



BUNDESPATEENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

6 Ni 42/18

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
14. Juli 2021

In der Patentnichtigkeitssache

...

betreffend das deutsche Patent 10 2008 019 703

hat der 6. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 14. Juli 2021 durch die Vorsitzende Richterin Friehe, die Richterin Werner M. A. und die Richter Dipl.-Ing. Müller, Dipl.-Ing. Matter sowie Dipl.-Phys. Univ. Dr. Haupt

für Recht erkannt:

- I. Das deutsche Patent 10 2008 019 703 wird für nichtig erklärt, soweit es über folgende Fassung hinausgeht:

1. Verfahren zum Durchführen einer elektrischen Isolationsprüfung an Photovoltaikmodulen (1), bei denen stromführende Komponenten (6) auf einem plattenförmigen Substrat (5) angeordnet und im Bereich des Modulrandes (4) elektrisch isoliert sind, dadurch gekennzeichnet, daß mittels einer mechanischen Kontaktierungsvorrichtung (17, 18, 30, 31, 38), welche mechanische Kontaktierungsvorrichtung (17, 18, 38) einen Kontaktrahmen (17, 30, 31, 38) zum Kontaktieren des Modulrandes (4, 35) aufweist, eine Testspannung zwischen dem Modulrand (4, 35) einerseits und den entfernt von dem Modulrand (4, 35) nach außen führenden elektrischen Anschlüssen (3) des Photovoltaikmoduls (1) andererseits angelegt wird,

wobei dieser Kontaktrahmen (17, 30, 31, 38) mit wenigstens einem leistenförmigen Kontaktelement (25, 33, 34) versehen ist, durch welches Kontaktelement (25, 33, 34) die Kontaktierung des Modulrandes (4, 35) erfolgt,

wobei das Kontaktelement (25, 33, 34) aus einem elastischen Material oder aus metallenen Kontaktblechen oder Kontaktfolien, die gefedert oder federnd gelagert sind, besteht und das elastische Material oder die metallenen Kontaktbleche oder Kontaktfolien gleichzeitig eine hinreichende elektrische Kontaktierung gewährleisten.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verfahren auf einer Fertigungslinie (12) abläuft und die elektrische Isolationsprüfung in Reihe mit den übrigen Herstellungsschritten durchgeführt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrische Isolationsprüfung für jedes einzelne Photovoltaikmodul (1) durchgeführt wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrische Isolationsprüfung durchgeführt wird, nachdem die stromführenden Komponenten (6) auf das Substrat (5) aufgebracht und das Substrat (5) in einem Modulrandbereich (9) wieder entschichtet wurde, aber bevor die stromführenden Komponenten (6) in dem Modulrandbereich (9) elektrisch isoliert werden.

5. Vorrichtung (13) zur Durchführung einer elektrischen Isolationsprüfung an Photovoltaikmodulen (1), bei denen stromführende Komponenten (6) auf einem plattenförmigen Substrat (5) angeordnet und im Bereich des Modulrandes (4, 35) elektrisch isoliert sind, dadurch gekennzeichnet, daß mittels einer mechanischen Kontaktierungsvorrichtung (17, 18, 30, 31, 38) eine Testspannung zwischen dem Modulrand (4, 35) einerseits und den entfernt von dem Modul (1) nach außen führenden elektrischen Anschlüssen (3) des Photovoltaikmoduls (1) andererseits angelegt wird, wobei die mechanische Kontaktierungsvorrichtung (17, 18, 38) einen Kontaktrahmen (17, 30, 31, 38) zum Kontaktieren des Modulrandes (4, 35) aufweist, wobei dieser Kontaktrahmen (17, 30, 31, 38) mit wenigstens einem leistenförmigen Kontaktelement (25, 33, 34) versehen ist, durch welches Kontaktelement (25, 33, 34) die Kontaktierung des Modulrandes (4, 35) erfolgt,

wobei das Kontaktelement (25, 33, 34) aus einem elastischen Material oder aus metallenen Kontaktblechen oder Kontaktfolien, die gefedert oder federnd gelagert sind, besteht und das elastische Material oder die metallenen Kontaktbleche oder Kontaktfolien gleichzeitig eine hinreichende elektrische Kontaktierung gewährleisten.

6. Vorrichtung (13) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktrahmen (17, 30, 31, 38) zum Umschließen des Moduls (1) ausgebildet ist.

7. Vorrichtung (13) nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die mechanische Kontaktierungsvorrichtung (17, 18, 30, 31, 38) einen mit einem vorzugsweise ballenförmigen Kontaktelement (27) versehenen Kontaktstempel (18) zum Kontaktieren der elektrischen Anschlüsse (3) des Photovoltaikmoduls (1) aufweist.

8. Vorrichtung (13) nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das oder die Kontaktelemente (25, 33, 34) des Kontaktrahmens (17, 30, 31, 38) und/oder das Kontaktelement (27) des Kontaktstempels (18) aus einem elektrisch leitfähigen Gewebe oder elektrisch leitfähigen Fasern besteht.

- II. Im Übrigen wird die Klage abgewiesen.
- III. Von den Kosten des Rechtsstreits tragen die Klägerin 80 % und die Beklagte 20 %.
- IV. Das Urteil ist jeweils gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 110 % des zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist Inhaberin des deutschen Patents 10 2008 019 703 (Streitpatent), das am 18. April 2008 angemeldet und am 5. September 2013 erteilt worden ist.

Das Streitpatent ist in Kraft. Es trägt die Bezeichnung:

„Verfahren und Vorrichtung zum Durchführen einer elektrischen
Isolationsprüfung an Photovoltaikmodulen“

Es umfasst in der erteilten Fassung acht Patentansprüche, die mit der mit Schriftsatz vom 23. Oktober 2018 am 25. Oktober 2018 eingereichten Nichtigkeitsklage in vollem Umfang angegriffen sind.

Der unabhängigen Patentansprüche 1 und 5 lautet nach der Streitpatentschrift:

1. Verfahren zum Durchführen einer elektrischen Isolationsprüfung an Photovoltaikmodulen (1), bei denen stromführende Komponenten (6) auf einem plattenförmigen Substrat (5) angeordnet und im Bereich des Modulrandes (4) elektrisch isoliert sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß mittels einer mechanischen Kontaktierungsvorrichtung (17, 18, 30, 31, 38), welche mechanische Kontaktierungsvorrichtung (17, 18, 38) einen mit wenigstens einem leistenförmigen Kontaktelement (25, 33, 34) versehenen Kontaktrahmen (17, 30, 31, 38) zum Kontaktieren des Modulrandes (4, 35) aufweist, eine Testspannung zwischen dem Modulrand (4, 35) einerseits und den entfernt von dem Modulrand (4, 35) nach außen führenden elektrischen Anschlüssen (3) des Photovoltaikmoduls (1) andererseits angelegt wird.

5. Vorrichtung (13) zur Durchführung einer elektrischen Isolationsprüfung an Photovoltaikmodulen (1), bei denen stromführende Komponenten (6) auf einem plattenförmigen Substrat (5) angeordnet und im Bereich des Modulrandes (4, 35) elektrisch isoliert sind, dadurch gekennzeichnet, daß mittels einer mechanischen Kontaktierungsvorrichtung (17, 18, 30, 31, 38) eine Testspannung zwischen dem Modulrand (4, 35) einerseits und den entfernt von dem Modul (1) nach außen führenden elektrischen Anschlüssen (3) des Photovoltaikmoduls (1) andererseits angelegt wird, wobei die mechanische Kontaktierungsvorrichtung (17, 18, 38) einen mit wenigstens einem leistenförmigen Kontaktelement (25, 33, 34) versehenen

Kontaktrahmen (17, 30, 31, 38) zum Kontaktieren des Modulrandes (4, 35) aufweist.

Die ebenfalls angegriffenen Patentansprüche 2 bis 4 sind auf Patentanspruch 1 und die ebenfalls angegriffenen Patentansprüche 6 bis 8 sind auf Patentanspruch 5 unmittelbar oder mittelbar rückbezogen. Wegen ihres Wortlauts wird auf die Akte verwiesen.

Die Klägerin ist der Ansicht, das Streitpatent sei mangels Patentfähigkeit wegen fehlender Neuheit sowie zumindest mangelnder erfinderischer Tätigkeit für nichtig zu erklären. Dies stützt sie unter anderem auf folgende Unterlagen:

- K10** Nowlan, M.J. et. al.: Post-Lamination Manufacturing Process Automation for Photovoltaic Modules. Final Subcontract Report April 1998–April 2002, November 2002, NREL/SR-520-32943, Seiten i, 1 und 21 bis 28
- K21** Ossenbrink, H.; Rossi, E.: European Solar Test Installation (ESTI), Qualification Test Procedures For Crystalline Silicon Photovoltaic Modules, Final Report, 1992, ISSN 1018-5593, Seiten III, V und 13
- K22** EP 0 500 994 A1

Zum Beleg der Veröffentlichung der K10 im November 2002 reicht die Klägerin folgende Unterlagen ein:

- K12** Screenshot "OSTI.GOV" vom 01.07.2019:
<https://www.osti.gov/biblio/15002485-post-lamination-manuf...>
- K17** Screenshot „Wayback Machine“ https://web.archive.org/web/2018*/https://www.nrel.gov/docs/fy03osti/32943.pdf, 3 Seiten
- K19** Screenshot „Wayback Machine“ <https://web.archive.org/web/20030806022514/https://www.nrel.gov/docs/fy05osti/32943.pdf> vom 6. August 2003, Titelseite, Seiten 23 bis 28

Die Klägerin beantragt,

das deutsche Patent 10 2008 019 703 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 9 aus dem Schriftsatz vom 1. Juni 2021 richtet,

und soweit sie sich auch gegen eine der Fassungen des Streitpatents nach den Hilfsanträgen 2' bis 9', bei denen in den Hilfsanträgen 2 bis 9 jeweils das Merkmal „durch welches Kontaktelement die Kontaktierung des Modulrands erfolgt“ gestrichen ist, richtet,

wobei die Hilfsanträge in ihrer Reihenfolge 1, 2, 2', 3, 3', 4, 4', 5, 5', 6, 6', 7, 7', 8, 8', 9 und 9' geprüft werden sollen und alle Anträge als geschlossene Anspruchssätze gestellt sind.

Die Patentansprüche 1 und 5 nach Hilfsantrag 1 aus dem Schriftsatz vom 1. Juni 2021 lauten (Änderungsfassung):

1. Verfahren zum Durchführen einer elektrischen Isolationsprüfung an Photovoltaikmodulen (1), bei denen stromführende Komponenten (6) auf einem plattenförmigen Substrat (5) angeordnet und im Bereich des Modulrandes (4) elektrisch isoliert sind, dadurch gekennzeichnet, daß mittels einer mechanischen Kontaktierungsvorrichtung (17, 18, 30, 31, 38), welche mechanische Kontaktierungsvorrichtung (17, 18, 38) einen ~~mit wenigstens einem leistenförmigen Kontaktelement (25, 33, 34) versehenen~~ Kontaktrahmen (17, 30, 31, 38) zum Kontaktieren des Modulrandes (4, 35) aufweist, eine Testspannung zwischen dem Modulrand (4, 35) einerseits und den entfernt von dem Modulrand (4, 35) nach außen führenden elektrischen Anschlüssen (3) des Photovoltaikmoduls (1) andererseits angelegt wird,

wobei dieser Kontaktrahmen (17, 30, 31, 38) mit wenigstens einem leistenförmigen Kontaktelement (25, 33, 34) versehen ist,

durch welches Kontaktelement (25, 33, 34) die Kontaktierung des Modulrandes (4, 35) erfolgt.

5. Vorrichtung (13) zur Durchführung einer elektrischen Isolationsprüfung an Photovoltaikmodulen (1), bei denen stromführende Komponenten (6) auf einem plattenförmigen Substrat (5) angeordnet und im Bereich des Modulrandes (4, 35) elektrisch isoliert sind, dadurch gekennzeichnet, daß mittels einer mechanischen Kontaktierungsvorrichtung (17, 18, 30, 31, 38) eine Testspannung zwischen dem Modulrand (4, 35) einerseits und den entfernt von dem Modul (1) nach außen führenden elektrischen Anschlüssen (3) des Photovoltaikmoduls (1) andererseits angelegt wird, wobei die mechanische Kontaktierungsvorrichtung (17, 18, 38) einen ~~mit wenigstens einem leistenförmigen Kontaktelement (25, 33, 34) versehenen~~ Kontaktrahmen (17, 30, 31, 38) zum Kontaktieren des Modulrandes (4, 35) aufweist, wobei dieser Kontaktrahmen (17, 30, 31, 38) mit wenigstens einem leistenförmigen Kontaktelement (25, 33, 34) versehen ist,

durch welches Kontaktelement (25, 33, 34) die Kontaktierung des Modulrandes (4, 35) erfolgt.

Wegen des Wortlauts der Patentansprüche nach Hilfsantrag 2 wird auf den Tenor des Urteils Bezug genommen. Wegen des Wortlauts der Ansprüche nach den weiteren Hilfsanträgen wird auf die Akte verwiesen.

Die Beklagte tritt der Argumentation der Klägerin entgegen und hält die Gegenstände des Streitpatents in der erteilten Fassung oder wenigstens in einer der hilfsweise verteidigten Fassungen für schutzfähig. Sie bestreitet, dass die Entgegenhaltung K10 vor dem Anmeldetag des Streitpatents der Öffentlichkeit zugänglich gemacht worden sei. Ausweislich des Deckblatts handle es sich um einen vom National Renewable Energy Laboratory (NREL), einem Teil des US-amerikanischen Energieministeriums (United States Department of Energy), finanzierten internen Forschungsbericht eines Subunternehmens. Eine erstmalige Veröffentlichung der Entgegenhaltung sei offenbar erst im Juli 2012 und somit nach dem Anmeldetag des Streitpatents im Jahr 2008 im Rahmen einer als Taschenbuch herausgegebe-

nen Zusammenfassung interner Berichte des NREL unter dem Titel „Post-Lamination Manufacturing Process Automation for Photovoltaik Moduls: Annual Technical Process Report“ erfolgt.

Der Senat hat den Parteien einen Hinweis vom 30. April 2021 zugeleitet und hierin Fristen zur Stellungnahme auf den Hinweis und auf etwaiges Vorbringen der jeweiligen Gegenpartei gesetzt.

Wegen der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

Entscheidungsgründe

A.

Die zulässige Klage hat in der Sache nur teilweise Erfolg, und zwar hinsichtlich des Streitpatents in der erteilten Fassung und in der Fassung nach Hilfsantrag 1. Denn diesen Fassungen steht jedenfalls der Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit gemäß § 22 Abs. 1 i. V. m. § 21 Abs. 1 Nr. 1, §§ 3 und 4 PatG entgegen.

In der Fassung nach Hilfsantrag 2 erweisen sich die Gegenstände des Streitpatents hingegen als patentfähig, so dass die Klage, soweit sie sich auch gegen diese Fassung richtet, abzuweisen ist. Auf die Frage, ob das Streitpatent auch in der Fassung nach den weiteren Hilfsanträgen Bestand hätte, kam es bei dieser Sachlage nicht mehr an.

I. Zum Gegenstand des Streitpatents

1. Das Streitpatent betrifft die elektrische Isolationsprüfung von Photovoltaikmodulen. Solche Module werden in der Regel im Freien aufgestellt und sind daher erheblichen Witterungs- und anderen Umwelteinflüssen ausgesetzt. Damit sie eine

lange Lebensdauer haben und es nicht zu Personen- und Sachschäden kommt, müssen sie ausreichend elektrisch isoliert sein.

Zum Nachweis der Betriebssicherheit würden die Photovoltaikmodule nach ihrer Herstellung auf ihre Spannungsfestigkeit geprüft, indem zwischen die elektrischen Anschlüsse und den umlaufenden Rand der Module eine Prüfspannung angelegt wird (vgl. Abs. 0001 bis 0004 der Streitpatentschrift).

Bei Modulen, die ohnehin mit einem metallischen Rahmen versehen sind, sei dies ohne weiteres möglich (Abs. 0006), es gebe jedoch auch rahmenlose Module, die keine solche metallischen Konstruktionsteile aufweisen. Diese würden lediglich stichprobenartig in einem Wasserbad geprüft, wobei es durch die „benetzte Kontaktierung“ zu Beschädigungen des Photovoltaikmoduls kommen könne (Abs. 0005).

Davon ausgehend sei es Aufgabe der Erfindung, die Isolationsprüfung für Photovoltaikmodule zu vereinfachen (Absatz 0007).

2. Die Aufgabe soll mit einem Verfahren gemäß erteiltem Patentanspruch 1 sowie einer Vorrichtung gemäß erteiltem Patentanspruch 5 gelöst werden, die wie folgt gegliedert werden können (Gliederung sowie Formulierungen in Anlehnung an den Klageschriftsatz):

Patentanspruch 1:

- 1.1 Verfahren zum Durchführen einer elektrischen Isolationsprüfung an Photovoltaikmodulen.
- 1.2 Die Photovoltaikmodule weisen stromführende Komponenten auf einem plattenförmigen Substrat auf.
- 1.3 Die stromführenden Komponenten sind im Bereich des Modulrands elektrisch isoliert.
- 1.4 Es ist eine mechanische Kontaktierungsvorrichtung vorhanden.
- 1.5 Die mechanische Kontaktierungseinrichtung weist einen Kontaktrahmen auf.

- 1.6 Der Kontaktrahmen ist mit wenigstens einem leistenförmigen Kontaktelement versehen.
- 1.7 Mit dem Kontaktrahmen wird der Modulrand kontaktiert.
- 1.8 Es wird eine Testspannung zwischen dem Modulrand und den entfernt vom Modulrand nach außen führenden elektrischen Anschlüssen des Photovoltaikmoduls angelegt.

Patentanspruch 5:

- 5.1 Vorrichtung zum Durchführen einer elektrischen Isolationsprüfung an Photovoltaikmodulen.
- 5.2 Die Photovoltaikmodule weisen stromführende Komponenten auf einem plattenförmigen Substrat auf.
- 5.3 Die stromführenden Komponenten sind im Bereich des Modulrands elektrisch isoliert.
- 5.4 Es ist eine mechanische Kontaktierungsvorrichtung vorhanden.
- 5.5 Durch die Kontaktierungsvorrichtung wird eine Testspannung zwischen dem Modulrand und den entfernt vom Modulrand nach außen führenden elektrischen Anschlüssen des Photovoltaikmoduls angelegt.
- 5.6 Die mechanische Kontaktierungseinrichtung weist einen Kontaktrahmen zum Kontaktieren des Modulrands auf.
- 5.7 Der Kontaktrahmen ist mit wenigstens einem leistenförmigen Kontaktelement versehen.

3. Als zuständigen **Fachmann** sieht der Senat einen Diplomingenieur (FH) bzw. Bachelor oder Techniker der Fachrichtung Elektrotechnik an, der Prüf- und Testvorrichtungen für elektrische Geräte entwickelt.

4. Der so definierte zuständige Fachmann versteht die in den unabhängigen Patentansprüchen 1 und 5 genannten erläuterungsbedürftigen Merkmale wie folgt:

4.1 Mit dem Begriff elektrische Isolationsprüfung (Merkmale 1.1, 5.1) verbindet der Fachmann die Messung des Isolationswiderstands des Photovoltaikmoduls, um

dessen Fehlerfreiheit festzustellen. Dabei liest er selbstverständlich mit, dass die Isolation nicht nur an einzelnen, sondern an allen Stellen geprüft wird, an denen es fertigungsbedingt zu Lecks kommen könnte, also insbesondere an den Kanten des Moduls sowie an den Leitungsdurchführungen. Hinsichtlich der Kanten bedeutet dies, dass sie zumindest annähernd lückenlos umschlossen (und kontaktiert) werden müssen, wie auch in den Absätzen 0020 sowie 0047 angegeben ist.

4.2 Die in den Merkmalen 1.4 und 5.4 genannte mechanische Kontaktierungsvorrichtung dient laut den Merkmalen 1.8 und 5.5 dem Anlegen einer Testspannung. Damit kommt ihr nicht nur eine mechanische Halte- oder Tragfunktionen zu, sondern sie ist dazu hergerichtet, die besagte Testspannung an die zu prüfenden Photovoltaikmodule anzulegen.

Der weitere Wortlaut des erteilten Patentanspruchs 1, wonach die mechanische Kontaktierungsvorrichtung einen Kontaktrahmen aufweist (Merkmale 1.5 und 5.6), der seinerseits mit wenigstens einem leistenförmigen Kontaktelement versehen ist (Merkmale 1.6 und 5.7), lässt zwei Lesarten zu:

- a) Der Kontaktrahmen bildet den mechanisch tragenden Teil der mechanischen Kontaktierungsvorrichtung, während das vom Kontaktrahmen separate Kontaktelement der elektrisch leitende Teil ist. In diesem Fall wäre das Merkmal 1.7 im Sinne eines mechanischen Berührens auszulegen.
- b) Der Kontaktrahmen besteht aus einer oder mehreren Leisten, die elektrisch leitend und daher als Kontaktleisten bezeichnet sind. In diesem Fall erfolgt gemäß Merkmal 1.7 sowohl ein mechanisches als auch ein elektrisches Kontaktieren des Modulrandes durch den Kontaktrahmen.

Für beide Lesarten bzw. Varianten findet der Fachmann in der Beschreibung Anhaltspunkte:

Die Ausgestaltung nach Lesart a ist insbesondere in den Figuren 4, 5 sowie 7 und 9 dargestellt. Gemäß der dazu gehörenden Beschreibung (Absätze 0047 und 0048)

besteht der Kontaktrahmen 17, 30 aus Rahmenelementen 19, 20 und 32, in bzw. auf die separate Kontaktelemente 25 und 33 ein- bzw. aufgelegt sind.

Die Ausgestaltung nach Lesart b entnimmt der Fachmann jedenfalls der Figur 10 i. V. m. Absatz 0058, wonach der Kontaktrahmen 38 einteilig ausgestaltet sein kann, sodass er als Ganzes auf das zu prüfende Modul aufgesetzt werden kann. Auch gemäß Figur 8 wird der Kontaktrahmen 31 offenbar aus den Kontaktelementen 34 gebildet.

Da es für beide Lesarten Varianten Ausführungsbeispiele gibt, umfassen das Verfahren gemäß Patentanspruch 1 und die Vorrichtung gemäß Patentanspruch 5 beide Varianten.

II. Zur erteilten Fassung (Hauptantrag)

Dem Bestand des Streitpatents erteilter Fassung steht der Nichtigkeitsgrund der fehlenden erfinderischen Tätigkeit entgegen, da sich der Gegenstand des Patentanspruchs 5 für den Fachmann zumindest in naheliegender Weise aus der zum Stand der Technik gehörenden Entgegenhaltung K10 ergibt (§ 1 Abs. 1 PatG i. V. m. § 4 PatG).

1. Zur Überzeugung des Senats handelt es sich bei der Entgegenhaltung K10 (Nowlan, M.J et. al.: Post-Lamination Manufacturing Process Automation for Photovoltaic Modules. Final Subcontract Report April 1998–April 2002) um (vorveröffentlichten) Stand der Technik im Sinne der §§ 3 und 4 PatG.

Die K10 weist das Datum 2002 auf und macht insgesamt den Eindruck eines Werks, das zur Veröffentlichung bestimmt ist. Das U.S. Department of Energy, Office Scientific and Technical Information, hat den Bericht u. a. auf seiner allgemein zugäng-

lichen Website (www.osti.gov) veröffentlicht, auf der die Veröffentlichungsdaten aller Veröffentlichungen und insbesondere auch das Veröffentlichungsdatum des Berichts am 01.11.2002 zu finden sind (vgl. auch Anlage K12).

Auf der dritten Seite der im Internet bereitgestellten vollständigen Publikation der K10 sind verschiedene Möglichkeiten genannt, wie auf die Druckschrift öffentlich zugegriffen werden konnte und nach wie vor kann: „Available electronically at <http://www.doe.gov/bridge>“ sowie „Available for sale to the public, in paper, from: ...“. Weitere spätere Veröffentlichungen in Taschenbuchform sind weder Indiz noch Beleg dafür, dass es diese früheren Veröffentlichungen nicht gab. Auch der Umstand, dass in Hinblick auf eine Neustrukturierung einer Onlinedatenbank bei dem National Renewable Energy Laboratory (NREL) bzw. dem US-amerikanischen Energieministerium (United States Department of Energy), bzw. die Suche nach wissenschaftlichen Berichten in der heutigen Form über die Webseite <www.osti.gov> erst seit 2018 möglich sei, bedeutet nicht, dass bestimmte Inhalte nicht bereits in einer Vorgängerversion dort online zu finden waren. Dies steht der genannten allgemein zugänglichen Veröffentlichung im Jahr 2002 ebenso wenig entgegen wie die Tatsache, dass die Druckschrift K10 an verschiedenen anderen Stellen nicht zu finden (gewesen) ist.

Ausweislich der „Wayback Machine“ [vgl. K17, K19] war die Druckschrift K10 vielmehr am Anmeldetag des Streitpatents für beliebige Dritte im Internet zugänglich.

2. In Worten des Patentanspruchs 5 ausgedrückt ist aus der Druckschrift K10 (siehe insbesondere Seite 25, Figur 16) Folgendes bekannt: Eine

- 5.1 Vorrichtung (*hi-pot tester*) zum Durchführen einer elektrischen Isolationsprüfung an Photovoltaikmodulen (*Seite 21, Kap. 2.4; Seite 23, letzter Absatz; Seite 25, Absätze 3 und 4*),
- 5.2 bei denen stromführende Komponenten auf einem plattenförmigen Substrat angeordnet,
(*Das ist eine selbstverständliche Eigenschaft der zu prüfenden PV-Module.*)

- 5.3 und im Bereich des Modulrands elektrisch isoliert sind,
(Diese Eigenschaft soll durch die Vorrichtung, den hi-pot tester, bestätigt werden.)
wobei
- 5.4 mittels einer mechanischen Kontaktieruvorrichtung (Seite 24, Figur 15; Seite 25, Figur 16: Hi-pot test carriage assembly),
- 5.5 eine Testspannung zwischen dem Modulrand einerseits und den entfernt vom Modulrand nach außen führenden elektrischen Anschlüssen des Photovoltaikmoduls andererseits angelegt wird (Seite 25, 3. Absatz).

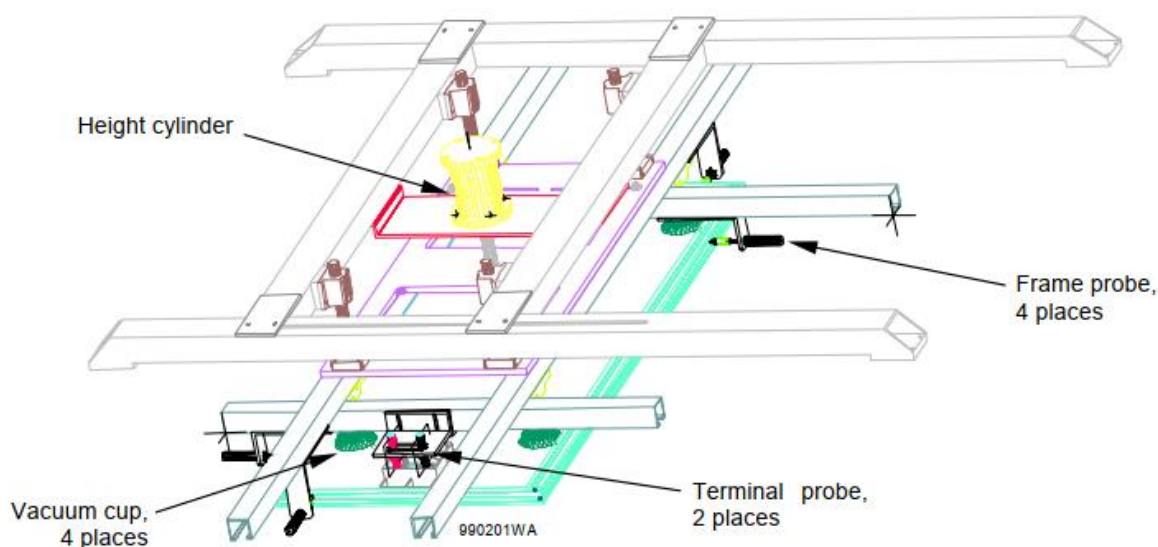


Figure 16 Hi-pot test carriage assembly.

In der Figur 16 der Druckschrift K10 ist zwar eine Prüfvorrichtung für ein Photovoltaikmodul mit einem umlaufenden Rahmen gezeigt und auf Seite 25, 3. Absatz im Detail beschrieben: „module’s four frame sections“, jedoch nicht so, wie die Merkmale 5.6 sowie 5.7 es fordern, dass ein Kontaktrahmen vorgesehen wäre, sondern vier einzelne Kontakte (*Frame probe 4 places*).

Allerdings wird in der Druckschrift K10 auch die Prüfung von rahmenlosen Modulen erwähnt. Hierfür sollen die „frame probes“ durch einen Testrahmen („*test frame*“) ersetzt werden, der die Kanten der Module umschließt (*Seite 26, 2. Absatz, letzter Satz*).

Somit ist das Merkmal 5.6, wonach die Kontaktierungseinrichtung einen Kontakt-rahmen zum Kontaktieren des Modulrands aufweist, durch die Druckschrift K10 zumindest nahegelegt. Darüber hinaus ist der Druckschrift K10 über die elektrische Kontaktierung des Testrahmens zu dem zu testenden Modul nichts Konkretes zu entnehmen.

Wie bereits ausgeführt, weiß der Fachmann, dass er den Rand des Photovoltaikmoduls über seine gesamte Erstreckung zumindest nahezu lückenlos kontaktieren muss, um die bestimmungsgemäße Isolationsprüfung zu gewährleisten. Wie auch die Beteiligten übereinstimmend ausgeführt haben, ist dieses Ziel mit einem starren Kontaktrahmen nicht oder nur unzuverlässig zu erreichen, da die Kanten der Photovoltaikmodule jeweils uneben und außerdem nicht exakt parallel sein können. Dazu kommt, dass die Oberflächen der Photovoltaikmodule üblicherweise aus Glas bestehen, das nur begrenzt auf Druck belastet werden kann.

Um den in der Druckschrift K10 lediglich beiläufig erwähnten Testrahmen zum Prüfen rahmenloser Photovoltaikmodule zu realisieren, beachtet der Fachmann die vorstehenden Randbedingungen.

Eine geeignete Anregung, die zu einer Lösung mit einem Rahmenelement mit einem zusätzlichen leistenförmigen Kontaktelement führt, findet der Fachmann bereits in der Druckschrift K10 selbst. In der dortigen Figur 7 (Seite 12) ist nämlich als dritter Schritt des Umrahmens eines Photovoltaikmoduls dargestellt, dass zwischen dem Rahmen und der Kante des Moduls eine Kantenversiegelung („*Edge sealant*“) angeordnet ist.

Umgesetzt auf eine Prüfvorrichtung für ein rahmenloses Photovoltaikmodul ergibt sich dabei selbstverständlich, dass die (elektrisch isolierende) Kantenversiegelung durch elektrisch leitende leistenförmige Kontaktelemente zu ersetzen ist.

Somit gelangt der Fachmann aufgrund der Informationen aus der Druckschrift K10 in naheliegender Weise zu einer Vorrichtung mit den im erteilten Patentanspruch 5 angegebenen Merkmalen.

Das gleiche gilt auch für das Verfahren gemäß dem erteilten Patentanspruch 1, da in diesem keine besonderen Verfahrensschritte angegeben sind, die über eine bloße Verwendung der Vorrichtung gemäß Patentanspruch 5 hinausgingen.

3. Die Vorbehalte der Beklagten hinsichtlich der Relevanz der Druckschrift K10, wonach der Fachmann diese Druckschrift keineswegs beachten würde, sind unbegründet.

In der Druckschrift K10 ist zwar im Detail nur eine Prüfvorrichtung für gerahmte Photovoltaikmodule beschrieben und dargestellt. Die Tatsache, dass hierfür vier einzelne Kontaktstifte („Frame probe“) ausreichen, um den elektrisch leitenden Rahmen zu kontaktieren, hindert den Fachmann jedoch nicht daran, den ausdrücklichen Hinweis (Seite 26, 2. Absatz) auf rahmenlose Module aufzugreifen. Wie auch die Beklagte zutreffend ausgeführt hat, erkennt der Fachmann, dass in diesem Fall Einzelkontakte nicht brauchbar sind, und dass er Maßnahmen ergreifen muss, um beispielsweise Unebenheiten der Modulränder auszugleichen. Entgegen der Argumentation der Beklagten führt dies jedoch nicht dazu, dass der Fachmann die Lehre der Druckschrift K10 als für rahmenlose Module ungeeignet verwirft, vielmehr liegt es im Bestreben des Fachmanns, die für gerahmte Module vorhandene, ersichtlich funktionsfähige Lösung aufzugreifen und für die Lösung der Aufgabe, eine Prüfvorrichtung für rahmenlose Module zu schaffen, anzupassen.

Auch der Umstand, dass in der Druckschrift K10 naturgemäß ausschließlich ein geschlossener Rahmen des Moduls gezeigt ist, führt nicht dazu, dass sich der Fach-

mann von dieser abwenden würde. Abgesehen davon, dass auch gemäß Streitpatent geschlossene (Kontakt-)Rahmen möglich sein sollen (vgl. Figur 10 i. V. m Absatz 0058) und auch in den Figuren 7 sowie 8 Ausführungsformen des leistenförmigen Kontaktelementes gezeigt sind, die einem geschlossenen, einteiligen Kontaktrahmen nicht entgegenstehen, liegt es im Bereich des üblichen Handelns des Fachmanns, eine Prüfvorrichtung derart zu gestalten, dass sie zuverlässig an das Prüfobjekt angelegt und wieder abgenommen werden kann, also im vorliegenden Fall den Kontaktrahmen mehrteilig oder klappbar auszuführen.

Der weitere Vortrag der Beklagten, die Transportvorrichtung („Carriage assembly“) gemäß Druckschrift K10, sei nicht als Kontaktrahmen im Sinne des Streitpatents zu verstehen, mag inhaltlich zutreffend sein, der Senat hat jedoch ohnehin eine derartige Betrachtungsweise zu keinem Zeitpunkt in Erwägung gezogen und auch nicht angedeutet, dass darüber zu diskutieren sein könnte.

Soweit die Beklagte in ihrer Argumentation auf Einzelheiten Bezug genommen hat, die lediglich in der Beschreibung und/oder einem abhängigen Patentanspruch genannt sind, waren sie bei Prüfung der unabhängigen Patentansprüche 1 und 5 nicht zu berücksichtigen.

4. Eine gesonderte Überprüfung der Bestandsfähigkeit von Patentanspruch 1 und der auf die Patentansprüche 1 bzw. 5 rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 4 und 6 bis 8 ist nicht angezeigt, weil die Beklagte den Hauptantrag (wie auch die Hilfsanträge) ausdrücklich als geschlossenen Anspruchssatz versteht und das Streitpatent in der Reihenfolge des Hauptantrags und der Hilfsanträge jeweils nur als Ganzes verteidigt (vgl. BGH, Urteil vom 13. September 2016 – X ZR 64/14, GRUR 2017, 57 Rn. 27 – Datengenerator).

III. Zum Hilfsantrag 1 gemäß Schriftsatz vom 1. Juni 2021

Das Streitpatent gemäß Hilfsantrag 1 erweist sich als nicht patentfähig, da der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gegenüber der zum Stand der Technik gehörenden Entgegenhaltung K10 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht, da er sich für den Fachmann in naheliegender Weise aus dieser ergibt (§ 1 Abs. 1 PatG i. V. m. § 4 PatG).

1. Die Patentansprüche 1 sowie 5 gemäß Hilfsantrag 1 unterscheiden sich von der erteilten Fassung durch eine Verschiebung des Merkmals 1.6 hinter das Merkmal 1.8 sowie durch die Ergänzung, dass die Kontaktierung des Modulrandes durch das wenigstens eine leistenförmige Kontaktelement erfolgt.

Bei dieser Änderung gegenüber der erteilten Fassung handelt es sich um eine Beschränkung auf die unter Gliederungspunkt A.I.4.2 dargelegte Lesart a, die insofern zulässig ist, da diese Ausführungsform in den Figuren 4, 5 sowie 7 und 9 dargestellt und in den Absätzen 0046 und 0047 der mit den ursprünglich eingereichten Unterlagen übereinstimmenden Offenlegungsschrift beschrieben ist.

2. Die durch den Hilfsantrag 1 vorgenommene Beschränkung hat der Senat bereits der Beurteilung der erteilten Patentansprüche 1 und 5 (Hauptantrag) zugrunde gelegt, sodass auf die dortigen Ausführungen verwiesen wird.

IV. Zum Hilfsantrag 2 gemäß Schriftsatz vom 1. Juni 2021

In der Fassung nach Hilfsantrag 2 kann die Beklagte das Streitpatent erfolgreich verteidigen, weil es sich in dieser beschränkten Fassung als patentfähig erweist.

1. Die Patentansprüche 1 sowie 5 gemäß Hilfsantrag 2 unterscheiden sich von der Fassung gemäß Hilfsantrag 1 durch die Angabe, dass das Kontaktelement (25, 33, 34) aus einem elastischen Material oder aus metallenen Kontaktblechen oder Kontaktfolien, die gefedert oder federnd gelagert

sind, besteht

und das elastische Material oder die metallenen Kontaktbleche oder Kontaktfolien gleichzeitig eine hinreichende elektrische Kontaktierung gewährleisten.

Diese Ausgestaltung des Kontaktelementes ist dem Absatz 0022 der mit den ursprünglichen Unterlagen übereinstimmenden Offenlegungsschrift DE 10 2008 019 703 A1 (Anlage K1a) entnommen, wobei die gefederten oder federnd gelagerten metallenen Kontaktbleche oder Kontaktfolien dort explizit genannt sind.

Die Verallgemeinerung der in Absatz 0022 aufgezählten Ausführungsformen: elektrisch leitfähige textile Gewebe, also Gewebe, in das metallische Elemente eingewebt sind, elektrisch leitfähige Fasern oder Gewebe, Metall- bzw. Stahlwolle oder befeuchtete Schwammtücher, leitfähiger Schaumstoff oder leitfähiger Gummi zu elastischem Material ist zulässig, da nachfolgend hierzu ausgeführt ist, dass diese Materialien elastisch genug sein müssen, um eine mechanische Beschädigung des Photovoltaikmoduls zu vermeiden, gleichzeitig jedoch eine hinreichende elektrische Kontaktierung gewährleistet ist.

Aus dem vorstehenden Zitat ergibt sich auch die ursprüngliche Offenbarung des Dimensionierungshinweises, dass das elastische Material oder die metallenen Kontaktbleche oder Kontaktfolien (gleichzeitig) eine hinreichende elektrische Kontaktierung gewährleisten. Durch diese Angabe ist für den Fachmann ersichtlich, dass die Kontaktierung zum einen bei der vorgesehenen Prüfspannung so vollständig sein muss, dass gegebenenfalls vorhandene Mängel zuverlässig erkannt werden, und zum anderen im Fehlerfall auftretende Ströme sicher abgeleitet werden.

2. Der Druckschrift K10 kann der Fachmann hinsichtlich der Weiterbildung der leistenförmigen Kontaktelemente gemäß Hilfsantrag 2 nichts entnehmen.

Auch keiner der weiteren von der Klägerin in Bezug genommenen Druckschriften kann der Fachmann eine Aussage über einen Kontakt für eine elektrische Isolationsprüfung entnehmen.

Insbesondere wird in der Druckschrift EP 0 500 994 A1 [K22] kein Kontaktelement für eine Testvorrichtung für eine Isolationsprüfung beschrieben, sondern ein Federblech zur elektromagnetischen Abschirmung von Gehäusen, das die beiden miteinander zu verbindenden Gehäuseteile keineswegs lückenlos elektrisch leitend miteinander verbinden muss, sondern abhängig von den auftretenden Frequenzen der elektromagnetischen Felder geschlitzt sein soll. Beispielhaft ist in der Druckschrift K22 angegeben, die Federzungen könnten zwischen 2 und 12 mm breit und unregelmäßig verteilt sein (Spalte 2, Zeilen 16 bis 20), wobei in der Druckschrift K22 als bekannt vorausgesetzt ist, alle 10 mm einen definierten Kontakt herzustellen (Spalte 1, Zeilen 14 bis 15). Insbesondere aus der letzten Dimensionierungsangabe ist ersichtlich, dass der in der Druckschrift K22 gezeigte und beschriebene Kontaktfederstreifen für eine Vorrichtung zur Isolationsprüfung, bei der die Kontaktierung zumindest annähernd lückenlos erfolgen muss (vgl. Gliederungspunkt A.I.4.1), unbrauchbar ist.

Somit führt eine Zusammenschau der Druckschrift K10 mit der Druckschrift K22 den Fachmann nicht zu einer Vorrichtung bzw. einem Verfahren mit den in den unabhängigen Patentansprüchen gemäß Hilfsantrag 2 genannten Merkmalen.

Sollte der Erfinder des Streitpatents aufgrund der Kenntnis von Kontaktfederblechen zur elektromagnetischen Abschirmung zur Erfindung gemäß Hilfsantrag 2 gelangt sein, wäre dies anhand der Aktenlage bzw. des im Verfahren genannten Standes der Technik als eine ihm zuzuerkennende erfinderische Tätigkeit zu werten.

3. Die weiteren von der Klägerin als Belege für federnde Kontakte genannten federnden Kontakte in Batteriefächern oder Schutzkontaktsteckdosen konnten den Fachmann ebenfalls nicht zur Erfindung führen, da es sich bei diesen Anwendungsfällen nicht, wie bei einer Isolationsprüfung, um eine zumindest annähernd lückenlose Kontaktierung über eine längere Strecke handelt, sondern um eine punktuelle elektrische Verbindung zwischen zwei ebenfalls elektrisch leitfähigen Teilen. Eine Prüfung von Batteriefächern sowie Schutzkontaktsteckdosen, die die federnden

Kontakte einschließt, würde auf Stromtragfähigkeit erfolgen, nicht jedoch auf Isolationsfestigkeit.

Soweit die Klägerin auf weitere Anwendungsbeispiele bzw. Einsatzmöglichkeiten für Kontaktbleche, beispielsweise zur Erdung von Gehäuseteilen, verwiesen hat, hat sie es versäumt, dies durch entsprechende Fach- oder Patentliteratur zu belegen.

Zur zweiten, zu den Kontaktblechen oder Kontaktfolien in den Patentansprüchen 1 sowie 5 gemäß Hilfsantrag 2 genannten Alternative, dem elastischen Material, hat sich die Klägerin weder schriftsätzlich noch mündlich geäußert, sodass auch dessen Verwendung bei einem Verfahren sowie einer Vorrichtung zur elektrischen Isolationsprüfung als erfinderische Tätigkeit anzuerkennen ist.

4. Die auf die Patentansprüche 1 oder 5 in der Fassung des Hilfsantrags 2 rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 4 und 6 bis 8 genügen ebenfalls den an sie zu stellenden Anforderungen.

Da sich die beschränkte Verteidigung des Streitpatents in der Fassung des Hilfsantrags 2 somit als zulässig erweist und die Gegenstände der Patentansprüche 1 und 5 dieses Antrags als patentfähig gelten, war das Streitpatent teilweise hinsichtlich der erteilten Fassung (Hauptantrag) sowie in der Fassung nach Hilfsantrag 1 für nichtig zu erklären, während die Klage im Hinblick auf die Fassung nach Hilfsantrag 2 abzuweisen war.

Auf die weitere Frage, ob das Streitpatent auch in der Fassung nach den weiteren Hilfsanträgen Bestand hätte, kam es daher nicht mehr an.

B.

Nebene ntscheidungen

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 92 Abs. 1 ZPO.

Dabei hat der Senat berücksichtigt, dass der als schutzfähig verbleibende Patentgegenstand gegenüber demjenigen der erteilten Fassung eingeschränkt ist. Das Streitpatent erfährt in der Fassung nach Hilfsantrag 2 durch die Aufnahme der weiteren Merkmale, nämlich dass das Kontaktelement aus einem elastischen Material oder aus metallenen Kontaktblechen oder Kontaktfolien, die gefedert oder federnd gelagert sind, besteht, und das elastische Material oder die metallenen Kontaktbleche oder Kontaktfolien gleichzeitig eine hinreichende elektrische Kontaktierung gewährleisten, die nun zur Annahme der patentgemäßen Lehre nach dem Streitpatent erfüllt sein müssen, eine Einschränkung. Diese Einschränkung, die im Verhältnis zur Gesamtvorrichtung bzw. dem Verfahren nur die Beschaffenheit des verwendeten Kontaktelements betrifft, macht nach der Schätzung des Senats lediglich 20 % der wirtschaftlichen Verwertbarkeit des Streitpatents aus. Danach hat die Beklagte aufgrund des weitgehenden Fortbestandes des Streitpatents lediglich zu einem geringen Teil die Gerichtskosten und die außergerichtlichen Kosten der Klägerin zu tragen. Die Klägerin hat im Umfang ihres daraus folgenden teilweisen Unterliegens 80 % der Gerichtskosten sowie der außergerichtlichen Kosten der Beklagten zu tragen. Im Übrigen haben die Parteien ihre Kosten selbst zu tragen.

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

C.

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 Berufungsschrift muss **innerhalb eines Monats** schriftlich beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe eingereicht oder 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) 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 eingeht.

Die Berufungsschrift 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.