



BUNDESPATENTGERICHT

18 W (pat) 186/14

Verkündet am
25. Januar 2017

...

(Aktenzeichen)

BESCHLUSS

In der Einspruchsbeschwerdesache

betreffend das Patent 10 2004 015 785

...

hat der 18. Senat (Techn. Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 25. Januar 2017 unter Mitwirkung der Vorsitzenden Richterin Dipl.-Ing. Wickborn, der Richter Kruppa, Dipl.-Phys. Dr. Schwengelbeck und der Richterin Dipl.-Phys. Dr. Otten-Dünneberger

beschlossen:

1. Auf die Beschwerde der Einsprechenden wird der Beschluss der Patentabteilung 54 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 5. November 2013 aufgehoben.
2. Das Patent wird widerrufen.

Gründe

I.

Die Beschwerdeführerin hat gegen das am 25. März 2004 beim Deutschen Patent- und Markenamt angemeldete Patent 10 2004 015 785 mit der Bezeichnung

„Verfahren zur Bestimmung der Abmessung eines Querschnitts eines Flachkabels oder eines Sektorleiters“,

dessen Erteilung am 6. Juni 2012 veröffentlicht worden ist, Einspruch erhoben. Zur Begründung hat die Einsprechende aufgeführt, dass der Gegenstand des Patents nach § 4 PatG nicht patentfähig sei, das Patent die Erfindung nicht so vollständig offenbare, dass ein Fachmann sie ausführen könne und dass der Gegenstand des Patents über den Inhalt der ursprünglichen Offenbarung hinausgehe. Die Einsprechende hat hierzu auf die folgenden Druckschriften verwiesen:

D1: DE 101 14 961 A1,
D2: DE 100 03 717 A1,
D3: DE 36 33 275 A1
D4: US 5 408 325 A,
D5: DE 197 57 067 A1,
D6: EP 1 154 226 B1 und
D7: US 4 880 991 A.

Mit Beschluss vom 5. November 2013 hat die Patentabteilung 54 das Streitpatent in vollem Umfang aufrechterhalten.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Einsprechenden.

Die Einsprechende und Beschwerdeführerin stellt den Antrag,

den Beschluss der Patentabteilung 54 des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 5. November 2013 aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin und Beschwerdegegnerin stellt den Antrag,

die Beschwerde der Einsprechenden zurückzuweisen, hilfsweise das Patent auf der Grundlage der folgenden Unterlagen beschränkt aufrechtzuerhalten:

hilfsweise gemäß Hilfsantrag 1

Patentansprüche 1 bis 10, eingereicht in der mündlichen Verhandlung,

hilfsweise gemäß Hilfsantrag 2

Patentansprüche 1 bis 10, eingereicht in der mündlichen Verhandlung,

hilfsweise gemäß Hilfsantrag 2a

Patentansprüche 1 bis 9, eingereicht in der mündlichen Verhandlung,

hilfsweise gemäß Hilfsantrag 3

Patentansprüche 1 bis 10, eingereicht in der mündlichen Verhandlung,

hilfsweise gemäß Hilfsantrag 3a

Patentansprüche 1 bis 10, eingereicht in der mündlichen Verhandlung,

hilfsweise gemäß Hilfsantrag 3b

Patentansprüche 1 bis 9, eingereicht in der mündlichen Verhandlung,

hilfsweise gemäß Hilfsantrag 4

Patentansprüche 1 bis 10, eingereicht in der mündlichen Verhandlung,

hilfsweise gemäß Hilfsantrag 4a

Patentansprüche 1 bis 10, eingereicht in der mündlichen Verhandlung,

hilfsweise gemäß Hilfsantrag 5

Patentansprüche 1 bis 10, eingereicht in der mündlichen Verhandlung,

hilfsweise gemäß Hilfsantrag 5a

Patentansprüche 1 bis 10, eingereicht in der mündlichen Verhandlung,

hilfsweise gemäß Hilfsantrag 5b

Patentansprüche 1 bis 7, eingereicht in der mündlichen Verhandlung,

Beschreibung Seiten 2 bis 6 zu Hauptantrag und Hilfsanträgen 1, 2, 3, 3a, 4, 4a, 5 und 5a gemäß Patentschrift, zu Hilfsanträgen 2a und 3b Seiten 2 bis 6, eingereicht in der mündlichen Verhandlung, zu Hilfsantrag 5b Seiten 2 bis 6, eingereicht in der mündlichen Verhandlung,

Figuren 1 bis 4 gemäß Patentschrift.

Die Beschwerdeführerin macht hinsichtlich der verschiedenen unabhängigen Ansprüche unzulässige Erweiterung, fehlende Ausführbarkeit und mangelnde erfinderische Tätigkeit geltend.

Die Patentinhaberin und Beschwerdegegnerin macht geltend, dass die erteilten Ansprüche wie auch die geänderten Anspruchsfassungen zulässig seien und die beanspruchten Gegenstände neu und erfinderisch seien.

Der seitens des Senats mit einer Gliederung versehene geltende Patentanspruch 1 nach **Hauptantrag** ist wortgleich zum erteilten Anspruch 1 und lautet:

- M1** „Verfahren zur Bestimmung der Abmessung eines ausreichende Symmetrien aufweisenden Querschnitts eines Flachkabels,
- M2** entlang mindestens einer Achse des Querschnitts, welcher gerundete Ecken besitzt, die durch Kreisabschnitte oder durch Ellipsenabschnitte von Ellipsen mit ungleichen Halbmessern gebildet werden, mit folgenden Schritten:
- M3** – mit mindestens zwei Paar räumlich beabstandeter punktförmiger Lichtquellen wird das Flachkabel annähernd senkrecht zur Kabellängsachse so beleuchtet, dass zwei unterschiedliche Randstrahlen je Kreisabschnitt bzw. drei unterschiedliche Randstrahlen je Ellipsenabschnitt erzeugt werden,

- M4** – in einem Speicher einer Messeinrichtung werden die Koordinaten der Lichtquellen und mindestens eines lichtempfindlichen ortsauflösenden Sensors, auf den die Randstrahlen treffen, in einem in der Messebene liegenden Koordinatensystem gespeichert,
- M5** – es werden die Koordinaten der Auftrefforte der Randstrahlen auf dem Sensor ermittelt,
- M6** – aus den Koordinaten der Auftrefforte und der Lichtquellen werden mit Hilfe von geometrischen Gleichungen und unter Ausnutzung der Symmetrien des zu vermessenden Querschnitts die Lage der Mittelpunkte und die Radien der Kreisabschnitte bzw. die Lage der Mittelpunkte und beide Halbmesser der Ellipsen berechnet, und
- M7** – aus den berechneten Größen wird mindestens eine Abmessung des Flachkabelquerschnitts bestimmt.“

Wegen des Wortlauts des nebengeordneten Anspruchs 2 und der Unteransprüche 3 bis 10 nach Hauptantrag wird auf die Akte verwiesen.

Der seitens des Senats mit einer Gliederung versehene geltende Patentanspruch 1 nach **Hilfsantrag 1** lautet:

- M1.1** „Verfahren zur Bestimmung der Abmessung eines achsensymmetrischen Querschnitts eines Flachkabels,
- M2** entlang mindestens einer Achse des Querschnitts, welcher gerundete Ecken besitzt, die durch Kreisabschnitte oder durch Ellipsenabschnitte von Ellipsen mit ungleichen Halbmessern gebildet werden, mit folgenden Schritten:
- M3** – mit mindestens zwei Paar räumlich beabstandeter punktförmiger Lichtquellen wird das Flachkabel annähernd senkrecht zur Kabellängsachse so beleuchtet, dass zwei unterschiedliche Randstrahlen je

Kreisabschnitt bzw. drei unterschiedliche Randstrahlen je Ellipsenabschnitt erzeugt werden,

- M4** – in einem Speicher einer Messeinrichtung werden die Koordinaten der Lichtquellen und mindestens eines lichtempfindlichen ortsauflösenden Sensors, auf den die Randstrahlen treffen, in einem in der Messebene liegenden Koordinatensystem gespeichert,
- M5** – es werden die Koordinaten der Auftrefforte der Randstrahlen auf dem Sensor ermittelt,
- M6.1** – aus den Koordinaten der Auftrefforte und der Lichtquellen werden mit Hilfe von geometrischen Gleichungen und zusätzlichen sich aus der Symmetrie des zu vermessenden Querschnitts ergebenden Hilfsannahmen die Lage der Mittelpunkte und die Radien der Kreisabschnitte bzw. die Lage der Mittelpunkte und beide Halbmesser der Ellipsen berechnet, und
- M7** – aus den berechneten Größen wird mindestens eine Abmessung des Flachkabelquerschnitts bestimmt.“

Wegen des Wortlauts des nebengeordneten Anspruchs 2 und der Unteransprüche 3 bis 10 nach Hilfsantrag 1 wird auf die Akte verwiesen.

Der Patentanspruch 1 nach **Hilfsantrag 2** entspricht dem Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 unter Einschub des Merkmals M6.2 in das Merkmal M6.1, so dass diese Merkmale nunmehr lauten:

- M6.1...** „– aus den Koordinaten der Auftrefforte und der Lichtquellen werden mit Hilfe von geometrischen Gleichungen und zusätzlichen sich aus der Symmetrie des zu vermessenden Querschnitts ergebenden Hilfsannahmen

M6.2 über die Lage der Mittelpunkte und die Größe der Radien der Kreisabschnitte bzw. die Lage der Mittelpunkte und die Größe beider Halbmesser der Ellipsenabschnitte

...**M6.1** die Lage der Mittelpunkte und die Radien der Kreisabschnitte bzw. die Lage der Mittelpunkte und beide Halbmesser der Ellipsen berechnet, und“

Wegen des Wortlauts des nebengeordneten Anspruchs 2 und der Unteransprüche 3 bis 10 nach Hilfsantrag 2 wird auf die Akte verwiesen.

Der **Hilfsantrag 2a** unterscheidet sich von Hilfsantrag 2 durch Entfall des nebengeordneten Anspruchs 2. Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2a ist wortidentisch zu Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2. Wegen des Wortlauts der Unteransprüche 2 bis 9 nach Hilfsantrag 2a wird auf die Akte verwiesen.

Der Patentanspruch 1 nach **Hilfsantrag 3** entspricht dem Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 unter Ersetzung des Merkmals M7 durch das folgende Merkmal M7.3:

M7.3 „– aus den berechneten Größen wird die Dicke und Breite des Flachkabelquerschnitts bestimmt.“

Wegen des Wortlauts des nebengeordneten Anspruchs 2 und der Unteransprüche 3 bis 10 nach Hilfsantrag 3 wird auf die Akte verwiesen.

Der Patentanspruch 1 nach **Hilfsantrag 3a** entspricht dem Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 unter Ersetzung des Merkmals M7 durch das vorstehend aufgeführte Merkmal M7.3. Wegen des Wortlauts des nebengeordneten Anspruchs 2 und der Unteransprüche 3 bis 10 nach Hilfsantrag 3a wird auf die Akte verwiesen.

Der **Hilfsantrag 3b** unterscheidet sich von Hilfsantrag 3a durch Entfall des nebengeordneten Anspruchs 2. Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 3b ist wortidentisch zu

Anspruch 1 nach Hilfsantrag 3a. Wegen des Wortlauts der Unteransprüche 2 bis 9 nach Hilfsantrag 3b wird auf die Akte verwiesen.

Der Patentanspruch 1 nach **Hilfsantrag 4** entspricht dem Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1. In Hilfsantrag 4 wurden in Patentanspruch 2 Änderungen vorgenommen. Wegen des Wortlauts des nebengeordneten Anspruchs 2 und der Unteransprüche 3 bis 10 nach Hilfsantrag 4 wird auf die Akte verwiesen.

Der Patentanspruch 1 nach **Hilfsantrag 4a** entspricht dem Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 und Hilfsantrag 2a. Wegen des Wortlauts des nebengeordneten Anspruchs 2, in dem Änderungen vorgenommen wurden, und der Unteransprüche 3 bis 10 nach Hilfsantrag 4a wird auf die Akte verwiesen.

Der seitens des Senats mit einer Gliederung versehene Patentanspruch 2 nach **Hilfsantrag 5** lautet:

- N1** „Verfahren zur Bestimmung der Abmessung eines unrunder Querschnitts eines Sektorleiters, entlang mindestens einer Achse des Querschnitts, dessen Querschnittsumfang Kreisabschnitte aufweist, mit folgenden Schritten:
- N2** – mit einer Mindestzahl räumlich beabstandeter punktförmiger Lichtquellen wird der Sektorleiter annähernd senkrecht zur Kabellängsachse so beleuchtet, dass mindestens drei unterschiedliche Randstrahlen je Kreisabschnitt erzeugt werden,
- N3** – in einem Speicher einer Messeinrichtung werden die Koordinaten der Lichtquellen und mindestens eines lichtempfindlichen, ortsauflösenden Sensors, auf den die Randstrahlen treffen, in einem in der Messebene liegenden Koordinatensystem gespeichert,
- N4** – es werden die Koordinaten der Auftrefforte der Randstrahlen auf dem Sensor ermittelt,

- N5** – aus den Koordinaten der Auftrefforte und der Lichtquellen werden mit Hilfe von geometrischen Gleichungen die Lage der Mittelpunkte MK1, MK2 und die Radien R1, R2 der Kreisabschnitte berechnet, und
- N6** – aus den berechneten Größen wird die Dicke und Breite des Sektorleiters bestimmt,
- N7** wobei die Dicke des Sektorleiters nach der Formel $R2 + R1 - (MK2 - MK1)$ ermittelt wird.“

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 5 entspricht dem Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 und Hilfsantrag 4. Wegen des Wortlauts der Unteransprüche 3 bis 10 nach Hilfsantrag 5 wird auf die Akte verwiesen.

Der Patentanspruch 2 nach **Hilfsantrag 5a** entspricht dem Patentanspruch 2 nach Hilfsantrag 5. Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 5a entspricht dem Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2, 2a und 4a. Wegen des Wortlauts der Unteransprüche 3 bis 10 nach Hilfsantrag 5a wird auf die Akte verwiesen.

Der Patentanspruch 1 nach **Hilfsantrag 5b** entspricht dem Anspruch 2 nach Hilfsantrag 5 und 5a. Wegen des Wortlauts der Unteransprüche 2 bis 7 wird auf die Akte verwiesen.

Wegen der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die Beschwerde der Einsprechenden führt zur Aufhebung des Beschlusses der Patentabteilung und zum Widerruf des Patents. Denn die Gegenstände des jeweiligen Anspruchs 1 nach Hauptantrag und nach Hilfsantrag 5b sowie die Gegenstände des jeweiligen Anspruchs 2 nach den Hilfsanträgen 5 und 5a gehen über

den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglichen Fassung hinaus (§ 21 Abs. 1 Nr. 4 PatG) und die Gegenstände des jeweiligen Anspruchs 1 der Hilfsanträge 1, 2, 2a, 3, 3a, 3b, 4 und 4a beruhen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (§ 21 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. § 4 PatG). Ob die Gegenstände der Ansprüche nach Hauptantrag und nach den Hilfsanträgen 5, 5a und 5b im Hinblick auf die §§ 1 bis 5 PatG patentfähig sind, kann dahin gestellt bleiben. Ebenso können Fragen der Zulässigkeit der Ansprüche nach den Hilfsanträgen 1, 2, 2a, 3, 3a, 3b, 4 und 4a sowie der Neuheit der Anspruchsgegenstände dahinstehen (vgl. BGH, Urteil vom 18. September 1990 – X ZR 29/89, GRUR 1991, 120, 121 li. Sp. Abs. 3 – Elastische Bandage).

1. Die Einspruchsbeschwerde wurde rechtzeitig eingelegt und ist auch sonst zulässig. Der Einspruch war ausreichend mit Gründen versehen und ebenfalls zulässig.

2. Das Streitpatent betrifft ein Verfahren zur Bestimmung der Abmessung eines Querschnitts eines Flachkabels oder eines Sektorkabels (vgl. Streitpatent DE 10 2004 015 785 B4, Abs. [0001]).

Die Beschreibungseinleitung benennt als ein Beispiel eines Flachkabels einen isolierten Doppelleiter, welcher im Querschnitt eine Acht bilde. Bei solchen Flachkabeln sei zumeist die im Querschnitt kürzere Seite kreisbogenförmig oder ellipsenförmig gerundet, bekannt seien jedoch auch als Rechteck ausgeführte Flachkabel mit ungerundeten Kanten oder Ecken. Sektorkabel seien Einzelleiter von Mehrleiterkabeln und hätten üblicherweise einen Sektorwinkel von 90 ° oder von 120 °, wobei die Außenseite im Querschnitt kreisbogenförmig und die zum Mittelpunkt verlaufenden Seiten im Schnittbereich gerundet seien (vgl. Streitpatent, Abs. [0002] u. [0003]). Bei der Herstellung derartiger Kabel sei es ein Erfordernis, die Abmessungen zu kontrollieren. Aus dem Stand der Technik gemäß Druckschriften

D5 und D1 seien Messverfahren bekannt, bei welchen Lichtquellen das Kabel oder den Strang annähernd senkrecht zur Längsachse beleuchten und die Intensitätsverläufe bzw. die Lage der Randstrahlen zur Ermittlung von Abmessungen herangezogen werden (vgl. Streitpatent, Abs. [0004], [0006] u. [0007]).

Dem Streitpatent liege dementsprechend die **Aufgabe** zugrunde, ein Verfahren zur Bestimmung der Abmessung eines Flachkabels oder eines Sektorkabels anzugeben, das unabhängig von der Drehlage des Flachkabels eine relativ genaue Messung ermögliche (vgl. Streitpatent, Abs. [0008]).

Die Aufgabe soll durch die Merkmale der jeweiligen nebengeordneten Ansprüche 1 bzw. 2 gemäß Haupt- und Hilfsanträgen 1 bis 5b gelöst werden.

Als **Fachmann** sieht der Senat einen Physiker oder einen Ingenieur der Fachrichtung Messtechnik an, der über Berufserfahrung in der Entwicklung von optischer Messtechnik verfügt.

Bei der Bestimmung der Aufgabe einer Erfindung sind Vorgaben, die der Fachmann von seinen Auftraggebern erhält, miteinzubeziehen, sie sind nicht der Problemlösung, sondern dem Problem selbst zuzurechnen (vgl. BGH, Urteil vom 30. Juli 2009 – Xa ZR 22/06, GRUR 2010, 44, Amtlicher Leitsatz a) – Dreinahtschlauchfolienbeutel). Das technische Problem ist aus dem zu entwickeln, was die Erfindung tatsächlich leistet (vgl. BGH, Urteil vom 4. Februar 2010 – Xa ZR 36/08, GRUR 2010, 602, Amtlicher Leitsatz a) – Gelenkanordnung). Die sich anhand des jeweiligen unabhängigen Anspruchs 1 nach den Hilfsanträgen 1 bis 4a ergebende **objektive Aufgabe** ist daher darin zu sehen, ein Verfahren zur Bestimmung der Abmessung eines Flachkabels mit achsensymmetrischem Querschnitt anzugeben, wobei das zu vermessende Flachkabel einen Querschnitt mit gerundeten Ecken besitzt und es sich bei der zu bestimmenden Abmessung um eine Abmessung entlang mindestens einer Achse des Querschnitts des Flachkabels handelt (vgl.

die Merkmale M1, M1.1, M2). Die Lösung dieser Aufgabe besteht in den Verfahrensschritten gemäß den weiteren Merkmalen.

3. Einige der in den unabhängigen Ansprüchen nach Hauptantrag und nach den Hilfsanträgen 1 bis 5b aufgeführten Merkmale bedürfen der Auslegung.

Die Verfahren sollen zur Bestimmung der Abmessung eines Querschnitts eines Flachkabels oder eines Sektorleiters dienen (vgl. Merkmale M1, M1.1, N1), wobei in den Merkmalen M2 bzw. N1 festgelegt ist, dass der Querschnitts-Umfang Kreisabschnitte oder Ellipsenabschnitte aufweist.

Von dem zu untersuchenden Objekt, dem Flachkabel oder dem Sektorleiter, wird ausschließlich der Abschnitt des Umfangs durch Ermitteln der Randstrahlen untersucht, der eine Kreisform (oder Ellipsenform) aufweist (vgl. Merkmale M3 bzw. N2, M5 bzw. N4). Bei der in Merkmal M7 aufgeführten Abmessung kann es sich dementsprechend nur um eine den Kreis oder die Ellipse betreffende Abmessung handeln, beispielsweise den Kreisdurchmesser oder die Dicke des Kabels (vgl. Streitpatent, Abs. [0012] u. [0037]).

Gemäß Merkmal M3 bzw. N2 wird das zu untersuchende Objekt mit punktförmigen Lichtquellen beleuchtet, beispielsweise mit Laserdioden (vgl. Streitpatent, Abs. [0016]). Davon umfasst sind auch punktförmige Lichtquellen, bei denen der Lichtstrahl etwa durch Kollimationslinsen aufgeweitet wird und welche somit keinen fächerförmigen Strahlengang, sondern parallele Lichtbündel erzeugen.

Für den Sensor ist festgelegt, dass dieser lichtempfindlich und ortsauflösend ausgebildet ist, also etwa ein Flächen- oder Zeilensensor (vgl. Streitpatent, Abs. [0017]). Die Merkmale M6 und N5 geben an, dass die Lage der Kreismittelpunkte und die Radien der Kreisabschnitte (bzw. entsprechend für Ellipsen) berechnet werden, wobei die Koordinaten der Auftrefforte der Randstrahlen auf dem licht-

empfindlichen Sensor, die Koordinaten der Lichtquellen (vgl. Merkmal M4) und die (bekannte) Symmetrie des zu vermessenden Objekts eingehen.

Merkmal M3 im jeweiligen Anspruch 1 gemäß Hauptantrag und den Hilfsanträgen 1 bis 4a verlangt zwar mindestens zwei Paar räumlich beabstandeter Lichtquellen, also mindestens vier Lichtquellen, im weiteren gefordert sind jedoch lediglich zwei unterschiedliche Randstrahlen je Kreisabschnitt. Wie viele Koordinaten der Auftrefforte der Randstrahlen in die Auswertung gemäß den Merkmalen M4, M5, M6 und M7 eingehen, hängt somit von der Anzahl der beleuchteten Kreisabschnitte ab.

Die in den Hilfsanträgen aufgeführten Hilfsannahmen (vgl. Merkmal M6.1) ergeben sich aus der Symmetrie des zu vermessenden Querschnitts und dienen somit dazu, als vorab bekannte Werte gegebenenfalls fehlende Unbekannte aus den sich mit den Messwerten ergebenden Gleichungen zu bestimmen (vgl. Streitpatent, Abs. [0018]). Für die Verfahren des jeweiligen Anspruchs 1 der Hilfsanträge 1 bis 4a ist der Querschnitt des Flachkabels als achsensymmetrisch festgelegt, wobei als Querschnitt ein Schnitt senkrecht zur Längsachse des Flachkabels anzusehen ist. Im einfachsten Fall könnte der Querschnitt ein Rechteck mit auf einer Schmalseite gerundeten Ecken, welche durch einen Halbkreis dargestellt sind, bilden. Die in der Figur 1 des Streitpatents dargestellte Querschnittsform besitzt zwei Kreisabschnitte (K1, K2), welche jeweils die Schmalseiten des Querschnitts darstellen.

4. Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach **Hauptantrag** geht über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinaus.

Der erteilte Anspruch 1, welcher dem Anspruch 1 nach Hauptantrag entspricht, betrifft die Vermessung eines Flachkabels mit einem Querschnitt, der gerundete Ecken besitzt. Gegenüber den ursprünglichen Ansprüchen 1 und 3 weist Anspruch 1 nach Hauptantrag im Wesentlichen folgende Änderungen auf:

- Das Verfahren soll zur Bestimmung von Abmessungen eines ausreichende Symmetrien aufweisenden Querschnitts eines Flachkabels dienen (Merkmal M1).
- Mit mindestens zwei Paar Lichtquellen wird so beleuchtet, dass zwei unterschiedliche Randstrahlen je Kreisabschnitt erzeugt werden (Merkmal M3).
- Die Berechnung erfolgt unter Ausnutzung der Symmetrien des zu vermessenden Querschnitts (Merkmal M6).

Die ursprünglichen Unterlagen (vgl. die Offenlegungsschrift DE 10 2004 015 785 A1) enthielten drei unabhängige Ansprüche:

Gemäß ursprünglichem Anspruch 1 sollte ein unrunder Querschnitt eines Strangprofils – etwa eines Sektorleiters oder Flachkabels – mit Kreisabschnitten am Umfang mit einer Mindestanzahl von Lichtquellen so beleuchtet werden, dass mindestens drei unterschiedliche Randstrahlen erzeugt werden. Dies entspricht der in Figur 1 gezeigten Ausführungsform, bei der der Querschnitt parallele Längsseiten und kreisförmige kürzere Seiten mit Kreisen K1 und K2 aufweist, und bei der, wie in Absatz [0009] der Offenlegungsschrift ausgeführt, mindestens drei Randstrahlen je Kreisabschnitt vonnöten sind. Durch Beleuchtung mit den vier Lichtquellen ergeben sich je vier Randstrahlen pro Kreis(abschnitt), wobei aus den acht Gleichungen sechs ausgewertet werden (vgl. Offenlegungsschrift, Abs. [0029], le. Satz).

Gemäß ursprünglichem Anspruch 2 wurde ein nicht abgerundete Ecken aufweisender Querschnitt eines Strangprofils mit einer Mindestzahl von Lichtquellen so beleuchtet, dass mindestens zwei unterschiedliche Randstrahlen je Ecke erzeugt werden. Dies entspricht der Ausführungsform, welche in den Absätzen [0013] und [0039] der Offenlegungsschrift erläutert ist und welche im Streitpatent nicht mehr aufgeführt ist (die zugehörige ursprüngliche Fig. 5 wurde ebenfalls gestrichen).

Gemäß ursprünglichem Anspruch 3 sollte ein achsensymmetrischer Querschnitt eines Strangprofils, etwa eines Flachkabels, untersucht werden, der durch Kreisabschnitte gebildete gerundete Ecken aufweist, wobei mit einer Mindestanzahl von Lichtquellen mindestens zwei Randstrahlen je Kreisabschnitt erzeugt werden und die Berechnung mit Hilfe zusätzlicher, sich aus der Symmetrie des zu vermessen- den Querschnitts ergebenden Hilfsannahmen erfolgt. Dies entspricht der Ausführungsform gemäß den Absätzen [0019] und [0031] bis [0033] sowie Figur 2 der Offenlegungsschrift. Dabei ist der Begriff Kreisabschnitt so zu verstehen, dass beispielsweise der in Figur 2 gezeigte Querschnitt die vier Kreisabschnitte K1, K2, K3, K4 aufweist, so dass insgesamt acht Randstrahlen ausgewertet werden (vgl. auch Abs. [0031] der Offenlegungsschrift, 1e. Satz: „zur Bestimmung ist für jeden Kreisabschnitt die Berechnung von zwei Tangenten [...] erforderlich“).

Mithilfe des Verfahrens des Anspruchs 1 nach Hauptantrag soll ein Flachkabel, dessen Querschnitt ausreichende Symmetrien und gerundete Ecken aufweist, vermessen werden, wobei zwei unterschiedliche Randstrahlen je Kreisabschnitt erzeugt werden (vgl. Merkmale M1, M2, M3). Eine Beleuchtung eines Flachkabels so, dass (lediglich) zwei unterschiedliche Randstrahlen je Kreisabschnitt erzeugt werden, ist in den ursprünglichen Anmeldeunterlagen nur in den beiden aufgeführten Varianten offenbart, d. h. entweder für ein Strangprofil mit ungerundeten Ecken (Abs. [0013] u. Fig. 5 der Offenlegungsschrift; ursprünglicher Anspruch 2) oder für ein Strangprofil mit achsensymmetrischem Querschnitt, wobei dann Hilfsannahmen über die Lage der Mittelpunkte zur Berechnung herangezogen werden müssen (vgl. Abs. [0019] der Offenlegungsschrift; ursprünglicher Anspruch 3).

Das Streitpatent weist dazu die Figuren 1 bis 4 auf – insbesondere soll hier auch die Ausführungsform gemäß Figur 1 eine erfindungsgemäße Ausführungsform darstellen (vgl. Streitpatent, Abs. [0026] - [0028]). Das gezeigte Flachkabel, dessen Querschnitt an beiden Querseiten eine Kreisform aufweist (Kreise K1 und K2) ist von den gezeigten Ausführungsformen diejenige mit der höchsten Symmetrie und erfüllt jedenfalls das Merkmal M1. Ebenso ist das Merkmal M2 erfüllt, wonach

der Querschnitt gerundete Ecken besitzt. Das Flachkabel weist mit den Kreisen (genauer Kreisabschnitten) K1 und K2 genau zwei Kreisabschnitte auf. Gemäß Merkmal M3 sollen diese so beleuchtet werden, dass zwei unterschiedliche Randstrahlen je Kreisabschnitt erzeugt werden, was bedeutet, dass insgesamt vier Randstrahlen erzeugt werden. Aus den ursprünglichen Unterlagen ist jedoch nicht ersichtlich, dass bei einer Erzeugung von nur vier Randstrahlen ohne Hilfsannahmen zu den Kreismittelpunkten die in Merkmal M6 aufgeführten Berechnungen erfolgen. Die in Merkmal M6 gemachte Angabe, dass „unter Ausnutzung der Symmetrien des zu vermessenden Querschnitts“ die Berechnung erfolgen soll, bedingt nicht zwingend die Heranziehung von Hilfsannahmen; von dieser Formulierung ist beispielsweise auch umfasst, dass (lediglich) die Symmetrie hinsichtlich der Längsrichtung des Flachkabels ausgenutzt wird, dass bei der Vermessung also davon ausgegangen wird, dass es unerheblich ist, an welcher Stelle bezogen auf die Längsachse des Kabels die Vermessung stattfindet, etwa indem die verschiedenen Lichtquellen hinsichtlich der Längsachse versetzt angeordnet sind. Die Merkmalskombination des Anspruchs 1 nach Hauptantrag ist daher nicht ursprünglich offenbart.

Die Patentabteilung hat in ihrem Beschluss zur Zulässigkeit des erteilten Anspruchs 1 ausgeführt, dass der Begriff „Kreisabschnitt“ durch den Anspruch 1 so festgelegt sei, dass diese die gerundeten Ecken des Flachkabelquerschnitts bilden, so dass der in der Figur 1 gezeigte Flachkabelquerschnitt vier Kreisabschnitte aufweise. Merkmal M2 besagt jedoch lediglich, dass der Querschnitt des Flachkabels gerundete Ecken besitzen soll, welche durch Kreisabschnitte gebildet werden. Daraus lässt sich nicht die Aussage ableiten, eine halbkreisförmige Ecke sei zwingend in mehrere Kreisabschnitte zu zerlegen, wobei zudem fraglich wäre, ob es nicht weitere Kreisabschnitte gibt, da sich jeder Kreis noch in weitere Abschnitte zerlegen ließe. Zudem fallen unter den Anspruch 1 auch Verfahren, mit welchen ein Flachkabel vermessen wird, bei dem nur zwei Ecken durch Kreisabschnitte gebildet werden. Dabei sind dann für die Berechnung der Kreismittel-

punkte und Radien ebenfalls Hilfsannahmen vonnöten, wie in der ursprünglichen Offenbarung angegeben, was im erteilten Anspruch 1 nicht aufgeführt ist.

In der Kombination der Merkmale M1, M2, M3 und M6 geht der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 und damit der Anspruch 1 nach Hauptantrag daher über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinaus.

Es kann daher dahinstehen, ob die Formulierung „eines ausreichende Symmetrien aufweisenden Querschnitts eines Flachkabels“ ursprünglich offenbart ist.

5. Das Verfahren des Patentanspruchs 1 nach **Hilfsantrag 1** beruht für den Fachmann in Kenntnis der Druckschriften D1 und D5 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Druckschrift **D1** beschreibt ein Verfahren zur Bestimmung von Abmessungen eines Objekts, das mindestens eine Kante aufweist, beispielsweise ein extrudiertes Kunststoffprofil, wobei eine Achsensymmetrie mitgelesen wird (vgl. Abs. [0014] - [0016] / **teilweise** Merkmal **M1.1**, ohne Angaben zu Flachkabeln). Der Hinweis darauf, dass eine Bestimmung der Krümmungsradien von abgerundeten Kanten möglich ist, bedeutet nichts anderes, als dass das Verfahren auch geeignet ist, eine Abmessung eines Objekts entlang einer Achse eines Querschnitts, der gerundete, durch Kreisabschnitte gebildete Ecken besitzt, zu bestimmen (vgl. Abs. [0020] - [0022] und Fig. 1 mit zugehörigem Text / Merkmal **M2**). Dabei werden vier räumlich beabstandete punktförmige Lichtquellen verwendet, welche das Objekt senkrecht zu seiner Längsachse so beleuchten, dass pro Lichtquelle zwei Randstrahlen erzeugt werden, wobei dies für Kreisabschnitte ebenfalls gilt (vgl. Fig. 1, Abs. [0042]: *Strahlungseinrichtungen 31, 41, 51, 61; Laserquellen*; vgl. Anspruch 9: *... quer zu einer Längsachse des Objekts ausgerichteten Achsen ...*; Abs. [0023] / **teilweise** Merkmal **M3**, ohne explizite Nennung eines Flachkabels). Beschrieben werden Nachweiseinrichtungen 32, 42, 52, 62, welche die Ausdeh-

nung und die geometrische Lage der abgeschatteten Bereiche ermitteln und somit einen Sensor darstellen, der die Koordinaten von Randstrahlen ermittelt (vgl. Abs. [0042] u. [0045], Fig. 2 / Merkmal **M5**). Über die Koordinaten der Lichtquellen oder des Sensors wird keine Aussage getroffen – diese sind für die Auswertung unerheblich, da die Beleuchtung mit parallelen Lichtstrahlen erfolgt. Aus den Messdaten werden geometrische Positionen ermittelt und letztlich werden aus den berechneten Größen die interessierenden Abmessungen bestimmt; bei einer Kante mit Krümmungsradius (vgl. Abs. [0022]) somit zunächst der Radius des Kreisabschnitts und daraus weitere Abmessungen des zu untersuchenden Objekts (**teilweise** Merkmal **M7**, ohne dass ein Flachkabelquerschnitt explizit erwähnt ist).

Die Druckschrift befasst sich auch mit der Frage der eindeutigen Bestimmung von Abmessungen des Objekts und erläutert, dass für den Fall, dass bei dem zu untersuchenden Objekt nur geringe Geometrievariationen möglich sind, die Positionen aller Kanten des Objekts bereits mit weniger Messeinrichtungen (n anstatt $n+1$ *Messeinrichtungen*) bestimmt werden können (vgl. Abs. [0034] u. [0035]). Der Fachmann versteht dies als Hinweis darauf, bei der aus den Koordinaten der Auftrefforte erfolgenden Berechnung der Lage der Mittelpunkte und der Radien der Kreisabschnitte der gerundeten Ecken nicht nur geometrische Gleichungen, sondern auch gegebenenfalls vorhandene Symmetrien heranzuziehen. Bei geringen Geometrievariationen sind somit weniger Messeinrichtungen vonnöten, indem beispielsweise statt der üblichen drei tangierenden Randstrahlen lediglich zwei Randstrahlen herangezogen werden und über durch die Symmetrie des Querschnitts bedingte Hilfsannahmen die fehlenden Unbekannten aus den Gleichungen bestimmt werden (vgl. Abs. [0023] / **teilweise** Merkmal **M6.1**, ohne dass die Koordinaten der Lichtquelle verwendet werden müssen).

Das in Druckschrift D1 beschriebene Verfahren ist allgemein auf extrudierte Objekte mit abgerundeten Kanten anwendbar und arbeitet in den offenbarten Ausführungsbeispielen mit parallelen Lichtstrahlen (vgl. die Zitatstellen a. a. O. u. Abs. [0028]). Wenn der Fachmann ausgehend von dieser Druckschrift gemäß der ihm

gestellten Aufgabe, die Abmessungen eines Querschnitts eines Flachkabels zu bestimmen (vgl. Merkmal **M1.1**, teilweise Merkmal **M3**: Beleuchtung eines Flachkabels), das in Druckschrift D1 beschriebene Verfahren implementieren will, steht er vor der Frage, welche Messdaten er zur Auswertung heranzuziehen hat. Druckschrift D1 gibt dabei bereits den Hinweis, dass für das Verfahren auch divergente Strahlenbündel verwendet werden können, was den Vorteil habe, dass optische Elemente wie Linsen entfallen können (vgl. D1: Abs. [0029]). Damit hat der Fachmann Veranlassung, nach Anwendungen zu suchen, die fächerförmige/divergente Strahlenbündel im Zusammenhang mit der vorliegenden Aufgabe beinhalten. Hinsichtlich der Messung von Abmessungen eines strangartigen Objekts kann der Fachmann auf Druckschrift D5 zurückgreifen, die Angaben zur Bestimmung von Abmessungen mit fächerförmig sich ausbreitender Lichtstrahlung im Zusammenhang mit strangartigen Profilen und Kabeln macht.

Druckschrift D5 beschreibt ein Verfahren zur Messung des Durchmessers eines Stranges und insbesondere eines Kabels kleineren Durchmessers (vgl. Anspruch 1). Als Lichtquellen kommen bspw. Laserdioden zum Einsatz, als ortsauflösende Sensoren Zeilensensoren 16, und es werden die Schattenlinien ausgewertet (vgl. Sp. 4, Z. 52 - Sp. 5, Z. 12; Anspruch 13). Als Variante wird eine Ausgestaltung mit drei Lichtquellen beschrieben, welche dann für jeden Kreisabschnitt drei Randstrahlen erzeugt (vgl. Sp. 2, Z. 32 - 35). Ein Speicher der Messeinrichtung ist nicht explizit aufgeführt, es wird aber beschrieben, dass bei einem sich fächerförmig aufweitenden Strahlengang der Abstand der Längsachse des Kabels zum Sensor gemäß dem Strahlensatz zu berücksichtigen ist, so dass der Fachmann mitliest, dass die Koordinaten der Lichtquellen und des Sensors gemäß Merkmal M4 so abzuspeichern sind, dass sie bei der weiteren Auswertung der Daten verwendet werden können (vgl. Anspruch 7; Sp. 6, Z. 28 - 31: *Auswerteeinrichtung*). Die Ermittlung der Schattengrenze auf dem Sensor beinhaltet ein Ermitteln der Koordinaten der Auftrefforte der Randstrahlen auf dem Sensor gemäß Merkmal M5, welche bei der Berechnung von Radien der Kreisabschnitte herangezogen werden (vgl. Anspruch 1). In der Ausgestaltung mit zwei um 90°

versetzt angeordneten Lichtquellen wird auch die Mittenlage des Kabels im Raum berechnet, und aus den berechneten Größen wird eine Abmessung des zu untersuchenden Kabels bestimmt (vgl. Sp. 6, Z. 5 - 28 / teilweise Merkmal M7, ohne Angabe eines Flachkabels).

Bei der Implementierung des aus Druckschrift D1 bekannten Verfahrens in der Variante mit fächerförmig aufgeweitetem Strahl ist es für den Fachmann daher naheliegend, das aus Druckschrift D5 Bekannte zu berücksichtigen, insbesondere auch dass bei Einsatz eines fächerförmigen Strahls zur Bestimmung des Strangdurchmessers die Kenntnis des Abstands des Messobjekts senkrecht zum Zeilen-sensor erforderlich ist (vgl. Druckschrift D5: Sp. 2, Z. 18 - 21). Dementsprechend wird die in Druckschrift D1 offenbarte Auswerteeinrichtung 80 neben den Messdaten – den Auftrefforten der Randstrahlen – auch die Koordinaten der Lichtquellen und des Sensors in einem Speicher speichern, so dass sie zur weiteren Berechnung vorliegen (vgl. auch Druckschrift D1: Abs. [0017], Sp. 5, Z. 4 - 10 / Merkmal **M4**). Aufgrund des Hinweises auf den Strahlensatz in Druckschrift D5 (vgl. Sp. 5, Z. 4 - 12) versteht der Fachmann, dass somit nicht nur, wie in Druckschrift D1 bereits angegeben, die Koordinaten der Auftrefforte, sondern auch die Koordinaten der Lichtquellen bei der Berechnung der Lage der Mittelpunkte und der Radien der Kreisabschnitte der gerundeten Ecken des Flachkabels heranzuziehen sind (Merkmal **M6.1**). Da das zu untersuchende Objekt ein Flachkabel ist, ergibt es sich von selbst, dass es sich bei der aus den berechneten Größen ermittelten Abmessung um eine Abmessung des Flachkabelquerschnitts handelt (Merkmal **M7**).

Die Beschwerdegegnerin hat ausgeführt, Druckschrift D1 gebe keinen Hinweis darauf, die Abmessungen und Mittelpunkte der Radien von Kreisabschnitten zu ermitteln oder Abmessungen zu bestimmen. Der Fachmann habe aus dem Stand der Technik heraus auch nicht die gemäß höchstrichterlicher Rechtsprechung geforderte Veranlassung (vgl. BGH, Urteil vom 30. April 2009 – Xa ZR 92/05, GRUR 2009, 746 – Betrieb einer Sicherheitseinrichtung), die beanspruchten Abmessun-

gen unter Ausnutzung von Symmetrien zu bestimmen. Dieser Argumentation vermag der Senat nicht zu folgen. Gemäß der Entscheidung Installiereinrichtung II des Bundesgerichtshofs ist es eine Frage des Einzelfalls, deren Beantwortung eine Gesamtbetrachtung aller maßgeblichen Sachverhaltselemente erfordert, in welchem Umfang und mit welcher Konkretisierung der Fachmann Anregungen im Stand der Technik benötigt, um eine bekannte Lösung in bestimmter Weise weiterzuentwickeln ist. Dabei sind nicht etwa nur ausdrückliche Hinweise an den Fachmann beachtlich. Vielmehr können auch Eigenarten des in Rede stehenden technischen Fachgebiets, insbesondere betreffend die Ausbildung von Fachleuten, die übliche Vorgehensweise bei der Entwicklung von Neuerungen, technische Bedürfnisse, die sich aus der Konstruktion oder der Anwendung des in Rede stehenden Gegenstands ergeben und auch nicht-technische Vorgaben eine Rolle spielen (vgl. BGH, Beschluss vom 20. Dezember 2011 – X ZB 6/10, GRUR 2012, 378, Amtlicher Leitsatz – Installiereinrichtung II). Vorliegend benennt zum einen Druckschrift D1 als zu ermittelnde Werte bereits Krümmungsradien, Durchmesser, geometrische Parameter und die Lage der Kanten des zu vermessenden Objekts (vgl. D1: Abs. [0022], [0014], [0015] u. [0035]), so dass bei der Vermessung eines Flachkabels mit abgerundeten Kanten die Parameter der Kreisabschnitte, welche die Ecken bilden, und die Abmessung des Kabelquerschnitts als zu ermittelnde Größen auf der Hand liegen. Zum anderen ist der Fachmann immer bestrebt, den apparativen Messaufwand zu minimieren. Auch der in Druckschrift D1 gegebene Hinweis auf eine Bestimmung mit weniger Messeinrichtungen für den Fall, dass das Objekt nur geringe Geometrievariationen aufweist (vgl. Abs. [0034] u. [0035]), gibt dem Fachmann ausreichend Veranlassung, die vorliegenden Symmetrien bei der Berechnung auszunutzen, um mit weniger Randstrahlen eindeutig bestimmbare Abmessungen zu erhalten.

Die auf die Kreisabschnitte bezogene Alternative des Verfahrens des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 ist für den Fachmann daher in Kenntnis von Druckschrift D1 i. V. m. Druckschrift D5 nahegelegt, so dass das Verfahren nicht auf einer erfindерischen Tätigkeit beruht.

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 ist somit nicht patentfähig.

6. Auch die Präzisierung gemäß dem jeweiligen Anspruch 1 nach den **Hilfsanträgen 2 und 2a** kann eine erfinderische Tätigkeit nicht begründen.

Anspruch 1 nach den Hilfsanträgen 2 und 2a unterscheidet sich von Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 durch Einschub des Merkmals M6.2 in das Merkmal M6.1, womit festgelegt ist, dass es sich bei den Hilfsannahmen, die zur Berechnung herangezogen werden, in der auf Kreisabschnitte bezogenen Oder-Variante um Hilfsannahmen „über die Lage der Mittelpunkte und die Größe der Radien der Kreisabschnitte“ handelt.

Druckschrift D1 offenbart bereits, dass für Objekte mit nur geringen Geometrievariationen die Anzahl der Messeinrichtungen – und damit zwangsläufig der Randstrahlen, die detektiert werden – reduziert werden kann und dennoch eine eindeutige Bestimmung der Abmessungen möglich ist (vgl. D1: Abs. [0034] u. [0035]). Dies versteht der Fachmann, wie zum Hilfsantrag 1 ausgeführt, als Hinweis darauf, Hilfsannahmen über die Geometrie des zu untersuchenden Objekts in die Berechnung miteinzubeziehen. Bei einem Flachkabel mit abgerundeten Ecken liegt es dabei für den Fachmann auf der Hand, dass mit einer „geringen Geometrievariation“ beispielsweise die Achsensymmetrie des Flachkabels gemeint ist, was bedeutet, dass die Abrundung der Ecken auf den verschiedenen Seiten des Kabels identisch ist. Das bedeutet aber nichts anderes, als dass die Lage der Mittelpunkte und die Größe der Radien der Kreisabschnitte, welche die Ecken bilden, auf verschiedenen Seiten des Kabels identisch sind, was in die Berechnung als Hilfsannahme eingeht (Merkmal **M6.2**).

Für die weiteren Merkmale des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 und 2a gelten die Ausführungen zum Hilfsantrag 1 in gleicher Weise. Die auf die Kreisabschnitte bezogene Alternative des Verfahrens des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 und 2a

ist für den Fachmann daher in Kenntnis von Druckschrift D1 i. V. m. Druckschrift D5 ebenfalls nahegelegt, so dass das Verfahren nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

Der jeweilige Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 2 und 2a ist somit ebenfalls nicht patentfähig.

7. Das Verfahren des Anspruchs 1 nach **Hilfsantrag 3** beruht ebenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit, da es sich für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergibt.

Das Verfahren des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 3 ist gegenüber dem des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 insoweit präzisiert, dass aus den berechneten Größen als Abmessung „die Dicke und Breite“ des Flachkabelquerschnitts bestimmt werden soll (vgl. Merkmal M7.3).

Zu den Merkmalen M1.1 bis M6.1, welche identisch zu denen des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 sind, wird auf die Ausführungen in Abschnitt II. 5. verwiesen, die hier in gleicher Weise gelten.

Druckschrift D1 beschreibt ein Verfahren zur Lieferung von Informationen über die Durchmesser eines zu untersuchenden Objekts in bestimmten Abtastrichtungen und zur berührungslosen Bestimmung der Außenkontur eines Objekts, wobei als Beispiel die Bestimmung der geometrischen Parameter von extrudierten Kunststoffprofilen genannt wird (vgl. Abs. [0014] u. [0015]). Neben den Krümmungsradien von abgerundeten Kanten sollen auch die Positionen aller Kanten des Objekts bestimmt werden (vgl. Abs. [0022] u. [0035]). Bei einer zur Prozesskontrolle angestellten Untersuchung eines Flachkabels, das einen Querschnitt mit abgerundeten Kanten aufweist (vgl. die Aufgabe des Streitpatents u. Druckschrift D1, Abs. [0022]), sind für den Fachmann als geometrische Parameter neben der Ausbil-

dung der gerundeten Ecken, welche durch den Kreisradius und den Kreismittelpunkt definiert sind, die Abmessungen des Kabelquerschnitts von Interesse – also die Dicke und die Breite, welche ohne erfinderisches Zutun aus den berechneten Größen entsprechend Merkmal **M7.3** bestimmt werden können.

Das Verfahren des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 3 ist für den Fachmann daher in Kenntnis von Druckschrift D1 i. V. m. Druckschrift D5 nahegelegt, so dass es nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 3 ist daher ebenfalls nicht patentfähig.

8. Auch die Kombination der Merkmale im jeweiligen Anspruch 1 nach den **Hilfsanträgen 3a und 3b** kann eine Patentfähigkeit nicht begründen.

Anspruch 1 nach Hilfsantrag 3a und 3b unterscheidet sich von Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 darin, dass die zu bestimmende Abmessung des Flachkabelquerschnitts gemäß Merkmal M7.2 als „die Dicke und Breite“ festgelegt ist. Verglichen mit dem Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 kombiniert der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 3 somit die Merkmale des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 (Merkmale M6.1, M6.2) mit den Merkmalen des Hilfsantrags 3 (Merkmal M7.3).

Zu den Merkmalen M1.1 bis M7.3 ist auf die Ausführungen zu den Hilfsanträgen 1, 2 und 3 zu verweisen, die hier in gleicher Weise gelten (vgl. die Abschnitte II. 5., II. 6. u. II. 7.). Denn auch mit Hilfsannahmen, die über die Lage der Mittelpunkte und die Größe der Radien der Kreisabschnitte getroffen werden, also etwa wenn der Querschnitt des Flachkabels eine Achsensymmetrie aufweist, stellen die Dicke und die Breite des Querschnitts die letztlich zu bestimmenden Größen dar.

Das Verfahren des jeweiligen Anspruchs 1 nach den Hilfsanträgen 3a und 3b ist für den Fachmann daher in Kenntnis von Druckschrift D1 i. V. m. Druckschrift D5 ebenfalls nahegelegt, so dass es nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

Der Patentanspruch 1 nach den Hilfsanträgen 3a und 3b ist daher nicht patentfähig.

9. Die Ausführungen zu Hilfsantrag 1 in Abschnitt II. 5. gelten auch für **Hilfsantrag 4**, da Anspruch 1 nach Hilfsantrag 4 wortidentisch zum Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 ist.

10. Ebenso gelten die Ausführungen zu den Hilfsanträgen 2 und 2a in Abschnitt II. 6. auch für **Hilfsantrag 4a**, da Anspruch 1 nach Hilfsantrag 4a wortidentisch zum Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 und 2a ist.

11. Der Anspruch 2 nach **Hilfsantrag 5** ist nicht zulässig.

Mit Patentanspruch 2 nach Hilfsantrag 5 wird ein Verfahren zur Bestimmung der Abmessung eines Querschnitts eines Sektorleiters beansprucht. Der Anspruch basiert auf dem erteilten Anspruch 2, gegenüber dem Änderungen vorgenommen wurden u. a. in den Berechnungsschritten der letzten beiden Spiegelstriche, welche nunmehr lauten (Änderungen gegenüber dem erteilten Anspruch 2 hervorgehoben)

N5 „– aus den Koordinaten der Auftrefforte und der Lichtquellen werden mit Hilfe von geometrischen Gleichungen die Lage der Mittelpunkte MK1, MK2 und die Radien R1, R2 der Kreisabschnitte ~~bzw. die Lage der Mittelpunkte und beide Halbmesser der Ellipsen~~ berechnet und

N6 – aus den berechneten Größen wird ~~mindestens eine Abmessung des Flachkabelquerschnitts oder~~ die Dicke und Breite des Sektorleiters bestimmt,

N7 – wobei die Dicke des Sektorleiters nach der Formel $R_2 + R_1 - (MK_2 - MK_1)$ ermittelt wird.“

Gemäß Merkmal N5 werden somit aus den gemessenen Koordinaten der Auftreforte und den bekannten Koordinaten der Lichtquellen zwei Mittelpunkte berechnet, welche als MK1 und MK2 bezeichnet werden, sowie zwei Radien der Kreisabschnitte, welche als R1 und R2 bezeichnet werden. Weitere berechnete Größen benennt der Anspruch nicht. Aus diesen vier berechneten Größen soll dann gemäß Merkmal N6 die Dicke und die Breite des Sektorleiters bestimmt werden, wobei in Merkmal N7 die Formel zur Berechnung der Dicke angegeben ist.

Zur Offenbarung dieses Anspruchs hat die Patentinhaberin auf den Absatz [0040] der Offenlegungsschrift bzw. den Absatz [0037] der Patentschrift verwiesen. Dort ist unter Verweis auf die Figuren 4, 1 und 2 erläutert, dass sich mit Hilfe der Tangenten y_{11} bis y_{32} , die sich bei der Bestrahlung des Sektorkabels mit den drei Lichtquellen L1 bis L3 ergeben, die Lage der Mittelpunkte MK1 und MK2 sowie die Radien R1 und R2 der zugehörigen Kreise bestimmen lassen. Dazu wird angegeben, dass sich „auf diese Weise“ „die Höhe bzw. die Dicke des Sektorkabels aus der Formel $R_2 + R_1 - (MK_2 - MK_1)$ ermitteln“ lässt. Die Begriffe „Höhe“ und „Dicke“ sind hier synonym verwendet und bezeichnen in der Figur 4 die maximale Erstreckung des Sektorkabels in der Richtung des Radius R2. Angaben zur Bestimmung der Breite des Sektorkabels, worunter die maximale Erstreckung des Sektorkabels in einer auf dem Radius R2 senkrecht stehenden Richtung, welche in der Zeichenebene liegt, zu verstehen ist, finden sich erst im Folgeabsatz (vgl. Abs. [0038] des Streitpatents u. Abs. [0041] der Offenlegungsschrift). Dort ist erläutert, dass sich die Breite des Sektorkabels „durch Bestrahlung des Sektorkabels aus einer Richtung senkrecht zur Beleuchtung mit den Lichtquellen L1 bis L3, mit drei weiteren Lichtquellen“ bestimmen lässt, was über die Vermessung der Kreisbogenabschnitte 74 bzw. 76 an den Enden des Kreisbogenabschnitts K2 erfolgt. Zur Berechnung der Breite werden somit nicht die Lage der Mittelpunkte MK1 und MK2 und die Radien R1, R2 der Kreisabschnitte, aus denen die Dicke

berechnet wird, herangezogen, sondern weitere Werte, welche erst durch Beleuchtung mit Lichtquellen, die senkrecht zu den in der Figur 4 gezeigten Lichtquellen L1, L2, L3 angeordnet sind, ermittelt werden. Auch die gesamte weitere ursprüngliche Offenbarung wie auch das gesamte Streitpatent geben keinen Hinweis darauf, dass die Lage der Mittelpunkte MK1, MK2 und die Radien R1 und R2 auch zur Bestimmung der Breite des Sektorleiters herangezogen werden könnten.

Die sich durch die Ergänzung in den Merkmalen N5, N6 und N7 ergebende Merkmalskombination des Anspruchs 2 nach Hilfsantrag 5 geht daher über den Inhalt der ursprünglichen Anmeldung hinaus (vgl. BGH, Beschluss vom 11. September 2001 – X ZB 18/00, GRUR 2002, 49, Amtlicher Leitsatz und Abschnitt II., 3. b) bb) – Drehmomentübertragungseinrichtung).

Das Verfahren des Anspruchs 2 nach Hilfsantrag 5 geht somit über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinaus (§ 21 (1) Nr. 4 PatG), so dass dieser Anspruch nicht zulässig ist.

Ob die in Merkmal N7 angegebene Berechnungsformel als mathematische Angabe bei der Prüfung auf erfinderische Tätigkeit zu berücksichtigen ist, kann daher dahingestellt bleiben (vgl. § 1 Abs. 3 Nr. 1 PatG).

12. Für den Anspruch 2 nach **Hilfsantrag 5a** und den Anspruch 1 nach **Hilfsantrag 5b**, welche wortidentisch zu Anspruch 2 nach Hilfsantrag 5 sind, gelten die Ausführungen zur Zulässigkeit (vgl. Abschnitt II. 11.) ebenso, so dass diese Ansprüche ebenfalls über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen und nicht zulässig sind (§ 21 (1) Nr. 4 PatG).

13. Mit dem jeweils nicht patentfähigen Anspruch 1 nach den Hilfsanträgen 1, 2, 2a, 3, 3a, 3b, 4 und 4a und dem jeweils nicht zulässigen Anspruch 1 nach

Hauptantrag und nach Hilfsantrag 5b sowie dem jeweils nicht zulässigen Anspruch 2 nach den Hilfsanträgen 5 und 5a sind auch die jeweiligen nebengeordneten Ansprüche nach Hauptantrag und nach den Hilfsanträgen sowie die auf diese Ansprüche direkt oder indirekt rückbezogenen jeweiligen Unteransprüche nicht schutzfähig (vgl. BGH, Beschluss vom 27. Juni 2007 – X ZB 6/05, GRUR 2007, 862, Amtlicher Leitsatz und Abschnitt III. 3. a) cc) – Informationsübermittlungsverfahren II).

14. Nachdem die jeweiligen Anspruchssätze nach Hauptantrag und nach den Hilfsanträgen 1 bis 5b nicht schutzfähig sind, war der Beschwerde der Einsprechenden stattzugeben und das Patent in vollem Umfang zu widerrufen.

III.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Beschluss steht den am Beschwerdeverfahren Beteiligten das Rechtsmittel der Rechtsbeschwerde zu. Da der Senat die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn gerügt wird, dass

1. das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
2. bei dem Beschluss ein Richter mitgewirkt hat, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war,
3. einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,
4. ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,

5. der Beschluss aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder
6. der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist.

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstr. 45 a, 76133 Karlsruhe, durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten schriftlich einzulegen.

Wickborn

Kruppa

Dr. Schwengelbeck

Dr. Otten-Dünneberger

Hu