



# **BUNDESGERICHTSHOF**

**IM NAMEN DES VOLKES**

## **URTEIL**

X ZR 72/16

Verkündet am:  
28. August 2018  
Zöller  
Justizangestellte  
als Urkundsbeamtin  
der Geschäftsstelle

in der Patentnichtigkeitssache

Der X. Zivilsenat des Bundesgerichtshofs hat auf die mündliche Verhandlung vom 28. August 2018 durch den Vorsitzenden Richter Prof. Dr. Meier-Beck, die Richter Dr. Grabinski, Hoffmann und Dr. Deichfuß und die Richterin Dr. Kober-Dehm

für Recht erkannt:

Die Berufung gegen das Urteil des 6. Senats (Nichtigkeitssenats) des Bundespatentgerichts vom 17. Februar 2016 wird auf Kosten der Klägerin zurückgewiesen.

Von Rechts wegen

Tatbestand:

1 Die Beklagte ist Inhaberin des mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 1 036 486 (Streitpatents), das am 2. Dezember 1998 unter Inanspruchnahme einer britischen Priorität vom 5. Dezember 1997 angemeldet worden ist und Verbesserungen von Heizdecken und Ähnlichem betrifft. Das Streitpatent umfasst 13 Patentansprüche; die nebengeordneten Ansprüche 1 und 13 lauten in der Verfahrenssprache:

"1. An elongated heating element (20X) for an electric blanket comprising a first conductor means (12X) which provides heat for the blanket and which extends lengthwise of the element (20X), a second conductor means (16X) extending lengthwise of the element (20X), and a meltdown layer (14X) between the first and second conductor

means, which is selected, designed and constructed or otherwise formed so as to display an NTC, and electronic control means (30X) set to detect a change in the resistance of the meltdown layer (14X) to change the power supply to the conductor means (12X) to prevent destruction of the meltdown layer, the element further including a meltdown detection circuit (28X, 50X, 52X, 46X, 16X, 12X) for detecting, in the event that the control means (30X) fails, meltdown of the meltdown layer (14X) and for terminating power to the first conductor means (12X).

13. An electric blanket including a heating element according to any of claims 1 to 12."

2

Die Klägerin hat geltend gemacht, der Gegenstand des Streitpatents gehe über den Inhalt der ursprünglich eingereichten Unterlagen hinaus und sei nicht patentfähig. Die Beklagte hat das Streitpatent in der erteilten Fassung und hilfsweise in mehreren geänderten Fassungen verteidigt. Das Patentgericht hat das Streitpatent unter Abweisung der Klage im Übrigen für nichtig erklärt, soweit der Gegenstand des Schutzrechts über die mit Hilfsantrag IIa verteidigte, aus dem Tenor des angefochtenen Urteils vom 17. Februar 2016 ersichtliche Fassung hinausgeht. Hiergegen richtet sich die Berufung der Klägerin, die ihren erstinstanzlichen Antrag auf vollständige Nichtigkeitserklärung des Streitpatents weiterverfolgt. Die Beklagte tritt dem Rechtsmittel entgegen und verteidigt das Streitpatent hilfsweise weiterhin mit ihren erstinstanzlichen Anträgen.

Entscheidungsgründe:

3 Die zulässige Berufung ist unbegründet.

4 I. Das Streitpatent betrifft Verbesserungen an Heizdecken oder der-  
gleichen.

5 1. Nach den Ausführungen in der Streitpatentschrift weist eine elektri-  
sche Heizdecke üblicherweise ein Heizelement in Form einer langen rohrförmigen Baugruppe (*tubular assembly*) auf. Diese bestehe aus einem ersten, inneren Widerstandsheizleiter, der um einen inneren Kern (*inner core*) gewickelt und von einem Rohr aus schmelzfähigem Kunststoff (*meltdown tube*) umgeben sei. Um dieses Plastikrohr sei ein zweiter, äußerer Widerstandsheizleiter gewickelt. Diese Anordnung werde von einem Hüllrohr (*cover tube*) umgeben. An einem Ende der Baugruppe seien die Leiter an eine Wechselstromquelle angeschlossen, während sie am anderen Ende über einen Einweggleichrichter, beispielsweise eine Diode, verbunden seien, so dass nur Halbwellen eines Typs, üblicherweise positive Halbwellen, die Leiter passieren könnten. Das schmelzfähige Kunststoffrohr, das eine Schmelzschicht (*meltdown layer*) zwischen den beiden Heizleitern bilde, diene dazu, eine Überhitzung der Heizdecke zu verhindern. Überhitze sich das Heizelement der Decke, schmelze das Rohr mit der Folge, dass entweder - wenn die Schmelzschicht an dem an der Wechselstromquelle angeschlossenen Ende des Heizelements schmelze - ein Kurzschluss zwischen den Leitern ausgelöst werde, oder - wenn die Schmelzschicht am anderen Ende des Heizelements schmelze - nur noch Strom in Form von negativen Halbwellen die Leiter passieren könne. Dadurch könne die Überhitzung festgestellt und die Stromzufuhr unterbrochen werden (Beschr. Abs. 3-5).

6            Nachteilig an dieser herkömmlichen Konstruktion sei, dass, nachdem die schmelzbare Trennschicht einmal geschmolzen sei, das Heizelement nicht wiederhergestellt werden könne und die Heizdecke damit unbrauchbar werde. Es habe Bestrebungen gegeben, dies durch eine entsprechende Regulierung der Stromzufuhr im Falle der Überhitzung zu vermeiden. Eine der hierfür in Betracht kommenden Möglichkeiten sei die Verwendung eines dritten Leiters, beispielsweise eines Lahnitzenleiters. Dabei sei der dritte Leiter vom inneren Heizleiter durch eine PVC-Schicht mit einem negativen Temperaturkoeffizienten (NTC) getrennt, die sich mit zunehmender Temperatur erwärme, während der Widerstand abnehme. Nehme der Widerstand im Falle einer Überhitzung ab, könne dies elektronisch über den NTC festgestellt und die Stromzufuhr der Heizdecke verändert werden, bevor das Plastikrohr des Heizelements schmelze. Ein System mit drei Leitern habe indessen den Nachteil, dass die Heizdecke durch den dritten Leiter und das NTC-Material dicker, weniger biegsam und auch teurer werde. Auch wenn man vor diesem Hintergrund NTC-Schichten in Heizelementen mit zwei Leitern verwendete, bestünde immer noch das Problem, einheitliche Materialeigenschaften über die gesamte Ausdehnung des Heizelements zu erhalten. Dabei müsse oft eine teure und zeitaufwändige Kalibrierung vorgenommen werden. Da Heizelemente überdies in unterschiedlichen Längen angeboten würden, müsse jede Vorrichtung gesondert kalibriert werden. Ein anderer Ansatz sei ein Verfahren, das sich den positiven Temperaturkoeffizienten (PTC) zu Nutze mache. Bei diesem System werde ein kohlenstoffimprägniertes Polymer von zwei parallelen Sammelschienen gespeist und so ein selbstregulierendes Heizelement gebildet. Dieses System sei jedoch teuer, sperrig und bei europäischen Netzspannungen störanfällig. Bekannt sei auch, Bimetallstreifen einzubauen, um erhöhte Temperaturen erkennen zu können. Diese verursachten indessen zusätzliche Kosten, machten die Vorrichtung unhandlich und seien stets schwierig einzubauen (Beschr. Abs. 6-11).

7 Das Streitpatent betrifft vor diesem Hintergrund das technische Problem, ein Heizelement mit zwei Leitern zur Verfügung zu stellen, bei dem eine Überhitzung zuverlässig und mit möglichst geringem Aufwand so detektiert werden kann, dass die Heizdecke auch nach einer einmal aufgetretenen Überhitzung wieder verwendet werden kann.

8 2. Zur Lösung des Problems schlägt das Streitpatent in Patentanspruch 1 ein Heizelement für eine elektrische Heizdecke und in Patentanspruch 13 eine elektrische Heizdecke vor.

9 a) Die Merkmale des Heizelements nach Patentanspruch 1 lassen sich wie folgt gliedern, wobei in der Merkmalsgruppe 2.5 die nach den Hilfsanträgen Ia und IIa zusätzlich vorgesehenen Merkmale kursiv (Hilfsantrag Ia) bzw. unterstrichen (Hilfsantrag IIa) dargestellt sind (die Gliederung des Patentgerichts ist in eckigen Klammern wiedergegeben):

1. Das Heizelement (20X) ist
  - 1.1 länglich [1.1] und
  - 1.2 geeignet für eine elektrische Heizdecke [1.1].
2. Das Heizelement umfasst:
  - 2.1 eine erste Leitereinrichtung (12X) [1.2], die
    - 2.1.1 die Wärme für die Decke erzeugt [1.2] und
    - 2.1.2 sich längs des Heizelements (20X) erstreckt [1.2];
  - 2.2 eine zweite Leitereinrichtung (16X) [1.3], die
    - 2.2.1 sich längs des Heizelements (20X) erstreckt [1.3];
  - 2.3 eine Schmelzschicht (14X) [1.4], die
    - 2.3.1 zwischen der ersten und zweiten Leitereinrichtung angeordnet [1.4] und

2.3.2 so ausgewählt, gestaltet, konstruiert oder anderweitig ausgebildet ist, dass sie einen negativen Temperaturkoeffizienten (NTC) aufweist [1.4];

2.4 eine elektronische Steuereinrichtung (30X) [1.5], die eingestellt ist

2.4.1 auf das Erfassen einer Änderung des Widerstands der Schmelzschicht (14X) [1.5],

2.4.2 um die Stromversorgung zur Leitereinrichtung (12X) zum Verhindern der Zerstörung der Schmelzschicht zu ändern [1.5];

2.5 eine *thermische* [1.6<sub>i</sub>] Schmelzdetektionsschaltung (28X, 50X, 52X, 4X, 16X, 12X) [1.6] mit einer Thermosicherung (28X) [1.6<sub>IIa</sub>], die bei Ausfall der Steuereinrichtung (30X),

2.5.1 das Schmelzen der Schmelzschicht (14X) detektiert [1.6] und

2.5.2 die Stromversorgung zur ersten Leitereinrichtung (12X) abbricht [1.6].

10                    b) Patentanspruch 13 unterscheidet sich von Patentanspruch 1 nur dadurch, dass das Heizelement nach Anspruch 1 Bestandteil einer Heizdecke ist. Die nachfolgenden Ausführungen zum Gegenstand von Patentanspruch 1 gelten daher für Patentanspruch 13 entsprechend.

11                    3. Einige Merkmale bedürfen näherer Betrachtung:

12                    a) Die elektronische Steuereinrichtung nach Merkmal 2.4 ist so eingestellt, dass sie, sobald sie eine durch eine Überhitzung des Heizelements bewirkte Änderung des Widerstands der Schmelzschicht feststellt (Merkmal 2.4.1), sogleich die Stromversorgung zur Leitereinrichtung ändert, wobei nach der Lehre und der Beschreibung des Streitpatents "Änderung" der Stromversorgung durch die Steuereinrichtung bedeutet, dass die Steuereinrichtung den Strom

zwar abschaltet, wenn es zu einer Überhitzung kommt. Im Unterschied zu der Schmelzdetektionsschaltung, die nach Merkmal 2.5.2 die Stromversorgung "abbricht", schaltet die Steuereinrichtung den Strom im Fall einer Überhitzung der Heizleiter aber nicht einmalig und unumkehrbar ab, sondern ist vielmehr in der Lage, den Strom, wenn die Heizleiter wieder abgekühlt sind, von neuem einzuschalten, und "ändert" damit die Stromversorgung.

13           aa) Das Patentgericht hat mit Blick auf die DIN 19 226 Teil 1 (Stand Februar 1994) angenommen, dass der Begriff der Steuereinrichtung weit zu verstehen sei und nicht auf die bei den bevorzugten Ausführungsformen geschilderten Gestaltungen eines kontinuierlich arbeitenden Systems oder einer Vergleichs- und Logikschaltung beschränkt sei.

14           bb) Dies ist im Ausgangspunkt nicht zu beanstanden. Allerdings fällt unter Merkmal 2.4 nur eine Steuereinheit, die so beschaffen ist, dass sie die in den Merkmalen 2.4.1 und 2.4.2 beschriebenen Funktionen, einerseits den Widerstand der Schmelzschicht zu überwachen sowie Änderungen zu detektieren und andererseits in diesem Fall die Stromversorgung zum Heizleiter zu unterbrechen, nicht nur einmalig, sondern wiederholt wahrnehmen kann. Nach der erfindungsgemäßen Lehre soll die Stromversorgung im Falle einer Überhitzung des Heizelements mit der Steuereinrichtung nach Merkmal 2.4 abgebrochen werden können, bevor die Schmelzschicht zwischen den Heizleitern schmilzt, um so zu vermeiden, dass die Heizdecke wie bei den herkömmlichen Konstruktionen mit der Aktivierung des Überhitzungsschutzes stets unbrauchbar wird. Dementsprechend stellte eine Einrichtung, die - wie etwa eine Sicherung - nur eine einmalige Abschaltung der Stromversorgung auslöst, keine Steuereinrichtung im Sinne von Merkmal 2.4 dar. Diese muss vielmehr so ausgelegt sein, dass die Stromversorgung nach einer Unterbrechung wegen einer zwischenzeitlich aufgetretenen Überhitzung wieder eingeschaltet werden kann und die



Heizdecke weiterhin benutzbar ist, nachdem die Steuereinrichtung dafür gesorgt hat, dass die Schmelzschicht trotz der Überhitzung nicht zerstört wurde (vgl. Beschr. Abs. 29 und 34).

15            b) Merkmal 2.5 in der Fassung des angefochtenen Urteils legt fest, dass die Schmelzdetektionsschaltung mit der Thermosicherung erst aktiv wird, wenn die Steuereinrichtung nach Merkmal 2.4 ausfällt. Reagiert die Steuereinrichtung nach Merkmal 2.4 nicht auf eine Änderung des Widerstands der Schmelzschicht und schaltet sie dementsprechend auch die Stromversorgung nicht ab, bewirkt die andauernde Überhitzung der Heizleiter, dass die Schmelzschicht schmilzt. Dadurch wird die Schmelzdetektionsschaltung nach Merkmal 2.5 aktiviert, die diesen Zustand detektiert (Merkmal 2.5.1) und sodann die Stromversorgung zum Heizleiter abbricht (Merkmal 2.5.2). Da in diesem Fall - wie bisher auch - die Heizdecke unbrauchbar wird, soll die Schmelzdetektionsschaltung erst und nur dann eingreifen, wenn die Steuereinrichtung ausfällt. Zwischen der Steuereinrichtung und der Schmelzdetektionsschaltung besteht also eine vorgegebene Rangfolge, in der diese Schutzmechanismen im Fall einer Überhitzung des Heizelements eingreifen.

16            II. Das Patentgericht hat seine Entscheidung im Wesentlichen wie folgt begründet:

17            Der Gegenstand von Patentanspruch 1 in der erteilten Fassung sei gegenüber der europäischen Patentanmeldung 562 850 (NK8) nicht neu. Diese Schrift betreffe ein Heizgerät, wie beispielsweise eine Heizdecke oder ein Heizkissen, mit drei separat wirkenden Einrichtungen zur Beeinflussung der Stromversorgung des Heizelements. Der erste Schutzmechanismus, der eine Sicherung F und zwei Dioden D2 und D3 umfasse, stelle eine Schmelzdetektionsschaltung im Sinne der Merkmalsgruppe 2.5 dar. Dieser Mechanismus solle

eingreifen, wenn die Isolationsschicht sich auf eine Temperatur erhitzt habe, bei der sie entweder schmelze oder weich werde, so dass die beiden Leiter miteinander in Kontakt gebracht würden und es zwischen ihnen zu einem Kurzschluss komme. Dadurch werde die Diode D1 kurzgeschlossen, so dass der Strom der negativen und der positiven Halbwelle durch die Sicherung F fließe, die dadurch ausgelöst werde. Dabei werde die Impedanz der Isolationsschicht bei einem Kurzschluss nicht unbedingt auf Null reduziert.

- 18            Der zweite Schutzmechanismus, der u.a. einen Widerstand R, eine Diode D2 und eine Thermosicherung TF umfasse, entspreche der elektronischen Steuereinrichtung nach Merkmal 2.4 des Streitpatents. Es handle sich hierbei um eine Steuereinrichtung im Sinne der DIN 19 226, da der Mechanismus die Stromversorgung der Heizleiter in Abhängigkeit vom Widerstand der Isolationsschicht beeinflusse. Die Steuereinrichtung sei entgegen der Auffassung der Beklagten auch als elektronische Einrichtung ausgestaltet, da die in den Figuren 2 und 8 der NK8 gezeigten Anordnungen eine Schaltung von aktiven und passiven elektronischen Bauelementen bildeten. In einer der beiden in NK8 beschriebenen Ausgestaltungen des zweiten Schutzmechanismus werde die lokalisierte Reduzierung der Impedanz der Isolationsschicht ähnlich wie beim ersten Schutzmechanismus durch einen Kurzschluss der Heizleiter verursacht. In einer anderen Ausführung sei die Isolationsschicht als NTC ausgestaltet, so dass die örtliche Reduzierung der Impedanz der Isolationsschicht durch den negativen Temperaturkoeffizienten des Isolationsmittels hervorgerufen werde. Dem Einwand der Beklagten, anders als die NK8 lehre das Streitpatent in Merkmal 2.5 eine zuverlässige Reihenfolge der Aktivierung der Schutzmittel, sei nicht zu folgen. Denn der zweite Schutzmechanismus unterbreche nach den Erläuterungen der NK8 in vielen Fällen die Stromversorgung bereits, bevor das NTC-Material der Schmelzschicht schmelze oder weich werde und zwischen den Leitern einen Kurzschluss auslöse. Dies stelle nichts anderes als den anzustre-

benden Regelfall dar, da der Fachmann im Hinblick darauf, dass der Nutzer bei einer Heizdecke in engen Kontakt mit den Heizleitern komme, selbstverständlich die Zerstörung der Schmelzschicht oder anderer Schichten der Heizdecke vermeiden wolle.

19           Ob der Einwand der Beklagten, dass der zweite Schutzmechanismus wegen der nicht ausreichenden Dimensionierung der Feinsicherung als Backup-System ungeeignet sei, zutreffe, könne dahingestellt bleiben, da Patentanspruch 1 ein Vorrichtungsanspruch sei, der keine von der Lehre der NK8 abweichenden Bauelemente oder Mittel zur Auslösung der Schutzmechanismen in einer bestimmten Reihenfolge enthalte.

20           Dagegen habe das Streitpatent in der mit Hilfsantrag IIa verteidigten Fassung Bestand.

21           Der Gegenstand von Patentanspruch 1 in dieser Fassung gehe nicht über den Inhalt der ursprünglich eingereichten Unterlagen hinaus. Die zusätzliche Anforderung, dass die Schmelzdetektionsschaltung mit einer Thermosicherung (*thermal fuse*) versehen sei, sei ursprungsoffenbart. Zwar werde die Thermosicherung in den Anmeldeunterlagen lediglich im Zusammenhang mit Heizwiderständen genannt. Dass in die mit Hilfsantrag IIa verteidigte Fassung nur die Thermosicherung, nicht aber die Heizwiderstände aufgenommen worden seien, stelle keine unzulässige Erweiterung dar, da dem Fachmann beispielsweise mit Bimetallsicherungen Thermosicherungen ohne separate Heizwiderstände bekannt seien.

22           Der Gegenstand von Patentanspruch 1 in der mit Hilfsantrag IIa verteidigten Fassung sei neu und beruhe auch auf erfinderischer Tätigkeit. Er sei dem Fachmann, einem Diplom-Ingenieur der Elektrotechnik mit Berufserfahrung auf dem Gebiet der Entwicklung von Regel- und Steuerschaltungen für

biegsame Wärmegeräte, weder durch die NK8 noch durch die deutsche Offenlegungsschrift 40 19 698 (NK7) nahegelegt. Der Fachmann habe keine Veranlassung gehabt, die in der NK8 offenbarte Überstromsicherung durch eine Thermosicherung zu ersetzen, da es sich hierbei nicht um gleichwirkende Mittel handle. Diese Sicherungen würden an unterschiedlichen Stellen eingebaut und durch unterschiedliche Mechanismen ausgelöst. Ausgehend von der NK7 hätte der Fachmann, um zum Gegenstand der Erfindung zu gelangen, die Isolierung als NTC-Schicht ausbilden und nicht die Widerstandsänderungen der Heizleiter, sondern der Isolierung erfassen müssen. Eine Anregung hierfür ergebe sich aus der NK7 indessen nicht.

23            III. Diese Beurteilung hält der Überprüfung im Berufungsverfahren im Ergebnis stand.

24            1. Zu Recht hat das Patentgericht entschieden, dass der Gegenstand der mit Hilfsantrag IIa verteidigten Fassung von Patentanspruch 1 nicht über den Inhalt der ursprünglich eingereichten Unterlagen hinausgeht.

25            a) Entgegen der Auffassung der Klägerin ist eine Schmelzdetektionsschaltung mit einer Thermosicherung in den ursprünglichen Unterlagen offenbart. Zwar wird die Thermosicherung in der Beschreibung der Anmeldung des Streitpatents nur im Zusammenhang mit Heizwiderständen genannt, die in thermischem Kontakt mit den Heizwiderständen stehen (NK3 S. 12 Abs. 4 und S. 13 Abs. 3). Indessen sind die Patentansprüche der Anmeldung in dieser Hinsicht weit gefasst.

26            Dienen Merkmale eines Ausführungsbeispiels, die zusammen, aber auch je für sich den durch die Erfindung erreichten Erfolg fördern, der näheren Ausgestaltung der unter Schutz gestellten Erfindung, so ist es grundsätzlich zulässig, das Patent durch die Aufnahme einzelner oder sämtlicher dieser Merkmale

in den Patentanspruch zu beschränken (st. Rspr. seit BGH, Beschluss vom 23. Januar 1990 - X ZB 9/89, BGHZ 110, 123, 126 - Spleißkammer; vgl. aus neuerer Zeit etwa Urteil vom 11. Februar 2014 - X ZR 107/12, BGHZ 200, 63 = GRUR 2014, 542 Rn. 23 - Kommunikationskanal). Auch in diesem Zusammenhang muss die beanspruchte Erfindung jedoch in ihrer Gesamtheit eine technische Lehre darstellen, die der Fachmann den ursprünglichen Unterlagen als mögliche Ausgestaltung der Erfindung entnehmen kann (BGH, Beschluss vom 11. September 2001 - X ZB 18/00, GRUR 2002, 49 - Drehmomentübertragungseinrichtung; Urteil vom 25. November 2014 - X ZR 119/09, GRUR 2015, 249 Rn. 27 - Schleifprodukt).

27           Im Streitfall ist das Patentgericht zutreffend zu der Beurteilung gelangt, dass die Detektionsschaltung den mit der Erfindung erreichten Erfolg auch dann fördern kann, wenn eine Schmelzdetektionsschaltung mit einer Thermosicherung nicht auch gleichzeitig Heizwiderstände aufweist, da dem Fachmann Thermosicherungen ohne Heizwiderstände in der Gestalt von den in der ursprünglichen Anmeldung ebenfalls angeführten Bimetallsicherungen bekannt seien (NK3 S. 4 Abs. 2).

28           b) Entgegen der Auffassung der Klägerin geht Patentanspruch 1 in der mit Hilfsantrag IIa verteidigten Fassung auch nicht deshalb über den Inhalt der ursprünglich eingereichten Unterlagen hinaus, weil Merkmal 2.5 vorsieht, dass die Schmelzdetektionseinrichtung erst bei Ausfall der Steuereinrichtung nach Merkmal 2.4, das Schmelzen der Schmelzschicht detektiert und die Stromversorgung zur ersten Leitereinrichtung abbricht.

29           Diese Anforderung ist in den ursprünglichen Unterlagen dahingehend formuliert, dass dann, wenn die Steuereinrichtung aus irgendeinem Grund ausfallen sollte, der übliche Modus aktiviert werde, bei dem die Stromversorgung

unterbrochen werde, nachdem die Schmelzschicht geschmolzen sei (NK3 S. 9 Abs. 1 aE). Ebenso ergibt sich aus den Erläuterungen zu der in Figur 3 gezeigten Ausführungsform, dass die Unterbrechung der Stromversorgung durch Schmelzen der Schmelzschicht (*melt down system*) stets dann erfolgen solle, wenn die anderen - vorrangigen - Schutzmechanismen ausfallen (NK3 S. 13 Abs. 2).

30                    2. Das Patentgericht hat im Ergebnis zu Recht angenommen, dass der Gegenstand von Patentanspruch 1 in der mit Hilfsantrag IIa verteidigten Fassung neu ist.

31                    a) Die europäische Patentanmeldung 562 850 (NK8) betrifft ein Heizgerät mit biegeweichem Material, wie beispielsweise eine Heizdecke oder ein Heizkissen. Das Heizgerät weist ein Heizelement mit zwei länglichen Leitern auf, die durch ein Isolationsmittel voneinander getrennt sind, wobei mindestens einer der Leiter ein Widerstandsheizleiter ist (Sp. 3 Z. 21-29). Das Isolationsmittel kann ein Material mit einem negativen Temperaturkoeffizienten (NTC) enthalten, dessen Impedanz mit steigender Temperatur sinkt (Sp. 5 Z. 6-18). Fakultativ kann das Heizgerät nach der NK8 eine Steuereinheit aufweisen, die den Heizgrad regelt, indem beispielsweise die Zufuhr von Heizstrom entsprechend der Temperatur des Heizgeräts entweder zeitweise aktiviert oder deaktiviert oder ständig gesteuert wird (Sp. 8 Z. 44 - Sp. 9 Z. 7). Zum Schutz gegen Überhitzung sind zwei separate Schutzmechanismen vorgesehen, die über zwei separate Stromkreise aktiviert werden (Sp. 7 Z. 2-4). Damit soll - wie in der NK8 ausgeführt ist - die in der britischen Patentanmeldung 1 155 118 offenbarte elektrische Schutzschaltung für Heizdecken verbessert werden, die nur eine Sicherung für den Fall der Überhitzung vorsehe (NK8 Sp. 4 Z. 2 ff.). Nach den Erläuterungen in der NK8 soll mit dem zweiten Halbwellengleichrichter und der thermisch betätigten Einrichtung zur Unterbrechung des Stromkreises gegen-

über den im Stand der Technik bekannten Heizgeräten nicht nur zusätzlicher Schutz durch Redundanz geschaffen werden, sondern auch die Unzuverlässigkeit des ersten Mechanismus aufgefangen werden, indem der Schutz gegen Überhitzung durch einen separaten zweiten Mechanismus abgesichert wird (NK8 Sp. 4 Z. 11-15).

32 In dem ersten in der Beschreibung geschilderten Ausführungsbeispiel umfasst das Heizelement zwei als Widerstandsheizleiter ausgebildete Heizleiter, die durch eine Isolationsschicht voneinander getrennt sind, zwei Eingangsklemmen, die im Betrieb mit den stromführenden bzw. den Neutralpolen der Wechselstromversorgung verbunden sind, sowie einen Schalter zum Ein- und Ausschalten oder einen Netzschalter. Zwischen einem Ende des ersten Leiters und einem Ende des zweiten Leiters ist ein Halbwellengleichrichter in Form einer Diode geschaltet. Eine der beiden Eingangsklemmen ist über einen Kontaktsatz des Schalters, eine Sicherung (*fuse*) F und eine Thermosicherung (*thermal fuse*) TF mit dem anderen Ende des ersten Leiters verbunden. Ein Widerstand, der mit der Thermosicherung thermisch gekoppelt ist, ist mit einem zweiten Halbwellengleichrichter ebenfalls in Form einer Diode zwischen der zweiten Eingangsklemme und dem anderen Ende des zweiten Leiters hintereinandergeschaltet. Die Thermosicherung ist in diesem Ausführungsbeispiel als nicht rücksetzbare Temperatursicherung ausgebildet und umfasst ein stromführendes Gerät, das auf Wärme reagiert und die Stromversorgung nicht rücksetzbar blockiert (Sp. 4 Z. 51 - Sp. 6 Z. 5).

33 Im Normalbetrieb fließt während der Halbwellenzyklen einer Polarität (beispielweise der positiven Halbwelle, wenn die Diode entsprechend gepolt ist) durch diesen ersten Stromkreis Heizstrom, wohingegen während der Halbwellenzyklen der entgegengesetzten Polarität (negative Halbwelle) kein Strom fließt, da der Stromfluss durch die Diode gesperrt wird (Sp. 6 Z. 12-34).

34 Kommt es zu einer Überhitzung des Heizgeräts und wird dadurch die Isolationsschicht an einer Stelle auf eine Temperatur gebracht, bei der sie schmilzt oder ausreichend weich wird, kommen die beiden Leiter miteinander in Kontakt, so dass ein Kurzschluss zwischen den Leitern ausgelöst wird, der die Impedanz der Isolationsschicht an der entsprechenden Stelle verringert (Sp. 7 Z. 10-17; Z. 39-40). Der erste Schutzmechanismus bewirkt in diesem Fall, dass der erste Halbwellengleichrichter kurzgeschlossen wird mit der Folge, dass durch die Sicherung F Vollwellenstrom fließt und sich der Stromfluss nahezu verdoppelt. Dies führt dazu, dass die Sicherung bricht und die Stromzufuhr unterbrochen wird (Sp. 7 Z. 20-37). Beim zweiten Schutzmechanismus ermöglicht die durch den Kurzschluss reduzierte Impedanz des Isolationsmittels, dass während der negativen Halbwelle Strom durch einen zweiten Stromkreis fließt, der einen Widerstand R, einen zweiten Halbwellengleichrichter, den vor der Überhitzungsstelle liegenden Teil der beiden Leiter sowie die Sicherung F und die Thermosicherung TF umfasst. Der Widerstand ist thermisch an die Thermosicherung und elektrisch an den zweiten Halbwellengleichrichter gekoppelt. Fließt Strom durch den Widerstand, erwärmt sich dieser. Dadurch wird die Thermosicherung betätigt und - wie beim ersten Schutzmechanismus - die Stromzufuhr des Heizelements unterbrochen (Sp. 7 Z. 38 - Sp. 9 Z. 5) und zwar - wenn wie in dem geschilderten Ausführungsbeispiel die Thermosicherung nicht rücksetzbar ist - unumkehrbar.

35 Welcher der beiden Schutzmechanismen zuerst eintritt, hängt nach den Erläuterungen der NK8 einmal davon ab, ob das Isolationsmittel aus einem Material besteht, dessen Impedanz nicht mit steigender Temperatur sinkt, oder ob es ein Material mit einem NTC enthält. Zum anderen könne auch eine Rolle spielen, ob der Kurzschluss an dem näher bei der Stromquelle liegenden oder an dem von der Stromquelle weit entfernten Ende des Heizelements erfolge.



36           Bestehe das Isolationsmittel aus einem Material, dessen Impedanz nicht mit steigender Temperatur sinke, sei es wahrscheinlich, dass der erste Schutzmechanismus zuerst ausgelöst werde, insbesondere wenn der Kurzschluss zwischen den beiden Leitern nahe dem der Stromquelle nächstliegenden Ende des Heizelements erfolgt sei (Sp. 8 Z. 8-19). Enthalte das Isolationsmittel Material mit einem NTC, könne in vielen Fällen (*may in many instances*) die bereits durch dieses Material bewirkte Reduzierung der Impedanz des Isolationsmittels ausreichen, um den zweiten Schutzmechanismus auszulösen, bevor das Material schmelze und durch den dadurch entstehenden Kontakt zwischen den Leitern ein Kurzschluss ausgelöst werde. Es sei daher möglich, dass bei dieser Variante der zweite Schutzmechanismus zuerst eintrete und der erste Schutzmechanismus lediglich als eine Art Back-up fungiere, es sei denn, der Kurzschluss sei an dem näher der Stromquelle liegenden Ende des Heizelements aufgetreten (Sp. 8 Z. 20-40).

37           b) Damit offenbart die NK8 - wie auch die Beklagte nicht in Zweifel zieht - die Merkmalsgruppe 1 sowie die Merkmalsgruppen 2.1, 2.2 und 2.3.

38           c) Hingegen ist - anders als das Patentgericht angenommen hat - Merkmal 2.4 nicht offenbart.

39           Zwar wird der zweite Schutzmechanismus nach den Erläuterungen in der NK8 dann, wenn das Isolationsmittel NTC-Material enthält, in der Regel schon ausgelöst, bevor das Isolationsmittel schmilzt, und ist insoweit mit der Steuereinrichtung nach Merkmal 2.4 vergleichbar. Dennoch kann der zweite Schutzmechanismus der NK8 weder im ersten in der Beschreibung der NK8 geschilderten Ausführungsbeispiel noch in den weiteren, nach der NK8 möglichen Modifikationen als eine Steuereinrichtung nach Merkmal 2.4 angesehen werden.

40            Im Ausführungsbeispiel der NK8 stellt der zweite Schutzmechanismus schon deshalb keine Steuereinrichtung im Sinne von Merkmal 2.4 dar, weil hierbei die Thermosicherung eine nicht rücksetzbare Temperatursicherung ist, die, wenn sie einmal ausgelöst worden ist, die Stromversorgung abbricht, ohne dass diese wieder eingeschaltet werden könnte (NK8 Sp. 5 Z. 57 - Sp. 6 Z. 5). Im Unterschied hierzu ist die Steuereinrichtung nach Merkmal 2.4 in der Lage, den Strom, auch wenn er aufgrund einer Überhitzung des Heizelements einmal abgeschaltet worden ist, nach Abkühlung des Heizelements auch wieder anzuschalten und bricht damit im Falle einer Überhitzung die Stromversorgung nicht lediglich ab, sondern "steuert" sie.

41            Aber auch bei einer Abwandlung des Heizgeräts, wie sie die NK8 am Ende der Beschreibung neben anderen möglichen Modifikationen erwähnt, bei der statt einer nicht rücksetzbaren Thermosicherung eine rücksetzbare thermisch betätigte Schaltungsunterbrechungsvorrichtung vorgesehen ist, fehlt es an einer Offenbarung des Merkmals 2.4. Zwar ermöglichte die Ausgestaltung der Schaltungsunterbrechung als rücksetzbar nach der Unterbrechung der Stromversorgung aufgrund einer Überhitzung ein erneutes Anschalten des Stroms und damit eine Steuerung der Stromversorgung. Indessen lässt sich der NK8, die hierauf nicht eingeht, nicht entnehmen, dass dieser Schutzmechanismus zuverlässig vor dem anderen, beim Schmelzen der Isolationsschicht unumkehrbar eingreifenden Schutzmechanismus ausgelöst und letzterer nur aktiviert würde, wenn ersterer ausfällt. Auch wenn der zweite Schutzmechanismus - wie es in der NK8 heißt - in vielen Fällen (*in many instances*) vor dem ersten Schutzmechanismus eingreifen mag, besteht zwischen den beiden Schutzmechanismen der NK8 nicht die zwingende Rangfolge, wie sie beim Streitpatent zwischen der Steuereinrichtung nach Merkmal 2.4 und der Schmelzdetektionseinrichtung nach Merkmal 2.5 besteht. Das erklärte Ziel der NK8 besteht darin, den Schutz gegen Überhitzung zu erhöhen, indem nicht nur ein einziger, son-

dem als Vorsichtsmaßnahme ein zweiter Schutzmechanismus vorgesehen wird, ohne dass es darauf ankäme, in welcher Reihenfolge die beiden Schutzmechanismen ausgelöst werden. Die in der NK8 erwähnte Abwandlung, statt einer nicht rücksetzbaren eine rücksetzbare Thermosicherung vorzusehen, stellt damit lediglich einen Hinweis auf eine weitere mögliche Variante der Sicherung dar, offenbart aber nicht eine Steuereinrichtung im Sinne von Merkmal 2.4.

42 Die nach der NK8 fakultativ vorgesehene Steuereinheit 30 stellt ebenfalls keine Steuereinrichtung im Sinne von Merkmal 2.4 dar. Zwar ist diese Steuereinheit, die den Heizgrad regelt und als Halbwellengleichrichter ausgestaltet sein kann, sowohl im Normalbetrieb als auch bei einer Überhitzung aktiv. Im Falle einer Überhitzung würde die Steuereinheit nach den Erläuterungen der NK8, wenn die Diode des ersten Schutzmechanismus infolge eines Kurzschlusses ausfiel, die Strommenge auf einen Wert reduzieren, der in der Steuereinheit eingestellt ist (NK8 Sp. 8 Z. 55 - Sp. 9 Z. 7). Damit stellt die Steuereinheit allenfalls ein Back-up gegenüber dem ersten Schutzmechanismus dar, während beim Streitpatent umgekehrt die Steuereinrichtung nach Merkmal 2.4 vorrangig gegenüber dem weiteren Überhitzungsschutz in Form der Detektionsschaltung nach Merkmal 2.5 aktiv sein soll.

43 c) Entgegen der Auffassung der Klägerin ist schließlich auch Merkmal 2.5 nicht offenbart. Zwar wird der erste Schutzmechanismus der NK8 wie die Schmelzdetektionsschaltung des Streitpatents ausgelöst, wenn die Isolationschicht zwischen den Heizleitern schmilzt. Allerdings soll die Schmelzdetektionsschaltung des Streitpatents nur beim Ausfall der Steuereinrichtung nach Merkmal 2.4 eingreifen, während die NK8 - wie bereits bei der Erörterung der Offenbarung von Merkmal 2.4 dargelegt - keine feste Reihenfolge der beiden von ihr vorgesehenen Schutzmechanismen vorgibt und somit der erste

Schutzmechanismus auch vor dem zweiten Schutzmechanismus eingreifen kann.

44           3. Schließlich hat das Patentgericht zu Recht angenommen, dass der  
Gegenstand von Patentanspruch 1 in der mit Hilfsantrag IIa verteidigten Fas-  
sung auf erfinderischer Tätigkeit beruht.

45           a) Der Gegenstand von Patentanspruch 1 in dieser Fassung war dem  
Fachmann nicht durch die NK8 nahegelegt.

46           Die NK8 gibt dem Fachmann keine Anregung, die dort vorgeschlagenen  
Schutzmechanismen entsprechend den Merkmalsgruppen 2.4 und 2.5 so aus-  
zugestalten, dass sie in der dort festgelegten Reihenfolge eingreifen und so  
erreicht wird, dass derjenige Mechanismus, der erst auf das Schmelzen der  
Isolationsschicht reagiert und damit die Heizdecke unbrauchbar macht, nur bei  
einem Ausfall des anderen Schutzmechanismus eingreift, der Widerstandsän-  
derungen der Isolationsschicht der Heizleiter überwacht und damit bereits vor  
dem Schmelzen der Isolationsschicht aktiviert wird.

47           Vor diesem Hintergrund bedürfen die Angriffe der Berufung gegen die  
Annahme des Patentgerichts, die NK8 habe dem Fachmann keine Anregung  
gegeben, die Schmelzdetektionsschaltung mit einer Thermosicherung auszu-  
statten, keiner Erörterung mehr.

48           b) Auch die weiteren Ausführungen der Berufung zur erfinderischen Tä-  
tigkeit führen zu keiner abweichenden Beurteilung der Patentfähigkeit des Ge-  
genstands von Patentanspruch 1 in der Fassung des angefochtenen Urteils.  
Soweit die Berufung in diesem Zusammenhang auf die europäische Patentan-  
meldung 668 646 (NK12/NK20), die britische Patentanmeldung 2 047 487  
(NK19) oder die deutsche Offenlegungsschrift 29 03 418 (NK23) Bezug nimmt,

setzt sie stets voraus, dass die NK8 eine Steuereinrichtung entsprechend der Merkmalsgruppe 2.4 offenbart, was - wie oben dargelegt - nicht der Fall ist.

49 IV. Die Kostenentscheidung beruht auf § 121 Abs. 2 PatG und § 97 Abs. 1 ZPO.

Meier-Beck

Grabinski

Hoffmann

Deichfuß

Kober-Dehm

Vorinstanz:

Bundespatentgericht, Entscheidung vom 17.02.2016 - 6 Ni 2/14 (EP) -