



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
2. März 2021

4 Ni 37/19

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitsache

...

betreffend das deutsche Patent DE 10 2006 059 273

hat der 4. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 2. März 2021 durch die Vorsitzende Richterin Grote-Bittner sowie die Richterin Kopacek, die Richter Dr.-Ing. Krüger, Dipl.-Ing. Univ. Richter und Dipl.-Ing. Univ. Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH) Ausfelder

für Recht erkannt:

- I. Das deutsche Patent 10 2006 059 273 wird für nichtig erklärt.
- II. Die Kosten des Rechtsstreits trägt die Beklagte.
- III. Das Urteil ist im Kostenpunkt gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des jeweils zu vollstreckenden Betrags vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Mit der Klage begehrt die Klägerin die Nichtigklärung des deutschen Patents 10 2006 059 273 (im Folgenden: Streitpatent). Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des Streitpatents mit der Bezeichnung „Auswerteeinheit für Sensoren und Schaltleisten“, das unter Inanspruchnahme der inneren Priorität der deutschen Patentanmeldung mit dem Aktenzeichen 10 2006 049 016.9 vom 13. Oktober 2006 am 13. Dezember 2006 angemeldet und dessen Erteilung am 6. April 2017 veröffentlicht worden ist.

Das Streitpatent, das vollumfänglich angegriffen wird, umfasst in seiner erteilten Fassung 10 Ansprüche mit dem unabhängigen Anspruch 1 sowie den hierauf unmittelbar oder mittelbar rückbezogenen Unteransprüchen 2 bis 10.

Der Patentanspruch 1 in der erteilten Fassung lautet, mit hinzugefügter Merkmalsgliederung, wie folgt:

- M1 Auswerteeinheit (2) für Sensoren (1),
 - M1.1 insbesondere für kapazitive Sensoren,
 - M1.2 zur Überwachung von Bewegungsbereichen von Toren, Türen, Fenstern oder beweglichen Teilen von Maschinen
 - M2 mit mindestens einem Eingang (3) für ein Signal (S) eines Sensors (1) und
 - M3 mindestens einem Ausgang (6, 7, 8)
 - M3.1 zur Ausgabe eines Steuersignals (A, B, C) an eine Steuerung,
 - M4 wobei die Auswerteeinheit (2) mindestens eine Signalerzeugungseinheit (4, 5) aufweist,
 - M4.1 welche abhängig von dem Signal (S) an mindestens einem Eingang (3) der Auswerteeinheit (2) ein Steuersignal (A, B, C) an mindestens einem Ausgang (6, 7, 8) erzeugt,
 - M4.2 wobei durch die Signalerzeugungseinheit (4, 5) das Steuersignal (A, B, C) am Ausgang (6, 7, 8) unabhängig von der Art des das Signal (S) liefernden Sensors (1) erzeugbar ist,
- dadurch gekennzeichnet, dass**
- M5 über die Signalerzeugungseinheit (4) an mindestens einem Ausgang (6) abhängig vom Signal (S) des Sensors (1) ein dynamisches Steuersignal (A) erzeugbar ist,
 - M6 welches dem Steuersignal einer optischen Schalteiste entspricht.

Wegen des Wortlauts der übrigen, mittelbar oder unmittelbar auf Anspruch 1 rückbezogenen, erteilten Ansprüche 2 bis 10 wird auf die Streitpatentschrift verwiesen.

Die Klägerin greift das erteilte Streitpatent in vollem Umfang – und im Weiteren alle von der Beklagten hilfsweise verteidigten, geänderten Fassungen – mit den Nichtigkeitsgründen der unzulässigen Erweiterung, der mangelnden Ausführbarkeit und der fehlenden Patentfähigkeit mangels Neuheit und erfinderischer Tätigkeit an.

Anspruch 1 des **Hilfsantrags 1** lautet mit den gegenüber der erteilten Fassung (s.o.) unveränderten Merkmalen M1, M1.1, M1.2, M3, M4, M6 und den geänderten Merkmalen M2Hi1, M3.1Hi1, M4.1Hi1, M4.2Hi1, M5Hi1 (siehe Unterstreichung) sowie dem zusätzlichen Merkmal M7Hi1 wie folgt:

- M1 Auswerteeinheit (2) für Sensoren (1),
 - M1.1 insbesondere für kapazitive Sensoren,
 - M1.2 zur Überwachung von Bewegungsbereichen von Toren, Türen, Fenstern oder beweglichen Teilen von Maschinen
- M2Hi1** mit mindestens einem Eingang (3) für ein Sensorsignal (S) eines Sensors (1) und
- M3 mindestens einem Ausgang (6, 7, 8)
 - M3.1Hi1** zur Ausgabe eines Steuersignals (A, B, C) an eine TorsSteuerung,
- M4 wobei die Auswerteeinheit (2) mindestens eine Signalerzeugungseinheit (4, 5) aufweist,
 - M4.1Hi1** welche abhängig von dem Sensorsignal (S) an mindestens einem Eingang (3) der Auswerteeinheit (2) ein Steuersignal (A, B, C) an mindestens einem Ausgang (6, 7, 8) erzeugt,
 - M4.2Hi1** wobei durch die Signalerzeugungseinheit (4, 5) das Steuersignal (A, B, C) am Ausgang (6, 7, 8) unabhängig von der Art des das Sensorsignal (S) liefernden Sensors (1) erzeugbar ist,
- dadurch gekennzeichnet, dass**
- M5Hi1** über die Signalerzeugungseinheit (4) an mindestens einem Ausgang (6) abhängig vom Sensorsignal (S) des Sensors (1) ein dynamisches

- M6 Steuersignal (A) mit einer vordefinierten Frequenz zwischen 200 Hz und 2,5 kHz, vorzugsweise mit etwa 1 kHz, erzeugbar ist,
welches dem Steuersignal einer optischen Schaltleiste entspricht,
M7Hi1 wobei das dynamische Steuersignal (A) kabelgebunden an die Torsteuerung übertragbar ist.

Anspruch 1 des **Hilfsantrags 2** umfasst die Merkmale M1, M1.1, M1.2, M2Hi1, M3, M3.1Hi1, M4, M4.1Hi1, M4.2Hi1, M4-5Hi2, M5Hi1, M6 und M7Hi1. Damit unterscheidet sich dieser Anspruch von dem des Hilfsantrags 1 durch das zusätzliche Merkmal M4-5Hi2.

- M1 Auswerteeinheit (2) für Sensoren (1),
M1.1 insbesondere für kapazitive Sensoren,
M1.2 zur Überwachung von Bewegungsbereichen von Toren, Türen, Fenstern oder beweglichen Teilen von Maschinen
M2Hi1 mit mindestens einem Eingang (3) für ein Sensorsignal (S) eines Sensors (1) und
M3 mindestens einem Ausgang (6, 7, 8)
M3.1Hi1 zur Ausgabe eines Steuersignals (A, B, C) an eine TorsSteuerung,
M4 wobei die Auswerteeinheit (2) mindestens eine Signalerzeugungseinheit (4, 5) aufweist,
M4.1Hi1 welche abhängig von dem Sensorsignal (S) an mindestens einem Eingang (3) der Auswerteeinheit (2) ein Steuersignal (A, B, C) an mindestens einem Ausgang (6, 7, 8) erzeugt,
M4.2Hi1 wobei durch die Signalerzeugungseinheit (4, 5) das Steuersignal (A, B, C) am Ausgang (6, 7, 8) unabhängig von der Art des das Sensorsignal (S) liefernden Sensors (1) erzeugbar ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
M4-5Hi2 Auswertemittel zur Auswertung des Sensorsignals (S) des Sensors oder der Schaltleiste (1) am Eingang (3) der Auswerteeinheit (2) vorgesehen

- sind, welche aus dem Sensorsignal (S) den Zustand des Sensors oder der Schalteiste (1) ermitteln und ein Auswertesignal (a) zur Ansteuerung einer Signalerzeugungseinheit (4) erzeugen, wobei
- M5Hi1 über die Signalerzeugungseinheit (4) an mindestens einem Ausgang (6) abhängig vom Sensorsignal (S) des Sensors (1) ein dynamisches Steuersignal (A) mit einer vordefinierten Frequenz zwischen 200 Hz und 2,5 kHz, vorzugsweise mit etwa 1 kHz, erzeugbar ist,
- M6 welches dem Steuersignal einer optischen Schalteiste entspricht,
- M7Hi1 wobei das dynamische Steuersignal (A) kabelgebunden an die Torsteuerung übertragbar ist.

Anspruch 1 des **Hilfsantrags 3** umfasst die Merkmale M1, M1.1, M1.2, M2Hi1, M3, M3.1Hi1, M4, M4.1Hi1, M4.2Hi1, M4-5Hi2, M5Hi1, M6 und M7Hi1 sowie das Merkmal M8Hi3. Damit unterscheidet sich dieser Anspruch von dem des Hilfsantrags 2 durch das zusätzliche Merkmal M8Hi3.

- M1 Auswerteeinheit (2) für Sensoren (1),
- M1.1 insbesondere für kapazitive Sensoren,
- M1.2 zur Überwachung von Bewegungsbereichen von Toren, Türen, Fenstern oder beweglichen Teilen von Maschinen
- M2Hi1 mit mindestens einem Eingang (3) für ein Sensorsignal (S) eines Sensors (1) und
- M3 mindestens einem Ausgang (6, 7, 8)
- M3.1Hi1 zur Ausgabe eines Steuersignals (A, B, C) an eine TorsSteuerung,
- M4 wobei die Auswerteeinheit (2) mindestens eine Signalerzeugungseinheit (4, 5) aufweist,
- M4.1Hi1 welche abhängig von dem Sensorsignal (S) an mindestens einem Eingang (3) der Auswerteeinheit (2) ein Steuersignal (A, B, C) an mindestens einem Ausgang (6, 7, 8) erzeugt,

- M4.2Hi1 wobei durch die Signalerzeugungseinheit (4, 5) das Steuersignal (A, B, C) am Ausgang (6, 7, 8) unabhängig von der Art des das Sensorsignal (S) liefernden Sensors (1) erzeugbar ist,
- dadurch gekennzeichnet, dass**
- M4-5Hi2 Auswertemittel zur Auswertung des Sensorsignals (S) des Sensors oder der Schaltleiste (1) am Eingang (3) der Auswerteeinheit (2) vorgesehen sind, welche aus dem Sensorsignal (S) den Zustand des Sensors oder der Schaltleiste (1) ermitteln und ein Auswertesignal (a) zur Ansteuerung einer Signalerzeugungseinheit (4) erzeugen, wobei
- M5Hi1 über die Signalerzeugungseinheit (4) an mindestens einem Ausgang (6) abhängig vom Sensorsignal (S) des Sensors (1) ein dynamisches Steuersignal (A) mit einer vordefinierten Frequenz zwischen 200 Hz und 2,5 kHz, vorzugsweise mit etwa 1 kHz, erzeugbar ist,
- M6 welches dem Steuersignal einer optischen Schaltleiste entspricht,
- M7Hi1 wobei das dynamische Steuersignal (A) kabelgebunden an die Torsteuerung übertragbar ist,
- M8Hi3** wobei die Auswerteeinheit (2) in dem Sensor oder der Schaltleiste (1) integriert ist oder in unmittelbarer Nähe des Sensors oder der Schaltleiste (1) angeordnet ist.

Anspruch 1 des **Hilfsantrags 4** umfasst die Merkmale M1, M1.1, M1.2, M2Hi1, M3, M3.1Hi1, M4, M4.1Hi1, M4.2Hi1, M4-5Hi4, M5Hi1, M6, M7Hi1, M8Hi3. Damit unterscheidet sich dieser Anspruch von dem des Hilfsantrags 3 durch das geänderte Merkmal M4-5Hi4 (siehe Doppelunterstreichung).

- M1 Auswerteeinheit (2) für Sensoren (1),
- M1.1 insbesondere für kapazitive Sensoren,
- M1.2 zur Überwachung von Bewegungsbereichen von Toren, Türen, Fenstern oder beweglichen Teilen von Maschinen

- M2Hi1 mit mindestens einem Eingang (3) für ein Sensorsignal (S) eines Sensors (1) und
- M3 mindestens einem Ausgang (6, 7, 8)
- M3.1Hi1 zur Ausgabe eines Steuersignals (A, B, C) an eine Torssteuerung,
- M4 wobei die Auswerteeinheit (2) mindestens eine Signalerzeugungseinheit (4, 5) aufweist,
- M4.1Hi1 welche abhängig von dem Sensorsignal (S) an mindestens einem Eingang (3) der Auswerteeinheit (2) ein Steuersignal (A, B, C) an mindestens einem Ausgang (6, 7, 8) erzeugt,
- M4.2Hi1 wobei durch die Signalerzeugungseinheit (4, 5) das Steuersignal (A, B, C) am Ausgang (6, 7, 8) unabhängig von der Art des das Sensorsignal (S) liefernden Sensors (1) erzeugbar ist,
- dadurch gekennzeichnet, dass**
- M4-5Hi4** Auswertemittel zur Auswertung des Sensorsignals (S) des Sensors oder der Schaltleiste (1) am Eingang (3) der Auswerteeinheit (2) vorgesehen sind, welche aus dem Sensorsignal (S) den Zustand des Sensors oder der Schaltleiste (1) ermitteln und ein Auswertesignal (a) zur Ansteuerung der genau einer Signalerzeugungseinheit (4) erzeugen, wobei
- M5Hi1 über die Signalerzeugungseinheit (4) an mindestens einem Ausgang (6) abhängig vom Sensorsignal (S) des Sensors (1) ein dynamisches Steuersignal (A) mit einer vordefinierten Frequenz zwischen 200 Hz und 2,5 kHz, vorzugsweise mit etwa 1 kHz, erzeugbar ist,
- M6 welches dem Steuersignal einer optischen Schaltleiste entspricht,
- M7Hi1 wobei das dynamische Steuersignal (A) kabelgebunden an die Torsteuerung übertragbar ist,
- M8Hi3 wobei die Auswerteeinheit (2) in dem Sensor oder der Schaltleiste (1) integriert ist oder in unmittelbarer Nähe des Sensors oder der Schaltleiste (1) angeordnet ist.

Wegen des Wortlauts der Unteransprüche der Hilfsanträge 1 bis 4 wird auf die Anlage 3 des Sitzungsprotokolls der mündlichen Verhandlung vom 2. März 2021 verwiesen.

Die Klägerin vertritt die Auffassung, dass der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 gegenüber der ursprünglichen Anmeldung durch Weglassen des Merkmals „oder der Schaltleiste“ aus dem ursprünglichen Anspruch 3, der in den erteilten Anspruch 1 aufgenommen wurde, unzulässig erweitert sei. Der Anspruch 1 sei zudem nicht ausführbar offenbart, weil das Merkmal M1.2 (richtig: M1.1) eine alternative Ausführungsform beispielsweise mit einem optoelektronischen Sensor einer optischen Schaltleiste zulasse, für die aber keine Signalerzeugungseinheit benötigt werde, so dass der Fachmann die Erfindung in dieser Breite nicht ausführen könne.

Ihr Vorbringen zur fehlenden Patentfähigkeit stützt die Klägerin insbesondere auf die Entgegenhaltungen

- NK1 DE 10 2004 030 489 A1
- NK2 T... GmbH & Co. KG: Sicherheitssystem F200 Übersicht. W..., DE, 2005, Firmenschrift
- NK3 T...GmbH & Co. KG: F210 Basismodul. W..., DE, 2005, Firmenschrift
- NK4 DE 196 36 347 C2
- NK5 DE 10 2005 011 216 A1
- NK6 Texas Instruments TSL 235 Light-To-Frequency Converter SOES012
- NK7 Tür + Tor – Report 23. Jahrg. (2003) Heft 2 Witt Schließkantensicherung OS 12
- NK8 DE 203 09 093 U1
- NK9 WO 2005/096111 A2

- (NK10) (Replik im Verletzungsverfahren)
- NK11 TÜV Zertifikat zur Schließkantensicherung OS 12 vom 07.05.2004
- NK11-A Blockschaltbild OS12
- NK11-B Prüfbericht zur OS12
- NK12 Rechnung über den Verkauf der Schließkantensicherung OS 12 an die Firma S... GmbH & Co KG vom 02.03.2004
- NK13 EP 0 927 918 B1
- NK14 EP 0 833 287 A1
- NK15 DE 1 616 016
- NK16 DE 2 007 840
- NK17 Abstract zum Inverkehrbringen und Wirkprinzip der Chamberlain Auswerteeinheit 600213
- NK17A Chamberlain Liftmaster Professional Model 600213-2 Interface Control Board Installation Manual. Saarwellingen January 2010
- NK17B WITT Sensoric Prüfbericht zu Chamberlain, Typ GDO-A4 SNr. 0207/92 mit Steckmodul Nr. 801259. 12.02.2021
- NK18 EP 1 433 921 A1
- NK19 EP 1 500 955 A1
- NK20 DE 10 2006 005 219 A1

und meint, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 weder neu sei noch auf erfinderischer Tätigkeit beruhe.

Die Klägerin sieht insbesondere die Druckschriften NK1, NK8, NK11 sowie die NK13, die alle Merkmale des Anspruchs 1 des Streitpatents aufweisen würden, als neuheitsschädlich an, und behauptet zudem, dass die streitgegenständliche Erfindung offenkundig vorbenutzt worden sei. In Bezug auf den maßgeblichen

Zeitpunkt des Standes der Technik meint sie, dass die Beklagte nicht den früheren Zeitpunkt der Prioritätsanmeldung beanspruchen könne, weil der erteilte Patentanspruch 1 durch Abänderung von Schaltleisten in Sensoren über die prioritätsbegründende Anmeldung hinausgehe.

Jedenfalls sei der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht erfinderisch. Hierzu verweist die Klägerin u. a. auf die NK2, NK3 oder NK4 i.V.m. NK1 sowie der NK1 i.V.m. NK9. Auch die erteilten Unteransprüche seien im Lichte der NK1 bis NK9 nicht patentfähig.

Die Hilfsanträge hält die Klägerin für unzulässig, weil mit dem Streitpatent lediglich eine Auswerteeinheit zur Erzeugung eines Steuersignals und nicht eine Vorrichtung zur Steuerung eines Tores beansprucht werde, und zudem die Fassungen nach den Hilfsanträgen das erteilte Streitpatent nicht beschränken würden. Jedenfalls sei der Gegenstand des Anspruchs 1 nach den jeweiligen Hilfsantragsfassungen nicht patentfähig, weil insbesondere die NK13 auch diesen Neuheitsschädlich entgegenstehe.

Der Senat hat den Parteien einen qualifizierten Hinweis vom 27. Juli 2020 und in der mündlichen Verhandlung vom 2. März 2021 einen weiteren rechtlichen Hinweis erteilt.

Die Klägerin beantragt,

das deutsche Patent 10 2006 059 273 für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen,

hilfsweise die Klage mit der Maßgabe abzuweisen, dass das Streitpatent die Fassung eines der Hilfsanträge 1 bis 4, zuletzt eingereicht in der mündlichen Verhandlung, erhält.

Sie tritt der Auffassung der Klägerin in allen Punkten entgegen. Insbesondere die NK13 könne die streitpatentgemäße Erfindung nicht neuheitsschädlich vorwegnehmen. Die NK13 offenbare nämlich eine stationäre Einheit (Wand/Schaltschrank) zur Torsteuerung und eine bewegliche Einheit (Torblatt), und nicht eine Auswerteeinheit im Sinne des Streitpatents als eine zusammengehörige Vorrichtung, auch zeige die NK13 kein dynamisches Steuersignal. Denn Ziel der Vorrichtung nach der NK13 sei, ein Steuersignal mit zwei verschiedenen Zuständen, nämlich mit verschiedenen Modulationszuständen jeweils für eine oder mehrere Modulationsfrequenzen auszugeben. Der Modulator 44 stelle, da lediglich einem Trägersignal von 10 KHz Modulationsfrequenz ein Signal von 1 KHz aufmoduliert werde, keine Auswerteeinheit i.S.d. Streitpatents dar. Die NK13 weise daher auch nicht die Merkmale M3.1, M5 und M6 des Gegenstands nach Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 auf, zusätzlich fehle das Merkmal M4-5 des Anspruchs 1 der Hilfsanträge 2 bis 4 und zudem realisiere die NK13 auch nicht das Merkmal M8 der Hilfsanträge 3 und 4. Die von der Klägerin angeführten Druckschriften zur mangelnden erfinderischen Tätigkeit könnten schließlich auch eine fehlende erfinderische Tätigkeit nicht begründen.

Wegen der weiteren Einzelheiten des Sach- und Streitstandes wird auf die zwischen den Parteien gewechselten Schriftsätze und den weiteren Inhalt der Akte Bezug genommen.

Entscheidungsgründe

Die Klage ist zulässig. Sie ist auch begründet, weil sich der Gegenstand des Streitpatents sowohl in der erteilten Fassung wie auch in den hilfsweise verteidigten Fassungen als nicht patentfähig erweist (§ 22 Abs. 1 i. V. m. § 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG).

I.

1. Das Streitpatent, veröffentlicht als DE 10 2006 059 273 B4 (nachfolgend bezeichnet als Streitpatentschrift), betrifft eine Auswerteeinheit für Sensoren zur Überwachung von Bewegungsbereichen von Toren, Türen, Fenstern und beweglichen Teilen von Maschinen (Abs. [0001] Streitpatentschrift). Damit elektrisch betätigte Tore/Türen/Fenster (nachfolgend nur noch als „Tore“ bezeichnet) und Maschinen keine Personen, Tiere oder Gegenstände beim Schließen einklemmen, verfügen die Tore laut Abs. [0002] der Streitpatentschrift über Sensoren, um Hindernisse bei Kontakt zu detektieren. Diese Sensoren seien üblicherweise als Schalteisten an der Torkante ausgeführt. Dabei handele es sich um z.B. Widerstandsschalteisten oder optische Schalteisten, die ihren Widerstand bzw. Signale bei Berührungskontakt ändern, wobei spezifische Signale an die Torsteuerung weitergeleitet werden. Zunehmend würden kapazitive Sensoren verwendet, die vorteilhafterweise Hindernisse sogar kontaktlos erkennen. Allerdings entspreche deren Signal nicht dem typischen Ausgangssignal einer optischen Schalteiste oder einer Widerstandsschalteiste. Konventionelle, bereits installierte Steuerungen könnten diese von optischen Schalteisten oder Widerstandsschalteisten abweichenden Signale, z. B. von kapazitiven Schalteisten, oft nicht verarbeiten (vgl. Abs. [0002] Streitpatentschrift).

Die **Aufgabe** der Erfindung, nämlich die Nachrüstung bestehender Torantriebe mit kapazitiven Sensoren zu erleichtern, wird durch eine anspruchsgemäße Auswerteeinheit mit einer Signalerzeugungseinheit gelöst (Abs. [0003] f.

Streitpatentschrift). Diese erzeugt abhängig vom Signal an mindestens einem Eingang der Auswerteeinheit ein Steuersignal an mindestens einem Ausgang, wobei durch die in der Auswerteeinheit enthaltene Signalerzeugungseinheit das Steuersignal am Ausgang unabhängig von der Art des das Signal liefernden Sensors erzeugbar ist (Abs. [0004] Streitpatentschrift). Das Ausgangssignal entspricht erfindungsgemäß dem dynamischen Signal einer optischen Schalteiste, damit dieses von der Torsteuerung wie bisher verarbeitet werden kann. Die erfindungsgemäße Auswerteeinheit soll es erlauben, dass die eine optische Schalteiste erwartende Steuerung zusammen mit beliebigen, insbesondere kapazitiven Sensoren betrieben werden kann (Abs. [0005] Streitpatentschrift).

2. Als für den Erfindungsgegenstand zuständiger **Fachmann** ist ein Elektrotechnikingenieur (Diplom-Ingenieur oder Master an einer Fachhochschule) mit mehrjähriger Erfahrung auf dem Gebiet der Entwicklung von Auswertegeräten für Sensoren anzusehen.

3. Folgende Merkmale des Patentanspruchs 1 sämtlicher Antragsfassungen bedürfen – im Rahmen der Auslegung – einer Erläuterung.

Entsprechend der Merkmalsgruppe **M1** (Auswerteeinheit für Sensoren) mit den Merkmalen M1.1 (insbesondere für kapazitative Sensoren) und M1.2 (zur Überwachung von Bewegungsbereichen von Toren, Türen, Fenstern oder beweglichen Teilen von Maschinen) muss die anspruchsgemäße Auswerteeinheit geeignet sein, Bewegungsbereiche alternativ von Türen/Toren/Fenstern oder beweglichen Maschinenteilen zu überwachen.

Die Bezeichnung „Auswerteeinheit“ bedeutet im üblichen Verständnis des Fachmanns, dass durch diese Einheit Signale auf alle Fälle zumindest ausgewertet werden können. Demgegenüber entspricht eine einfache Leitung (z.B. Kupferleitung) oder z. B. ein ohmscher Widerstand keiner anspruchsgemäßen „Auswerteeinheit“.

Weder sind die Sensoren selbst Bestandteil der Auswerteeinheit noch ist die Auswerteeinheit auf eine Eignung für bestimmte Sensoren eingeschränkt. So sind kapazitive Sensoren lediglich fakultativ („insbesondere“) angegeben und beschränken den Anspruchsgegenstand nicht auf die Eignung für solche Sensoren.

Vom im Anspruch verwendeten Begriff „Sensor“ sind auch Schalteisten umfasst. Vergleiche hierzu Abs. [0002] Satz 2 Streitpatentschrift („Um beispielsweise einen Einklemmschutz an einem elektrisch angetriebenen Tor zu realisieren, werden üblicherweise optische Schalteisten oder Widerstandsschalteisten als Sensoren verwendet [...].“). Die Auswerteeinheit muss lediglich für wenigstens eine Sensorart eingerichtet sein. Optische Schalteisten mit dynamischem Steuersignal sind dabei implizit ausgenommen, da es für diese keiner Auswerteeinheit bedarf. So muss deren Signal weder ausgewertet noch hierfür ein Signal erzeugt werden können (s. a. M4.2, M5/6).

Merkmal M2/M2Hi1 fordert, dass die beanspruchte Auswerteeinheit mindestens einen Eingang für ein Signal eines Sensors (in Hi1: Sensorsignal eines Sensors) aufweist.

Das Merkmal M3 mit M3.1/M3.1Hi1 fordert mindestens einen Ausgang zur Ausgabe eines Steuersignals an eine Steuerung (Hi1: Torsteuerung).

Die Streitpatentschrift unterscheidet zwischen den Begriffen „Steuersignal“ und „Sensorsignal“ insoweit, als es sich bei einem „Steuersignal“ um ein solches Signal handelt, das als Eingangssignal für eine Steuerung/Torsteuerung geeignet ist.

Ein „Sensorsignal“ ist dann ein „Steuersignal“, wenn das Sensorsignal als mehr oder weniger unmittelbares Signal in die Torsteuerung führbar ist. Denn nach Abs. [0002] Z. 4 ff. Streitpatentschrift senden die als optische Schalteisten oder Widerstandsschalteisten ausgebildeten Sensoren bei taktilem Kontakt mit einem Hindernis ein (hier unbestimmtes/undefiniertes) Steuersignal an die Torsteuerung.

Die Merkmalsgruppe M4 fordert, dass die Auswerteeinheit mindestens eine „Signalerzeugungseinheit“ aufweist, die entsprechend Merkmal M4.1 abhängig von dem „Signal“, nach Merkmal M4.1Hi1 von dem an mindestens einem Eingang der Auswerteeinheit anliegenden „Sensorsignal“, ein Steuersignal an mindestens einem Ausgang erzeugt.

Dabei muss entsprechend Merkmal M4.2 durch die Signalerzeugungseinheit das Steuersignal am Ausgang unabhängig von der Art des das Signal, nach M4.2Hi1 des das Sensorsignal liefernden Sensors erzeugbar sein.

Die Auswerteeinheit enthält also mindestens eine Signalerzeugungseinheit (s. M4). Unter Einbeziehung der Merkmale M5/M6 (s.u.) besagt das Merkmal M4.2/M4.2Hi1 nur, dass die Signalerzeugungseinheit in der Auswerteeinheit ein bestimmtes (dynamisches, einer optischen Schaltleiste entsprechendes), von der Sensorart unabhängiges Steuersignal erzeugen kann.

Erfindungsgemäß (vgl. erteilten Anspruch 6 bzw. Merkmale M4-5Hi2/M4-5Hi4) genügt es, wenn der Signalerzeugungseinheit hierzu eine Art Übersetzungseinheit, nämlich ein „Auswertemittel“ (vgl. Abs. [0021] Z. 3 Streitpatentschrift) vorgeschaltet ist. Dieses „Auswertemittel“ wandelt die Signale des spezifischen Sensors („sensor- oder schaltleistenspezifisch“) in solche Signale um, welche die Signalerzeugungseinheit immer „versteht“ und damit verarbeiten kann.

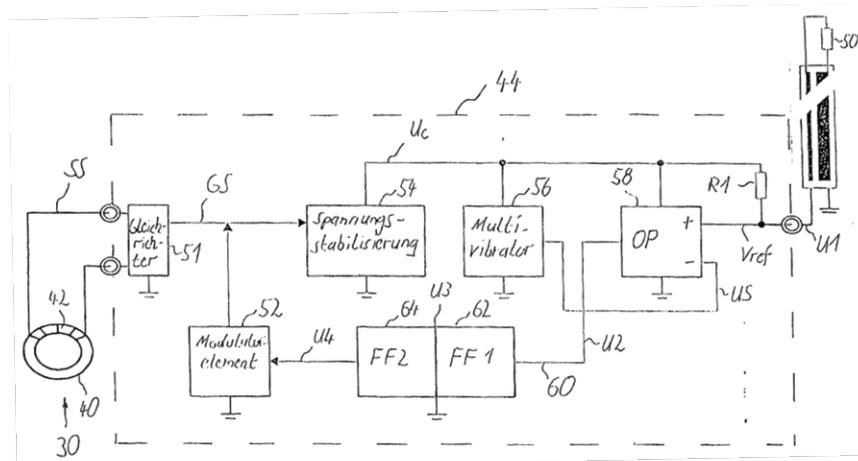
Das Merkmal M4-5Hi2 bzw. M4-5Hi4 fordert, dass Auswertemittel zur Auswertung des Sensorsignals des Sensors oder der Schaltleiste am Eingang der Auswerteeinheit vorgesehen sind, die aus dem Sensorsignal den Zustand des Sensors oder der Schaltleiste ermitteln und ein Auswertesignal zur Ansteuerung einer (Hi2) bzw. genau einer (Hi4) Signalerzeugungseinheit erzeugen.

Die Merkmale M5 mit M5Hi1 sowie M6 geben an, dass über die Signalerzeugungseinheit (4) an mindestens einem Ausgang abhängig vom Signal (S) des Sensors ein dynamisches Steuersignal (A) erzeugbar ist (M5), nach M5Hi1 ein entsprechendes Steuersignal mit einer vordefinierten Frequenz zwischen 200 Hz und 2,5 kHz, welches dem Steuersignal einer optischen Schaltleiste entspricht

(M6). Als dynamisches Steuersignal ist dabei ein dauerwechselndes Signal zu verstehen. So definiert die Streitpatentschrift in Abs. [0002] Z. 13-25 für die Erfindung, dass bei einer optischen Schalteiste ein dynamisches Signal (also ein permanenter Wechsel zwischen z.B. ON/OFF) gesendet wird, um einen einwandfreien Zustand (keine Störung) zu signalisieren. Liegt dagegen eine Störung oder ein Kontakt mit einem Hindernis vor, so ändert sich das Signal der optischen Schalteiste von einer vordefinierten Frequenz auf ein „undefiniertes Signal“. Folglich muss das anspruchsgemäße dynamische Signal im Normalzustand der Schalteiste und nicht im Störungs-/Hinderniszustand ausgegeben werden.

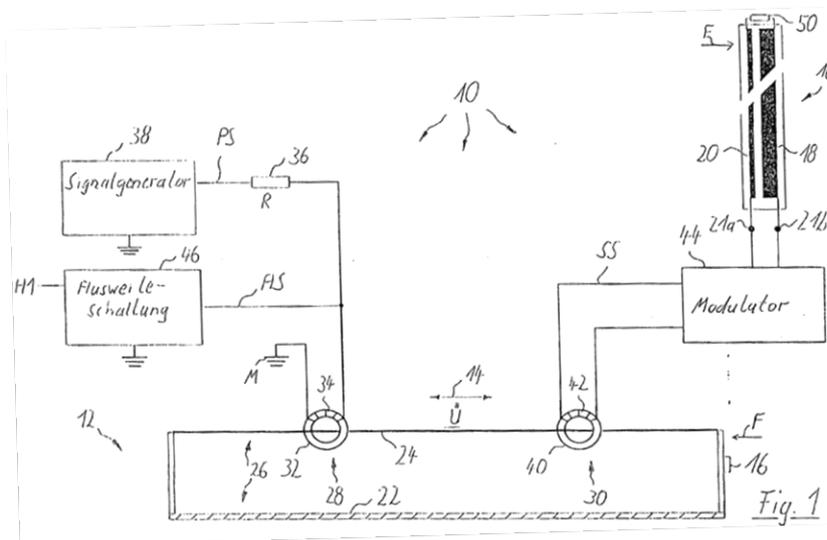
Nicht mitumfasst sind Auswerteeinheiten, für die ausschließlich die Verwendung mit einer optischen Signalleiste aufgezeigt ist, d. h. sich offensichtlich nur für diese Sensorart eignen (s. o. zu Merkmalsgruppe M4).

4. Ausführungen zur Zulässigkeit wie auch zur Ausführbarkeit der jeweiligen Gegenstände nach Anspruch 1 gemäß sämtlicher Hilfsanträge erübrigen sich. Denn der Gegenstand des **Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 4**, der die Merkmale sowohl des Hauptantrags wie auch der Hilfsanträge 1 bis 3 umfasst und damit den am stärksten beschränkten Gegenstand darstellt, erweist sich als nicht neu gegenüber der Entgegenhaltung **NK13** und ist somit nicht patentfähig. Damit sind auch die – gegenüber Anspruch 1 nach Hilfsantrag – weiter gefassten Gegenstände des **Anspruchs 1 wie erteilt und wie gemäß den Hilfsanträgen 1 bis 3** nicht neu und daher nicht patentfähig.



NK13, Fig. 2: Blockschaltbild eines in der Vorrichtung gemäß NK13-Fig. 1 (s.u.) verwendeten Modulators 44

So stellt der in NK13, Figur 2, aufgezeigte Modulator 44 mit der Schaltleiste 16 eine dem **Merkmal M1** entsprechende Auswerteeinheit (NK13: Modulator 44) für Sensoren (NK13: Schaltleiste 16) dar. Ebenfalls dient diese Auswerteeinheit (NK13: Modulator 44) zur Überwachung von Bewegungsbereichen von Toren (NK13: Rolltor 12, s. Fig. 1) (**Merkmal M1.2**).



NK13, Fig. 1: Blockschaltbild einer Vorrichtung zum Anhalten eines Rolltors

Die Auswerteeinheit (NK13: Modulator 44) weist wie gemäß **Merkmal M2Hi1** mindestens einen Eingang (NK13, Fig. 1: Anschlüsse 21a, 21b) für ein

Sensorsignal (NK13, Fig. 2: Spannung U1) eines Sensors auf. Als Signal weicht hierfür in NK13 dortige Spannung U1 bei Betätigung der Schaltleiste 16 von der Referenzspannung V_{ref} ab (s. NK13, Abs. [0029]).

Mit dem ersichtlich vorhandenen Anschluss zur Ausgabe des Sekundärsignals SS zur Ringspule 30 (vgl. Fig. 1, 2, 4) weist die Auswerteeinheit (NK13: Modulator 44) der NK13 auch einen anspruchsgemäßen Ausgang (**Merkmal M3**) zur Ausgabe eines Steuersignals (NK13: Sekundärsignal SS in Fig. 2, 4) an eine Torsteuerung auf (**Merkmal M3.1Hi1**). Vergleiche hierzu die als Torsteuerung dienende Auswerteschaltung 46 (NK13, Fig. 1), die ein Relais 108 eines Torantriebs ansteuert (s. a. NK13, Abs. [0024] Z. 43-50 sowie Abs. [0025]).

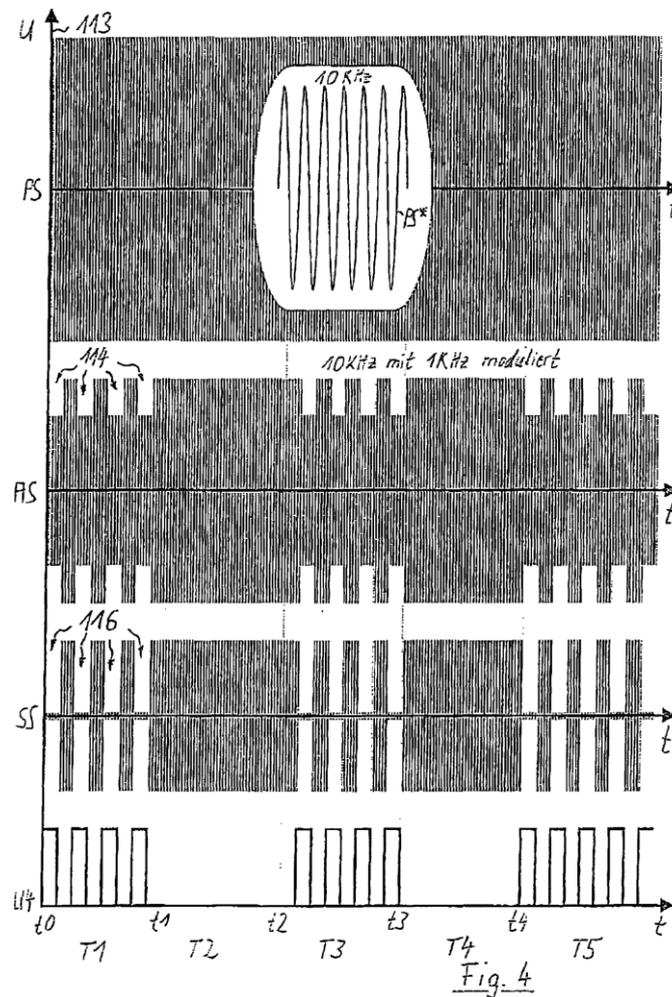
Die Auswerteeinheit (NK13: Modulator 44) der NK13 weist auch die anspruchsgemäße mindestens eine Signalerzeugungseinheit (NK13: Modulatorelement 52) auf (**Merkmal 4**).

Dabei erzeugt auch die dortige Signalerzeugungseinheit (NK13: Modulatorelement 52) abhängig von dem Sensorsignal (NK13: Spannung U1, diese weicht von der Referenzspannung V_{ref} bei Betätigung der Schaltleiste 16 ab) an mindestens einem Eingang (NK13: Anschlüsse 21a, 21b; Fig. 1) der Auswerteeinheit (NK13: Modulator 44) ein Steuersignal (NK13: Sekundärsignal SS, Fig. 2, 4) an mindestens einem Ausgang (NK13: Sekundärsignal SS zur Ringspule 30; Fig. 1, 2, 4) (**Merkmal 4.1Hi1**).

Durch die Signalerzeugungseinheit (NK13: Modulatorelement 52) ist das Steuersignal (NK13: Sekundärsignal SS, Fig. 2, 4) am Ausgang (NK13: Sekundärsignal SS zur Ringspule 30; Fig. 1, 2, 4) unabhängig von der Art des das Sensorsignal (NK13: Spannung U1) liefernden Sensors (NK13: Schaltleiste 16) erzeugbar (**Merkmal M4.2Hi1**).

In der Auswerteeinheit (NK13: Modulator 44) der NK13 sind Auswertemittel (NK13: Multivibrator 56, Operationsverstärker 58 und Flipflops 62, 64) zur Auswertung des Sensorsignals (NK13: Spannung U1) des Sensors oder der Schaltleiste (NK13: Fig. 1, 2: Schaltleiste 13) am Eingang (NK13: Anschlüsse 21a, 21b; Fig. 1) der Auswerteeinheit (NK13: Modulator 44) vorgesehen, welche aus dem Sensorsignal (NK13: Spannung U1) den Zustand des Sensors oder der Schaltleiste (NK13, Fig. 1, 2: Schaltleiste 13) ermitteln und ein Auswertesignal (NK13, Fig. 2: U4) zur anspruchsgemäßen Ansteuerung „der genau einen“ Signalerzeugungseinheit erzeugen (NK13, Fig. 2: Modulatorelement 52; nur einfach vorhanden) (**Merkmal 4-5Hi4**).

Über die Signalerzeugungseinheit (NK13, Fig. 2: Modulatorelement 52) an dem anspruchsgemäß mindestens einen Ausgang (NK13, Fig. 1, 2: Sekundärsignal SS zur Ringspule 30; Fig. 1, 2, 4) ist abhängig vom Sensorsignal (NK13: von der Betätigung der Schaltleiste abhängige Spannung U1) des Sensors (NK13: Schaltleiste 16) ein dynamisches Steuersignal (NK13, Fig. 4: Modulationslücken in Sekundärsignal SS) mit einer vordefinierten Frequenz von etwa 1 kHz erzeugbar (NK13: Primärsignal PS weist ebenfalls 1 kHz auf und wird auf das Sekundärsignal SS aufmoduliert, so dass auch dieses ein 1 kHz-Signal enthält) (**Merkmal M5Hi1**), welches dem Steuersignal einer optischen Schaltleiste entspricht (**Merkmal M6**). Dass das von dem Modulator 44 der NK13 erzeugte Signal SS dem dynamischen Steuersignal einer optischen Signalleiste entspricht, wird belegt durch die Figuren 4 und 15 (der NK13):



NK13, Fig. 4: Signalverläufe in der Schaltung gemäß Figur 1

Die NK13, Fig. 4, zeigt das Signal SS, das mit seinen Modulationslücken 116 ein dynamisches Signal darstellt, und zwar immer dann, wenn die elektrische Schaltleiste 16 (NK13-Fig. 1) nicht betätigt ist, was einer nicht unterbrochenen (also kontakt-/berührungsfreien) optischen Schaltleiste entspricht.

Bestätigt wird dies durch die NK13, Fig. 15 (s. a. Abs. [0098] f. NK13) mit einem alternativen Modulator 44c als anspruchsgemäßer Auswerteeinheit samt einer einer optischen Schaltleiste entsprechenden Lichtschranke 330 anstelle der in Fig. 1 und 2 verwendeten (elektrischen Kontakt-)Schaltleiste 16 Fig. 2. Da nun direkt eine Lichtschranke an den Modulator angeschlossen ist, entfallen gegenüber dem Aufbau mit einer Schaltleiste – entsprechend NK13, Fig. 2 – neben dem dortigen Multivibrator 56 auch der Operationsverstärker 58 und die Flipflops 62, 64

(vergleiche NK13, Absatz [0099]), die einem anspruchsgemäßen Auswertemittel entsprechen.

Hierzu ist in NK13 ausdrücklich aufgeführt, dass auch bei Einsatz einer optischen Signalleiste die Spannung U_{4c} im Wesentlichen den Verlauf der Spannung U_4 aus Fig. 5 (identisch zu U_4 in Fig. 4) aufweist (NK13, Abs. [0098], Sp. 21 Z. 8 f.). Damit zeigt die Schaltung nach Fig. 15 mit einer Lichtschranke dasselbe Ausgangssignal (Sekundärsignal) SS wie die Schaltung entsprechend Fig. 2 mit der dort rein elektrischen Schaltleiste. Daraus ergibt sich im Umkehrschluss, dass bei der Vorrichtung nach NK13-Fig. 2 mit dortiger elektrischer Schaltleiste dieselben Signale als Ausgangssignale erzeugt werden wie bei der Vorrichtung nach Fig. 15 mit dortiger Lichtschranke (entsprechend einer optischen Schaltleiste). Damit sind bei der Vorrichtung nach NK13, Fig. 2, auch die **Merkmale M5Hi1 und M6** vorbekannt.

Die Beklagte argumentiert zur Offenbarung der NK13, dass dort „lediglich einem Trägersignal von 10 kHz Modulationsfrequenzen von 1 kHz aufmoduliert“ würden. Damit entspräche das dortige Signal SS nicht einem dem Merkmal M_6 entsprechenden Steuersignal einer optischen Signalleiste. Dieser Argumentation kann nicht gefolgt werden: Entscheidend ist der Signalinhalt, der unabhängig vom Signallevel (Spannungslevel) und damit auch von einem wie in NK13 vorhandenem Trägersignal ist, siehe hierzu NK13, Fig. 4. Dabei entsprechen die Modulationslücken des Signals SS – dem Ausgangssignal des Modulators 44 bei nicht unterbrochener Schaltleiste – dem dynamischen Signal einer optischen Signalleiste (s. a. NK13, Fig. 15). Auch die Beschreibung der Streitpatentschrift konkretisiert diese Signale nicht. Lediglich als Beispiel gibt die Streitpatentschrift an, dass solche Signale optischer Signalleisten ein dynamisches Signal mit einer Frequenz von 200 Hz bis 2,5 kHz senden könnten. Bei Störung oder Kontakt mit einem Hindernis ändere sich dagegen das definierte dynamische Signal der optischen Schaltleiste von einer „vordefinierten Frequenz auf ein „Undefiniertes Signal“ (Streitpatentschrift, Abs. [0002], Zeilen 10-25, insbesondere Zeilen 13-22).

Genau das ist auch bei dem Signal SS des – der anspruchsgemäßen Auswerteeinheit entsprechenden – Modulators 44 der NK13 der Fall. So ist dessen Signal SS bei fehlendem Hinderniskontakt ein dynamisches Signal, aufgrund der Trägerfrequenz des Primärsignals ein dort zu einem Sekundärsignal (SS) moduliertes Signal, und im Fall eines Hinderniskontakts ein unmoduliertes Sekundärsignal (NK13, Abs. 0024).

Soweit das **Merkmal M7Hi1** fordert, dass das dynamische Steuersignal (NK13: Signal SS) kabelgebunden an die Torsteuerung übertragbar ist, ist auch bei NK13 die Auswerteeinheit (NK13: Modulator 44) ersichtlich in der Lage (eine tatsächliche Übertragung ist nicht gefordert), die Daten durch Kabelverbindung an die aus Signalgenerator 38 und Auswerteschaltung 46 bestehende Torsteuerung zu übertragen. Einer galvanischen Trennung wie in NK13, nämlich über die Wicklung 42, das Stahlseil 24 und die Wicklung 34 (vgl. NK13, Fig. 1) bedarf es zur Übertragung des Signals SS mit den Modulationslücken 116, welches dem Signal AS mit den Modulationslücken 114 entspricht, nicht. Auch eine unmittelbar kabelgebundene Übertragung ist ersichtlich möglich.

Die NK13 nimmt auch das **Merkmal M8Hi3** vorweg, demnach die Auswerteeinheit (2) in dem Sensor oder der Schaltleiste (1) integriert ist oder in unmittelbarer Nähe des Sensors oder der Schaltleiste (1) angeordnet ist.

Unabhängig davon, dass die Angabe „in unmittelbarer Nähe“ unbestimmt ist, erfüllt auch die NK13 dieses Merkmal. Denn die NK13 gibt in Absatz [0008] Satz 2 an, dass die Anschlüsse von Schaltleisten oder optischen Sensoren an die Modulareinheiten [auch] bei einer Anordnung mit zwei Modulareinheiten wie entsprechend NK13-Fig. 7 kurz sein können, wenn die Modulareinheiten in der Nähe der Sensoren angeordnet werden. Wenn die Anschlüsse von Schaltleisten an die Modulareinheiten bauartbedingt sogar für zwei Schaltleisten kurz sein können, trifft dies noch mehr für den Anschluss einer einzigen Schaltleiste wie nach NK13-Fig. 2 zu.

Damit sind der Gegenstand nach Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 4 wie auch die jeweiligen Gegenstände wie erteilt und entsprechend den Hilfsanträgen 1 bis 3, die weniger Merkmale aufweisen als der des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 4, nicht neu gegenüber dem Stand der Technik entsprechend der NK13.

II.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 99 Abs. 1 PatG i.V.m.§ 91 Abs. 1 ZPO. Die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit folgt aus § 99 Abs. 1 PatG i.V.m. § 709 Satz 1 und Satz 2 ZPO.

III.

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

Gegen dieses Urteil ist das Rechtsmittel der Berufung gegeben.

Die Berufung ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des in vollständiger Form abgefassten Urteils, spätestens aber innerhalb eines Monats nach Ablauf von fünf Monaten nach Verkündung, durch einen in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen Rechtsanwalt oder Patentanwalt als Bevollmächtigten schriftlich oder in elektronischer Form beim Bundesgerichtshof, Herrenstr. 45 a, 76133 Karlsruhe, einzulegen.

Grote-Bittner

Kopacek

Dr. Krüger

Richter

Ausfelder

prä