprüngliche An-

spruch 16 "the core/thermal barrier and thermal barrier/external housing interfaces of the arrester being voidless and free of gaseous entrapments" gelautet habe.

Bedenken begegne ferner, dass bei der Aufnahme der Merkmalsgruppe aus dem ursprünglichen Anspruch 16 in den Anspruch 1 der in der Anmeldung verwendete Terminus "core comprising varistor blocks" durch die Formulierung "core constituted by ... varistor blocks" (Unterstreichungen hinzugefügt) ersetzt worden sei.

Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent 0 233 022 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland in vollem Umfang für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen.

Sie tritt den Ausführungen der Klägerin in allen Punkten entgegen. Zur Begründung führt sie u.a. aus, die Ausführungen der Klägerin seien weitgehend spitzfindig und stünden nicht im Einklang mit dem, was der Fachmann den Merkmalen in technischer Hinsicht entnehme. Der Begriff "comprising" sei keine enumerative Aufzählung. Andernfalls ergäben insbesondere die Unteransprüche 6 bis 8 keinen Sinn. Eine rein philologische Interpretation der Ansprüche sei nicht angezeigt. Das angegriffene Patent nehme eine "kontrollierte" Beschädigung in Kauf. Bei den angegriffenen Ausführungsformen liege auch wortsinngemäß eine als Wärmesperre zwischen dem Kern und dem Gehäuse dienende Hülle vor. Es sei zu beachten, dass die Erwärmung im Mikrosekundenbereich auftrete. Hierbei sei die Wärmeabführung in axialer Richtung wesentlich stärker und schneller als in radialer Richtung. In dem kurzen Zeitraum wirke das Prepreg-Material als Wärmesperre in radialer Richtung. Die eigentliche Ableitung der lokal entstehenden Erwärmung erfolge dann in axialer Richtung über die Varistorblöcke bzw. die angrenzenden Wärmesenken bis hin zu den axialen Endflächen.

Wegen des Parteivorbringens im Übrigen wird auf die eingereichten Schriftsätze nebst Anlagen Bezug genommen.

Entscheidungsgründe:

Die Klage, mit der die in Artikel II § 6 Absatz 1 Nummern 1, 2 und 3 IntPatÜG, Artikel 138 Absatz 1 lit. a), b) und c) EPÜ iVm Artikeln 54 bis 56 EPÜ vorgesehenen Nichtigkeitsgründe der unzureichenden Offenbarung, der unzulässigen Erweiterung des Patentgegenstands sowie der fehlenden Patentfähigkeit geltend gemacht werden, ist zulässig und hinsichtlich der geltend gemachten fehlenden Patentfähigkeit auch in vollem Umfang begründet.

I

1. Patentgegenstand

Das Streitpatent betrifft gemäß dem erteilten Patentanspruch 1 in deutscher Übersetzung einen **Spaltlosen Überspannungsableiter** mit einem Außengehäuse, das Isolierglocken aufweist.

Hierunter versteht der Fachmann einen Ableiter

- für Hochspannungsanwendungen (wg. Isolierglocken zur Erhöhung der Kriech- und Überschlagsfestigkeit an der Außenoberfläche),
- der keine Funkenstrecken enthält (= spaltlos), die bei Überspannung ansprechen, sondern spannungsabhängige Keramikwiderstände (= Varistorblöcke).

Die Varistorblöcke sind bei Nennspannung hochohmig, so dass kein nennenswerter Strom fließt. Ihr Widerstand erniedrigt sich um Größenordnungen beim Auftreten von Überspannungen (zB infolge Blitzeinschlägen in der Nähe ihres Einbauortes), so dass ein Ableiterstrom gegen Erde fließt, bis die Überspannung abgebaut ist, und die Varistoren wieder in ihren hochohmigen Zustand übergehen (vgl S 4

Z 3 bis S 6 Z 8 der zugehörigen deutschen Übersetzung **NK 08=DE 37 50 905 T2** - fortan als "dtÜ" bezeichnet, auf die im folgenden Bezug genommen ist).

Abhängig von der auftretenden Überlastung kann es zu einem Überschlags- oder Kurzschluss-Versagen mit Lichtbogenaustritt und/oder einem explosiven Zerschlagen des gesamten Ableiters kommen (S 2 Z 20-29, S 5 Z 27 bis 34, S 16 Z 1 bis 9 dtÜ).

Diese Gefahr besteht nicht nur für die früher einzig zur Verfügung stehenden Ableiter mit Porzellan Gehäuse, sondern - wie Klägerin und Beklagte in der mündlichen Verhandlung übereinstimmend vorgetragen haben - auch für Ableiter mit Kunststoffgehäuse bei entsprechender Überlastung.

Derartige Ableiter werden in großer Zahl benötigt, und zwar nicht nur in Freileitung netzen bis zu den höchsten Übertragungsspannungen, sondern auch zum Schutz von Hochspannungsgeräten (zB Hochspannungsmotoren) vor Schaltüberspannungen im speisenden Netz.

Dem Streitpatent liegt demnach das technische Problem zugrunde, einen Ableiter anzugeben, der für Massenfertigung geeignet ist und nicht der Gefahr des explosiven Zerschlagens unterliegt (vgl S 5 Z 25 bis 34 dtÜ).

Dieses Problem soll gemäß dem erteilten Patentanspruch 1 (mit einer auf der Merkmalsgliederung der Patentinhaberin basierenden Gliederung) gelöst werden durch einen

Spaltlosen Überspannungsableiter

1. mit einem langgestreckten steifen Kern,
 - 1.1 der durch einen Stapel Varistorblöcke gebildet ist,
 - 1.2 wobei die Varistorblöcke im Kopf-an-Kopf-Kontakt zwischen einem ersten und einem zweiten Anschlussblock gehalten werden dadurch,

2. dass die Varistorblöcke und die Anschlussblöcke innerhalb einer steifen Hülle aus verstärktem, steifem Kunststoffmaterial eingekapselt sind, das für die strukturelle Einheit des Kerns sorgt;
3. mit einem Außengehäuse mit Isolierglocken für den Kern,
 - 3.1 mit einem vorgeformten Schlauch aus polymerem Wärmeschrumpfmateri al, das dicht auf den Kern geschrumpft ist, oder
 - 3.2 mit einem vorgeformten Schlauch aus einem mechanisch entspannbaren Elastomermaterial, das auf den Kern hin entspannt ist, oder
 - 3.3 mit einem in situ angegossenen Kunststoffmaterial,
4. wobei die Hülle auch als Wärmesperre zwischen dem Kern und dem Außengehäuse dient, und
 - 5.1 die Grenzflächen zwischen den Varistor- und Anschlussblöcken und der sie einkapselnden Hülle hohlraumfrei und frei von Gaseinschlüssen sind, und
 - 5.2 die Grenzfläche zwischen der Hülle und dem Außengehäuse hohlraumfrei und frei von Gaseinschlüssen sind.

Dabei werden die im deutschen Patentanspruch 1 gemäß Streitpatentschrift (S 13 letzter Abs) in der zweiten Zeile offensichtlich fehlenden Worte "gebildet ist" auch ohne Heranziehung der englischen Originalfassung "constituted by" (aaO S 11 Z 31) vom Fachmann ergänzt.

2. Zuständiger Fachmann

Überspannungsableiter der in Rede stehenden Art sind zwar hinsichtlich ihres Aufbaus aus wenigen Bauteilen recht "übersichtlich", hinsichtlich der beim Auftreten von Überspannungen und Überströmen jeweils auftretenden elektrischen, mechanischen und thermischen Vorgänge und der daraus sich ergebenden Werkstofffragen jedoch hochkomplex.

Der Senat geht deshalb von einem Diplomingenieur (Univ.) der elektrischen Hochspannungs- oder Starkstromtechnik als zuständigem Fachmann aus, der hinsichtlich der Eigenschaften und Verarbeitung der keramischen Werkstoffe einen entsprechenden Keramikingenieur oder Werkstoffphysiker und hinsichtlich der Eigenschaften und Verarbeitung der aus Kunststoff bestehenden Ableiterteile einen Kunststoff-Ingenieur hinzuzieht.

Die Summe des Fachwissens dieser Fachleute stellt dann das Wissen und Können des Durchschnittsfachmanns dar (BGH GRUR 86, 798 - Abfördereinrichtung für Schüttgut).

Der Auffassung der Beklagten, auch einen Fachhochschulingenieur als einzigen Fachmann in Betracht zu ziehen, konnte sich der Senat nicht anschließen.

Fachhochschulen haben in der Regel schon nicht die erforderlichen Laborausstattungen, um Untersuchungen insbesondere zur Grenzbelastung von Überspannungsableitern für Hochspannung durchführen zu können. Solche Labore gehören aber regelmäßig zur Ausstattung entsprechender Institute an Technischen Universitäten - und damit zur Ausbildung eines "Dipl.-Ing. (Univ.)".

3. Lehre des erteilten Patentanspruchs 1

Die Lehre des erteilten Patentanspruchs 1, d.h. der unter Schutz gestellte Gegenstand, erschließt sich durch Auslegung mit Hilfe von Angaben, die an anderen Stellen in der Streitpatentschrift enthalten sind und vor allem durch Berücksichtigung des Fachwissens des hier zuständigen Fachmanns.

Merkmal 1.1 versteht der Fachmann schon aufgrund seines Fachwissens - aber auch im Hinblick auf den erteilten Patentanspruch 6 - dahingehend, dass die Angabe "..gebildet ist" keine abschließende Aufzählung darstellt, so dass Merkmal 1.1 nicht nur Stapel umfasst, die ausschließlich aus Varistorblöcken bestehen, sondern auch solche, bei denen elektrisch leitende Scheiben, die auch als Wärmesenken/Abstandshalter-Blöcke wirken, im Stapel der Varistorblöcke enthalten sind.

Zum einen sind nämlich beide Anordnungen gleichermaßen gebräuchlich, wie der entgegengehaltene Stand der Technik belegt (zB **NK 18**, S 8, Z 29 bis 32, **NK 22/NK 23** Fig 3 Bezugsziffer 6, **NK 24** S 15 le Abs), der insoweit auch als Beleg des Fachwissens gelten kann. Deshalb denkt der Fachmann bei einem Ableiter mit gestapelten Varistorblöcken - ohne dass diese ausdrücklich erwähnt sein müssten - auch an dazwischenliegende Metallscheiben als Wärmesenken/Abstandshalter-Blöcke.

Zum anderen ist der erteilte Patentanspruch 6 auf den Hauptanspruch zurückbezogen, der offensichtlich eine vorteilhafte Weiterbildung betrifft, bei der Abstandshalter/Wärmesenken-Blöcke nun zwingend vorgeschrieben sind.

Auch das erste Ausführungsbeispiel stützt dieses Verständnis des Hauptanspruchs, denn es betrifft Ableiter, deren Kern Varistorblöcke und Wärmesenken/Abstandshalter-Blöcke bilden (Fig 1 und 3 iVm S 12 Z 10 bis 22).

Nach ihren Ausführungen in der mündlichen Verhandlung besteht zwischen den Beteiligten insoweit Übereinstimmung, dass dieses Verständnis des Merkmals 1.1 im Patentanspruch 1 in deutscher Sprache auch von der ursprünglichen Offenbarung gedeckt und deshalb zutreffend übersetzt ist.

Auf eine Auslegung derart, dass gemäß Merkmal 1.1 ausschließlich Varistorblöcke vorhanden sein sollen, geben weder die ursprünglichen Unterlagen noch die Streitpatentschrift einen sachlichen Hinweis. Die - ohnehin auch nach englischen und amerikanischen Sprachlexika nicht sichere - philologische Auslegung insbesondere der Ausdrücke "comprising" und "constituted by" kann demgegenüber nicht entscheidend sein.

Unter der "strukturellen Einheit" gemäß **Merkmal 2** versteht der Fachmann - nach insoweit in der mündlichen Verhandlung ebenfalls übereinstimmender Auffassung der Beteiligten - jedenfalls nicht, dass der Ableiter beliebige Belastungen aushält, ohne dass es zur teilweisen oder vollständigen Zerstörung und damit zum Verlust der strukturellen Einheit kommt.

Solches wäre auch praxisfremd, denn der Fachmann weiß, dass jedes elektrische Betriebsmittel für Hochspannung lediglich den Belastungen genügen muss, die seit langem durch Normen festgelegt werden, ohne deren Erfüllung zumindest in Deutschland kein Gerät eingebaut werden darf.

Dem Fachmann ist ferner schon seit den Anfängen der Hochspannungstechnik bekannt, dass Betriebsmittel im Kurzschlussfall nur so lange "standhalten" müssen, bis das Netz durch einen vorgeordneten Schalter abgeschaltet wird, so dass einem Kurzschluss keine Energie mehr zugeführt wird.

Dies gilt in Hochspannungsanlagen wegen der im Kurzschlussfall freiwerdenden enormen Leistungen nicht nur für Ableitergehäuse sondern für Umhüllungen und Gehäuse aller Art, z.B. Schaltschränke, Sammelschienen-Abdeckungen, Schaltergehäuse usw.

Eine derartig begrenzte Anforderung an Ableiter der in Rede stehenden Art wurde indirekt auch von der Beklagten in der Verhandlung mit der Verwendung des Begriffes "Zeitfenster" (bis zum Abschalten eines aus dem Ableiter ausgetretenen Lichtbogens) unterstellt.

In den Merkmalen 1 bis 2 und 4 (s.u.) ist mit dem Begriff "Kern" lediglich das "Innenleben" des Varistors bezeichnet, d.h. Varistorblöcke, Anschlussblöcke und die ggf. vorhandenen Wärmesenke/Abstandshalter-Blöcke.

Eine andere Bedeutung kommt dem Begriff "Kern" jedoch in den Merkmalen 3 bis 3.3. zu. Denn wenn das Außengehäuses "für den Kern" vorgesehen bzw. "auf den Kern" aufgeschumpft/entspannt/angegossen ist, so schließt das Außengehäuse nun auch die - den "Kern" gemäß Merkmal 1 bis 2 einkapselnde - Hülle ein.

Der Fachmann erkennt schon aus seinem Fachwissen, dass es sich hierbei lediglich um eine sprachliche Ungenauigkeit handelt, die sich auch schon im ursprünglichen Anspruch 16 findet, die aber zu keinen Unklarheiten hinsichtlich des Ableiteraufbaus führt.

Die **Merkmale 3.1 bis 3.3** betreffen durch jeweils unterschiedliche Herstellungsverfahren hergestellte Außengehäuse, die auch die hierfür erforderlichen Materialeigenschaften insbesondere vor dem Aufbringen (zB Wärmeschrumpfbarkeit oder eine gummielastische Erweiterbarkeit, die - nach dem Positionieren - eine Entspannung auf den Kern hin gewährleistet) einschließen.

Sie machen den Hauptanspruch insoweit zulässig zu einem Product-by-Process-Anspruch (vgl *Schulte*, PatG 6. Aufl 2001, Rdn 124 - 133 zu § 34).

Mit dem **Merkmal 4**, gemäß dem die Hülle "auch als Wärmesperre.. dient", wird dem Ableiter lediglich eine bis zum Abschalten des Netzes (in der Regel einige 10 Millisekunden) anhaltende Standfestigkeit unterstellt.

Dabei wird sogar eine lokal begrenzte Zerstörung der Ableiter-Hülle in Kauf genommen, wie die Beklagte selbst mit der Vorlage eines durch Kurzschlussbelastung beschädigten Ableiters in der Verhandlung demonstriert hat.

Sie hat ferner anhand von Internetausdrucken über keramische Beschichtungen von Gasturbinenschaufeln ausgeführt, dass selbst dünne Schichten immer eine Wärmesperre bilden, wenn die Belastung nur kurzzeitig andauert.

Im Übrigen weiß der Fachmann aus den Grundlagen der Wärmelehre, dass es keine "ideale" Wärmesperre gibt, sondern der Wärmeverlust von einem Material mit hoher Temperaturniveau immer nur mehr oder weniger stark behindert werden kann, zB durch eine Hülle aus einem Material mit schlechterer Wärmeleitung.

Da die Wärmeleitzahlen von Kunststoffen nur etwa ein Zehntel derjenigen von Keramiken betragen, wirkt (= dient) schon jede Kunststoffschicht als Wärmesperre gegenüber einer benachbarten Keramik.

Wenn aber die Belastung eines Ableiters selbst bei Kurzschluss-Versagen nur auf ein "Zeitfenster" begrenzt ist, muss die Wärmesperre demnach auch nur kurzzeitig standhalten und eine Beschädigung des Außengehäuses - und damit ein Explodieren des Ableiters - verhindern.

Unter einer "Grenzfläche" gemäß **Merkmal 5.1** versteht der Fachmann unter Berücksichtigung des erteilten Unteranspruchs 4 nicht nur ein "mathematische" Fläche ohne Ausdehnung senkrecht zu ihrer Erstreckung, sondern auch ein **Volumen**, das zwischen der äußeren Oberfläche der Varistorblöcke bzw. Wärmesenken/Abstandshalter-Blöcke und einer dazu beabstandeten inneren Oberfläche der Hülle gebildet ist.

Wenn gemäß **Merkmal 5.1. bzw. 5.2.** die jeweilige Grenzfläche "frei" von Hohlräumen und Gaseinschlüssen sein soll, so versteht der Fachmann hierunter - von den Beteiligten unbestritten - nicht das Fehlen jeglicher Hohlräume oder Poren. Vielmehr dürfen nur die mit dem jeweiligen Stand der Fertigungstechnik technisch unvermeidbaren Hohlräume vorhanden sein.

Der Fachmann weiß nämlich schon aus den Grundlagen der Hochspannungstechnik, dass in Hohlräumen und Gaseinschlüssen von Isoliermaterialien auch bei Nennspannung eines Betriebsmittels (hier: des Ableiters) Teilentladungen auftreten können, die zum Versagen der Isolierfähigkeit führen können. Er weiß auch, dass Grenzflächen (dh Oberflächen von Isolierstoffen oder Grenzflächen innerhalb eines geschichteten Materials) besonders gefährdet sind für das Auftreten von Entladungen, und dass diesen nach der Fertigung verbleibenden Hohlräumen besondere Beachtung zu schenken ist.

Die Merkmale 5.1 bzw. 5.2 geben dem Fachmann daher lediglich die Lehre, die jeweiligen Grenzflächen im Rahmen des technisch Machbaren frei von Hohlräumen und Gaseinschlüssen zu gestalten.

Auch den scheinbar "absoluten" Forderungen in der Streitpatentschrift (zB S 5 Z 34: keinerlei Luft eingeschlossen oder S 34 Z 17: ohne Hohlräume oder Gaseinschlüsse) entnimmt der Fachmann deshalb nichts anderes.

Ob sich der Schutz des vom Fachmann recht verstandenen, erteilten Hauptanspruchs auch auf insgesamt hohlraumfreie Ableiter erstreckt, war im Zusammenhang mit den lediglich zwei Grenzflächen betreffenden Merkmalen 5.1 und 5.2 nicht zu untersuchen, da der - eine Untersuchung des Schutzbereichs regelmäßig voraussetzende - Nichtigkeitsgrund gemäß Art. II § 6 (1) Nr. 4 IntPatÜG nicht geltend gemacht ist.

II

1. Zur Ausführbarkeit der Erfindung

Der Nichtigkeitsgrund gemäß Art. II § 6 (1) Nr. 2 IntPatÜG liegt nicht vor.

Dies gilt insbesondere für die Merkmale 2 und 4 des gegliederten Hauptanspruchs.

Der Fachmann weiß, dass die Zeitdauer, während der die strukturelle Einheit eines Ableiters im Kurzschlussfall erhalten bleibt, ohne dass der Ableiter explodiert, nicht nur von dessen konstruktiver Gestaltung abhängt.

Die einem Ableiter im Versagensfall zugeführte Energie hängt von den jeweiligen Bedingungen am Einbauort ab, insbesondere von der Netzleistung, den Netzimpedanzen und den Ansprechzeiten der Schutzeinrichtungen und Löscheziten der vorgeschalteten Leistungsschalter.

Deshalb wird dem Fachmann mit **Merkmal 2** (strukturelle Einheit) **und Merkmal 4** (Wärmesperre), die - wie die Klägerin nach Auffassung des Senats zutreffend ausgeführt hat - "in gewisser Weise zusammengehören", die Lehre gegeben, die Hülle in mechanischer und thermischer Hinsicht so zu bemessen, dass für üblicherweise zu erwartende Einsatz-Bedingungen und mit vertretbarem konstruktivem Aufwand keine Explosion des Ableiters zu befürchten ist.

Deshalb lag es schon vor dem ersten Prioritätstag des Streitpatents im Ermessen des Fachmanns, wie viel "Vorsorge" er trifft, um dem Kunden ein Gerät bereitzustellen, das im Versagensfall möglichst geringe Folgeschäden verursacht, d.h. möglichst "spät" oder gar nicht explodiert.

Damit kann aber dahingestellt bleiben, ob am ersten Prioritätstag des Streitpatents bereits eine Norm für Ableiter existierte, die ein "druckloses Zerbrechen" ausdrücklich zuließ (vgl S 26 Abs 2 der Klageschrift).

Dann wird aber auch die Ausführbarkeit der Erfindung nicht dadurch in Frage gestellt, dass ein Ableiter der einen Firma bei bestimmten Testbedingungen noch seine - im Sinne des erteilten Patentanspruchs 1 zu verstehende - strukturelle Einheit bewahrt (wie das von der Beklagten in der mündlichen Verhandlung vorgelegte Exemplar), während ein anderes Produkt bei den gleichen Testbedingungen möglicherweise explodiert.

Auch die von der Klägerin aufgezeigte Diskrepanz zwischen den beim Versagen möglichen Temperaturen von 2000°C (S 16 Z 1 dtÜ) und einer Erweichungstemperatur des Harzes von einigen 10° Celsius (S 25 Z 21+22) verliert dann ihre Bedeutung.

2. Zur Frage der unzulässigen Erweiterung

Der Nichtigkeitsgrund gemäß Art. II § 6 (1) Nr. 3 IntPatÜG liegt nicht vor.

Dies gilt insbesondere für das Merkmal 5.1 des Hauptanspruchs.

Wenn der Fachmann - wie dargelegt - das Merkmal 1.1 nicht abschließend versteht, sondern dieses Wärmesenke/Abstandshalter-Blöcke einschließt, muss ein solches Verständnis selbstverständlich durchgängig für alle Merkmale des erteilten Patentanspruchs 1 gelten, insbesondere also für Merkmal 5.1, und wird nicht beim Übergang von einem Merkmal zum anderen "vergessen".

Deshalb muss die im Merkmal 5.1 erwähnte Grenzfläche "zwischen den Varistorblöcken... und der ... Hülle" logischerweise auch eine Grenzfläche zwischen Wärmesenke/Abstandshalter-Blöcken und der Hülle umfassen, wenn eine Ausführungsform gemäß Anspruch 1 solche Blöcke enthält.

Dann kommt - wie die Beklagte in der Verhandlung zutreffend ausgeführt hat - der Fachmann aber auch nicht zu dem von der Klägerin vorgetragene Verständnis des erteilten Hauptanspruchs, dass im Bereich der in Merkmal 5.1. nicht explizit genannten Wärmesenke/Abstandshalter-Blöcke Gaseinschlüsse vorhanden sein dürfen, nicht aber beidseits jedes dieser Blöcke im Bereich der Varistoren.

Auch aus seinem Fachwissen heraus muss dem Fachmann das von der Klägerin vorgetragene Verständnis des Merkmals 5.1 abwegig erscheinen, denn es gehört zu den Grundlagen der Hochspannungstechnik, dass feste Isolierstoffe möglichst frei von Hohlräumen und Einschlüssen sein müssen, wobei Grenzflächen zwischen verschiedenen Werkstoffen besondere Beachtung kommen muss, da dort fertigungsbedingt Hohlräume und Einschlüsse noch schwerer zu vermeiden sind als im kompakten Werkstoff.

Jeder Hohlraum/Gaseinschluss kann nämlich schon bei Nennspannung des jeweiligen Gerätes zu (inneren) Teilentladungen mit der Folge einer zumindest lokalen Zerstörung und/oder Durchschlägen entlang der Grenzfläche des Isolierstoffs führen.

Da die am Ableiter anliegende Hochspannung sich über die gesamte Länge des Ableiters verteilt, ist es deshalb schon zur Vermeidung von Teilentladungen oder Durchschlägen entlang der Grenzflächen selbstverständlich, dass Hohlräume/Gaseinschlüsse auch entlang des gesamten Stapels vermieden werden.

III

Das Streitpatent war gemäß Art. II § 6 (1) Nr. 3 IntPatÜG für nichtig zu erklären, da keiner der durch die Merkmale 3.1 oder 3.2 oder 3.2 im erteilten Hauptanspruch angegebenen Gegenstände auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht, und auch die weiteren erteilten Patentansprüche 2 bis 25 nichts Patentbegründendes enthalten.

1. Neuheit gegenüber der NK 18=DE 34 26 054 A1

Aus der **NK 18=DE 34 26 054 A1** sind Überspannungsableiter mit Varistoren, aber ohne Funkenstrecken (Fig 1 bis 5) bekannt, d.h. **spaltlose Überspannungsableiter**

- 1. mit einem langgestreckten steifen Kern (Fig 2+3),**
 - 1.1 der durch einen Stapel Varistorblöcke (5) gebildet ist,**

Es kann dahingestellt bleiben, ob die Kontaktscheiben 6 zwischen den Varistorblöcken 5 (Fig 2+3 iVm S 8/handschriftliche Nummerierung Zeilen 29 bis 31) als Wärmesenken/Abstandshalter-Blöcke im Sinne des Streitpatents oder als Elektroden zur elektrischen Verbindung anzusehen sind. Denn beide fallen unter den erteilten Patentanspruch 1 wie vorangehend dargelegt bzw. aus dem erteilten Patentanspruch 6 ersichtlich.

- 1.2 wobei die Varistorblöcke (5) im Kopf-an-Kopf-Kontakt zwischen einem ersten und einem zweiten Anschlussblock gehalten werden**

Zwischen dem untersten Varistorblock (Fig 2 und 3) und der Schraubenfeder 12 erkennt der Fachmann nämlich eine Scheibe, die nicht nur den Druck der Schraubenfeder ganzflächig in diesen Varistorblock einleitet, sondern auch den Ableiterstrom. Diese notwendigerweise elektrisch-leitende Scheibe und eine am nicht ge-

zeigten oberen Ende im Hinblick auf die Stromverteilung in gleicher Weise erforderliche weitere Scheibe bilden demnach jeweils einen Anschlussblock, zwischen denen die Varistorblöcke gehalten sind.

dadurch,

- 2. dass die Varistorblöcke (5) und die Anschlussblöcke innerhalb einer steifen Hülle (1,3) aus verstärktem, steifem Kunststoffmaterial eingekapselt sind, das für die strukturelle Einheit des Kerns sorgt,**

Das glasfaserverstärkte Kunststoffrohr 1,3 - Fig 2+3 iVm S 8 Z 13 bis 17 - ist formstabil - S 8 Z 22-23 - und sorgt deshalb ebenso wie die patentgemäß aus dem gleichen Material - vgl. erteilter Anspr 11 - bestehende Hülle für die strukturelle Einheit des Kerns in dem vom Fachmann recht verstandenen Umfang.

- 3. mit einem Außengehäuse 1 mit Isolierglocken 1' für den Kern**

in Gestalt eines elastischen und isolierenden Silikonelastomers (S 8 Z 13 bis 24).

- 4. wobei die Hülle auch als Wärmesperre zwischen dem Kern und dem Außengehäuse dient,**

denn sie ist nach Anordnung und Material der patentgemäßen Hülle vergleichbar. Die vom Fachmann für den Anspruchsgegenstand (s.o.) unterstellte Dimensionierung, die im Versagensfall eine Explosion bis zum Abschalten des Netzes verhindert, unterstellt der Fachmann ebenso auch dem bekannten Ableiter, denn auch dort soll bis zum Abschalten eine zerstörende Beeinträchtigung der Umgebung ausgeschlossen sein (insbes S 5 Z 25 bis 28 und S 9 Z 13 bis 24).

5.1 die Grenzflächen zwischen den Varistor- und Anschlussblöcken und der sie einkapselnden Hülle hohlraumfrei und frei von Gaseinschlüssen sind,

Die den gesamten Querschnitt des Hohlraums des Isoliergehäuses 1,3 ausfüllende Wärmeleitschicht 4 ist der anspruchsgemäß recht verstandenen Grenzfläche an dieser Stelle vergleichbar. Für diese Grenzfläche ist zwar - wie die Beklagte zutreffend feststellt - eine Hohlraumfreiheit nicht beschrieben.

Sie wird vom Fachmann dort ohne weiteres mitgelesen aus dem Hinweis, dass die Varistoren einschließlich der Wärmeleitschicht "den gesamten Querschnitt des Hohlraumes.. ausfüllen und ..eingebettet.. eng an der Innenwandung.. anliegen" (S 9 Z 9 bis 13) im Hinblick auf die immer angestrebte Teilentladungsfreiheit in diesem oberflächennahen Bereich des Ableiters.

Wenn zu den Ausführungsformen gemäß Figuren 1 und 2 der **DE 34 26 054 A1** angegeben ist (S 9 Z 5 bis 9), dass "kein sich über die gesamte axiale Höhe.. erstreckender Druckentlastungskanal" vorhanden ist, so versteht der Fachmann diese Angabe nach Auffassung des Senats nicht dahingehend, dass auf jeden Fall ein sich teilweise über die axiale Höhe erstreckender Kanal vorhanden ist. Dies würde schon dem unmittelbar folgenden Satz widersprechen, nach dem die Wärmeleitschicht für diese Ausführungsform "den gesamten Querschnitt des Hohlraumes.." ausfüllt und die Varistoren "eingebettet in die Wärmeleitschicht eng... anliegen".

Auch der Hinweis der Beklagten, dass ja die Rückbeziehung des dortigen Anspruchs 3 auf den Anspruch 1 einen Druckentlastungskanal voraussetze, geht fehl.

Wie die Klägerin - in Übereinstimmung mit Seite 6 Absatz 4 der Beschreibung – zutreffend vorgetragen hat, ist der Druckentlastungsbehälter gemäß Anspruch 3 für Störfälle im Bereich des unteren Flansches 7 (Fig 2 + 3) vorgesehen, der ein begrenztes Aufbrechen des Ableiters (S 6 Z 11 bis 15) an dieser Stelle nicht zulässt. Dafür ist ein Druckentlastungskanal nicht nötig.

Die Auffassung der Beklagten, alle in dieser Druckschrift offenbarten Varianten wiesen einen Druckentlastungskanal und damit einen Hohlraum zwischen Varistorblöcken 5 und Hülle 3 auf, findet daher weder in den Figuren noch in der Beschreibung dieser Druckschrift eine Stütze.

und

5.2 die Grenzfläche zwischen der Hülle und dem Außengehäuse hohlraumfrei und frei von Gaseinschlüssen sind."

Denn ebenso wie für die Grenzschicht zwischen Kern und Hülle strebt der Fachmann aus den zum Merkmal 5.1. genannten Gründen eine Teilentladungsfreiheit auch an der Grenzfläche zwischen Hülle 3 und Außengehäuse 1,1' an.

Auch soll dieses als Kunststoffbeschichtung (Anspr 4) ausgeführt sein, wobei der Fachmann ohne weiteres eine im Rahmen des technisch Machbaren gleichmäßig und dicht an dem glasfaserverstärkten Rohr 5 anliegende Schicht ohne Hohlräume mitliest.

Zum Herstellen dieser "Kunststoffbeschichtung" als Außengehäuse 1,1' des bekannten Ableiters finden sich in dieser Druckschrift keinerlei Angaben. Dem Fachmann sind zwar zur Herstellung einer solchen Beschichtung ohne weiteres zahlreiche technische Möglichkeiten bekannt, die in der Kunststofftechnik seit langem erprobt sind wie angießen, aufschumpfen, aufschieben, aufspritzen, aufwickeln, aufpressen, aufkleben usw.

Da der Fachmann aber keine bestimmte dieser der zahlreichen Möglichkeiten des Aufbringens eines solchen Außengehäuses ohne weiteres gleich mitliest, wie bei der Neuheitsprüfung zu fordern ist (*Schulte*, PatG 6. Aufl 1002, Rdn 117 bis 119 zu § 3), sind die Merkmale 3.1 3.2, und 3.3 aus dieser Druckschrift nicht bekannt.

Auch der Vortrag der Klägerin, dass das in der **NK 18=DE 34 26 054 A1** als Werkstoff vorgesehene elastische Silikonelastomer (Anspr 4 und S 8 Z 23+24) auch "mechanisch entspannbar" sei, kann die Neuheit des Hauptanspruchs hinsichtlich Merkmal 3.2 nicht in Frage stellen.

Denn dieses Merkmal erschöpft sich nicht in dieser Materialeigenschaft sondern beinhaltet auch den Herstellungsschritt, daß das Material "auf den Kern hin entspannt wird", was beim Aufbringen eine vorherige Aufweitung voraussetzt.

Der Überspannungsableiter gemäß dem erteilten Patentanspruch 1 unterscheidet sich demnach von aus der **DE 34 26 054 A1** bekannten durch die in den Merkmalen 3.1, 3.2 oder 3.3 alternativ vorgesehenen Ausführungsformen des Außengehäuses.

2. Erfinderische Tätigkeit

Keine der drei im erteilten Hauptanspruch durch die Merkmale 3.1 bis 3.3 jeweils beschriebenen Ausführungsformen eines Überspannungsableiters beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns.

2.1 Herstellung durch Aufschumpfen / Merkmal 3.1

Ausgehend von dem aus der **NK 18=DE 34 26 054 A1** bekannten Ableiter, bei dem ein explosives Zerbersten bereits durch "begrenztes Aufbrechen" verhindert wird (S 6 Abs 2 bis 4), stellt sich dem Fachmann die Frage nach einem geeigneten Herstellungsverfahren in der Praxis von selbst, wobei dieses angesichts des großen Bedarfs für Massenfertigung geeignet sein muss.

Wie die Klägerin zur Überzeugung des Senats in der mündlichen Verhandlung ausgeführt und im Übrigen durch mehrere Druckschriften zum Stand der Technik nachgewiesen hat, standen vorgeformte Schläuche aus polymerem Wärmeschrumpfmateriale dem Fachmann schon lange vor dem ersten Prioritätstag der Anmeldung für bedarfsweise Verwendungen aller Art zur Verfügung, insbesondere für die Verwendung als Außengehäuse von Hochspannungsbauteilen wie Ableitern.

Zwar mag der Inhalt einzelner Patentschriften grundsätzlich nicht zum allgemeinen Fachwissen gehören, weil der Fachmann sein allgemeines Wissen regelmäßig aus Standardwerken bezieht (so Keukenschrijver in Busse, 6. Aufl, § 4 Rdn 128). Jedoch können jedenfalls mehrere einen Entwicklungstrend zeigende Druckschriften insoweit als Beleg für das Fachwissen des Fachmanns dienen (vgl die auf Anmeldungen von 1977 bis 1982 beruhenden **NK 12=GB 2 073 965** insbes Bezugsziffern 4 und 5 sowie Anspr 7 und 8, **NK 19=DE-GM 75 31 935**, insbes S 8 Z 29 und 30, **NK 24= DE 30 02 014 A1**, insbes Anspr 1 bis 4) (Keukenschrijver, aaO, mwNachw).

Auch diese bekannten Beschichtungen wurden bereits luftspaltfrei (= hohlraumfrei) ausgeführt (**NK 24** S 6 Abs 1) und die vorgeformten Schläuche waren auch bedarfsweise mit den erforderlichen Isolierglocken versehen (Figuren 1 der **NK 12** bzw der **NK 19**).

Es lag daher für den Fachmann auf der Hand, das aus einer Kunststoffbeschichtung bestehende Außengehäuse des aus der **NK 18** bekannten Ableiters dadurch herzustellen, dass er einen vorgeformten Schlauch aus polymerem Wärmeschrumpfmateriale dicht auf den Kern schrumpft, wie es im Merkmal 3.1 angegeben ist.

Derartiges war auf dem Gebiet der Überspannungsableiter üblich und der technische Erfolg unmittelbar absehbar.

2.2 Herstellung durch mechanisches Entspannen / Merkmal 3.2

Bauteile, Überzüge und Beschichtungen aus gummielastischem Material, die zunächst aufgeweitet und dann elastisch auf eine Unterlage hin entspannt sind, kennt der Fachmann nicht nur aus dem alltäglichen Leben (zB Gummihandschuhe) sondern auch aus vielen Bereichen der Technik (zB Dichtungen, Hülsen, Isolatoren der Hochspannungstechnik).

So werden in der Kabeltechnik Isoliermuffen als Außengehäuse auf Unterlagen aufgeschoben (wozu sie selbstverständlich erst etwas erweitert werden müssen, zB durch eine Kante der Unterlage), und es gehört auch schon lange zum Fachwissen des Fachmanns, mit Isolierglocken versehene Umhüllungen als Außenüberzüge von Hochspannungsableitern und -isolatoren aus derart gummielastischem Material herzustellen, dass sie nach mechanischem Aufweiten und Positionieren gegenüber der Unterlage auf diese hin mechanisch entspannt werden, um das Außengehäuse zu bilden (vgl **NK 13=US 4,467,387**, Fig 1 iVm Sp 4 Z 1 bis 6, **NK 19=DE-GM 75 31 935** insbes S 8 Z 29 bis 34).

Der Fachmann wird deshalb zur Fertigung der aus der **NK 18** bekannten Kunststoffbeschichtung als weiteres Herstellungsverfahren ohne weiteres in Betracht ziehen, einen mit Isolierschirmen versehenen vorgeformten Schlauch aus einem mechanisch entspannbaren Material auf den dortigen Kern aus glasfaserverstärktem Kunststoffrohr 3 aufzuziehen und mechanisch auf den Kern hin zu entspannen.

Aus den im Zusammenhang mit der **NK 18** erläuterten Gründen wird er dabei selbstverständlich auch diesen Herstellungsschritt so führen, dass keine Hohlräume oder Gaseinschlüsse in der Grenzfläche zwischen dem entspannbaren Material und dem Kern vorhanden sind.

2.3 Herstellung durch Angießen / Merkmal 3.3

Gießen und Spritzgießen gehören zu den grundlegenden Herstellungsverfahren der Kunststofftechnik, mit denen von Anfang an Kunststoffbauteile aller Art, insbesondere auch Gehäuse, gefertigt wurden.

Wenn ein Bauteil zu beschichten ist, wird dieses in die (Spritz-)Gießform eingelegt und umgossen/umspritzt. Solches gehört zum grundlegenden Fachwissen des vom Fachmann hier zu Rate gezogenen Kunststoff-Ingenieurs und ist dem Fachmann auch im Zusammenhang mit Ableiter-Gehäusen bekannt, denn die **NK 11=GB 867,901** belegt die Herstellung eines Ableiter-Außengehäuses aus

heißhärtendem Kunstharz (dh einem Kunststoff), die spritzgegossen (Fig 1 iVm S 2 Z 111 bis 129), d.h. "in situ angegossen" ist.

Die in Figur 1 zusätzlich vorgesehene Kappe 36 ist lediglich wahlweise vorgesehen (S 3 Z 32 bis 37), so dass das Außengehäuse 34 dem anspruchsgemäßen unmittelbar entspricht.

Für Freiluftanwendungen wird der Fachmann beim Verzicht auf die Kappe 36 selbstverständlich Isolierglocken am Außengehäuse 34 vorsehen, um die erforderliche Kriechstrecke an der Isolierstoff-Oberfläche zur Verfügung zu stellen.

Es liegt für den Fachmann deshalb auf der Hand, die bei dem Ableiter gemäß **NK 18** vorgesehene Kunststoffbeschichtung alternativ auch dadurch herzustellen, dass er das Kunststoffmaterial in situ angießt, wie Merkmal 3.3. angibt.

IV

Zu den erteilten Unteransprüchen

Sämtliche erteilte Patentansprüche 2 bis 28 nehmen direkt oder indirekt Bezug auf den erteilten Patentanspruch 1. Dies gilt auch für die Verfahrensansprüche und die im Patentanspruch angegebene Stromversorgungsinstallation.

Der Senat vermag in keinem dieser nachgeordneten Patentansprüche etwas selbstständig oder in Kombination mit den in Bezug genommenen Ansprüchen Erfindarisches zu erkennen. Auch die Beklagte hat hierzu nichts vorgetragen.

V

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG iVm § 91 Abs. 1 Satz 1 ZPO;
der Ausspruch über die vorläufige Vollstreckbarkeit auf § 99 Abs. 1 PatG iVm
§ 709 ZPO.

Meinhardt Dr. Albrecht Dr. Kaminski Dipl.-Ing. Groß Dr. Scholz

Be