



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
2. Dezember 2022

5 Ni 1/21 (EP)

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

betreffend das europäische Patent 2 647 494

(DE 60 2013 004 825)

hat der 5. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 2. Dezember 2022 durch den Vorsitzenden Richter Voit, die Richterin Werner M.A. und die Richter Dr.-Ing. Dorfschmidt, Dipl.-Ing. Brunn sowie Dipl.-Ing. Maierbacher

für Recht erkannt:

- I. Das europäische Patent 2 647 494 wird im Umfang der Ansprüche 1, 2, 4 bis 8 und 11 (soweit auf mindestens einen der folgenden Ansprüche 1, 2, 4 bis 8 rückbezogen) und 14 (soweit auf mindestens einen der folgenden Ansprüche 1, 2, 4 bis 8 und 11 rückbezogen) mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig erklärt.
- II. Die Beklagte trägt die Kosten des Rechtsstreits.
- III. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

T a t b e s t a n d

Die Beklagte ist Inhaberin des auch mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 2 647 494 (Streitpatent), das am 25. März 2013 angemeldet worden ist und die Priorität der ES 201200351 vom 3. April 2012 in Anspruch nimmt. Die Erteilung des europäischen Patents ist am

3. Februar 2016 veröffentlicht worden. Das in englischer Sprache gefasste Streitpatent ist in Kraft.

Das Deutsche Patent- und Markenamt führt das Streitpatent unter dem Aktenzeichen 60 2013 004 825.8. Es trägt die Bezeichnung

“Split wind turbine blade and manufacturing method of a component of a split blade of a wind turbine”

auf Deutsch:

„Geteilte Windturbineschaufel und Verfahren zur Herstellung eines Teils einer geteilten Windturbineschaufel“

und umfasst in der erteilten Fassung vierzehn Patentansprüche, die die Klägerin mit ihrer am 15. Dezember 2020 eingereichten Nichtigkeitsklage mit Schriftsatz vom 14. Dezember 2020 im Umfang der Ansprüche 1, 2, 4 bis 8 und 11 (soweit auf mindestens einen der folgenden Ansprüche 1, 2, 4 bis 8 rückbezogen) und 14 (soweit auf mindestens einen der folgenden Ansprüche 1, 2, 4 bis 8 und 11 rückbezogen) angreift.

Der das Herstellungsverfahren betreffende erteilte Patentanspruch 1 und der die Vorrichtung betreffende, auf das Verfahren nach Patentanspruch 1 rückbezogene Patentanspruch 14 lauten:

in der Verfahrenssprache:	auf Deutsch
<p>1. A manufacturing method of a component (21, 31; 25, 35) of a module of a wind turbine blade divided in at least two longitudinal modules, said component (21, 31; 25, 35) having joining elements with a complementary component (31, 21; 35, 25) in another module, characterized by comprising the following steps:</p>	<p>1. Eine Fertigungsmethode einer Komponente (21, 31; 25, 35) eines Moduls eines Windenergieanlagenrotorblatts, das mindestens in zwei Längsmodule unterteilt ist, wobei besagte Komponente (21, 31; 25, 35) Verbindungselemente mit einer ergänzenden Komponente (31, 21; 35, 25) in einem anderen Modul aufweist, gekennzeichnet dadurch, dass sie die folgenden Schritte umfasst:</p>

<p>a) manufacturing a Joint laminate (23, 33; 27, 37) of a composite material having embedded into it the joining elements, said joint laminate (23, 33; 27, 37) being configured for becoming a part of the component (21, 31; 25, 35);</p> <p>b) manufacturing the component (21, 31; 25, 35) using as a preform said joint laminate (23, 33; 27, 37).</p>	<p>a) Herstellung eines Verbindungslaminats (23, 33; 27, 37) aus einem Verbundmaterial, in das die Verbindungselemente eingebettet sind, wobei das besagte Verbindungslaminat (23, 33; 27, 37) so konfiguriert ist, dass es Teil der Komponente (21, 31; 25, 35) wird;</p> <p>b) Herstellung der Komponente (21, 31; 25, 35), die das besagte Verbindungslaminat (23, 33; 27, 37) als Vorform verwendet.</p>
<p>14. A split blade of a wind turbine divided in at least two longitudinal modules comprising components (21, 31; 25, 35) having joining elements with complementary components (31, 21; 35, 25) in another module, characterized in that said components (21, 31; 25, 35) are manufactured by a manufacturing method according to any of claims 1-13.</p>	<p>14. Ein geteiltes Rotorblatt einer Windenergieanlage, in mindestens zwei Längsmodule unterteilt, die die Komponenten (21, 31; 25, 35) umfassen, mit Verbindungselementen mit ergänzenden Komponenten (31, 21; 35, 25) in einem anderen Modul, gekennzeichnet dadurch, dass die besagten Komponenten (21, 31; 25, 35) durch eine Fertigungsmethode gemäß einem der Ansprüche 1 - 13 hergestellt wird.</p>

Die Patentansprüche 2, 4 bis 8 und 11 sind unmittelbar oder mittelbar auf Patentanspruch 1 rückbezogen; wegen ihres Wortlauts wird auf die Akte verwiesen.

Die Klägerin ist der Ansicht, der Gegenstand gemäß Patentanspruch 1 sei wegen des Nichtigkeitsgrunds der mangelnden Patentfähigkeit für nichtig zu erklären. Der Gegenstand nach Anspruch 1 sei gegenüber dem Stand der Technik der NK4 (US 8 337 163 B2) und auch NK4' (US 2009/0148655 A1) nicht mehr neu. Darüber hinaus beruhe das Verfahren gemäß einer Zusammenschau der Druckschrift NK5 (EP 2 138 716 A1) mit der geltend gemachten Benutzung der Firma ... vor dem Prioritätszeitpunkt (Anlagenkonvolut NK10 bis NK17) sowie alternativ mit der Druckschrift NK7 (WO 2009/132612 A1) und auch der NK22 jeweils auch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Dabei stützt sie sich demnach unter anderem auf folgende Dokumente:

- NK4 US 8 337 163 B2
- NK4' dazugehörige Patentanmeldung US 2009/0148655 A1
- NK22 „UpWind – Design limits and solutions for very large wind turbines”,
Projektbericht März 2011

Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent 2 647 494 im Umfang der Ansprüche 1, 2, 4 bis 8 und 11 (soweit auf mindestens einen der folgenden Ansprüche 1, 2, 4 bis 8 rückbezogen) und 14 (soweit auf mindestens einen der folgenden Ansprüche 1, 2, 4 bis 8 und 11 rückbezogen) mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen,

hilfsweise, die Klage abzuweisen, soweit sie sich auch gegen eine der Fassungen des Streitpatents nach den Hilfsanträgen 1 bis 6 überreicht in der mündlichen Verhandlung am 2. Dezember 2022 richtet,

wobei die Anträge in der numerischen Reihenfolge geprüft werden sollen und alle Hilfsanträge, soweit sie die angegriffenen Ansprüche betreffen, als geschlossene Anspruchsätze gestellt sind.

Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 aus der mündlichen Verhandlung vom 2. Dezember 2022 ist um das Merkmal nach Patentanspruch 2 ergänzt,

„wherein the joint laminate (23, 33; 27, 37) is manufactured in a cured state“.

Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 2 aus der mündlichen Verhandlung vom 2. Dezember 2022 erhält zwei Ergänzungen bzw. Änderungen gegenüber der erteilten Anspruchsfassung und lautet (Hinzufügungen unterstrichen):

„A manufacturing method of a component (21, 31; 25, 35) of a module of a wind turbine blade divided in at least two longitudinal modules,

said component (21, 31; 25, 35) being either a shell having joining elements with a complementary ~~component~~ shell (31, 21; ~~35, 25~~) in another module or a spar having joining elements with a complementary spar (35, 25) in another module, characterized by comprising the following steps:

- a) manufacturing a Joint laminate (23, 33; 27, 37) of a composite material having embedded into it the joining elements, said joint laminate (23, 33; 27, 37) being configured for becoming a part of the component (21, 31; 25, 35);
- b) manufacturing the component (21, 31; 25, 35) using as a pre-form said joint laminate (23, 33; 27, 37).“

Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 3 aus der mündlichen Verhandlung vom 2. Dezember 2022 ergänzt Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 2 um ein weiteres Merkmal und lautet:

„A manufacturing method of a component (21, 31; 25, 35) of a module of a wind turbine blade divided in at least two longitudinal modules,

said component (21, 31; 25, 35) being either a shell having joining elements with a complementary ~~component~~ shell (31, 21; ~~35, 25~~) in another module or a spar having joining elements with a complementary spar (35, 25) in another module, characterized by comprising the following steps:

- a) manufacturing a Joint laminate (23, 33; 27, 37) of a composite material having embedded into it the joining elements, said joint laminate (23, 33; 27, 37) being configured for becoming a part of the component (21, 31; 25, 35);

b) manufacturing the component (21, 31; 25, 35) using as a pre-form said joint laminate (23, 33; 27, 37),
wherein said joint laminate (27, 37) is configured for becoming part of the cap of the spar (25, 35).“

Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 4 aus der mündlichen Verhandlung vom 2. Dezember 2022 ergänzt Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 3 weiter um das Merkmal nach Patentanspruch 2 und lautet:

„A manufacturing method of a component (21, 31; 25, 35) of a module of a wind turbine blade divided in at least two longitudinal modules,
said component (21, 31; 25, 35) being either a shell having joining elements with a complementary component shell (31, 21; ~~35, 25~~) in another module or a spar having joining elements with a complementary spar (35, 25) in another module, characterized by comprising the following steps:

- a) manufacturing a Joint laminate (23, 33; 27, 37) of a composite material having embedded into it the joining elements, said joint laminate (23, 33; 27, 37) being configured for becoming a part of the component (21, 31; 25, 35);
- b) manufacturing the component (21, 31; 25, 35) using as a pre-form said joint laminate (23, 33; 27, 37),
wherein said joint laminate (27, 37) is configured for becoming part of the cap of the spar (25, 35) and
wherein the joint laminate (23, 33; 27, 37) is manufactured in a cured state.“

Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 5 aus der mündlichen Verhandlung vom 2. Dezember 2022 weist gegenüber Patentanspruch 1 nach Hauptantrag eine Ergänzung und eine Änderung eines Merkmals auf und lautet:

„A manufacturing method of a component (21, 31; 25, 35) of a module of a wind turbine blade divided in at least two longitudinal modules,

said component (21, 31; 25, 35) being a spar having joining elements with a complementary component spar (31, 21; 35, 25) in another module, characterized by comprising the following steps:

- a) manufacturing a Joint laminate (23, 33; 27, 37) of a composite material having embedded into it the joining elements, said joint laminate (23, 33; 27, 37) being configured for becoming a part of the component (21, 31; 25, 35);
- b) manufacturing the component (21, 31; 25, 35) using as a preform said joint laminate (23, 33; 27, 37).“

Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 6 aus der mündlichen Verhandlung vom 2. Dezember 2022 enthält ein weiteres Merkmal gegenüber Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 5 und lautet:

„A manufacturing method of a component (21, 31; 25, 35) of a module of a wind turbine blade divided in at least two longitudinal modules,

said component (21, 31; 25, 35) being a spar having joining elements with a complementary component spar (31, 21; 35, 25) in another module, characterized by comprising the following steps:

- a) manufacturing a Joint laminate (23, 33; 27, 37) of a composite material having embedded into it the joining elements, said joint laminate (23, 33; 27, 37) being configured for becoming a part of the component (21, 31; 25, 35);
- b) manufacturing the component (21, 31; 25, 35) using as a preform said joint laminate (23, 33; 27, 37),
wherein said joint laminate (27, 37) is configured for becoming part of the cap of the spar (25, 35).“

Die Beklagte tritt der Argumentation der Klägerin entgegen und hält den Gegenstand des Streitpatents in der erteilten Fassung für patentfähig, wenigstens aber in einer der verteidigten Fassungen gemäß den Hilfsanträgen 1 bis 6 für schutzfähig. Der Gegenstand nach Patentanspruch 1 sei gegenüber dem Stand der Technik neu und beruhe auch auf einer erfinderischen Tätigkeit. Die Druckschrift NK4 sei bereits

kein Stand der Technik nach Artikel 54 EPÜ, da sie gegenüber dem Prioritätsdokument des Streitpatents nachveröffentlicht sei. Zudem nähmen weder die NK4 noch die NK4' das Verfahren nach Anspruch 1 vorweg. Die erfinderische Tätigkeit sei ebenfalls gegeben, da der Fachmann in den von der Klägerin betrachteten Varianten einer Zusammenschau der druckschriftlichen Dokumente und der geltend gemachten Vorbenutzung nicht zum Gegenstand nach Anspruch 1 gelangt wäre.

Der Senat hat den Parteien einen Hinweis vom 16. März 2022 zugeleitet und hierin Fristen zur Stellungnahme auf den Hinweis bis zum 29. April 2022 und auf etwaiges Vorbringen der jeweiligen Gegenpartei bis zum 31. Mai 2022 gesetzt.

Wegen der weiteren Einzelheiten des Sach- und Streitstands wird auf die zwischen den Parteien gewechselten Schriftsätze nebst Anlagen, das Protokoll der mündlichen Verhandlung vom 2. Dezember 2022 sowie den weiteren Akteninhalt Bezug genommen.

Entscheidungsgründe

A.

Auf die zulässige Klage ist das Streitpatent für nichtig zu erklären, weil dem Gegenstand der Patentansprüche 1 in erteilter Fassung sowie nach den Hilfsanträgen der Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit entgegensteht (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 Buchst. a) EPÜ i. V. m. Art. 52, 54, 56 EPÜ).

I.

1. Das Streitpatent betrifft die Herstellung geteilter Rotorblätter von Windkraftanlagen, insbesondere ein Herstellverfahren einer Komponente bzw. eines Bauteils mit Verbindungselementen zum Verbinden der geteilten Rotorblätter (Absatz [0001] der Streitpatentschrift).

Die von Windturbinen erzeugte Leistung bzw. Energiemenge ist proportional zur Rotorfläche und korreliert damit quadratisch zum Rotordurchmesser. Aus diesem Grund haben die Rotorblätter im Laufe der Entwicklung und stetigen Verbesserungen der Komponenten – insbesondere auch durch die Materialentwicklung – an Länge immer weiter zugenommen.

Die Größe der Rotorblätter sei derzeit jedoch durch Transport- und Infrastrukturanforderungen begrenzt (Absatz [0004]). Um die Transportprobleme der langen Rotorblätter zu lösen sei es deshalb bekannt, die Blätter in zwei oder mehr Längsab-schnitte zu unterteilen, diese mit Verbindungsmitteln zu versehen und die Ab-schnitte am Standort der Windturbine zu montieren. Im Stand der Technik seien zwar entsprechende Verfahren bekannt, diese hätten jedoch den Nachteil einer er-höhten Komplexität beim Zusammensetzen der verschiedenen Bauteile (Absätze [0005] bis [0008]).

Das Streitpatent nennt deshalb als Ziel der Erfindung, ein vereinfachtes Herstellver-fahren für ein Bauteil eines geteilten Blattes einer Windturbine (wie z.B. eine Innen-schale oder ein Innenholm) mit Verbindungselementen mit seinem komplementären

Bauteil (d.h. einer Außenschale oder einem Außenholm) bereitzustellen (Absatz [0009]). Ferner sei ein weiteres Ziel, die Integration dieser Verbindungselemente zu verbessern (Absatz [0010]).

2. Der übersetzte **Patentanspruch 1** lautet in einer gegliederten Form:

- M1 Eine Fertigungsmethode einer Komponente (21, 31; 25, 35) eines Moduls eines Windenergieanlagenrotorblatts, das mindestens in zwei Längsmodule unterteilt ist,
- M2 wobei besagte Komponente (21, 31; 25, 35) Verbindungselemente mit einer ergänzenden Komponente (31, 21; 35, 25) in einem anderen Modul aufweist,
gekennzeichnet dadurch, dass sie die folgenden Schritte umfasst:
- M3 a) Herstellung eines Verbindungslaminats (23, 33; 27, 37) aus einem Verbundmaterial, in das die Verbindungselemente eingebettet sind, wobei das besagte Verbindungslaminat (23, 33; 27, 37) so konfiguriert ist, dass es Teil der Komponente (21, 31; 25, 35) wird;
- M4 b) Herstellung der Komponente (21, 31; 25, 35), die das besagte Verbindungslaminat (23, 33; 27, 37) als Vorformling verwendet.

Gegenüber der Übersetzung gemäß Streitpatent übersetzt der Senat den Begriff „preform“ mit „Vorformling“ (anstatt Vorform), da das die Verbindungselemente enthaltende Verbindungslaminat nicht als Form sondern als vorgefertigtes Bauteil eingesetzt wird (entsprechend der fachüblichen Bezeichnung von vorgefertigten Vorformlingen als „preforms“).

3. Als zuständigen Fachmann sieht der Senat einen Ingenieur der Fachrichtung Maschinenbau bzw. Kunststofftechnik mit Fachhochschul-Abschluss oder mit entsprechendem Abschluss, der mehrere Jahre Berufserfahrung in der Konstruktion oder der Fertigung von Rotorblättern von Windenergieanlagen aufweist.

4. Dieser Fachmann versteht die Lehre des Streitpatents und die Merkmale des Anspruchs 1 wie folgt:

Gemäß Merkmal M1 besteht das Windenergieanlagenrotorblatt aus *Modulen*, wobei das Rotorblatt dabei aus zumindest zwei *Längsmodulen* (quergeteilte Rotorblattsegmente) zusammengesetzt ist. Ob noch andere Module außer den Längsmodulen eingesetzt werden bleibt offen, der Begriff des (allgemeinen) Moduls in Bezug auf Längsmodule wird in der Beschreibung nicht erörtert. Die *Komponente* wird in Anspruch 1 als Teil eines *Moduls* definiert („...a component (21, 31; 25, 35) of a module...“, M1), wobei gemäß der allgemeinen Beschreibung (Zusammenfassung der Erfindung) sowie der Beschreibung der Ausführungsbeispiele als Komponente (Bauteil) jeweils ein Element eines *geteilten Rotorblattes* und damit offensichtlich eines *Längsmoduls* bezeichnet wird (u.a. „...a component of a split blade of a wind turbine (such as an inboard shell or an inboard spar)...with its complementary component (i.e. an outboard shell or an outboard spar)“, Absatz [0009]). Damit stellt die (Bauteil-)Komponente mit ihren den Einzelementen zugeordneten Bezugszeichen (21, 31; 25, 35 – Innenblatt, Außenblatt; Innenholm, Außenholm) ein Element des *Längsmoduls* dar.

Mit „Modul“ in Merkmal M2 ist dementsprechend ein (benachbartes) „Längsmodul“ zu verstehen. Eine Komponente, die mit Verbindungselementen mit einer komplementären Komponente verbunden wird, stellt die Längsverbinding zweier Längsmodule dar. Damit ist zudem Merkmal M2 nach Ansicht des Senats so aufzufassen, dass „...besagte Komponente (21, 31; 25, 35) Verbindungselemente“ für eine ergänzende Komponente (31, 21; 35, 25) in diesem anderen Längsmodul aufweist – und nicht „mit“. Was im Detail unter Verbindungselemente zu verstehen ist, ist im Streitpatent nicht näher beschrieben. Gemäß der Figur 1 können dies offensichtlich auch lediglich Öffnungen sein, die beispielsweise mit weiteren Verbindungselementen (Bolzen, Stifte, Schrauben...) in Wechselwirkung treten und gemeinsam mit den Verbindungselementen der komplementären Komponente die Gesamtverbinding ergeben.

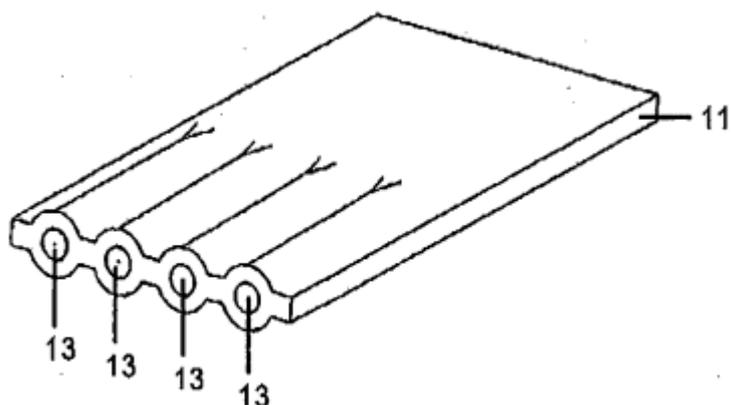


FIG. 1

Figur 1: Verbindungslaminat (11) mit Einlagen (13)

Die beiden Verfahrensschritte gemäß den Merkmalen M3 und M4 umfassen zuerst die Herstellung des Verbindungslaminates (11) mit den dort eingebetteten Verbindungselementen. Dieses Bauteil bildet anschließend einen Vorformling, der zur Herstellung von Komponenten (Innen-/Außenschale, Innen-/Außenholm) der jeweiligen Längsmodule (geteilte Module) mitverwendet wird. Damit wird lediglich der Herstellungsprozess von Elementen der Teilmodule beschrieben.

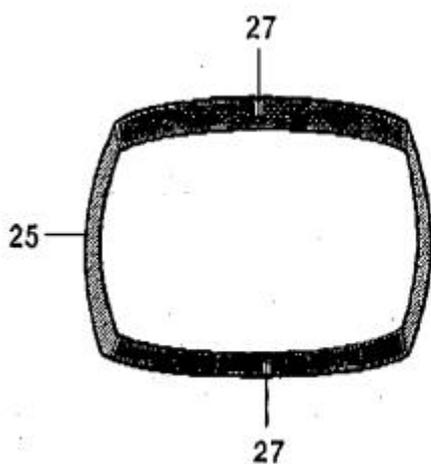


FIG. 5a

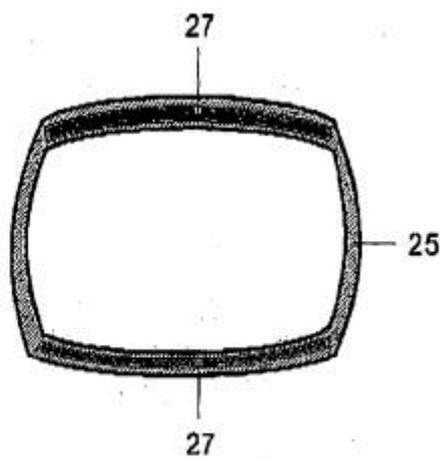


FIG. 5b

Figuren 5: Verbindungslaminat (27), beispielhaft verbunden in Holmen der inneren Rotorblattsegmente (25)

Zu der Ausgestaltung der Laminierung des Verbindungslaminats oder dem Umfang der Imprägnierung bzw. dem Infiltrationsgrad der Matrix in die Fasermatte sind in dem Streitpatent keine weiteren Ausführungen gemacht. Der Fachmann zieht deshalb durchaus in Betracht, dass die Laminierung nur über volumetrische Teilbereiche verlaufen oder eine angemessene Porosität aufweisen kann. Bei einer erneuten Imprägnierung mit einem die Bauteile verbindenden Harz könnte so eine ausreichend gute Verbindung der Komponenten hergestellt werden.

II.

Das Streitpatent in der erteilten Fassung ist im beantragten Umfang für nichtig zu erklären, da der Gegenstand von Patentanspruch 1 sich gegenüber dem Stand der Technik nach der NK4' als nicht neu erweist (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 Buchst. a) EPÜ i. V. m. Art. 52, 54 EPÜ).

1. Das Verfahren nach Anspruch 1 ist gegenüber dem Familienmitglied der NK4, der dazugehörigen Patentanmeldung US 2009/0148655 A1 (NK4') nicht neu, da alle Merkmale aus der NK4' bereits bekannt sind.

Die NK4 (US 8 337 163 B2) ist am 11. Juni 2012 veröffentlicht worden und stellt somit eine gegenüber dem Prioritätsdokument des Streitpatents am 3. April 2012 nachveröffentlichte Druckschrift dar. Sie gehört auch nicht zum Stand der Technik nach Art 54 Abs. 3 EPÜ.

Die NK4' – Patentanmeldung US 2009/0148655 A1 – ist dagegen bereits am 5. Dezember 2007 angemeldet und am 11. Juni 2009 veröffentlicht worden und gehört damit zum zu berücksichtigenden vorveröffentlichten Stand der Technik. Sie offenbart ein Herstellungsverfahren eines faserverstärkten Verbundteils einer Windkraftanlage, bei dem ein vorgefertigtes Vorprodukt/Halbprodukt/Halbzeug („half-product“) mit mindestens einer weiteren Fasermatte in Kontakt gebracht wird und das Verbundteil durch eine folgende Harzprägnierung und abschließende Aushärtung geformt wird (Patentanspruch 18 der NK4'). Als Vorprodukt wird ein separat herge-

stelltes Teil, eine Einheit oder Komponente verstanden, das/die zusammen mit anderen Einheiten oder Teilen zu einem Endprodukt verarbeitet wird (Absatz [0029]). Insbesondere bezieht sich der Begriff "Halbprodukt" auf ein vorgefertigtes bzw. vorher hergestelltes Vorprodukt, das mindestens eine Fasermatte und mindestens eine Einlage einschließt, die an der mindestens einen Fasermatte angebracht ist („In particular, the term “half-product“ refers to a prefabricated or pre-manufactured half-product which includes at least one fiber mat and at least one inlay attached to the at least one fiber mat“, (dto.)). Damit ist das Vorprodukt ein Vorformling in Form eines Verbindungslaminats.

Gemäß den Ausführungsbeispielen der NK4' enthält das Vorprodukt Einlagen in Form von „karottenförmigen“ Verbindungsmitteln bzw. Befestigungsmitteln (konische Bolzen), um das fertige faserverstärkte Verbundteil mit anderen Teilen der Windkraftanlage zu verbinden („...the inlays 100 to 103 are or at least include carrots for fastening the final fiber-reinforced composite part of a wind turbine 80 to other parts of the wind turbine 80“, [0034]; Merkmal M2). Gemäß Absatz [0041] der NK4' können diese Befestigungsmittel als Einlagen in den Vorprodukten auch Buchsen, Gewindestäbe, Bolzen, Flansche oder entsprechende Teile sein.

10

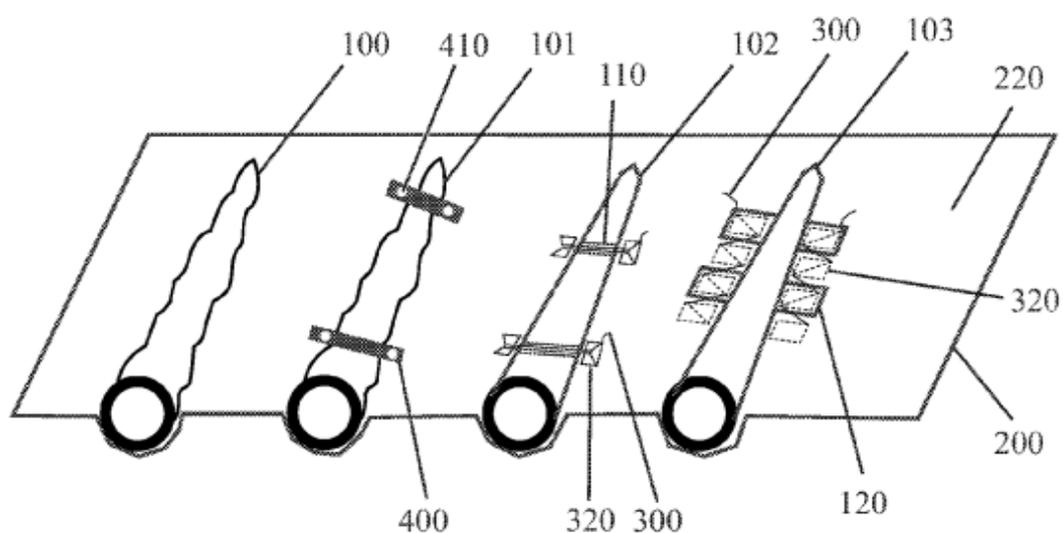


Fig. 3

Figur 3 der NK4': Verschiedene Befestigungen von Einlagen (100 – 103) an zumindest einer Fasermatte (200)

Bei der Herstellung des Vorprodukts können die Einlagen in die angrenzende Fasermatte alternativ auch eingeklebt werden („left inlay 100 of FIG. 3 is e.g. attached to the fiber mat 200 by gluing“, [0037]; Merkmal M3). Diese Verklebung kann dabei mit dem gleichen Harz erfolgen, mit dem auch die spätere Laminierung erfolgt (dto.). In Patentanspruch 6 ist zudem offenbart, dass die zumindest zwei Fasermatten des Vorprodukts, zwischen denen die zumindest eine Einlage eingebettet ist, vorlaminieren sind („...the at least two fiber mats by pre-laminating the fiber mats...“).

Die Befestigungsmittel der vorgefertigten faserverstärkten Verbundteile können auch dazu benutzt werden, Untereinheiten der Windkraftanlage aneinander zu befestigen („...the fastening means can also be used to fasten the sub-units together“, [0034]; Merkmal M4). Ausdrücklich können die Befestigungsmittel beispielsweise für segmentierte Rotorflügel zur Verankerung der inneren Rotorblattverbindungen benutzt werden („For example, for segmented rotor blades 90, carrots can be used for inner blade connections“, dto.; Merkmal M1). Auch Rotorflügel selbst (Schalen der Rotorblätter) oder Scher- und Versteifungsstege sind an dieser Stelle als Beispiele der zu verbindenden Elemente genannt. Mit segmentierten Rotorblättern ist dem Fachmann dabei klar, dass „quergeteilte Längsmodule“ der Rotorblätter gemeint sind.

Der Senat folgt der Beklagten deshalb nicht, wonach die NK4' keine eindeutige und unmittelbare Offenbarung von in Längsmodule geteilten Rotorblättern beinhaltet und die dort beschriebenen Verbindungen lediglich auf weniger belastete Strukturteile bezogen seien. Die vorstehend zitierten Stellen („innere Rotorblattverbindungen“ sowie „segmentierte Rotorflügel“) vermitteln dem Fachmann eindeutig, dass die Befestigungsmittel für die inneren (Rotor-) Blattverbindungen bei segmentierten Rotorblättern selbstverständlich auch die Hauptholme mit umfassen, die ja die Hauptkräfte bei Rotorblättern konventioneller Bauart – ohne eine reine „Schalenlösung“ – aufnehmen. Im Übrigen werden die „karottenförmigen Verbindungsmittel“ in einem Vorprodukt (Vorformling) gemäß einem Ausführungsbeispiel der Figuren 15 und 16 auch für die Befestigung des Wurzelteils (93) des Rotorblatts (90) verwendet (Absätze [0060] bis [0062]), bei deren Verbindung an die Nabenhalterung höchste Kräfte auftreten.

2. Da die Beklagte die abhängigen Unteransprüche nicht isoliert verteidigt, bedürfen diese keiner gesonderten Prüfung. Mit dem sich nicht patentfähig erweisenden Patentanspruch 1 nach erteilter Fassung des Streitpatents sind auch die auf ihn direkt oder indirekt rückbezogenen Unteransprüche 4 bis 8 und 11 (soweit auf mindestens einen der folgenden Ansprüche 1, 2, 4 bis 8 rückbezogen) sowie der auf eine Vorrichtung gerichtet und auf das Verfahren nach Anspruch 1 rückbezogene Patentanspruch 14 der erteilten Fassung des Streitpatents für nichtig zu erklären, da die Beklagte weder geltend gemacht hat, noch sonst ersichtlich ist, dass die zusätzlichen Merkmale dieser Ansprüche zu einer anderen Beurteilung der Patentfähigkeit führen (vgl. BGH, Beschluss vom 27. Juni 2007 – X ZB 6/05, GRUR 2007, 862 Leitsatz – Informationsübermittlungsverfahren II; BGH, Urteil vom 29. September 2011 - X ZR 109/08 1. Leitsatz – Sensoranordnung).

III.

Die Beklagte kann das Streitpatent auch in der Fassung der Hilfsanträge nicht erfolgreich verteidigen, weil der nach Patentanspruch 1 beanspruchte Gegenstand nach den Hilfsanträgen 1 bis 6 ebenfalls gegenüber dem Stand der Technik jedenfalls nicht patentfähig ist (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 Buchst. a) EPÜ i. V. m. Art. 52, 54, 56 EPÜ).

1. Die jeweiligen Patentansprüche 1 der Hilfsanträge 1 bis 6 weisen folgende zusätzliche bzw. geänderte Merkmale mit den entsprechenden Gliederungspunkten auf:

1.1 In Patentanspruch 1 nach **Hilfsantrag 1** ist gegenüber dem Patentanspruch 1 in erteilter Fassung noch folgendes zusätzliche Merkmal aufgenommen:

M5 wobei das Verbindungslaminat (23, 33; 27, 37) in einem gehärteten Status hergestellt wird.

1.2 In Patentanspruch 1 nach **Hilfsantrag 2** ist gegenüber dem Patentanspruch 1 in erteilter Fassung das Merkmal M2 in Merkmal M2' geändert (Hinzufügungen unterstrichen):

M2' wobei besagte Komponente (21, 31; 25, 35) entweder eine Schale ist, die Verbindungselemente mit einer ergänzenden Komponente Schale (31, 21; 35, 25) in einem anderen Modul aufweist oder ein Holm, der Verbindungselemente mit einem ergänzenden Holm (35, 25) in einem anderen Modul aufweist,

1.3 In Patentanspruch 1 nach **Hilfsantrag 3** sind gegenüber dem Patentanspruch 1 in erteilter Fassung das Merkmal M2 geändert (M2') und das Merkmal M6 neu aufgenommen:

M2' wobei besagte Komponente (21, 31; 25, 35) entweder eine Schale ist, die Verbindungselemente mit einer ergänzenden Komponente Schale (31, 21; 35, 25) in einem anderen Modul aufweist oder ein Holm, der Verbindungselemente mit einem ergänzenden Holm (35, 25) in einem anderen Modul aufweist,

M6 wobei das Verbindungslaminat (27, 37) so konfiguriert ist, dass es Teil der Kappe des Holms (25, 35) wird.

1.4 In Patentanspruch 1 nach **Hilfsantrag 4** sind gegenüber dem Patentanspruch 1 in erteilter Fassung folgende Merkmale geändert bzw. neu aufgenommen (Kombination der Hilfsanträge 1 bis 3):

M2' wobei besagte Komponente (21, 31; 25, 35) entweder eine Schale ist, die Verbindungselemente mit einer ergänzenden Komponente Schale (31, 21; 35, 25) in einem anderen Modul aufweist oder ein Holm, der Verbindungselemente mit einem ergänzenden Holm (35, 25) in einem anderen Modul aufweist,

M5 wobei das Verbindungslaminat (23, 33; 27, 37) in einem gehärteten Status hergestellt wird,

M6 wobei das Verbindungslaminat (27, 37) so konfiguriert ist, dass es Teil der Kappe des Holms (25, 35) wird.

1.5 In Patentanspruch 1 nach **Hilfsantrag 5** ist gegenüber dem Patentanspruch 1 in erteilter Fassung das Merkmal M2 in das Merkmal M2“ geändert:

M2“ wobei besagte Komponente (21, 31; 25, 35) ein Holm ist, der Verbindungselemente mit einem ergänzenden Komponente Holm (~~31, 21~~; 35, 25) in einem anderen Modul aufweist,

1.6 In Patentanspruch 1 nach **Hilfsantrag 6** sind gegenüber dem Patentanspruch 1 in erteilter Fassung folgende Merkmale geändert (M2“) bzw. neu aufgenommen (M6):

M2“ wobei besagte Komponente (21, 31; 25, 35) ein Holm ist, der Verbindungselemente mit einem ergänzenden Komponente Holm (~~31, 21~~; 35, 25) in einem anderen Modul aufweist,

M6 wobei das Verbindungslaminat (27, 37) so konfiguriert ist, dass es Teil der Kappe des Holms (25, 35) wird.

2. Die nach Patentanspruch 1 beanspruchten Gegenstände nach den Hilfsanträgen 1 bis 6 erweisen sich gegenüber dem Stand der Technik jedenfalls als nicht patentfähig. Dabei kann dahingestellt bleiben, ob die Gegenstände der Patentansprüche 1 der Hilfsanträge 3 und 4 aufgrund ihrer Merkmale M2‘ und M6 überhaupt zulässig sind, da in Bezug auf M6 möglicherweise nicht klar ist, ob das Merkmal grundsätzlich beschränkend wirkt oder sich nur auf eine der beiden Varianten in M2‘ bezieht (Art. 84 EPÜ).

2.1 Die Gegenstände der Patentansprüche 1 gemäß den Hilfsanträgen 1 bis 3 umfassen jeweils den Gegenstand des enger gefassten Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 4. Nachdem letzterer, wie die nachfolgenden Ausführungen zum Hilfsantrag 4 zeigen, zumindest nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht, sind auch die Patentansprüche 1 der Hilfsanträge 1 bis 3 nicht rechtsbeständig.

Die Entgegenhaltung NK4' weist nicht nur alle Merkmale des Verfahrens nach Anspruch 1 gemäß Hauptantrag auf, sie stellt auch einen geeigneten Ausgangspunkt der fachmännischen Überlegungen dar, da sie ein vorfabriziertes Halbprodukt als Laminat mit Einlagen (Vorformling) zur Verbindung von segmentierten Rotorblat-telementen von Windkraftanlagen offenbart. Dabei ist aus der NK4' auch bekannt, das Verbindungslaminat als Vorprodukt oder Halbprodukt in einem gehärteten Status herzustellen (Merkmal M5).

Der Begriff „half-product“ (Vorprodukt, Halbprodukt, Halbprodukt) ist in der Beschreibung der NK4' in Absatz [0029] definiert, wonach hierunter ein separat hergestelltes Teil, eine Einheit oder Komponente zu verstehen ist (Vorformling), das zusammen mit anderen Teilen bzw. Komponenten zu einem Endprodukt zusammengebaut wird. Insbesondere bezieht sich dieser Begriff Vorprodukt auf ein vorfabriziertes oder vorher hergestelltes „Halbprodukt“, das mindestens eine Fasermatte und mindestens eine Einlage einschließt, die an der mindestens einen Fasermatte angebracht ist („...the term “half-product” refers to a prefabricated or pre-manufactured half-product which includes at least one fiber mat and at least one inlay attached to the at least one fiber mat“, Ende Absatz [0029]). Direkt im Anschluss wird in Absatz [0030] der Begriff „fiber-mat“ (Fasermatte) definiert, wonach darunter ein Gewebestück oder eine Matte von Fasern zu verstehen ist, die zum Herstellen eines Faserverbund-Materials oder eines faserverstärkten Verbundwerkstoffs geeignet ist. Im gleichen Absatz ist ferner formuliert, dass die Fasermatten mit einem Harz vorimprägniert sein können und dass üblicherweise mit Harz oder Kunststoff imprägnierte Fasermatten gehärtet werden („Usually, the fiber-reinforced composite is formed by impregnation of fiber mats with and curing of resin or plastic.“). Dabei ist das Imprägnieren und Härten das *Laminieren* des Verbundwerkstoffs.

In Bezug auf das Ausführungsbeispiel gemäß der Figur 3 sind verschiedene Varianten gezeigt, mit denen die Einlagen an die zumindest eine Fasermatte befestigt werden können. Die Befestigung kann einerseits durch eher „lose“ Befestigungsvarianten erfolgen („loosely attached“, [0038]) wie beispielsweise durch Nähen, Anbinden, Heften u.Ä. (s. auch [0046]). Demgegenüber ist jedoch auch eine stabile („stably“) Befestigung durch Verklebung / Verleimung offenbart ([0038]). In Absatz

[0037] ist hierzu gesagt, dass diese Verklebung bevorzugt mit demselben Harz erfolgen könne, das für den abschließenden Laminierungsprozess zur Anbindung an die Komponenten verwendet wird. Ein *Verkleben* („gluing“) mit einem Klebstoff oder einem Harz beinhaltet jedoch zweifellos auch einen Härtings- bzw. Aushärtungsprozess.

In Absatz [0058] mit Bezug auf einen Verfahrensablauf und zu den Ausführungsbeispielen gemäß den Figuren 10 bis 12 ist ein exemplarisches Herstellungsverfahren eines Halbfabrikats beschrieben, in dem ein Vorlaminieren angewandt wird, um die mindestens eine Einlage, das Füllmaterial und die zwei Fasermatten aneinander zu befestigen („...pre-laminating is used to fasten together the at least one inlay 100, the filler material 210 and the two fiber mats 200 and 201“). Auch Absatz [0060] beschreibt explizit das Vorlaminieren und unterscheidet hierbei auch ausdrücklich zwischen Vorlaminieren und Vorimprägnieren. Während das Vorimprägnieren eine getränkte und gegebenenfalls nur angetrocknete, aber nicht notwendigerweise gehärtete Benetzung der Faserstruktur umfasst, ist das Vorlaminieren eine in erster Linie gehärtete Verbundstruktur, bestehend aus gehärteter Kunststoff- bzw. Harz-Matrix und einem darin eingebetteten Fasermaterial. Hierbei ist ein im Wesentlichen „gehärteter Zustand“ im Sinne des Streitpatents nach Merkmal M5 ausreichend, eine „endgültige Aushärtung“ mit letzten Vernetzungsprozessen erfolgt in der Praxis – sowohl beim Streitpatent wie auch bei der NK4‘ – bei der abschließenden Laminierung der Komponenten, bei der der Vorformling (Halbfabrikat) eingebunden wird.

Damit ist auch Merkmal M5 aus der NK4‘ bekannt.

Die beiden weiteren Merkmale M2‘ und M6 sind zumindest aus einer Zusammenschau der NK22 in Verbindung mit der NK4‘ für den Fachmann nahegelegt.

In der NK4‘ ist bereits allgemein offenbart, die vorgefertigten, (vor-)lamierten Vorprodukte mit karottenförmigen Einlagen für innere Blattverbindungen bei segmentierten Rotorblättern anzuwenden (a.a.O.). In der Beschreibung sowie in den Ausführungsbeispielen sind ferner explizit die Blatt-Nabenverbindung (Ausführungen zu Figuren 13 bis 16) sowie strukturelle Elemente wie beispielsweise das Rotorblatt

selbst sowie exemplarisch Scher- und Versteifungsstege und nicht-strukturelle Bauteile genannt („For example, for segmented rotor blades 90, carrots can be used for inner blade connections. Other examples are structural elements e.g. in the rotor blade 90 itself, like shear webs and stiffening webs and non-structural elements like close out covers.“, [0034]). Selbstverständlich fallen darunter alle lastübertragenden Bauteile, insbesondere auch die Hauptträger bzw. -holme der Rotorblätter, die die wesentlichen Kräfte der auftretenden Belastungen aufnehmen. Dass hierbei insbesondere die Bereiche für die Aufnahme der maximalen Zug- und Druckkräfte an den Kappen (caps) der Holme – Ober- und Unterseite der Holme – für die Verbindung heranzuziehen sind, ergibt sich selbstredend. Sofern der Fachmann nicht bereits aus eigenem Fachwissen heraus diesen Bereich für diese wichtige Verbindung in Betracht zieht, so gelangt er zumindest unter Heranziehung der NK22 („UpWind – Design limits and solutions for very large wind turbines“, Projektbericht März 2011) zur Lösung gemäß Streitpatent nach Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 4.

Die NK22, die ebenfalls die Verbindung von segmentierten Rotorblättern zum Inhalt hat („sectional blades, meaning blades divided into sections...“, Seite 38, linke Spalte 2. Absatz), bezieht der Fachmann ebenfalls in seine Überlegungen mit ein. In diesem Dokument sind verschiedene Rotorblatt-Verbindungen in einer Abwägungsstudie (trade-off study) untersucht worden (Seite 40, linke Spalte, Absatz 1). Dabei sei ein wichtiges Ziel der Untersuchung, die sektionale Verbindung der Rotorblattelemente zu gestalten („...one of the most important tasks is designing the sectional joint that will allow the blade to be put together on site“).

Unter den herangezogenen Lösungsvarianten ist auch die Lösung „spar lugs“ (Seite 40, linke Spalte, 2. Absatz), bei der Verbindungselemente in Laminat des Holms eingebettet sind. Dies betrifft sowohl die Stege als auch die Kappen der Holme („This option consists of lugs embedded into the laminates of the spar (both webs and caps)“). Auch durch diese Anregung aus der NK22 entnimmt der Fachmann, dass Verbindungselemente im Bereich der Kappen, d.h. im Bereich der Ober- und Unterseiten der Holme, in Form von Laminat-Einbettungen eingesetzt werden können bzw. durch die maximalen Belastungen dieser Strukturelemente geradezu prädestiniert sind. Somit sind zumindest aus der Zusammenschau der Dokumente NK4' und NK22 die Merkmale M2' und M6 nahegelegt, so dass auch das Verfahren

nach Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 4 insgesamt nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

2.2 Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrags 5 umfasst den Gegenstand des enger gefassten Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 6. Nachdem letzterer, wie die nachfolgenden Ausführungen zum Hilfsantrag 6 zeigen, zumindest nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht, ist auch der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 5 nicht rechtsbeständig.

Der Gegenstand nach Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 6 umfasst mit Merkmal M2“ gegenüber dem Merkmal M2‘ der Patentansprüche 1 gemäß der Hilfsanträge 2 bis 4 lediglich die Beschränkung, dass die besagte Komponente ein Holm ist – und nicht alternativ auch eine Schale sein kann. Das Merkmal M6 ist im Anspruch 1 nach Hilfsantrag 6 unverändert geblieben, die Beschränkung durch Merkmal M5 ist nicht mehr enthalten.

Nachdem die Argumentation unter dem vorigen Abschnitt 2.1 zu Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 4 sich lediglich auf eine Komponente eines *Holms* gerichtet hat – und die alternative *Schalenlösung* insofern außer Acht geblieben ist – gilt die Argumentation unter 2.1 gleichermaßen zur Fertigungsmethode nach Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 6. Die vorstehenden Aussagen zu dem nun nicht mehr enthaltenen Merkmal M5 können dabei unberücksichtigt bleiben.

Somit sind auch die Gegenstände der Patentansprüche 1 der Hilfsanträge 5 und 6 für den Fachmann nahegelegt.

B.

Nebenentscheidungen

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 91 Abs. 1 ZPO.

Die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit beruht auf § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 709 ZPO.

C.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen dieses Urteil ist das Rechtsmittel der Berufung gegeben.

Die Berufungsschrift, die auch als elektronisches Dokument nach Maßgabe der Verordnung über den elektronischen Rechtsverkehr beim Bundesgerichtshof und Bundespatentgericht (BGH/BPatGERVV) vom 24. August 2007 (BGBl. I S. 2130) eingereicht werden kann, muss von einer in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen **Rechtsanwältin oder Patentanwältin** oder von einem in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen **Rechtsanwalt oder Patentanwalt** unterzeichnet oder im Fall der elektronischen Einreichung mit einer qualifizierten elektronischen Signatur nach dem Signaturgesetz oder mit einer fortgeschrittenen elektronischen Signatur versehen sein, die von einer internationalen Organisation auf dem Gebiet des gewerblichen Rechtsschutzes herausgegeben wird und sich zur Bearbeitung durch das jeweilige Gericht eignet. Die Berufungsschrift muss die Bezeichnung des Urteils, gegen das die Berufung gerichtet wird, sowie die Erklärung enthalten, dass gegen dieses Urteil Berufung eingelegt werde. Mit der Berufungsschrift soll eine Ausfertigung oder beglaubigte Abschrift des angefochtenen Urteils vorgelegt werden.

Die Berufungsschrift muss **innerhalb eines Monats** schriftlich beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe eingereicht oder als elektronisches Dokument in die elektronische Poststelle des Bundesgerichtshofes (www.bundesgerichtshof.de/erv.html) übertragen werden. Die Berufungsfrist beginnt mit der Zustellung des in vollständiger Form abgefassten Urteils, spätestens aber mit dem Ablauf von fünf Monaten nach der Verkündung. Die Frist ist nur gewahrt, wenn die Berufung vor Fristablauf beim Bundesgerichtshof eingeht.

Voit

Werner

Dr. Dorfschmidt

Brunn

Maierbacher