



# BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 31/10

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
10. Juli 2013

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

**gegen**

...

**betreffend das Patent 197 38 318**

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 10. Juli 2013 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Hartung, der Richterin Kirschneck sowie der Richter Dr.-Ing. Scholz und Dipl.-Phys. Arnoldi

beschlossen:

Auf die Beschwerden der Einsprechenden zu 1 und 2 wird der Beschluss der Patentabteilung 34 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 19. Januar 2010 aufgehoben und das Patent 197 38 318 beschränkt mit folgenden Unterlagen aufrecht erhalten:

Bezeichnung: Elektrische Heizeinrichtung für ein Kraftfahrzeug,

Patentansprüche 1 bis 10, überreicht in der mündlichen Verhandlung,

angepasste Beschreibung, überreicht in der mündlichen Verhandlung,

Zeichnungen gemäß Patentschrift.

Im Übrigen werden die Beschwerden zurückgewiesen.

## **Gründe**

### **I.**

Auf die am 2. September 1997 eingereichte Anmeldung ist mit Beschluss vom 14. Dezember 2006 das Patent 197 38 318 mit der Bezeichnung „Elektrische Heizeinrichtung, insbesondere für ein Kraftfahrzeug“ erteilt worden. Die Veröffentlichung der Patenterteilung ist am 16. Mai 2007 erfolgt.

Gegen das Patent haben die Einsprechende zu 1 mit Schriftsatz vom 10. August 2007, eingegangen beim Deutschen Patent- und Markenamt per Fax am selben Tag, und die Einsprechende zu 2 mit Schriftsatz vom 9. August 2007, eingegangen beim Deutschen Patent- und Markenamt am selben Tag, Einspruch eingelegt.

Die Einsprechende zu 1 hat geltend gemacht, dass der Gegenstand des Streitpatents gegenüber dem Stand der Technik nicht neu sei und beantragt, das Patent in vollem Umfang zu widerrufen. Die Einsprechende zu 2 hat mangelnde Patentfähigkeit nach den §§ 1 bis 5 PatG, insbesondere nach § 3 Abs. 1 und § 4 PatG, geltend gemacht und beantragt, das Patent vollständig zu widerrufen.

Zum Stand der Technik sind im Einspruchsverfahren neben den bereits im Prüfungsverfahren in Betracht gezogenen Druckschriften (in der Nummerierung des angefochtenen Beschlusses der Patentabteilung):

**D1.2 = D7.3** DE 44 34 613 A1  
**D2.2** DE 38 33 293 A1  
**D3.2 = D18.3** DE 196 45 095 A1 (nachveröffentlicht)  
**D4.2 = D1.3** DE 22 55 736 B2  
**D5.2 = D10.3** DE 90 12 327 U1

u. a. die folgenden Druckschriften genannt worden:

**E1.1 = D9.3** EP 0 840 534 A1 (nachveröffentlicht)  
**E2.1** EP 0 837 381 A2 (nachveröffentlicht)  
**E3.1 = E11.2** EP 0 464 955 A1  
**E4.1 = E12.2** US 4 616 693 A  
**E5.1** US 5 496 989 A  
**E6.1** US 5 279 459 A  
**E7.1** DE 36 09 098 A1  
**E8.1** DE 44 45 110 A1  
**E1.2 = E1.3** DE 297 09 337 U1  
**E2.2** DE 35 09 073 C2  
**E3.2 = E3.3** DE 38 29 126 C1  
**E4.2 = D5.3** DE 196 42 442 C2 (nachveröffentlicht)  
**E5.2** DE 91 12 965 U1  
**E6a.2** EP 0 738 098 A2  
**E6b.2** DE 38 27 420 A1  
**E6c.2** US 5 239 163 A  
**E7.2** DE 33 31 890 C2  
**E8.2** EP 0 350 528 A1  
**E10.2** DE 43 45 056 A1

**D2.3 = E13.2** DE 24 51 221 B2  
**D3.3 = E14.2** DE 28 49 316 A1  
**D4.3 = E15.2** DE 34 42 350 C2  
**D6.3 = E16.2** DE 197 33 045 C1 (nachveröffentlicht)  
**D8.3 = E17.2** US 5 353 867 A  
**D11.3 = E18.2** DE 1 639 047 A1  
**D12.3 = E19.2** DE 197 28 589 C1 (nachveröffentlicht)  
**D13.3 = E20.2** DE 34 43 311 A1  
**D14.3 = E21.2** EP 0 331 922 A2  
**D15.3 = E22.2** EP 0 773 123 B1 (nachveröffentlicht)  
**D16.3 = E23.2** DE 27 24 269 A1  
**D17.3 = E24.2** EP 0 682 467 B1 (nachveröffentlicht).

Mit Beschluss vom 19. Januar 2010 hat die Patentabteilung 34 des Deutschen Patent- und Markenamts das Patent in vollem Umfang aufrechterhalten.

Gegen diesen Beschluss richten sich die Beschwerden der Einsprechenden zu 1 vom 11. Februar 2010, eingegangen beim Deutschen Patent- und Markenamt per Fax am selben Tag, und der Einsprechenden zu 2 vom 26. Februar 2010, eingegangen beim Deutschen Patent- und Markenamt am selben Tag.

Mit Schriftsatz vom 18. Juni 2013 hat die Einsprechende zu 2 weiterhin auf folgende Druckschrift verwiesen (unter Fortsetzung der Nummerierung):

**E9.1** US 3 631 525 A.

In der mündlichen Verhandlung hat die Einsprechende zu 1 die folgende Druckschrift überreicht (unter Fortsetzung der Nummerierung):

**D18.3** US 3 213 324 A.

Die Einsprechenden zu 1 und 2 beantragen,

den Beschluss der Patentabteilung 34 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 19. Januar 2010 aufzuheben und das Patent 197 38 318 zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

das angegriffene Patent mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrecht zu erhalten:

Patentansprüche 1 bis 10 mit angepasster Beschreibung, übereicht in der mündlichen Verhandlung,

Zeichnungen wie erteilt,

und im Übrigen die Beschwerden zurückzuweisen.

Der geltende Anspruch 1 lautet unter Einfügung einer Gliederung (Änderungen gegenüber dem erteilten Anspruch 1 durch Unter- bzw. Durchstreichung gekennzeichnet):

„a Elektrische Heizeinrichtung, ~~insbesondere~~ für ein Kraftfahrzeug,

b mit mehreren zu einem Heizblock (12) zusammengesetzten Heizelementen (14),

b1 wobei der Heizblock (12) in einem Rahmen (18) gehalten ist,

c und mit einer Steuervorrichtung (28) zur Ansteuerung der Heizelemente (14),

~~dadurch gekennzeichnet, dass~~

c1 wobei die Steuervorrichtung (28) mit dem in dem Rahmen (18) gehaltenen Heizblock (12) eine bauliche Einheit bildet,

c2 und die Steuervorrichtung (28) Leistungstransistoren aufweist,

c3 die mit Kühlkörpern (42) verbunden sind,

c4 die Kühlkörper (42) derart in der Steuervorrichtung (28) angeordnet sind, dass sie von dem zu erwärmenden Luftstrom, der die Heizeinrichtung (10) durchströmt, beaufschlagbar sind,

c5 der Luftstrom zur Kühlung der Steuervorrichtung (28) dient,

c6 so dass die Verlustleistung der Steuervorrichtung (28) dem zu erwärmenden Luftstrom zugeführt wird,

c7 wobei die Steuervorrichtung (28) als Steckmodul ausgebildet ist

c8 und im Wesentlichen unmittelbar an den in dem Rahmen (18) gehaltenen Heizblock (12) über elektrische Anschlüsse zur Bildung der baulichen Einheit ansteckbar ist.“

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf die Akte verwiesen.

## II.

1. Die statthaften und auch sonst zulässigen Beschwerden der beiden Einsprechenden haben nur insoweit Erfolg, als sie zu einer beschränkten Aufrechterhaltung des Patents führen.
2. Die Einsprüche sind zulässig. Die Zulässigkeit wurde im Übrigen von der Patentinhaberin auch nicht bestritten.
3. Das Streitpatent betrifft eine elektrische Heizeinrichtung für ein Kraftfahrzeug.

Nach den Ausführungen in der Streitpatentschrift erfolgt die Beheizung des Fahrzeuginnenraums bei Kraftfahrzeugen üblicherweise mittels des Kühlwassers des Antriebsaggregates, wobei die dort entstehende Wärme erst nach einer bestimmten Betriebsdauer des Antriebsaggregates zur Verfügung stehe, so dass insbesondere in der kalten Jahreszeit das Wirksamwerden der Heizung als unzureichend empfunden werde. Auch durch die Entwicklung neuer, verbrauchsoptimierter Motoren oder von Elektro-Fahrzeugen, in denen weniger Wärmeenergie anfällt, stehe zur Fahrzeugheizung eine geringere Wärmeenergie zur Verfügung, die bei extrem niedrigen Außentemperaturen keineswegs zur Fahrzeugheizung ausreiche (Patentschrift, Abs. [0002]).

Wie in der Streitpatentschrift weiter ausgeführt ist, seien daher bereits Zusatzheizungen vorgeschlagen worden, die in den Luftführungskanal in Richtung der Luftströmung hinter dem Wärmetauscher eingesetzt werden und die Wärme an die in den Fahrzeuginnenraum strömende Luft abgeben (Patentschrift, Abs. [0003]). So enthalte beispielsweise ein von der A... AG hergestelltes Fahrzeug mit der Bezeichnung „A6“ eine elektrische Zusatzheizung mit mehreren zu einem Heizblock zusammengesetzten Heizelementen, wobei der Heizblock in einem Rahmen gehalten ist (Patentschrift, Abs. [0004]).

Ausgehend von diesem Stand der Technik sei es die Aufgabe der Erfindung, eine verbesserte elektrische Heizeinrichtung bereitzustellen.

#### 4. Die Patentansprüche sind zulässig.

Entgegen der Auffassung der Einsprechenden geht der geltende Anspruch 1 in zulässiger Weise auf die ursprünglich am Anmeldetag eingereichten Ansprüche 1, 2 und 4 sowie auf die ursprüngliche Beschreibung zurück, vgl. Offenlegungsschrift, Sp. 2, Z. 39-45 und Sp. 3, Z. 60-67.

So ist die Anordnung der Kühlkörper nach Merkmal c4 des Anspruchs 1, dass die Kühlkörper (42) derart in der Steuervorrichtung (28) angeordnet sind, dass sie von dem zu erwärmenden Luftstrom, der die Heizeinrichtung (10) durchströmt, beaufschlagbar sind, in dieser Form in der am Anmeldetag eingegangenen Beschreibung offenbart, vgl. Offenlegungsschrift Sp. 2, Z. 39-45.

Es ist auch nicht zu beanstanden, dass nicht alle Merkmale des Ausführungsbeispiels in den Anspruch 1 aufgenommen wurden, z. B. dass die Kühlkörper 42 in unmittelbarer Nähe eines vorderen Rahmenschenkels 30 angeordnet sind, und die Steuervorrichtung 28 mit dem vorderen Rahmenschenkel 30 bis zu einem bestimmten Abstand in den Luftstrom seitlich hineinragt, vgl. Offenlegungsschrift, Sp. 3, Z. 67 bis Sp. 4, Z. 11 und Fig. 2, denn nach Überzeugung des Senats kann der angestrebte Kühleffekt auch bei anderen Anordnungen von Steuervorrichtung oder Kühlkörpern in Bezug auf den vorderen Rahmenschenkel erreicht werden, solange die Kühlkörper von dem zu erwärmenden Luftstrom, der die Heizeinrichtung (10) durchströmt, beaufschlagbar sind. Es gibt auch keinen Rechtssatz des Inhalts, dass ein Patentanspruch nur in der Weise beschränkt werden könne, dass sämtliche Merkmale eines Ausführungsbeispiels, die der Aufgabenlösung „förderlich“ sind, insgesamt in den Patentanspruch eingefügt werden müssten (BGH GRUR 90, 432 - Spleißkammer).

5. Als Fachmann sieht der Senat einen Diplom-Ingenieur (FH) der Elektrotechnik mit Erfahrung in der Entwicklung elektrischer Heizeinrichtungen für Kraftfahrzeuge, der hinsichtlich thermodynamischer Fragestellungen ggfls. einen fachkundigen Diplom-Ingenieur (FH) Maschinenbau hinzuzieht.

6. Der Fachmann versteht die Angaben in den Patentansprüchen in Ansehung der gesamten Patentschrift wie folgt:

Unter einem Heizblock versteht der Fachmann mangels Begriffsbestimmung im Streitpatent eine Zusammensetzung von mehreren Heizelementen in einer nicht näher definierten Anordnung und Ausführung. Insbesondere sieht der Fachmann einen Heizblock nicht auf die bestimmte Gestalt nach dem in der Streitpatentschrift genannten Stand der Technik (Streitpatentschrift, Abs. [0003]) und auch nicht auf die bevorzugte Ausgestaltung mit zwischen den Heizelementen 14 angeordneten Wellrippen 16 (Streitpatentschrift, Abs. [0025]) oder gar auf eine bestimmte durchströmte Erstreckung im Verhältnis zu dessen Breite und Höhe beschränkt.

Den Begriff des Rahmens versteht der Fachmann mangels Definition im Streitpatent in seiner üblichen Wortbedeutung als Halt gebendes Gestell, das die Heizelemente umfasst.

Die Steuervorrichtung soll anspruchsgemäß zur Ansteuerung der Heizelemente dienen. Die Steuervorrichtung ist bevorzugt aufgeteilt in eine Ansteuerlogik und eine Leistungselektronik, wobei die Leistungselektronik die elektronischen Schalter enthält (Streitpatentschrift, Abs. [0009]), beispielsweise Leistungstransistoren zum Ein- und Ausschalten der Heizelemente (Abs. [0027]). In der Patentschrift wird somit zwar grundsätzlich zwischen Ansteuerung bzw. Ansteuerbefehlen und der eigentlichen Aktion, d. h. dem Schalten des Stromflusses durch die Heizeinrichtung unterschieden, die erfindungsgemäße Steuervorrichtung soll jedoch insbesondere die Schalttransistoren, d. h. die Leistungselektronik, umfassen. Der Fachmann sieht daher als anspruchsgemäße Steuervorrichtung jede Vorrichtung an, die die

Wärmeabgabe der Heizeinrichtung, z. B. auch durch Ein- und Ausschalten der Heizelemente, beeinflussen kann.

Die bauliche Einheit von Steuervorrichtung und mit dem im Rahmen gehaltenen Heizblock ist gemäß Merkmal c7 und c8 des Anspruchs 1 dadurch verwirklicht, dass die Steuervorrichtung (28) als Steckmodul ausgebildet ist und im Wesentlichen unmittelbar an den in dem Rahmen (18) gehaltenen Heizblock (12) über elektrische Anschlüsse zur Bildung der baulichen Einheit ansteckbar ist.

Die Angabe, dass die Steuervorrichtung im Wesentlichen unmittelbar an den Heizblock ansteckbar ist, bedarf der Auslegung. Nach Merkmal b1 des Anspruchs 1 ist der Heizblock in einem Rahmen gehalten. Wenn die Steuervorrichtung an den in dem Rahmen gehaltenen Heizblock angesteckt werden soll, muss somit zunächst der Rahmen überwunden werden. Dies kann nach dem Ausführungsbeispiel in Abs. [0026] der Streitpatentschrift (Offenlegungsschrift, Sp. 3, Z. 38-59) dadurch erfolgen, dass die Steuervorrichtung 28 unmittelbar an einen vorderen Rahmenschlenkel 30 ansteckbar ist und die elektrischen Anschlüsse durch Ausnehmungen 32 in dem vorderen Rahmenschlenkel 30 hindurchgeführt werden, so dass die Steuervorrichtung 28 im Wesentlichen unmittelbar an die Heizelemente 14 des Heizblocks 12 angesteckt ist.

Der Senat hat davon abgesehen, die für einen klaren Anspruch grundsätzlich ungeeignete Angabe „im Wesentlichen“ zu streichen, da im Fall des Streitpatents der Bedeutungsinhalt dieser Angabe durch Auslegung hinreichend bestimmbar ist und mit einer Streichung der Angabe „im Wesentlichen“ eine Bedeutungsverschiebung und damit der Nichtigkeitsgrund des § 22 Abs. 1 2. Alternative PatG erwachsen wäre.

Auch der Begriff der Verlustleistung ist in der Patentschrift nicht definiert; der Fachmann versteht ihn in seiner üblichen Bedeutung als Differenz zwischen aufgenommener elektrischer Leistung und in der gewünschten Form abgegebener

Leistung. Die Verlustleistung der Steuervorrichtung ist daher im Allgemeinen der von der Steuervorrichtung nicht als elektrische Leistung an die Heizelemente sondern in Form von Wärme an ihre Umgebung abgegebene Teil der aufgenommenen elektrischen Leistung.

7. Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist neu (§ 3 PatG).

Nächstkommender Stand der Technik sind die Schriften:

**E9.1,**            US 3 631 525 A,

**E1.2 = E1.3,**    DE 297 09 337 U1,

**E3.2 = E3.3,**    DE 38 29 126 C1,

**E2.1,**            EP 0 837 381 A2 (nachveröffentlicht),

die in der mündlichen Verhandlung ausführlich diskutiert worden sind.

7.1 Aus der Druckschrift **E9.1**, US 3 631 525 A, ist in Worten des geltenden Patentanspruchs 1 ausgedrückt, Folgendes bekannt (Abweichendes durch Unter- bzw. Durchstreichung gekennzeichnet): eine

a<sub>Teilweise</sub>    Elektrische Heizeinrichtung (Bezeichnung) ~~für ein Kraft-~~  
fahrzeug,

b            mit mehreren zu einem Heizblock (Fig. 4) zusammengesetzten Heizelementen (heating elements 3, Sp. 2, Z. 1, 2 und Sp. 2, Z. 70-73),

- b1 wobei der Heizblock in einem Rahmen (frame 1) gehalten ist,
- c und mit einer Steuervorrichtung (bestehend aus control box 8 und terminal box 11) zur Ansteuerung der Heizelemente (Sp. 2, Z. 5-26, Sp. 2, Z. 32-40),
- c1 wobei die Steuervorrichtung (control box 8 und terminal box 11) mit dem in dem Rahmen (frame 1) gehaltenen Heizblock eine bauliche Einheit bildet (Fig. 2, 4),
- c2<sub>Teilweise</sub> und die Steuervorrichtung ~~Leistungs~~transistoren~~Schalt-~~elemente aufweist (z. B. automatic reset thermal cutout und heat limiters, Sp. 3, Z. 27-32),
- c4<sub>Teilweise</sub> die ~~Kühlkörper~~Schaltelemente derart in der Steuervorrichtung angeordnet sind, dass sie von dem zu erwärmenden Luftstrom, der die Heizeinrichtung durchströmt, beaufschlagbar sind (in the path of the airstream, Abstract, Sp. 1, Z. 42-46, Sp. 3, Z. 6-21),
- c5 der Luftstrom zur Kühlung der Steuervorrichtung (terminal box 11) dient (furnishing the terminals with an air-flow vital to proper Operation, Sp. 1, Z. 29-46 und Sp. 3, Z. 21-35),
- c6 so dass die Verlustleistung der Steuervorrichtung dem zu erwärmenden Luftstrom zugeführt wird (wird vom Fachmann ohne Weiteres mitgelesen).

Die aus der Druckschrift **E9.1** entnehmbaren Schalteinrichtungen, z. B. Thermosicherungen (automatic reset thermal cutout, heat limiters), sind als anspruchsgemäße Steuerungsvorrichtung zu interpretieren, denn sie schalten die Heizeinrichtung bei Überhitzung ab.

Aus der Druckschrift **E9.1** ist jedoch keine Heizeinrichtung für ein Kraftfahrzeug entnehmbar (Restmerkmal a); dort ist es auch nicht entnehmbar, dass die Steuerungsvorrichtung Leistungstransistoren aufweist (Restmerkmal c2), die mit Kühlkörpern verbunden sind (Merkmal c3), die Steuerungsvorrichtung als Steckmodul ausgebildet ist (Merkmal c7), und im Wesentlichen unmittelbar an den in dem Rahmen gehaltenen Heizblock über elektrische Anschlüsse zur Bildung der baulichen Einheit ansteckbar ist (Merkmal c8).

Entgegen der Auffassung der Einsprechenden lässt sich aus den Fig. 1 und 5 in der Druckschrift **E9.1** nicht ableiten, dass die Anschlussklemmen (resistance wire terminals 5) der Heizelemente Steckverbindungen sind, denn die in Fig. 5 ersichtliche mit dem Bezugszeichen 5 bezeichnete Struktur, die an dem Querträger 2 des Rahmens der Heizvorrichtung angeordnet ist, zeigt nach Überzeugung des Senats eine Schraubklemme. Die Fig. 1 stellt eine Explosionszeichnung der als „slip-in-type heater“ charakterisierten Heizeinrichtung dar, die in eine Öffnung des Luftkanals geschoben ist (Sp. 2, Z. 55, 56); in der Fig. 1 sind außer den Anschlussklemmen 5 selbst keinerlei elektrische Einrichtungen der Steuerungsvorrichtung 8 zeichnerisch dargestellt. Auch die Fig. 1 kann daher nicht auf eine Ausbildung der Steuerungsvorrichtung als Steckmodul hinweisen, das über elektrische Anschlüsse ansteckbar ist.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit gegenüber dem Stand der Technik nach der Druckschrift **E9.1** neu.

**7.2** Aus der Druckschrift **E1.2 = E1.3**, DE 297 09 337 U1, im Weiteren kurz als **E1.3** bezeichnet, ist in Worten des geltenden Patentanspruchs 1 ausgedrückt, Folgendes bekannt: eine

- a Elektrische Heizeinrichtung für ein Kraftfahrzeug (Bezeichnung),
- b mit mehreren zu einem Heizblock (12) zusammengesetzten Heizelementen (PTC-Elemente, S. 3, Z. 25-29 i. V. m. S. 2, Z. 5-9 und die Fig.),
  - b1 wobei der Heizblock (12) in einem Rahmen gehalten ist (vgl. die Fig. zusammen mit den Verweisen auf S. 2, Z. 5 und S. 3, Z. 28 auf die Druckschrift **D1.2 = D7.3**, DE 44 34 613 A1, die dort in Anspruch 1 einen Rahmen offenbart),
- c und mit einer Steuervorrichtung (Abschaltvorrichtung 14) zur Ansteuerung der Heizelemente (S. 3, Z. 29 bis S. 4, Z. 4),
  - c1 wobei die Steuervorrichtung (14) mit dem in dem Rahmen gehaltenen Heizblock (12) eine bauliche Einheit bildet (integriert, S. 4, Z. 16).

Der Senat sieht die aus der Druckschrift **E1.3** entnehmbare Abschaltvorrichtung (14), bestehend aus Thermo-Schalter (22) und parallel geschaltetem elektrischem Heizelement (24; 26, S. 2, Z. 19-33, Fig.) als anspruchsgemäße Steuervorrichtung an, denn sie schaltet bei Überhitzung die Heizeinrichtung in der Weise ab (S. 3, Z. 34-35 und S. 3, Z. 1), dass der durch die Heizeinrichtung fließende Strom um Größenordnungen reduziert ist (Anspruch 3). Der Auffassung in dem Beschluss der Patentabteilung 34 vom 19. Januar 2010, der aus der Druckschrift **E1.3** entnehmbare Thermo-Schalter (22) sei „keine Steuervorrichtung im

Sinne der Steuervorrichtung des Patentgegenstandes“, er diene „nämlich nicht der Ansteuerung der Heizelemente, d. h. der Einstellung der gewünschten Heizleistung, sondern ausschließlich der Sicherheitsabschaltung des Heizkörpers bei Übertemperatur“, auch komme „er im Normalbetrieb auch nie zum Einsatz“ und heize sich selbst auch nicht auf, kann sich der Senat aus folgenden Gründen nicht anschließen: Der Patentanspruch 1 des Streitpatents ist weder auf eine Steuervorrichtung zum Einstellen einer gewünschten Heizleistung noch auf die Verwendung in einem sog. Normalbetrieb beschränkt, wie immer dieser von anderen Betriebsarten abgegrenzt sein sollte. Vielmehr betrifft eine bevorzugte Ausgestaltung des Gegenstands des Streitpatents gerade den Fall, dass über die Steuervorrichtung die elektrischen Heizelemente und/oder die Steuervorrichtung selbst vor elektrischer und/oder thermischer Überlastung geschützt sind. Auch kann es dahingestellt bleiben, ob sich der Thermo-Schalter (22) aus der Druckschrift **E1.3** selbst aufheizt oder nicht, denn die dort entnehmbare Abschaltvorrichtung (14) besteht nicht nur aus dem Thermo-Schalter (22), sondern weist auch ein parallel geschaltetes Heizelement (24; 26) auf (Anspruch 1 und Fig.), das sich bei geöffneten Schalter (22) aufheizt und den Schalter (22) offenhält, solange es mit Strom beaufschlagt wird (S. 3, Z. 34 bis S. 4, Z. 14). Die Abschaltvorrichtung aus der Druckschrift **E1.3** ist daher als anspruchsgemäße Steuervorrichtung anzusehen.

Da die Abschaltungsvorrichtung 14 in thermischen Kontakt zu dem Heizkörper 12 steht (S. 3, Z. 29-31), gibt der über das PCT-Heizelement 26 aufgeheizte Schalter (S. 4, Z. 9 – 14) seine Wärme über den Heizkörper 12 an den Luftstrom ab. Damit wird bewirkt, dass

c6 die Verlustleistung der Steuervorrichtung dem zu erwärmenden Luftstrom zugeführt wird.

Der Bimetallschalter wird allerdings bewusst aufgeheizt. In dem Wärmeabtransport wird der Fachmann deshalb keine Kühlung nach Merkmal c5 sehen.

Aus der Druckschrift **E1.3** sind darüber hinaus die Merkmale c2 bis c4, c7 und c8 nicht entnehmbar.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit gegenüber dem Stand der Technik nach der Druckschrift **E1.3** neu.

**7.3** Aus der Druckschrift **E3.2 = E3.3**, DE 38 29 126 C1, im Weiteren kurz als **E3.3** bezeichnet, ist in Worten des geltenden Patentanspruchs 1 ausgedrückt, Folgendes bekannt (Fehlendes durchgestrichen): eine

- a Elektrische Heizeinrichtung für ein Kraftfahrzeug (Sp. 1, Z. 3-16, Sp. 4, Z. 51-56),
- b mit mehreren zu einem Heizblock zusammengesetzten Heizelementen („sind im Eingangsbereich 3 elektrische Widerstandsheizkörper 10 angeordnet“, Sp. 4, Z. 2-5, Fig. 1),
  - b1 wobei der Heizblock in einem Rahmen (Filterkopf 1) gehalten ist (Sp. 1, Z. 24-40, Sp. 3, Z. 54, Fig. 1),
- c und mit einer Steuervorrichtung (Halbleiter-Leistungsschalter 11, beispielsweise Transistor) zur Ansteuerung der Heizelemente (Sp. 1, Z. 66, 67, Sp. 2, Z. 3, 4 und Sp. 4, Z. 44-56),
  - c1 wobei die Steuervorrichtung (11) mit dem in dem Rahmen gehaltenen Heizblock eine bauliche Einheit bildet (gelötet, Sp. 8, Z. 20-24),
  - c2 und die Steuervorrichtung (11) Leistungstransistoren aufweist (Sp. 1, Z. 66, 67).

Die Druckschrift **E3.3** offenbart einen beheizbaren Kraftstofffilter, mit Leistungstransistoren als Steuervorrichtung, deren Verlustleistung dem durchströmenden Kraftstoff zugeführt wird, so dass die Anordnung von Kühlblechen od. dgl., wie sie bei luftgekühlten Halbleiter-Leistungsschaltern üblich und notwendig ist, erübrigt werden kann (Sp. 2, Z. 7-12). Damit wird die Verlustleistung in ähnlicher Weise wie bei den Merkmalen c3 bis c6 dem zu erwärmenden Medium zugeführt, jedoch ohne Verwendung von Kühlkörpern für das Medium Luft. Auch die Merkmale c7 und c8 sind aus der Druckschrift **E3.3** nicht entnehmbar.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit gegenüber dem Stand der Technik nach der Druckschrift **E3.3** neu.

**7.4** Aus der nachveröffentlichten Druckschrift **E2.1**, EP 0 837 381 A2, die nur in Bezug auf Neuheit zu berücksichtigen ist, ist in Worten des geltenden Patentanspruchs 1 ausgedrückt, Folgendes bekannt: eine

- a Elektrische Heizeinrichtung für ein Kraftfahrzeug (Sp. 1, Z. 5-8),
- b mit mehreren zu einem Heizblock zusammengesetzten Heizelementen (die aus der Fig. 4, Bezugszeichen 21-23 ersichtliche Anordnung von Heizelementen/Heizstufen in einem gemeinsamen Gehäuse, vgl. Sp. 4, Z. 58 bis Sp. 5, Z. 6, Sp. 9, Z. 38-41 fällt unter dem Begriff Heizblock),
- 1 wobei der Heizblock in einem Rahmen (Gehäuse) gehalten ist (Sp. 2, Z. 57 bis Sp. 3, Z. 4),
- c und mit einer Steuervorrichtung (Regeleinrichtung 1) zur Ansteuerung der Heizelemente (Sp. 4, Z. 14-20, Sp. 4, Z. 55-57),

- c1 wobei die Steuervorrichtung (Regeleinrichtung 1) mit dem in dem Rahmen gehaltenen Heizblock eine bauliche Einheit bildet (Integration in einem Gehäuse, Sp. 2, Z. 57 bis Sp. 3, Z. 4),
- c2 und die Steuervorrichtung Leistungstransistoren aufweist (Sp. 2, Z. 40-45),
- c3 die mit Kühlkörpern (dort umfassend Trägerkörper (42), Gehäuse (4) und Rippen (53)) verbunden sind (Sp. 2, Z. 40-45, Sp. 3, Z. 35-41, Sp. 9, Z. 42-45 sowie Fig. 5),
- c4 die Kühlkörper (Gehäuse) derart in der Steuervorrichtung angeordnet sind, dass sie von dem zu erwärmenden Luftstrom, der die Heizeinrichtung (10) durchströmt, beaufschlagbar sind (vom Kühlmedium umströmt, Sp. 9, Z. 51-58 i. V. m. Sp. 1, Z. 3-8, Sp. 2, Z. 46-54),
- c5 der Luftstrom zur Kühlung der Steuervorrichtung dient (Kühlmedium, Sp. 9, Z. 51-58 i. V. m. Sp. 1, Z. 3-8, Sp. 2, Z. 46-54),
- c6 so dass die Verlustleistung der Steuervorrichtung (Regeleinrichtung 1) dem zu erwärmenden Luftstrom zugeführt wird (Sp. 3, Z. 14-17 i. V. m. Sp. 1, Z. 5-8 oder Sp. 2, Z. 46-54).

Aus der Druckschrift **E2.1** sind jedoch die Merkmale c7 und c8 nicht entnehmbar. Eine Ausbildung der Steuervorrichtung als Steckmodul liest der Fachmann in der Druckschrift **E2.1** auf Grund der Anbringung der Leistungstransistoren auf einem gemeinsamen gut wärmeleitenden Trägerkörper 42 am Gehäuse der Heizeinrichtung (Sp. 10, Z. 8-15) auch nicht ohne Weiteres mit.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit gegenüber dem Stand der Technik nach der Druckschrift **E2.1** neu.

**7.5** Die Neuheit des Gegenstands des Anspruchs 1 ist auch gegenüber den anderen von den Einsprechenden genannten Druckschriften gegeben, die weiter ab liegen.

**8.** Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit (§ 4 PatG).

**8.1** Ausgehend von der Lehre aus der Druckschrift **E9.1**, US 3 631 525 A, mag es zum Zeitrang des Streitpatents nahe gelegen haben, die in der Druckschrift **E9.1** vorgeschlagenen Schaltelemente der Steuervorrichtung (z. B. pneumatic electric switches, Sp. 2, Z. 20) durch Leistungstransistoren mit Kühlkörpern zu ersetzen. Dem Fachmann ist es auch geläufig, die Verlustleistung von Leistungstransistoren zu Heizzwecken zu nutzen. Es mag weiterhin nahe gelegen haben, die Heizeinrichtung aus der Druckschrift **E9.1** zum Einsatz in einem Kraftfahrzeug zu adaptieren.

Auch Steckverbindungen waren dem Fachmann geläufig, hierzu haben die Einsprechenden in der mündlichen Verhandlung zutreffend auf die Druckschriften **D14.3 = E21.2**, EP 0 331 922 A2, **E10.2**, DE 43 45 056 A1, und **E5.2**, DE 91 12 965 U1 verwiesen.

Aus der Schrift **D14.3 = E21.2**, EP 0 331 922 A2, ist es entnehmbar, eine Steuereinrichtung mit einem Brennstoff-Heizgerät für flüssige Wärmeträger durch Steckverbinder zu koppeln (Sp. 2, Z. 5-38, Sp. 3, Z. 51 bis Sp. 4, Z. 16). Dort dient eine Wand des Aufnahmeraums der Heizeinrichtung zur Abfuhr der Abwärme der Halbleiterbauelemente an die Umgebung (Sp. 2, Z. 39-52, Zusammenfassung).

Aus der Schrift **E10.2**, DE 43 45 056 A1, ist es entnehmbar, ein Steuergerät mit einem Steckverbinder 14 über einen Kabelstrang an die einzelnen Bauteile eines Fahrzeugheizgeräts anzuschließen (Sp. 3, Z. 55-62, Sp. 4, Z. 39-43).

Aus der Schrift **E5.2**, DE 91 12 965 U1, ist es entnehmbar, einem Steuergerät Signale von externen Sensoren über eine Steckanordnung beispielsweise durch einen Kabelbaum zuzuführen (S. 3, vorletzter Abs.).

Wie die Einsprechenden nachgewiesen haben, waren Steckverbindungen zum Zeitrang des Streitpatents bereits gang und gäbe.

Der Senat hat daher geprüft, ob der Fachmann Veranlassung hatte, die aus der Druckschrift **E9.1**, US 3 631 525 A, entnehmbare Steuervorrichtung als Steckmodul auszubilden, so dass sie im Wesentlichen unmittelbar an den in dem Rahmen gehaltenen Heizblock über elektrische Anschlüsse zur Bildung der baulichen Einheit ansteckbar ist (Merkmale c7, c8).

Die Steuervorrichtung aus der Druckschrift **E9.1**, US 3 631 525 A, ist durch Schraubklemmen (terminals, Fig. 4, BZ 5) mit dem Heizblock verbunden. Nach Überzeugung des Senats hat der Fachmann keine Veranlassung, diese Schraubklemmen durch Steckverbindungen zu ersetzen, denn die Anschlussklemmen sind thermisch hoch belastet und erhitzen sich bei nicht ausreichender Kühlung übermäßig (build up excessive heat, Sp. 1, Z. 26-37), so dass diese durch den Luftstrom zu kühlen sind, der die Heizeinrichtung durchströmt (1, Z. 42-46 und Sp. 3, Z. 10-13).

Der Senat sieht vielmehr einen kombinatorischen Effekt der Erfindung darin, eine Steuereinrichtung mit Leistungstristoren und Kühlkörpern mittels einer elektrischen Steckverbindung so mit dem Heizblock zu koppeln, so dass die Kühlkörper von dem Luftstrom beaufschlagt sind, der auch die Heizeinrichtung durchströmt, denn hierzu sind Überlegungen zur relativen Anordnung von Kühlkörpern, Steck-

verbindung und Luftstrom erforderlich, zu denen der Fachmann durch den Stand der Technik nicht angeregt wird.

**8.2** Auch ausgehend von der Schrift **E1.2 = E1.3**, DE 297 09 337 U1, kommt der Fachmann nicht in naheliegender Weise zum Gegenstand des Anspruchs 1, denn der Fachmann hat weder Veranlassung, den Bimetall-Schalter (S. 2, Z. 29-33) mit Kühlkörpern zu versehen, noch, die den Bimetall-Schalter umfassende Abschalt-einrichtung durch den Luftstrom zu kühlen, der die Heizeinrichtung durchströmt, denn dort wird im Gegensatz zu einer Kühlung sogar ein zusätzliches Heizelement eingesetzt, um den Bimetallschalter weiter offen zu halten, auch wenn die Heizeinrichtung bereits wieder abgekühlt ist, um sicherzustellen, dass erst nach längerem, vollständigen Abschalten, beispielsweise nach Ausschalten der Zündung, die Heizeinrichtung wieder in Betrieb genommen werden kann (S. 3, Z. 1-10).

**8.3** Die Druckschrift **E3.2 = E3.3**, DE 38 29 126 C1, vermittelt die Lehre, dass der Halbleiter-Leistungsschalter 11 über einem gemeinsamen Metallträger und/oder über massive Wandteile in wärmeleitender Verbindung mit den Heizelementen 10 steht (Sp. 4, Z. 26-29), wobei der Leistungsschalter 11 und die Heizelemente 10 in einem Filterkopf 1 angeordnet sind (Fig. 1) und die bauliche Einheit durch Verlöten hergestellt wird (Sp. 8, Z. 20-23). Es versteht sich von selbst, dass der Fachmann innerhalb des vom Kraftstoff durchflossenen Filterkopfes keine Steckverbindung vorsieht, um den Halbleiter-Leistungsschalter mit den Heizelementen zu verbinden.

**8.4** Auch eine Zusammenschau der anderen im Verfahren genannten Schriften führt nicht in nahe liegender Weise zum Gegenstand des Anspruchs 1, wie der Senat geprüft hat.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht somit auf einer erfinderischen Tätigkeit.

**8.5** Die Unteransprüche 2 bis 10 und übrigen Unterlagen erfüllen ebenso die an sie zu stellenden Anforderungen.

**9.** Das Patent war daher im beantragten Umfang aufrecht zu erhalten.

Dr. Hartung

Kirschneck

Dr. Scholz

Arnoldi

Pü