



BUNDESPATENTGERICHT

23 W (pat) 4/15

Verkündet am
11. Oktober 2016

(Aktenzeichen)

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 10 2008 050 511.0

hat der 23. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 11. Oktober 2016 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 18. November 2014 wird aufgehoben.

2. Es wird ein Patent erteilt mit der Bezeichnung „Selektive Bildung einer Silizium-Kohlenstoff-Epitaxialschicht“, dem Anmeldetag 6. Oktober 2008 unter Inanspruchnahme der Priorität US 11/867,933 vom 5. Oktober 2007 auf der Grundlage folgender Unterlagen:
 - Patentansprüche 1 bis 17, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 11. Oktober 2016;
 - Beschreibungsseiten 1 und 2, 4 bis 12, 14 bis 20 und 23 bis 25, eingegangen im Deutschen Patent- und Markenamt am 28. November 2008;
 - Beschreibungsseiten 3 und 3a, eingegangen im Deutschen Patent- und Markenamt am 4. April 2013;
 - Beschreibungsseiten 13, 21 und 22, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 11. Oktober 2016;
 - 1 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 und 2, eingegangen im Deutschen Patent- und Markenamt am Anmeldetag.

Gründe

I.

Die Anmeldung 10 2008 050 511 wurde am 6. Oktober 2008 in englischer Sprache beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht. Die in die deutsche Sprache übersetzte Beschreibung mit Ansprüchen wurde am 28. November 2008

nachgereicht. Die Anmeldung nimmt die Priorität der US-Anmeldung US 11/867,933 vom 5. Oktober 2007 in Anspruch.

Die Prüfungsstelle für Klasse H01L hat auf den Stand der Technik gemäß den Druckschriften

D1 WO 2007/112 058 A2

D2 Duden, Deutsches Universalwörterbuch, Mannheim, Leipzig, Wien, Zürich, 6. Aufl., S. 1227 und

D3 WO 2007/109 491 A2

verwiesen und in mehreren Bescheiden und in einer Anhörung fehlende Patentfähigkeit des Gegenstandes des geltenden Anspruchs 1 gegenüber dem Stand der Technik bemängelt. Außerdem hat sie im Lauf des Verfahrens darauf hingewiesen, dass die Angabe „bei ... einem Druck während des Ätzens von mindestens dem 10-fachen des Abscheidungsdrucks **und** mehr als 100 Torr“ in den ursprünglichen Unterlagen nicht offenbart sei, da dort lediglich angegeben sei, dass „Drücke von mehr als etwa dem 10-fachen des Abscheidungsdrucks **oder** 100 Torr ausreichen, um das amorphe Material effektiv mit HCl während des Ätzens zu ätzen“.

Nach mehreren Bescheiden hat die Prüfungsstelle die Anmeldung in einer Anhörung am 18. November 2014 zurückgewiesen und dies mit schriftlichem Beschluss vom selben Tag begründet.

Gegen diesen am 1. Dezember 2014 zugestellten Beschluss hat sich die Anmelderin mit Schriftsatz vom 16. Dezember 2014, eingegangen am selben Tag, beschwert und ihre Beschwerde mit einem weiteren Schriftsatz vom 29. Juni 2015 begründet.

In der mündlichen Verhandlung beantragt die Anmelderin,

- den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H01L des Deutschen Patent- und Markenamts vom 18. November 2014 aufzuheben,
- ein Patent zu erteilen mit der Bezeichnung „Selektive Bildung einer Silizium-Kohlenstoff-Epitaxialschicht“, dem Anmeldetag 6. Oktober 2008 unter Inanspruchnahme der Priorität US 11/867,933 vom 5. Oktober 2007 auf der Grundlage folgender Unterlagen:
 - Patentansprüche 1 bis 17, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 11. Oktober 2016;
 - Beschreibungsseiten 1 und 2, 4 bis 12, 14 bis 20 und 23 bis 25, eingegangen im Deutschen Patent- und Markenamt am 28. November 2008;
 - Beschreibungsseiten 3 und 3a, eingegangen im Deutschen Patent- und Markenamt am 4. April 2013;
 - Beschreibungsseiten 13, 21 und 22, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 11. Oktober 2016;
 - 1 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 und 2, eingegangen im Deutschen Patent- und Markenamt am Anmeldetag.

Der geltende Patentanspruch 1 lautet:

„1. Verfahren zum epitaxialen Ausbilden eines Silizium-Kohlenstoff-Films auf einer Substratoberfläche, wobei das Verfahren Folgendes umfasst:

Anordnen eines Substrats, das eine monokristalline Fläche und sekundäre Flächen enthält, in einer Prozesskammer;

Inkontaktbringen des Substrats mit Abscheidungsgasen, die eine Siliziumquelle, eine Kohlenstoffquelle und einen Dotanden vom n-Typ umfassen, bei einer Temperatur während der Abscheidung von weniger als 600°C und einem Abscheidungsdruck von 20 bis 50 Torr; und

Inkontaktbringen des Substrats mit einem Chlorwasserstoff umfassenden Ätzgas bei einer Temperatur während des Ätzens von mehr als 600°C und unter 650°C und einem Druck während des Ätzens von mindestens dem 10-fachen des Abscheidungsdrucks, wobei das Verfahren in selektiver Abscheidung von stark dotierter Epitaxie vom n-Typ auf der monokristallinen Fläche resultiert.“

Hinsichtlich der Unteransprüche 2 bis 17 und der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die Beschwerde ist frist- und formgerecht erhoben und hat Erfolg, denn der in der mündlichen Verhandlung vorgelegte Anspruchssatz ist zulässig und das Verfahren nach seinem Anspruch 1 ist patentfähig, da es durch den nachgewiesenen Stand der Technik weder vorweggenommen noch für den Fachmann nahegelegt wird (§§ 3, 4 PatG).

Als Fachmann ist ein in der Halbleiterindustrie tätiger und mit der Weiterentwicklung von selektiven Abscheideverfahren befasster berufserfahrener Diplom-Physiker mit Hochschulabschluss anzusehen.

1. Die vorliegende Anmeldung betrifft ein Verfahren zur selektiven Bildung von Epitaxialschichten, die Silizium und Kohlenstoff enthalten.

Die Strommenge, die durch den Kanal eines MOS-Transistors fließen kann, wird in erster Linie durch die Beweglichkeit der Ladungsträger (Elektronen bzw. Löcher) im Kanal bestimmt. Es ist bekannt, dass die Beweglichkeit durch Einbringen mechanischer Spannungen in das Kanalgebiet erhöht werden kann, wobei Zugspannungen zu einer erhöhten Elektronenbeweglichkeit und Druckspannungen zu einer erhöhten Löcherbeweglichkeit führen. Die Spannungen im Kanalgebiet können von benachbarten Source- und/oder Drainregionen erzeugt werden, die mit einer Zug- oder Druckspannungen erzeugenden Schicht bedeckt werden. So kann bspw. ein NMOS-Transistor mit hoher Elektronenbeweglichkeit im Transistorkanal dadurch hergestellt werden, dass die Source-/Drain-Gebiete mit einer mit Kohlenstoff dotierten Silizium-Epitaxieschicht bedeckt werden.

Zur Herstellung einer derartigen mit Kohlenstoff dotierten Silizium-Epitaxieschicht wird bevorzugt das Verfahren der selektiven Epitaxie eingesetzt, bei der im Endergebnis die Epitaxie-Schicht lediglich auf dem monokristallinen Silizium vorliegt, nicht jedoch auf benachbarten amorphen, bspw. dielektrischen Gebieten. Dies beruht darauf, dass bei einer solchen selektiven epitaxialen Abscheidung eine Abscheidungs- und eine Ätzreaktion abläuft, wobei sich die Abscheide- und die Ätzraten für epitaktisch auf dem monokristallinen Gebiet abgeschiedene kristalline Schichten und für auf amorpher Unterlage abgeschiedene Schichten unterscheiden. Bei geeigneter Prozessführung kann dies dahingehend ausgenutzt werden, dass die bei der Abscheidung auf amorphem Gebiet erzeugte Schicht bei einem folgenden Ätzvorgang wegen ihrer höheren Ätzrate wieder entfernt wird, während die auf dem monokristallinen Gebiet erzeugte Schicht weitgehend erhalten bleibt.

Selektive Epitaxieprozesse weisen jedoch einige Nachteile auf. Um die Selektivität während des Prozesses aufrechtzuerhalten, müssen die chemischen Konzentrationen der Vorläufer in der Prozesskammer sowie die Reaktionstemperaturen während des Abscheidungs Vorgangs fortwährend geregelt und justiert werden. Sind nicht genug Silizium-Vorläufer vorhanden, so dominiert die Ätzreaktion und

es kommt zum schädlichen Überätzen von Strukturelementen auf dem Substrat. Außerdem wird der Gesamtprozess langsam. Sind nicht genug Ätz-Vorläufer in der Gasatmosphäre der Prozesskammer, so dominiert die Abscheidungsreaktion, womit die Selektivität hinsichtlich des Ausbildens monokristalliner Schichten und polykristalliner Schichten auf den verschiedenen Substratoberflächen verringert wird.

Zudem erfordern diese Prozesse hohe Prozesstemperaturen von 800°C oder mehr, die wegen des Wärmeaufwands und der Gefahr unkontrollierter Nitridierungsreaktionen an der Substratoberfläche nicht wünschenswert sind.

Außerdem nehmen die meisten der C-Atome, die durch Si:C-Epitaxieprozesse bei höheren Prozesstemperaturen eingebaut werden, Zwischengitterplätze des Si-Gitters ein, wo sie nicht zum Erzeugen von Verspannungen wirksam sind. Zwar lässt sich bei niedrigeren Temperaturen der Anteil von Kohlenstoff auf Silizium-Gitterplätzen (Substitutions-Störstellen) erhöhen, jedoch stört hier die langsame Wachstumsrate. Außerdem besteht die Gefahr, dass die gewünschte selektive Verarbeitung nicht mehr gegeben ist.

Schließlich beeinflussen auch die verschiedenen Dotiermaterialien und die Dotierstoffkonzentrationen die Herstellungsbedingungen bei der Silizium-Kohlenstoff-Epitaxie. Dabei ist es erwünscht, große Dotierstoffmengen während der Abscheidung einbringen zu können, um so die gewünschte Dotierung zu erreichen.

Insofern liegt der vorliegenden Anmeldung als technisches Problem die Aufgabe zugrunde, einen Prozess zum Ausbilden einer stark dotierten Si:C-Epitaxie bereitzustellen, vgl. in den geltenden Beschreibungsunterlagen S. 1, 1. Abs. bis S. 5, 1. Abs..

Gemäß dem geltenden Anspruch 1 wird die Aufgabe durch ein Verfahren zum epitaxialen Ausbilden eines Silizium-Kohlenstoff-Films auf einer Substratoberfläche gelöst, bei dem das Substrat eine monokristalline Fläche und sekundäre Flächen enthält und in einer Prozesskammer angeordnet wird, wobei es während der Abscheidung bei einer Temperatur von weniger als 600°C und einem Abscheidungsdruck von 20 bis 50 Torr mit Abscheidungsgasen in Kontakt gebracht wird, die eine Siliziumquelle, eine Kohlenstoffquelle und einen Dotanden vom n-Typ umfassen. Weiterhin wird das Substrat während des Ätzens bei einer Temperatur von mehr als 600°C und unter 650°C und einem Druck von mindestens dem 10-fachen des Abscheidungsdrucks mit einem Chlorwasserstoff umfassenden Ätzgas in Kontakt gebracht, wobei das Verfahren in selektiver Abscheidung von stark dotierter Epitaxie vom n-Typ auf der monokristallinen Fläche resultiert.

Für das anmeldungsgemäße Verfahren ist somit wesentlich, dass Temperatur und Druck in der Prozesskammer in der Weise geregelt werden, dass die Abscheidung bei einer Temperatur von weniger als 600°C und bei einem Druck zwischen 20 und 50 Torr erfolgt, während das Ätzen bei einer Temperatur über 600°C, aber unter 650°C und bei einem Druck von mindestens dem 10-fachen des Abscheidungsdrucks, also bei einem Wert von mindestens 200 Torr erfolgt.

2. Die geltenden Ansprüche sind zulässig.

Der geltende Anspruch 1 geht auf die ursprünglichen Ansprüche 1 und 12 sowie die Angabe zum Druckbereich auf S. 13, Zeilen 5 bis 11 der ursprünglichen Unterlagen zurück, wobei der dort weiter gefasste Bereich im Anspruch 1 auf Werte im oberen Druckbereich zwischen 20 und 50 Torr beschränkt wurde. Die Unteransprüche 2 bis 17 entsprechen bis auf einen richtiggestellten Rückbezug im Unteranspruch 6 den ursprünglichen Unteransprüchen 2 bis 11 und 13 bis 18.

3. Das Verfahren nach Anspruch 1 ist patentfähig, denn es ist aus dem Stand der Technik weder bekannt noch durch diesen nahegelegt.

Als nächstkommenden Stand der Technik sieht der Senat die vorveröffentlichte Druckschrift D3 (WO 2007/109491 A2) an. Diese offenbart in den Worten des Anspruchs 1 ein Verfahren zum epitaxialen Ausbilden eines Silizium-Kohlenstoff-Films auf einer Substratoberfläche, bei dem ein Substrat, das eine monokristalline Fläche und sekundäre Flächen enthält, in einer Prozesskammer angeordnet und mit Abscheidungsgasen in Kontakt gebracht wird, die eine Siliziumquelle, eine Kohlenstoffquelle und einen Dotanden vom n-Typ umfassen (*Embodiments of the invention provide processes to selectively and epitaxially deposit silicon-containing materials on monocrystalline surfaces of a substrate during fabrication of electronic devices. A patterned substrate containing a monocrystalline surface (e.g., silicon or silicon germanium) and at least a secondary surface, such as an amorphous surface and/ or a polycrystalline surface (e.g., oxide or nitride), is exposed to an epitaxial process to form an epitaxial layer on the monocrystalline surface while forming limited or no polycrystalline layer on the secondary surfaces. The epitaxial process, also referred to as the alternating gas supply (AGS) process, includes repeating a cycle of a deposition process and an etching process until the desired thickness of an epitaxial layer is grown. The deposition process includes exposing the substrate surface to a deposition gas containing at least a silicon source and a carrier gas. The deposition gas may also include a germanium source or carbon source, as well as a dopant source. During the deposition process, an epitaxial layer is formed on the monocrystalline surface of the substrate while a polycrystalline layer is formed on secondary surfaces, such as amorphous and/or polycrystalline surfaces. [...] The silicon-containing materials which can be deposited by embodiments of the invention include silicon, silicon germanium, silicon carbon, silicon germanium carbon, and dopant variants thereof. / Abschnitte [0018] und [0019] // Also, the deposition gas may further include a dopant compound to provide a source of a dopant, such as boron, arsenic, phosphorous, gallium and/or aluminum. / Abschnitt [0035]).*

Weiterhin wird das Substrat mit einem Chlorwasserstoff umfassenden Ätzgas in Kontakt gebracht, das die auf den sekundären Flächen abgeschiedenen Schichten mit höherer Ätzrate entfernt als dies bei den auf den monokristallinen Bereichen des Substrats abgeschiedenen Schichten der Fall ist, so dass das Verfahren in selektiver Abscheidung von stark dotierter Epitaxie vom n-Typ auf der monokristallinen Fläche resultiert (*Subsequently, the substrate is exposed to an etching gas. The etching gas includes a carrier gas and an etchant, such as chlorine gas or hydrogen chloride. The etching gas removes silicon-containing materials deposited during the deposition process. During the etching process, the polycrystalline layer is removed at a faster rate than the epitaxial layer. Therefore, the net result of the deposition and etching processes forms epitaxially grown silicon-containing material on monocrystalline surfaces while minimizing growth, if any, of polycrystalline silicon-containing material on the secondary surfaces. / Abschnitt [0019] // Selective epitaxy permits near complete dopant activation with in-situ doping, so that the post annealing process is omitted. Therefore, junction depth can be defined accurately by silicon etching and selective epitaxy. / Abschnitt [0004] // The deposition gas used during step 120 may further include at least one dopant compound to provide a source of elemental dopant, such as boron, arsenic, phosphorous, gallium or aluminum. Dopants provide the deposited silicon-containing compounds with various conductive characteristics, such as directional electron flow in a controlled and desired pathway required by the electronic device. Films of the silicon-containing compounds are doped with particular dopants to achieve the desired conductive characteristic. [...] In another example, the silicon-containing compound is doped n-type, such as with phosphorous and/or arsenic to a concentration in the range from about 10^{15} atoms/cm³ to about 10^{21} atoms/cm³. / Abschnitt [0040]).*

Hinsichtlich der Temperatur und des Drucks in der Prozesskammer beim Abscheiden gibt die Druckschrift D3 die Lehre, dass diese bei einer Temperatur unter 600°C und bei einem Druck zwischen 1 Torr und 100 Torr erfolgen soll. Unter diesen Randbedingungen kann das den Abscheidungsgasen zugefügte Chlor-

wasserstoffgas als Trägergas verwendet werden, da es keine Ätzaktivität entfaltet (*Epitaxial process 100 begins by adjusting the process chamber containing the patterned substrate to a predetermined temperature and pressure during step 110. The temperature is tailored to the particular conducted process. The process chamber is maintained at a consistent temperature throughout epitaxial process 100. However, some steps may be performed at varying temperatures. The process chamber is kept at a temperature in the range from about 250°C to about 1,000°C, preferably from about 500°C to about 800°C and more preferably from about 550°C to about 750°C. The appropriate temperature to conduct epitaxial process 100 may depend on the particular precursors used to deposit and/or etch the silicon-containing materials during steps 120 and 140. / Abschnitt [0033] // It has been found that a halogen containing gas can be used as the carrier gas. Under very specific conditions, the halogen containing gas will not etch the material. The halogen containing gas will act as an inert gas. The benefit of using the halogen containing gas as a carrier gas is that the halogen containing gas can be tailored for use as an etchant during the etching phase or as an inert carrier gas for the deposition phase. The tailoring of the halogen containing gas for either use is controlled by the temperature and pressure. By keeping the halogen containing gas below the etching threshold, the halogen containing gas will function as an effective carrier gas. The etching threshold varies depending upon the specific halogen containing gas used. Diatomic halogens could be used, but they need to be used at low process chamber temperatures (i.e. less than about 550°C) and very low concentrations. It is possible to use a mixture of a diatomic halogen and a halogen containing gas. Preferably the halogen containing gas is selected from HCl, HBr, and HI, with HCl being most preferred. [...] The specific parameters include a process chamber operating temperature of between about 500°C and about 650°C and a process chamber operating pressure of about 1 Torr to about 100 Torr. The benefits of using HCl instead of Cl₂ are several. HCl does not attack the growing film as much as Cl₂. HCl more selectively etches. There are fewer defects on the resulting film using HCl as opposed to Cl₂. At the processing chamber deposition temperatures (i.e. between about 500°C and about*

650°C), HCl etch efficiency is normally drastically reduced. Thus, for the processing chamber deposition temperatures of 500°C - 650°C, HCl acts as an inert gas. When operating at these low processing chamber temperatures, HCl will not etch efficiently. The total chamber pressure during the deposition phase is about 1 to about 100 Torr. A small amount of etching may occur during the deposition phase, but it will be minimal. / Abschnitte [0022] bis [0024]).

Hinsichtlich des Ätzvorgangs mit Chlorwasserstoffgas gibt die Druckschrift D3 demgegenüber die Lehre, dass bei diesem der Druck gegenüber dem Abscheidevorgang deutlich erhöht werden muss, um auch bei einer Temperatur im Bereich zwischen 500°C und 650°C eine ausreichend hohe Ätzrate des HCl zu erreichen, wobei jedoch als Maximaldruck ein Wert von rund 100 Torr angegeben wird (*To etch using HCl at these low processing chamber temperatures, it is necessary to increase the pressure. By modulating the HCl flow between low (i.e. about 60 to about 600 sccm) and high (i.e. about 2,000 to about 20,000 sccm), an alternating deposition/etching cycle is achieved. The deposition step is an inefficient etch, or growth step where the HCl flow is low. The efficient etch step occurs at high HCl flow. By modulating the flow, high pressure etching is performed between the low pressure deposition steps with little change in the pumping speed. The pressure control is not greatly burdened. Figures 5A-5C show the comparison of the HCl flow, total chamber pressure, and source gas flow over time. Source gas is provided to the chamber during the deposition phase. HCl gas is constantly provided, but during the deposition phase, the HCl is provided at a lower flow rate (i.e. about 60 to about 600 sccm). The total chamber pressure during the deposition phase is about 1 to about 100 Torr. A small amount of etching may occur during the deposition phase, but it will be minimal. During the etching phase, the source gas is shut off and the HCl gas flow is increased (i.e. about 2,000 to about 20,000 sccm). The total chamber pressure is increased to about 30 to about 100 Torr. During the etch phase, no deposition will occur. / Abschnitte [0024] und [0025]).*

Die Druckschrift D3 weist den Fachmann somit zwar an, den Druck beim Ätzen gegenüber dem Druck beim Abscheiden deutlich zu erhöhen, um bei der angegebenen Temperatur die gewünschte Ätzaktivität zu erreichen, vermittelt ihm jedoch die Lehre, dass der Druck dabei nicht über 100 Torr liegt. Damit ist es aus der Druckschrift D3 weder bekannt noch durch diese nahelegt, den Druck beim Ätzen auf einen Wert zu erhöhen, der mindestens dem 10-fachen des Abscheidedrucks von 20 bis 50 Torr entspricht, d. h. mindestens 200 Torr beträgt.

4. Auch die Druckschrift D1 kann dem Fachmann keine Anregung dazu geben, den Druck beim Ätzen entsprechend der im geltenden Anspruch 1 gegebenen Lehre von einem Druck zwischen 20 bis 50 Torr beim Abscheiden auf den mindestens 10-fachen Wert beim Ätzen zu erhöhen. Denn bei dem Verfahren nach der Druckschrift D1 wird die auf eine Temperatur zwischen unter 550°C und bis 750°C aufgeheizte Prozesskammer im Unterschied zu der Vorgehensweise nach dem geltenden Anspruch 1 während des gesamten selektiven Epitaxievorgangs auf einem bis auf Druckfluktuationen einheitlichen Druck gehalten, wobei dieser zwischen 0,1 Torr und 200 Torr liegen kann (*Therefore, in one example, a preferred temperature to pre-heat the process chamber is about 750°C or less, preferably about 650°C or less and more preferably about 550°C or less. The process chamber is usually maintained at a process from about 0,1 Torr to about 200 Torr, preferably from about 1 Torr to about 50 Torr. The pressure may fluctuate during and between process steps 110-160, but is generally maintained constant / S. 16, Zeilen 1 bis 9*). Angesichts der Vorgabe eines konstanten Drucks während des gesamten Prozesses und der Lehre, dass dieser Druck maximal 200 Torr erreichen darf, kann die Druckschrift dem Fachmann keine Anregung zu einer Druckerhöhung beim Ätzen auf Werte von mindestens 200 Torr entsprechend der Lehre des Anspruchs 1 geben.

Die Druckschrift D2 (Duden) war lediglich im Hinblick auf die Bedeutung des Wortes „oder“ in das Verfahren eingeführt worden.

Das Verfahren nach Anspruch 1 ist somit patentfähig.

5. Dem Anspruch 1 können sich die Unteransprüche 2 bis 17 anschließen, in denen Weiterbildungen des Verfahrens nach Anspruch 1 angegeben werden.

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

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Beschluss steht der Beschwerdeführerin - vorbehaltlich des Vorliegens der weiteren Rechtsmittelvoraussetzungen, insbesondere einer Beschwer - 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

Me