



BUNDESPATENTGERICHT

23 W (pat) 24/15

Verkündet am
11. Mai 2017

(Aktenzeichen)

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 10 2011 054 891.2

hat der 23. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der mündlichen Verhandlung vom 11. Mai 2017 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Strößner und der Richter Brandt, Dr. Friedrich und Dr. Himmelmann

beschlossen:

1. Der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H01L des Deutschen Patent- und Markenamts vom 3. August 2015 wird aufgehoben.
2. Es wird ein Patent erteilt mit der Bezeichnung „Verfahren zum Durchtrennen eines Halbleiterbauelementverbunds“, dem Anmeldetag 28. Oktober 2011 auf der Grundlage folgender Unterlagen:
 - Patentansprüche 1 bis 9,
 - Beschreibungsseiten 1 bis 14, jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung am 11. Mai 2017;
 - 5 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 bis 5, eingegangen im Deutschen Patent- und Markenamt am Anmeldetag.

Gründe

I.

Die vorliegende Patentanmeldung wurde am 28. Oktober 2011 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht. Sie trägt die Bezeichnung „Verfahren zum Durchtrennen eines Halbleiterbauelementverbunds“.

Die Prüfungsstelle für Klasse H01L hat im Lauf des Prüfungsverfahrens auf die Druckschriften

D1 US 2009/0 065 800 A1

D2 US 2011/0 240 616 A1

D3 US 2009/0 191 693 A1

D4 DE 602 05 360 T2 und

D5 US 2005/0 236 378 A1

verwiesen und dargelegt, das Verfahren nach Anspruch 1 beruhe im Hinblick auf den nachgewiesenen Stand der Technik nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns. Nachdem sie ihre Auffassung zur mangelnden Patentfähigkeit des Verfahrens nach Anspruch 1 in der Anhörung vom 3. August 2015 nochmals erläutert hat, hat sie die Anmeldung am Ende der Anhörung zurückgewiesen und dies mit schriftlichem Beschluss vom 3. August 2015 begründet.

Gegen den am 10. August 2015 zugestellten Beschluss hat die Anmelderin mit Schriftsatz vom 4. September 2015, am selben Tag beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangen, Beschwerde eingelegt und diese begründet.

Mit Schriftsatz vom 5. April 2017 hat der Senat der Anmelderin zum Stand der Technik noch die Druckschrift

D6 DE 10 2009 006 177 A1

übermittelt.

Die Anmelderin beantragt in der mündlichen Verhandlung,

1. den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H01L des Deutschen Patent- und Markenamts vom 3. August 2015 aufzuheben,
2. ein Patent zu erteilen mit der Bezeichnung „Verfahren zum Durchtrennen eines Halbleiterbauelementverbunds“, dem Anmeldetag 28. Oktober 2011 auf der Grundlage folgender Unterlagen:

- Patentansprüche 1 bis 9,
- Beschreibungsseiten 1 bis 14,
jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung am
11. Mai 2017;
- 5 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 bis 5, eingegangen
im Deutschen Patent- und Markenamt am Anmelde-
tag.

Der geltende Anspruch 1 lautet:

„1. Verfahren zum Durchtrennen eines Halbleiterbauelementverbunds (1), der einen Träger (5) mit einer Hauptfläche (50) und eine auf der Hauptfläche (50) angeordnete Halbleiterschichtenfolge (2), die in Bauelementbereiche (23) unterteilt ist, aufweist, wobei

- der Träger (5) ein Halbleitermaterial oder eine Keramik enthält,
 - die Halbleiterschichtenfolge (2) mittels einer Verbindungsschicht (34) an dem Träger (5) befestigt ist, und
 - der Halbleiterbauelementverbund (1) auf der der Halbleiterschichtenfolge (2) abgewandten Seite des Trägers (5) eine diese Seite vollständig bedeckende Metallschicht (7) aufweist,
- wobei zum Durchtrennen des derart aufgebauten Halbleiterbauelementverbunds (1)
- mittels eines Lasers zwischen benachbarten Bauelementbereichen (23) ein Trenngraben (4) ausgebildet wird, wobei die Einstrahlung des Lasers von der dem Träger abgewandten Seite der Halbleiterschichtenfolge (2) in Richtung des Trägers (5) erfolgt und der Trenngraben (4) in einer senkrecht zur Hauptfläche (50) verlaufenden vertikalen Richtung in den Träger hinein reicht,
 - bei einem folgenden weiteren Laserschnitt entlang des Trenngrabens (4) ausschließlich Trägermaterial abgetragen wird, und

- bei einem Durchtrennungsschnitt mittels Laser der Halbleiterbauelementverbund (1) vollständig durchtrennt wird, wobei die Metallschicht (7) auf der der Halbleiterschichtenfolge (2) abgewandten Seite des Trägers (5) erst bei diesem Durchtrennungsschnitt bearbeitet wird.“

Hinsichtlich der Unteransprüche 2 bis 9 sowie hinsichtlich der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die Beschwerde ist frist- und formgerecht erhoben und hat insofern Erfolg, als der Beschluss der Prüfungsstelle aufgehoben und das Patent mit den geltenden Unterlagen erteilt wird. Die geltenden Ansprüche sind zulässig und der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 erweist sich nach dem Ergebnis der mündlichen Verhandlung als patentfähig.

1. Die Anmeldung betrifft ein Verfahren zum Durchtrennen eines Halbleiterbauelementverbunds.

Zur Vereinzelung von Halbleiterchips aus einem Halbleiterwafer oder Waferverbund kann ein Lasertrennverfahren Anwendung finden. Es hat sich gezeigt, dass während des Verfahrens entstehende Schlacke die seitlichen Trennflächen zwischen den einzelnen Chips bedecken kann. Der Begriff Schlacke bezeichnet in diesem Zusammenhang allgemein das sich während eines Laserschnitts bildende Material, das insbesondere geschmolzenes Material oder anderweitig abgetrenntes Material der zu trennenden Schicht umfasst. Bedeckt dieses Material die Trennflächen zwischen den Chips, so kann dies dazu führen, dass sich beim Löten der Halbleiterchips Lötmaterial über die Trennfläche verteilt und eine Schädigung des Halbleiterchips verursacht.

Der Anmeldung liegt daher als technisches Problem die Aufgabe zugrunde, ein einfaches und zuverlässiges Verfahren zum Durchtrennen eines Halbleiterbauelementverbunds anzugeben, bei dem die vereinzelt Halbleiterchips zuverlässig lötbar sind, vgl. in den geltenden Beschreibungsunterlagen S. 1, 1. bis 4. Textabsatz.

Gemäß dem geltenden Anspruch 1 wird diese Aufgabe durch ein Verfahren zum Durchtrennen eines Halbleiterbauelementverbunds gelöst, der einen Träger mit einer Hauptfläche und eine auf der Hauptfläche angeordnete Halbleiterschichtenfolge aufweist, die in Bauelementbereiche unterteilt ist, wobei der Träger ein Halbleitermaterial oder eine Keramik enthält, die Halbleiterschichtenfolge mittels einer Verbindungsschicht an dem Träger befestigt ist und der Halbleiterbauelementverbund auf der der Halbleiterschichtenfolge abgewandten Seite des Trägers eine diese Seite vollständig bedeckende Metallschicht aufweist. Zum Durchtrennen des derart aufgebauten Halbleiterbauelementverbunds wird mittels eines Lasers zwischen benachbarten Bauelementbereichen ein Trenngraben ausgebildet, wobei die Einstrahlung des Lasers von der dem Träger abgewandten Seite der Halbleiterschichtenfolge in Richtung des Trägers erfolgt und der Trenngraben in einer senkrecht zur Hauptfläche verlaufenden vertikalen Richtung in den Träger hinein reicht. Bei einem folgenden weiteren Laserschnitt entlang des Trenngrabens wird ausschließlich Trägermaterial abgetragen. Bei einem Durchtrennungsschnitt wird der Halbleiterbauelementverbund schließlich mittels Laser vollständig durchtrennt, wobei die Metallschicht auf der der Halbleiterschichtenfolge abgewandten Seite des Trägers erst bei diesem Durchtrennungsschnitt bearbeitet wird.

2. Die geltenden Ansprüche sind zulässig.

Der geltende Anspruch 1 geht auf die ursprünglichen Ansprüche 1, 2, 4, 5, 8, 9 und 14 i. V. m. der ursprünglichen Beschreibungsseite 13, 5. Abs. zurück. Die Angabe, dass die Einstrahlung des Lasers von der dem Träger abgewandten Seite der Halbleiterschichtenfolge erfolgt, ist auf S. 2, 4. Abs. der ursprünglichen Unter-

lagen offenbart. Das Merkmal, dass die Metallschicht die der Halbleiterschichtenfolge abgewandte Seite des Trägers *vollständig* bedeckt, ist in den ursprünglichen Unterlagen auf S. 10, Zeilen 2 und 3 offenbart. Dass die Metallschicht erst mit dem Durchtrennungsschnitt bearbeitet wird, geht auf S. 3, 2. Abs. der ursprünglichen Unterlagen zurück.

Die geltenden Unteransprüche 2 bis 9 gehen auf die ursprünglichen Unteransprüche 3, 4, 6, 7, 10, 11, 12 und 13 zurück.

3. Das Verfahren nach dem geltenden Anspruch 1 ist patentfähig, denn es ist gegenüber dem nachgewiesenen Stand der Technik neu (§ 3 PatG) und beruht diesem gegenüber auch auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns (§ 4 PatG).

Als Fachmann ist ein in der Halbleiterindustrie tätiger berufserfahrener Ingenieur der Elektrotechnik oder Physiker mit Fachhochschul- oder Hochschulabschluss anzusehen, der im Rahmen seiner Arbeit auch mit der Weiterentwicklung von Trennverfahren für Halbleiterchips betraut ist.

3.1 Die vom Senat neu in das Verfahren eingeführte Druckschrift D6 (DE 10 2009 006 177 A1) offenbart ein Verfahren zum Durchtrennen eines Halbleiterbauelementverbunds mittels Laser (*Bei dem Herstellungsverfahren können eine Vielzahl von Halbleiterchips nebeneinander hergestellt werden, wobei die Halbleiterchips durch Vereinzeln des Verbunds 9 aus dem Verbund hervorgehen. Das Vereinzeln kann beispielsweise mechanisch, etwa mittels Spaltens, Brechens oder Wasserscheidens, chemisch, etwa mittels nasschemischen oder trockenchemischen Ätzens, und/oder mittels Laserstrahlung erfolgen. / Abs. [0156] bis [0157]*), bei dem der Halbleiterbauelementverbund wie der im Anspruch 1 genannte Verbund einen Träger mit einer Hauptfläche und eine auf der Hauptfläche angeordnete und in Bauelementbereiche in Form von Chips unterteilte Halbleiterschichtenfolge aufweist (*Der Halbleiterchip 1 weist einen Halbleiterkörper 2 mit*

einer Halbleiterschichtenfolge und einen Träger 5 auf. / Abs. [0076] und obiger Abs. [0156]), wobei

- der Träger ein Halbleitermaterial oder eine Keramik enthält (Der Träger kann beispielsweise ein Halbleitermaterial, etwa Germanium oder Silizium, enthalten oder aus einem solchen Material bestehen. Zur Erhöhung der elektrischen Leitfähigkeit kann der Träger geeignet dotiert sein. Ein elektrisch isolierender Träger kann beispielsweise eine Keramik, etwa Aluminiumoxid, Aluminiumnitrid oder Siliziumnitrid enthalten oder aus einem solchen Material bestehen. / Abs. [0028] und [0029]),
- der Halbleiterbauelementverbund eine auf einer der Halbleiterschichtenfolge abgewandten Seite des Trägers angeordnete Metallschicht aufweist, die den Träger vollständig bedeckt (In dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Halbleiterchip 1 von der dem Halbleiterkörper 2 abgewandten Seite des Trägers 5 her über den ersten Kontakt 41 extern elektrisch kontaktierbar. Der erste Kontakt bedeckt eine dem Halbleiterkörper 2 abgewandte zweite Hauptfläche des Trägers bevorzugt vollständig oder zumindest im Wesentlichen vollständig. / Abs. [0087]) und
- die Halbleiterschichtenfolge mittels einer Verbindungsschicht an dem Träger befestigt ist (Der Halbleiterkörper 2 mit dem Emissionsbereich 23 und dem Schutzdiodenbereich 24 ist mittels einer Verbindungsschicht 6 stoffschlüssig mit einer dem Halbleiterkörper zugewandten ersten Hauptfläche 51 des Trägers 5 verbunden. Die Verbindungsschicht kann beispielsweise eine Klebeschicht oder eine Lotschicht sein [Abs. 0082]).

Die Druckschrift D6 offenbart somit ein Verfahren zum Durchtrennen eines Halbleiterbauelementverbunds mit dem im geltenden Anspruch 1 angegebenen Aufbau, bei dem die Trennung mittels Laser erfolgt. Sie lässt jedoch offen, wie das Verfahren zum Trennen dieses Verbunds mittels Laser im Einzelnen ausgebildet sein soll. Insofern ist das Verfahren nach Anspruch 1 gegenüber dem Stand der Technik gemäß der Druckschrift D6 neu und beruht diesem gegenüber auch auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns.

3.2 Das Verfahren nach Anspruch 1 ergibt sich für den Fachmann auch nicht in naheliegender Weise bei einer Zusammenschau der Druckschrift D6 mit den übrigen im Verfahren befindlichen Druckschriften D1 bis D5. Denn diese können dem Fachmann die im Anspruch 1 angegebene Verfahrensweise zum Trennen des aus der Druckschrift D6 bekannten Halbleiterbauelementverbunds nicht nahelegen.

Die weitere Druckschrift D2 offenbart ein Verfahren zum Durchtrennen von Halbleiterbauelementanordnungen mittels Laser, bei dem durch ein mehrstufiges, insbesondere dreistufiges Laserschnittverfahren durch jeweilige Wahl der Laserparameter für die einzelnen Stufen gewährleistet wird, dass die für Laserschnittverfahren bei Halbleiterbauelementanordnungen typischen Probleme des Auftretens von Ablagerungen („*re-deposit of debris*“) des verdampften Materials und der Schädigung des Halbleitermaterials verhindert werden, wobei trotzdem beim Trennen ein hoher Durchsatz erreicht wird. Das Verfahren nach der D2 zeichnet sich dadurch aus, dass bei dem dreistufigen Laserschnittverfahren beim ersten Schnitt ein Trenngraben erzeugt wird, der die Halbleiterbauelementanordnung in einer senkrecht zur Hauptfläche verlaufenden vertikalen Richtung nur teilweise durchtrennt. Bei einem zweiten Schritt wird dieser Trenngraben jedoch nicht vertieft, sondern verbreitert, damit die verdampfende Materialwolke eine geringere Dichte und ein geringeres Volumen aufweist und somit den Laserstrahl nicht blockiert, so dass dieser ungehindert bis auf den Boden des Grabens vordringen und der Laser die Halbleiterbauelementanordnung bei dem folgenden dritten Schnitt vollständig durchtrennen kann. Die aufeinanderfolgenden Laserschnitte werden dabei jeweils so ausgeführt, dass eine Sättigung im Abtrag für das jeweilige Material erreicht wird, so dass ein hoher Durchsatz erreicht wird, vgl. in der D2 vor allem die Abs. [0010] bis [0029].

Dabei befasst sich die Druckschrift D2 jedoch nicht mit dem Trennen eines Verbunds mit einem Aufbau aus Halbleiterschichten, Träger und rückseitiger Metallschicht, wie es beim Verfahren nach Anspruch 1 der Fall ist, sondern nur allgemein mit dem Durchtrennen eines Wafers oder Substrats mit elektronischen Bau-

elementen, vgl. Abs. [0024]. Schon aus diesem Grund kann diese Druckschrift keine Anregung zu den im Anspruch 1 genannten Verfahrensmaßnahmen geben, die auf den im Anspruch 1 genannten speziellen Aufbau des Halbleiterbauelementverbunds in dem Sinn abgestimmt sind, dass bei den einzelnen Schnitten nur bestimmte Ebenen des angegebenen Aufbaus erreicht bzw. jeweils nur bestimmte Materialien dieses Aufbaus abgetragen werden.

In ähnlicher Weise gilt dies für die Druckschrift D1. Diese offenbart einen Halbleiterbauelementverbund, der einen Träger mit einer Hauptfläche und eine auf der Hauptfläche angeordnete Halbleiterschichtenfolge aufweist, wobei der Träger ein Halbleitermaterial oder eine Keramik enthält, die Halbleiterschichtenfolge mittels einer Verbindungsschicht an dem Träger befestigt ist und der Halbleiterbauelementverbund eine auf einer der Halbleiterschichtenfolge abgewandten Seite des Trägers angeordnete Metallschicht aufweist, die diesen allerdings nur lokal bedeckt, vgl. in der D1 vor allem die Abs. [0160], [0199] i. V. m. den Abs. [0080], [0171] und [0172] sowie die Fig. 1, 2 und 4, in denen die Bezugszeichen „11“ bzw. „12“ die nur lokal vorhandene Metallschicht auf der Rückseite des Trägers bezeichnen.

Dieser Verbund wird durch ein Verfahren getrennt, bei dem zunächst u. a. mit Hilfe eines Lasers ein Trenngraben in dem Halbleiterbauelementverbund ausgebildet wird, der den Halbleiterbauelementverbund in einer senkrecht zur Hauptfläche verlaufenden vertikalen Richtung nur teilweise durchtrennt, und dann der Halbleiterbauelementverbund entlang des Trenngrabens vollständig durchtrennt wird, wobei diese Durchtrennung allerdings in einem Bereich des Halbleiterbauelementverbunds erfolgt, in dem keine metallische Schicht auf der Rückseite des Trägers vorhanden ist, vgl. vor allem die Abs. [0220], [0222] i. V. m. Fig. 4a-4c sowie die Abs. [0259] und [0260] i. V. m. Fig. 4i, aus der ersichtlich ist, dass an der Trennstelle zur vollständigen Trennung keine Metallschicht vorhanden ist.

Die Druckschrift D1 offenbart somit weder, dass der Schnitt zur vollständigen Durchtrennung mittels eines Lasers erfolgt, noch gibt sie an, dass zwischen dem anfänglichen Laserschnitt und dem Durchtrennungsschnitt ein Trennungsschnitt erfolgt, in dem ausschließlich Material des Trägers entfernt wird. Zudem offenbart diese Schrift auch nicht, dass die Metallschicht auf der der Halbleiterschichtenfolge abgewandten Seite des Trägers erst bei dem Schnitt der vollständigen Durchtrennung erfolgt, da die metallische Schicht abseits der Trennlinie liegt und somit bei dem Verfahren nach der Druckschrift D1 von Hause aus gar nicht durchtrennt wird.

Angesichts dieser Unterschiede kann auch diese Schrift die entsprechenden Maßnahmen aus dem oben genannten Anspruch 1 nicht anregen.

Die Druckschrift D3 offenbart ein Verfahren zum Durchtrennen von Siliziumwafern mit Hilfe von Lasern, bei dem die Wafer auf ihrer Oberfläche eine isolierende Schicht aus sogenanntem „low-k-Material“ und funktionale Halbleiterschichten aufweisen. Das Trennverfahren ist auf diese Schichtanordnung ausgerichtet und sieht vor, durch entsprechende Steuerung von Lasern unterschiedliche Trenngräben in der Oberflächenbeschichtung des Wafers und im Substratmaterial zu erzeugen, vgl. insbesondere die Abs. [0067] bis [0082] i. V. m. Fig. 4 bis 11. Diese Druckschrift kann schon insofern keinen Hinweis zu der Verfahrensweise nach Anspruch 1 geben, als sie sich mit einem völlig anderen Aufbau als dem im Anspruch 1 genannten Halbleiterbauelementverbund beschäftigt und somit keine Anregungen zu einem auf diesen Aufbau abgestimmten Verfahren geben kann.

Die Druckschrift D4 offenbart ein Verfahren zum Schneiden von Halbleitersubstraten mit verschiedenen Beschichtungslagen, bei dem zunächst durch Fokussieren eines ersten Laserstrahls einer ersten Frequenz in der Beschichtungslage Anreißlinien ausgebildet werden und dann ein zweiter Laserstrahl einer anderen Frequenz über einer Oberseite des Substrats fokussiert und das Substrat durch Scannen des zweiten Laserstrahls entlang der zuvor gebildeten Anreißlinien ge-

schnitten wird, vgl. insbesondere die Abs. [0016] bis [0020] i. V. m. den Ansprüchen 1 und 6. Auch diese Druckschrift beschäftigt sich somit mit einem anderen Gegenstand als dem im Anspruch 1 genannten Halbleiterbauelementverbund und kann somit keinen Hinweis auf Maßnahmen zum Durchtrennen geben, die auf den Aufbau des Halbleiterverbunds gemäß Anspruch 1 abgestimmt sind.

Die Druckschrift D5 beschäftigt sich mit einem Verfahren zum Durchtrennen eines Halbleiterwafers mit mehreren Schichten unterschiedlicher Materialien auf seiner Oberfläche mit Hilfe eines Lasers, bei dem für die einzelnen Materialschichten jeweils unterschiedliche Laserparameter eingestellt werden, vgl. vor allem die Abs. [0003] und [0004] sowie [0069] bis [0077]. Dabei kann der Laser auch so eingestellt werden, dass durch den Laserabtrag entstandene Ablagerungen wieder beseitigt werden können, wofür beim Laserschneiden in größerer Substrattiefe die Laserleistung erhöht wird, vgl. insbes. den Abs. [0079]. Jedoch gibt auch diese Schrift schon mangels der Offenbarung eines entsprechenden Aufbau der zu trennenden Anordnung keine Anregung zum Durchtrennen eines Halbleiterbauelementverbunds mit dem im Anspruch 1 angegebenen Aufbau in der Weise, dass bei einer Folge von Laserschnitten in der im Anspruch 1 angegebenen Weise gezielt zunächst ein Trenngraben bis in den Träger erzeugt, dann lediglich Trägermaterial entfernt und erst bei der Durchtrennung eine Metallschicht abgetragen wird.

3.3 Das Verfahren nach Anspruch 1 ist somit neu und beruht auf einer erfinderschen Tätigkeit des Fachmanns. Es ist damit patentfähig.

3.4 Dem Anspruch 1 können sich die Unteransprüche 2 bis 9 anschließen, in denen Weiterbildungen des Verfahrens nach Anspruch 1 angegeben werden.

4. Da auch die übrigen Unterlagen den an sie zu stellenden Anforderungen entsprechen, war dem Antrag auf Patenterteilung zu entsprechen.

R e c h t s m i t t e l b e l e h r u n g

Gegen diesen Beschluss steht der Beschwerdeführerin - vorbehaltlich des Vorliegens der weiteren Rechtsmittelvoraussetzungen, insbesondere einer Beschwerde - das Rechtsmittel der Rechtsbeschwerde zu. Da der Senat die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn einer der nachfolgenden Verfahrensmängel gerügt wird, nämlich

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

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses schriftlich durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten beim Bundesgerichtshof, Herrenstr. 45 a, 76133 Karlsruhe, einzureichen oder durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten in elektronischer Form bei der elektronischen Poststelle des BGH, www.bundesgerichtshof.de/erv.html. Das elektronische Dokument ist mit einer prüfbaren qualifizierten elektronischen Signatur nach dem Signaturgesetz oder mit einer prüfbaren fortgeschrittenen elektronischen Signatur zu versehen. Die Eignungsvoraussetzungen für eine Prüfung und für die Formate des

elektronischen Dokuments werden auf der Internetseite des Bundesgerichtshofs www.bundesgerichtshof.de/erv.html bekannt gegeben.

Dr. Strößner

Brandt

Dr. Friedrich

Dr. Himmelmann

prä