



# BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am  
2. Oktober 2012

...

3 Ni 7/11  
verbunden mit  
3 Ni 10/11

---

**(Aktenzeichen)**

**In der Patentnichtigkeitssache**

...

...

**betreffend das deutsche Patent 196 55 282**

hat der 3. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 2. Oktober 2012 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Schramm, der Richter Guth und Dipl.-Chem. Dr. Egerer, der Richterin Dipl.-Chem. Zettler sowie des Richters Dipl.-Chem. Dr.Lange

für Recht erkannt:

- I. Das deutsche Patent 196 55 282 wird dadurch teilweise für nichtig erklärt, dass seine Patentansprüche folgende Fassung erhalten:
  1. Gradienten-Temperierblock (8, 48, 58, 68) für Laborthermostaten mit Aufnahmen (11, 11', 71, 72) an einer Aufnahmeseite (10) zur Aufnahme der mit Probeflüssigkeit gefüllten Bereiche von Behältern (1) in großflächigem Kontakt, und mit wenigstens zwei den Temperierblock wärmeleitend kontaktierenden Temperiereinrichtungen (20, 19, 19', 59, 59', 60, 60') an unterschiedlichen

Stellen des Temperierblockes, die an Regelkreise angeschlossen sind, welche zur Erzeugung unterschiedlicher Temperaturen in den Temperiereinrichtungen ausgebildet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß in jedem von mehreren aneinandergrenzenden Feldern der der Aufnahme- (10) gegenüberliegenden Kontaktierseite (15) des Temperierblockes (8, 48, 58, 68) jeweils eine Temperiereinrichtung (20, 19, 19', 59, 59', 60, 60') in groß-flächigem Kontakt mit der Kontaktierseite stehend angeordnet ist, wobei die Temperiereinrichtungen an eine Regeleinrichtung angeschlossen sind, die zur Steuerung der Temperiereinrichtungen derart ausgebildet ist, daß wahlweise alle Temperiereinrichtungen auf gleiche Temperaturen oder in einer Richtung hintereinanderliegende Temperiereinrichtungen auf unterschiedliche, in dieser Richtung ansteigende Temperaturen bringbar sind, wobei in Bezug auf die Kontaktierseite jeder Temperiereinrichtung Aufnahmen gegenüberliegen, die Kontaktierseite (15) sowohl in Längs- als auch in Querrichtung in Felder unterteilt ist, und wenigstens in einer der Richtungen hintereinander liegende Temperiereinrichtungen auf unterschiedliche, in dieser Richtung ansteigende Temperaturen bringbar sind, und wobei die in beiden Richtungen hintereinander liegenden Temperiereinrichtungen auf unterschiedliche, in dieser jeweiligen Richtung ansteigende Temperaturen bringbar sind.

2. Gradienten-Temperierblock nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Temperiereinrichtungen (20, 19, 19', 59, 59', 60, 60') gleich groß sind.

Im Übrigen wird die Klage abgewiesen.

- II. Die Gerichtskosten tragen die Klägerin zu 1 und die Beklagte zu jeweils  $\frac{3}{8}$ , die Klägerin zu 2 zu  $\frac{1}{4}$ . Die Klägerin zu 2 trägt  $\frac{1}{4}$  der außergerichtlichen Kosten der Beklagten. Im Übrigen tragen die Parteien ihre außergerichtlichen Kosten selbst.
  
- III. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des jeweils zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

### **Tatbestand**

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des deutschen Patents 196 55 282 (Streitpatent) mit dem Anmeldetag 8. November 1996 und der Bezeichnung „Temperierblock mit Temperiereinrichtungen“. Das Streitpatent resultiert aus einer Teilung aus der deutschen Patentanmeldung 196 55 141.2 und ist wiederum geteilt in die deutsche Patentanmeldung 196 55 305.9. Die Patentanmeldung 196 55 141.2 ist wiederum eine Teilanmeldung aus der deutschen Stammanmeldung 196 46 115.4.

Das Streitpatent umfasst in der erteilten Fassung 4 Patentansprüche, von denen die Patentansprüche 2 bis 4 auf den Patentanspruch 1 direkt oder indirekt rückbezogen sind. Die erteilten Patentansprüche haben folgenden Wortlaut:

1. Gradienten-Temperierblock (8, 48, 58, 68) für Laborthermostaten mit Aufnahmen (11, 11', 71, 72) an einer Aufnahmeseite (10) zur Aufnahme der mit Probeflüssigkeit gefüllten Bereiche von Behältern (1) in großflächigem Kontakt, und mit wenigstens zwei den Temperierblock wärmeleitend kontaktierenden Temperiereinrichtungen (20, 19, 19', 59, 59', 60, 60') an unterschiedlichen Stellen des Temperierblockes, die an Regelkreise angeschlossen sind, welche zur Erzeugung unterschiedlicher Temperaturen in den Temperiereinrichtungen ausgebildet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß in jedem von mehreren aneinandergrenzenden Feldern der der Aufnahmeseite (10) gegenüberliegenden Kontaktierseite (15) des Temperierblockes (8, 48, 58, 68) jeweils eine Temperiereinrichtung (20, 19, 19', 59, 59', 60, 60') in großflächigem Kontakt mit der Kontaktierseite stehend angeordnet ist, wobei die Temperiereinrichtungen an eine Regeleinrichtung angeschlossen sind, die zur Steuerung der Temperiereinrichtungen derart ausgebildet ist, daß wahlweise alle Temperiereinrichtungen auf gleiche Temperaturen oder in einer Richtung hintereinanderliegende Temperiereinrichtungen auf unterschiedliche, in dieser Richtung ansteigende Temperaturen bringbar sind, wobei in bezug auf die Kontaktierseite jeder Temperiereinrichtung Aufnahmen gegenüberliegen.

2. Gradienten-Temperierblock nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktierseite (15) sowohl in Längs- als auch in Querrichtung in Felder unterteilt ist, und wenigstens in einer der Richtungen hintereinander liegende Temperiereinrichtungen auf unterschiedliche, in dieser Richtung ansteigende Temperaturen bringbar sind.

3. Gradienten-Temperierblock nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß nacheinander die in beiden Richtungen hintereinander liegenden Temperiereinrichtungen auf unterschiedliche, in dieser jeweiligen Richtung ansteigende Temperaturen bringbar sind.

4. Gradienten-Temperierblock nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Temperiereinrichtungen (20, 19, 19', 59, 59', 60, 60') gleich groß sind.

Gegen das Streitpatent wurden zwei Klagen eingereicht, die der Senat zur gemeinsamen Verhandlung und Entscheidung verbunden hat. Die Klägerin zu 2 hat ihre Klage mit Schriftsatz vom 18. Juni 2012 zurückgenommen.

Die Klägerin zu 1 macht die Nichtigkeitsgründe der mangelnden Patentfähigkeit und der unzulässigen Erweiterung geltend. Sie stützt ihr Vorbringen auf folgende Dokumente:

- K3 DE 196 55 282 B4 Streitpatentschrift
- K4 Registerauszug zum Streitpatent 196 55 282
- K5 DE 196 46 115 A1
- K6 Beschluss BPatG 7 W (pat) 4/02 vom 20. November 2002
- K7 Beschluss BGH X ZB 2/03 vom 9. Dezember 2003
- K8 DE 296 23 597 U1
- K9 Beschluss DPMA 296 23 597 Lö I 101/00 vom 23. Mai 2001
- K10 Beschluss BPatG 5 W (pat) 440/01 vom 4. Juli 2002
- K11 Merkmalsgliederung der Patentansprüche des Streitpatents
- K12 J.F. Williams, BioTechniques 7 (1998) Nr. 7, S. 762-769
- K13 Rychlik et al., NucleicAcids Research 18 (1990) Nr. 21, S. 6409-6412
- K14 McLeod, J. Med. Eng. Technol. 14 (1990) Nr.2, S. 60-68
- K15 Marktübersicht Gentechnologie III, Nachr. Chem. Tech. Lab. 41 (1993) Nr. 6, M1-M26
- K16 Auszug aus: Gesamtkatalog 94/95, Biometra biomedizinische Analytik GmbH, Göttingen, S. 50-55
- K17 Fotografien des Aufbaus eines Biometra UNO-Thermoblocks
- K18 Collasius et al., Analytical Biochemistry 181 (1998), S. 163-166
- K19 WO 89/12502 A1
- K20 EP 0 488 769 A2
- K21 WO 90/05947 A1
- K22 J. Wittbrodt und W. Erhardt, Trends in Genetics 5 (1989) Nr. 7, S. 202-203

K23	US 5 525 300 A
K24	DE 31 22 008 A1
K25	US 4 679 615 A
K26	EP 0 089 383 A1
K27	Hsu et al., J. Pharmaceutical Sciences 85(1996) Nr. 1, S. 70-74
K28	R. Hoelzel, Trends in Genetics 6 1990 Nr. 8, S. 237-238
K29	Versicherung an Eides statt zu PTC-200
K30	Parteigutachten zu PTC-200
K31	Werbung-Upgrade PTC-200
K32	EPA Protokoll vom 9. August 2006 Anmelde-Nr. 97 948 904.4
K33	EPA Protokoll vom 3. November 2009 Anmelde-Nr. 04 005 263.1

Die Klägerin zu 1 ist der Ansicht, dass der Gegenstand des Streitpatents und der Hilfsanträge nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit gegenüber dem Stand der Technik beruhe. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 sei ausgehend von K23 in Zusammenschau mit K17, K24 oder K19, gegenüber der K23 in Zusammenschau mit K21 oder K26 sowie gegenüber K17 oder K18 in Zusammenschau mit K23 nahegelegt. Patentanspruch 2 erschließe sich dem Fachmann ausgehend von K17, K24 oder K19. Die weiteren Merkmale der rückbezogenen Patentansprüche 3 und 4 seien triviale Ausgestaltungen.

Außerdem liege eine neuheitsschädliche offenkundige Vorbenutzung durch das PCR-Gerät „Power Bonet PTC-200 DNA“ der Firma MJ Research, Inc. gemäß K29, K30 und K31 vor. Ausgehend von dieser offenkundigen Vorbenutzung im Zusammenhang mit K23 sei der Gegenstand des Streitpatents zudem nahegelegt.

Der Gegenstand des Streitpatents gehe außerdem über den Inhalt der früheren Anmeldung hinaus, da in der Stammanmeldung nirgends offenbart sei, dass – wie Patentanspruch 4 des Streitpatents lehre – „die Temperiereinrichtungen (20,19,19', 59, 59', 60, 60') gleich groß sind“.

Die Klägerin zu 1 stellt den Antrag,

das deutsche Patent 196 55 282 für nichtig zu erklären.

Die Beklagte stellt den Antrag,

die Klage abzuweisen,

hilfsweise die Klage mit der Maßgabe abzuweisen, dass das Streitpatent die Fassung des Hilfsantrags 2 gemäß Schriftsatz vom 30. März 2012 (allerdings ohne Anpassung der Beschreibung),

weiter hilfsweise die Fassung eines der Hilfsanträge 3 bis 6 gemäß Schriftsatz vom 6. September 2012, wobei Hilfsantrag 5 den in der mündlichen Verhandlung übergebenen korrigierten Wortlaut zum Gegenstand hat,

weiter hilfsweise die Fassung eines der Hilfsanträge 7 und 8, übergeben in der mündlichen Verhandlung, erhält.

Gemäß Hilfsantrag 2 wird der erteilte Patentanspruch 4 gestrichen; die Patentansprüche 1 bis 3 bleiben unverändert.

Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3 enthält gegenüber dem erteilten Patentanspruch 1 das zusätzliche Merkmal:

“wodurch sich über die Temperiereinrichtungen hinweg der Temperaturgradient ausbildet“.

Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 4 enthält gegenüber dem erteilten Patentanspruch 1 das zusätzliche Merkmal:

“wobei die Aufnahmen entlang dieser Richtung hintereinander liegend angeordnet sind“.

Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 5 enthält gegenüber dem erteilten Patentanspruch 1 das zusätzliche Merkmal:

„wobei der Gradienten-Temperierblock zwei oder drei Temperiereinrichtungen aufweist, die in einer Richtung hintereinander liegend angeordnet sind“.

Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 6 enthält gegenüber dem erteilten Patentanspruch 1 das zusätzliche Merkmal:

„wobei die Temperiereinrichtungen Peltierelemente sind“.

Die Unteransprüche gemäß den Hilfsanträgen 3 bis 6 entsprechen jeweils der erteilten Fassung.

Hilfsantrag 7 fügt der erteilten Fassung des Patentanspruchs 1 die Merkmale des erteilten Patentanspruchs 2 hinzu, schließt die Merkmale des erteilten Patentanspruchs 3 mit „und wobei“ an und passt den Rückbezug des Patentanspruchs 4 an.

Hilfsantrag 8 fügt der erteilten Fassung des Patentanspruchs 1 die Merkmale der erteilten Patentansprüche 2 und 3 unter Voranstellung von „wobei“ und „und wobei“ hinzu und passt den Rückbezug des Patentanspruchs 4 an.

Die Beklagte tritt dem Vorbringen der Klägerin zu 1 in allen Punkten entgegen und verweist auf die Dokumente:

- NiB1 Merkmalsgliederung des Patentanspruchs 1 des Klagepatents
- NiB2 J. H. Lienhard IV und J. H. Lienhard V “A HEAT TRANSFER TEXTBOOK” 3. Edition, 2008, Phlogiston Press, Cambridge (USA), S. 56-63

- NiB3 Oberlandesgericht Düsseldorf, Az. 2 U 117/01, „2 U117/01-Temperierblock für Laborthermostate II“, Internet Ausdruck vom 4. Oktober 2011: <http://www.duesselder-archiv.de>
- NiB4 Beschluss der Patentabteilung 52 des DPMA vom 19. Oktober 2001 -Aktenzeichen 196 46 115.4-52
- NiB5 bis 8 Hilfsanträge 3-6 vom 6. September 2012
- NiB9 Buchauszug: Rob DeSalle et al, „Techniques in Molecular Systematics and Evolution“, Birkhäuser Verlag Basel CH 2002, S. 323, 324
- NiB10 Buchauszug: Ulrich Busch, „Molekularbiologische Methoden in der Lebensmittelanalytik“, Springer Verlag Berlin Heidelberg 2010, Seite 43
- NiB11 Buchauszug: Henry A. Erlich, „PCR Technology“, Stockton Press New York 1989, Seiten 23 bis 26
- NiB12 Sachverständigengutachten von Prof. F. Mayinger; Lebenslauf von Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing E.h. mult. F. Mayinger.

Die Beklagte ist der Meinung, die Lehre des Streitpatents stelle im Verhältnis zum Stand der Technik einen Paradigmenwechsel dar, da sämtliche Entgegenhaltungen – anders als das Streitpatent – lediglich von einem eindimensionalen Wärmefluss ausgingen und demzufolge die Erzeugung eines eindimensionalen Temperaturgradienten lehrten. Jedenfalls aber betreffen die Gegenstände der Hilfsanträge 7 und 8 ausschließlich die Erzeugung eines – vom Stand der Technik nicht nahegelegten – zweidimensionalen Wärmeflusses und seien darum patentfähig.

## **Entscheidungsgründe**

### **I.**

Die auf die Nichtigkeitsgründe der mangelnden Patentfähigkeit (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 lit a EPÜ) und unzulässiger Erweiterung

(Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 3 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 lit c EPÜ) gestützte Klage ist zulässig. Sie erweist sich aber nur teilweise als begründet.

1. Das Streitpatent betrifft einen Gradiententemperierblock. Ausgehend vom Stand der Technik liegt der Streitpatentschrift die Aufgabe zugrunde, bei einem gattungsgemäßen Gradienten-Temperierblock die Einsatzmöglichkeiten zu erweitern, dahingehend, dass auf einfache Weise in einer Vorrichtung ein gleichmäßiger Temperaturverlauf oder ein Temperaturverlauf mit Gradient erzeugt werden kann (vgl. Streitpatent Abs. [0010] und [0012]).

Im Ergebnis seien dann die Zeiten zur Einstellung des gewünschten Temperaturprofils wesentlich geringer, wenn beispielsweise der Temperierblock von einem Temperaturprofil im Bereich 40° auf ein Temperaturprofil im Bereich 90° umgeschaltet werden soll. Es sei dann ohne weiteres möglich, Proben in einem Temperierblock rasch nacheinander auf unterschiedliche Temperaturniveaus zu bringen, entweder mit einem Temperaturgradienten oder auch mit über den gesamten Block gleichmäßiger Temperatur (vgl. Streitpatent Abs. [0012]).

Der Gradienten-Temperierblock zur Lösung der Aufgabe umfasst gemäß Patentanspruch 1 des Streitpatents einen

- 1 Gradienten-Temperierblock (8, 48, 58, 68) für Laborthermostaten
- 2 mit Aufnahmen (11, 11', 71, 72) an einer Aufnahmeseite (10) zur Aufnahme der mit Probeflüssigkeit gefüllten Bereiche von Behältern (1) in großflächigem Kontakt, und
- 3 mit wenigstens zwei Temperiereinrichtungen (20, 19, 1'9', 59, 59' 60, 60'),
  - 3.1 an unterschiedlichen Stellen des Temperierblockes,
  - 3.2 die den Temperierblock wärmeleitend kontaktieren;

- 3.3 die Temperiereinrichtungen sind an Regelkreise angeschlossen, welche zur Erzeugung unterschiedlicher Temperaturen in den Temperiereinrichtungen (20, 19, 19', 59, 59', 60, 60') ausgebildet sind,
- 4 der Temperierblock (8, 48, 58, 68) hat mehrere aneinander grenzende Felder an seiner der Aufnahmeseite (10) gegenüberliegenden Kontaktierseite (15),
  - 4.1 wobei in jedem der Felder jeweils eine Temperiereinrichtung (20, 19, 19', 59, 59', 60, 60') angeordnet ist,
  - 4.2 die in großflächigem Kontakt mit der Kontaktierseite steht,
  - 4.3 wobei in Bezug auf die Kontaktierseite jeder Temperiereinrichtung Aufnahmen gegenüberliegen;
- 5 die Temperiereinrichtungen sind an eine Regeleinrichtung angeschlossen,
  - 5.1 die zur Steuerung der Temperiereinrichtungen derart ausgebildet ist,
    - 5.1.1 dass wahlweise alle Temperiereinrichtungen auf gleiche Temperaturen oder
    - 5.1.2 in einer Richtung hintereinander liegende Temperiereinrichtungen auf unterschiedliche, in dieser Richtung ansteigende Temperaturen bringbar sind.

In den hilfsweise verteidigten Fassungen der Patentansprüche wird der Gegenstand des Streitpatents durch folgende Merkmale, einzeln oder in unterschiedlicher Kombination, weiter ausgestaltet oder modifiziert:

- 5.1.3<sup>3</sup> wodurch sich über die Temperiereinrichtungen hinweg der Temperaturgradient ausbildet (Hilfsantrag 3)

4.3.1<sup>4</sup> wobei die Aufnahmen entlang dieser Richtung hintereinander liegend angeordnet sind (Hilfsantrag 4)

4.2.1<sup>5</sup> wobei der Gradienten-Temperierblock zwei oder drei Temperiereinrichtungen aufweist, die in einer Richtung hintereinander liegend angeordnet sind (Hilfsantrag 5)

3.3.1<sup>6</sup> wobei die Temperiereinrichtungen Peltierelemente sind (Hilfsantrag 6)

6<sup>7</sup> die Kontaktierseite (15) sowohl in Längs- als auch in Querrichtung in Felder unterteilt ist,

7<sup>7</sup> und wenigstens in einer der Richtungen hintereinander liegende Temperiereinrichtungen auf unterschiedliche, in dieser Richtung ansteigende Temperaturen bringbar sind,

8<sup>7</sup> und wobei die in beiden Richtungen hintereinander liegenden Temperiereinrichtungen auf unterschiedliche, in dieser jeweiligen Richtung ansteigende Temperaturen bringbar sind (Hilfsantrag 7).

2. Als maßgeblicher Fachmann ist ein mit der Entwicklung von Gradiententemperierblöcken betrauter Diplomingenieur der Fachrichtung Verfahrenstechnik anzusehen, der bei Bedarf auf das Fachwissen eines Diplomphysikers oder Diplomchemikers der Fachrichtung Physikalische Chemie und eines Mikrobiologen zurückgreifen kann.

## II.

Der Gegenstand des Streitpatents in der Anspruchsfassung gemäß Hauptantrag und gemäß den Hilfsanträgen ist zwar nicht unzulässig erweitert. Allerdings erweist sich der Patentgegenstand gemäß Hauptantrag als auch der Hilfsanträge 2 bis 6 mangels erfinderischer Tätigkeit als nicht patentfähig.

1. Entgegen der Ansicht der Klägerin geht der Gegenstand des Streitpatents dahingehend, dass „die Temperiereinrichtungen gleich groß sind“, nicht über den Inhalt der ursprünglichen Unterlagen hinaus und ist damit gegenüber den Anmeldeunterlagen nicht unzulässig erweitert.

Die ursprünglichen Unterlagen als auch die DE 196 46 115 A1 (K5) geben dem Fachmann konkrete Hinweise bezüglich einer bevorzugten Größe der Temperiereinrichtungen. So stehen die Temperiereinrichtungen (20, 19, 19', 59, 59', 60, 60') mit aneinandergrenzenden Feldern der der Aufnahmeseite (10) gegenüberliegenden Kontaktierseite (15) des Temperierblocks (8, 48, 58, 68) in großflächigem Kontakt (vgl. Patentanspr. 1 der ursprünglichen Unterlagen und der K5). Es gibt Grenzen zwischen den Feldern (vgl. Patentanspr. 2 der ursprünglichen Unterlagen und der K5). In der Ausführungsform der Fig. 3 liegen die (zwei) Temperiereinrichtungen 19 und 20 (gleich groß) je etwa der halben Fläche der Kontaktseite 15 an (vgl. ursprüngliche Unterlagen S. 12 Abs. 3 bzw. K5, dort Sp. 6 Zn. 46 bis 50). Der in den Fig. 3 und 4 dargestellte Temperierblock 8 bzw. 48 ist mit zwei Temperiereinrichtungen 19 und 20 oder drei Temperiereinrichtungen 19', 19 und 20 versehen, die sich jeweils über die gesamte Breite des Blockes erstrecken, die also gleich groß sind (vgl. ursprüngliche Unterlagen S. 15 Abs. 3 bzw. K5 Sp. 8 Zn. 33 bis 36). Fig. 5 zeigt eine Variante eines Temperierblocks 58, dessen Kontaktseite 15 mit Feldgrenzen 61 und 62 in vier gleichgroße Quadratfelder mit Temperiereinrichtungen 59, 60, 59' und 60' belegt sind (vgl. ursprüngliche Unterlagen S. 15 le. Abs. bzw. K5 Sp. 8 Zn. 41 bis 44). Damit ist den ursprünglichen Unterlagen bzw. K5 ohne weiteres die Lehre zu entnehmen, dass die Flächen der Temperiereinrichtungen und auch die Dicke der Temperiereinrichtungen gleich groß sein

können (vgl. BGH Mitt. 2012 (7-8), 344 – Antriebseinheit für Trommelwaschmaschinen).

2. Der Gradienten-Temperierblock mit den Merkmalen 1 bis 5.1.2 (Hauptantrag und Hilfsantrag 2) und 5.1.3<sup>3</sup>, 4.3.1<sup>4</sup>, 4.2.1<sup>5</sup>, 3.3.1<sup>6</sup> (Hilfsanträge 3 bis 6) ergibt sich für den Fachmann in naheliegender Weise aus der Lehre der Druckschriften K23 und K26.

a) Die Druckschrift K23 betrifft einen Temperierblock mit Gradientenfunktion (vgl. K23 Sp. 15 Zn. 19 bis 20). Dieser Druckschrift liegt das Problem zugrunde, dass Systeme, in denen mehrfache oder wiederholt die gleichen chemischen Reaktionen durchgeführt werden müssen, in der Regel eine sorgfältige Temperaturkontrolle erfordern, um die erstrebten Ergebnisse zu erzielen. Solche Reaktionen betreffen ua die Vervielfältigung von Nukleinsäuren, wie die Polymerase-Kettenreaktion (PCR) (vgl. K23 Sp. 1 Zn. 15 bis 20). Zur Durchführung der PCR ist es erforderlich, den Reaktionsansatz mit der DNA, die den zu vervielfältigenden Abschnitt enthält (Template) mehreren Zyklen mit jeweils drei Temperaturschritten auszusetzen. Dabei muss jeder Schritt in einem bestimmten engen Temperaturbereich durchgeführt werden, um ein „optimales“ Ergebnis zu erzielen. So erfordert die Denaturierung (Aufschmelzen) der DNA ca. 90 bis 95°C, die Anbindung von zwei Primern (annealing), um auf den beiden Einzelsträngen der DNA jeweils den Startpunkt der DNA-Synthese festzulegen ca. 40 bis 60°C, und die Extension, um den festgelegten Abschnitt mit DNA-Polymerase zu replizieren ca. 70 bis 75°C (vgl. K23 Sp. 2 Zn. 10 bis 20).

Vor diesem Hintergrund soll gemäß K23 das Problem gelöst werden, eine Vorrichtung zur Verfügung zu stellen, mit der die bestmöglichen Reaktionstemperaturen für PCR und andere chemische Reaktionen noch schneller und effizienter ermittelt werden können (vgl. K23 Sp. 3 Zn. 5 bis 8). Dies entspricht im Ergebnis auch der Zielrichtung des Streitpatents (vgl. Streitpatent Abs. [0012]).

Zur Lösung des Problems wird in K23 eine Vorrichtung mit einem Temperierblock vorgeschlagen, über den ein Temperaturgradient erzeugt werden kann. Ein sol-

cher Temperierblock kann dabei in einen Thermocycler integriert werden, so dass die erforderlichen Reaktionen im Thermocycler und die Bestimmung der bestmöglichen Reaktionstemperaturen gleichzeitig erfolgen kann (vgl. K23 Sp. 3 Zn. 13 bis 23).

Die Vorrichtung zur Erzeugung eines Temperaturgradienten über einen Wärmeleitenden Block (Temperierblock) umfasst einen Temperierblock mit einer oberen Seite und einer unteren Seite, mit einer Vielzahl von Aufnahmebohrungen für die Reaktionsmischungen, die in der Oberfläche angebracht sind und zwischen einer ersten und zweiten gegenüberliegenden Seite des Temperierblocks liegen und Mittel zum Erzeugen eines Temperaturgradienten über den Temperierblock zwischen der ersten und zweiten gegenüberliegenden Seite des Temperierblocks (vgl. Sp. 4 Zn. 8 bis 17).

Figur 2 der K23 beschreibt eine Ausführungsform des Temperierblocks.

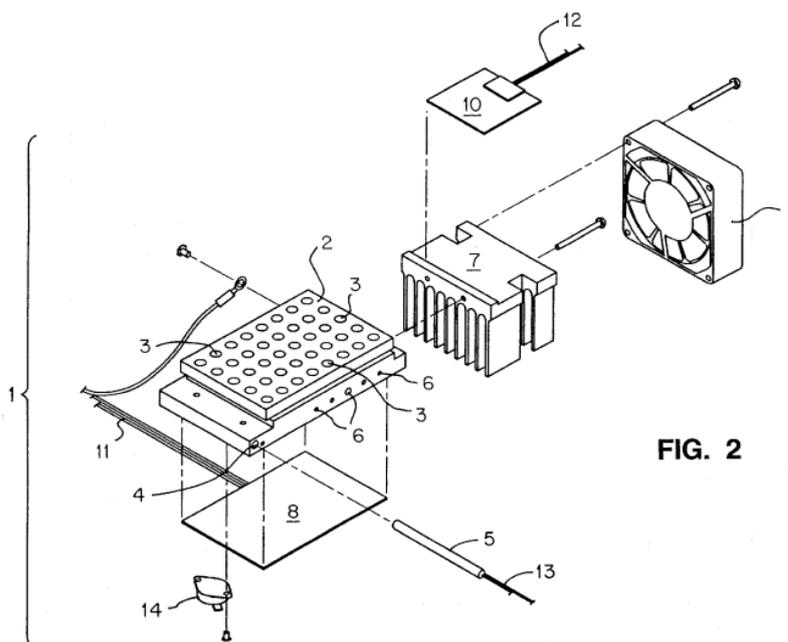


FIG. 2

Der Gradiententemperierblock (Merkmale 1) umfasst einen Temperierblock 2 mit einer oberen Aufnahmeseite 3 zur Aufnahme von Reaktionsbehältern in großflächigem

Kontakt (Merkmal 2), eine Unterseite, ein Heizelement 5 an einer Seite des Temperierblocks 2 und eine Wärmesenke an der entgegengesetzten Seite des Temperierblocks 2, und damit an wenigstens zwei unterschiedlichen Stellen des Temperierblocks wenigstens zwei Temperiereinrichtungen, die selbstverständlich den Temperierblock wärmeleitend kontaktieren (Merkmale 3, 3.1, 3.2). Damit wird ein Temperaturgradient über den Temperierblock erzeugt (vgl. K23 Sp. 4 Zn. 9 bis 17 und Sp. 5 Z. 57 bis Sp. 6 Z. 10 i. V. m. Fig. 2). Ein Mikroprozessor ist zur Überwachung der Einstellung der Temperaturen bzw. des Temperaturgradienten vorgesehen, was Regelkreise zwingend voraussetzt (Merkmal 3.3) (vgl. K23 Sp. 4 Zn. 32 bis 41 u. Sp. 5 Zn. 29 bis 41). Als Heizelemente können ua Peltierelemente (Platten) verwendet werden (vgl. K23 Sp. 6 Zn. 29 bis 32). Damit ist aus der K23 ein Gradienten-Temperierblock für Laborthermostaten mit den Merkmalen 1 bis 3.3 bekannt.

Zusätzlich zu den seitlich angebrachten Heizelementen wird in K23 vorgeschlagen, flächige Heizelemente 8 (unten) und 10 (oben) einzusetzen, zum Einen, um im Temperierblock 2 über die gesamte Länge eine einheitliche Temperatur zu erzeugen (Merkmale 5, 5.1, 5.1.1), zum Andern, um die Ausgangstemperaturen für weitere Temperierungsprozesse so schnell wie möglich einzustellen (vgl. K23 Sp. 6 Zn. 42 bis 51 i. V. m. Fig. 2).

Hier hatte der Fachmann den entscheidenden Hinweis, dass es sinnvoll ist, auch bei einem Gradienten-Temperierblock ein flächiges Heizelement am Boden anzubringen, um Proben in dem Temperierblock rasch nacheinander auf unterschiedliche Temperaturniveaus zu bringen.

Die Vorrichtung der Druckschrift K23 unterscheidet sich von der Vorrichtung des Streitpatents demnach nur noch dadurch, dass gemäß Streitpatent flächige Heizelemente, entsprechend Heizelement 8 der K23, auch zur Herstellung eines Temperaturgradienten verwendet werden können. Hinweise darauf hatte der Fachmann aus der Druckschrift EP 0 089 383 A1 (K26).

b) Die Druckschrift EP 0 089 383 A1 (K26) lag im Blickfeld des Fachmanns, da sie Vorrichtungen zur wärmetechnischen Untersuchungen bei chemothermischen Reaktionen betrifft. Darunter fällt auch die in der K23 angesprochene PCR.

Als Stand der Technik ist in K26 ein rechteckiger Heizblock (A) beschrieben, der zwei Heizquellen (B1, B2) und zwei Wärmefühler (C1, C2) als Sensoren an den beiden äußeren Blockenden besitzt. Die Heizquellen erzeugen zwei unterschiedliche Temperaturen, um den über die Blocklänge angestrebten Temperaturverlauf (Gradient) zu erzielen.

Als nachteilig bezüglich dieses Standes der Technik ist ausgeführt (vgl. K26 S. 2 Punkt 2)), dass

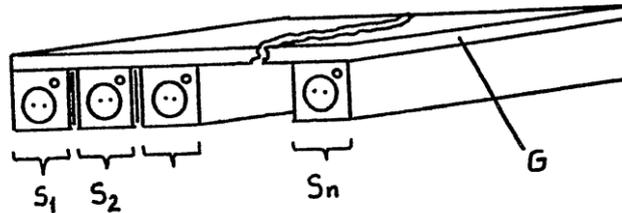
- die Reproduzierbarkeit für die meisten Anwendungen unzureichend ist,
- der geschilderte Aufbau nicht verhindert, dass ungewollt Wärme (dem physikalischen Gesetz folgend) von heißeren zu kälteren Stellen abfließt, mit der Folge, dass die Verteilung noch mehr abweicht,
- der Zeitbedarf zum Erreichen einer Sollverteilung, durch diesen Aufbau bedingt, überhaupt nicht beeinflussbar ist und mit den Umgebungsbedingungen variiert; so dass jede wissenschaftliche Untersuchung bei chemothermischen Reaktionen somit, empirisch bedingt, einen hohen Unsicherheitsfaktor und Zeitbedarf aufweist,
- die in Querrichtung benötigte Temperaturkonstanz beim Blockprinzip unzureichend ist.

Der Fachmann entnimmt der K26 deshalb, dass die Erzeugung eines Temperaturgradienten über eine Heizoberfläche mit Heizquellen, die seitlich angebracht sind, von Nachteil ist. Insbesondere ist die Reproduzierbarkeit der Temperatur zu gering, die Temperaturkonstanz ist unbefriedigend und der Zeitbedarf zum Erreichen der gewünschten Temperaturen ist zu groß.

Zur Lösung des Problems wird in K26 gelehrt, dass statt eines Blocks die Heizfläche in möglichst kleine Segmente (S1, S2, .... Sn) unterteilt wird. Jedes einzelne Segment besitzt eine Heizquelle (H) und einen Wärmefühler (W) als Sensor, die in einer Masse (M) angeordnet sind. Die Form eines Segments kann so gewählt werden, dass sie den geometri-

schen Anforderungen an beliebige Heizflächen gerecht wird. Skizze 2 zeigt eine beispielhafte Anordnung dieser Segmente zu einer beispielsweise rechteckigen Heizfläche (vgl. K26 S. 2 Abs. 2 v. u.). Alle Segmente können zentral gesteuert werden (vgl. K26 S. 3 Mitte).

Skizze 2



Mit dieser Vorrichtung können sehr genaue Temperaturgradienten erzielt werden. Die Reproduzierbarkeit der Temperatur ist hoch und der Zeitbedarf zum Erreichen eines Sollwertes lässt sich herabsetzen (vgl. K26 S. 3 Abs. 1 bis 4 v. u.).

Zur Verbesserung der Nachteile von seitlich angebrachten Temperiereinrichtungen erhält der Fachmann aus der K26 deshalb die Anregung, zur Erzeugung eines Temperaturgradienten über eine Heizoberfläche mit Heizquellen, diese als flächige Heizsegmente (Temperiereinrichtungen) auszubilden und am Boden anzubringen. Endständige, seitliche Heizquellen sind dann entbehrlich. Nachdem in K23 bereits die Erkenntnis gelehrt wird, im Gradiententemperierblock ein flächiges Heizelement an der Unterseite, also an der der Probenaufnahmeseite gegenüberliegenden Kontaktierseite anzubringen, um die Ausgangstemperaturen für weitere Temperierungsprozesse so schnell wie möglich einzustellen, und mit den Hinweis aus der K26 zur Verbesserung der Stabilität und Reproduzierbarkeit und schnelleren Einstellung der Temperaturen (Temperaturgradient) flächige Heizelemente am Boden des zu beheizenden Gegenstandes einzusetzen, konnte der einschlägige Fachmann dies in Bezug auf die Vorrichtung der K23 ohne Weiteres ausführen, womit dann auch die Merkmale 4 bis 4.3, 5, 5.1 und 5.1.2 erfüllt sind. Es ist selbstverständlich und gehört zum fachlichen Verständnis des Fachmanns, dass mit der Regelung der Temperiereinrichtungen auch eine einheitliche Temperatur über die Heizfläche erzeugt werden kann (Merkmal 5.1.1).

c) Die Merkmale 5.1.3<sup>3</sup>, 4.3.1<sup>4</sup>, 4.2.1<sup>5</sup> erschließen sich nach obigen Ausführungen ohne weiteres aus der K26. Auch die Peltierelemente als Temperiereinrichtungen gemäß Merkmal 3.3.1<sup>6</sup> sind in der K23 bereits beschrieben (vgl. K23 Sp. 6 Zn. 30).

Die Vorrichtung des Streitpatents mit den Merkmalen 1 bis 5.1.2 und 5.1.3<sup>3</sup>, 4.3.1<sup>4</sup>, 4.2.1<sup>5</sup>, 3.3.1<sup>6</sup> war deshalb aus der Zusammenschau der Druckschriften K23 und K26 naheliegend.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag und Hilfsanträgen 2 bis 6 erweist sich daher mangels erfinderischer Tätigkeit als nicht bestandsfähig.

d) Der Einwand der Beklagten, dass die Lehre der K26 nicht nacharbeitbar sei, weil ein spezielles, unbekanntes Material (G) (vgl. K26 S. 3 Abs. 3) eingesetzt werde, kann nicht durchgreifen, da dieses Material (G) nur die zeitliche Temperaturschwankung bezüglich der einzelnen Segmente dämpft, am Gesamtergebnis aber nichts ändert (vgl. K26 Skizze 5).

e) Die Beklagte vertritt die Auffassung, dass die Lehre, einen Temperierblock gemäß Patentanspruch 1 des Streitpatents zu gestalten, einen Paradigmenwechsel bei der Konstruktion von Gradienten-Temperierblöcken darstelle. So sei der Wärmefluss bei der US 5 525 300 A (K23), bei der die Heizelemente seitlich gegenüber liegen, eindimensional. Die Wärme fließe von einer Seite zur anderen und erzeuge so einen Wärmegradient. Bei der DE 31 22 008 A1 (K24), bei der die Heizflächen unterhalb des Temperierblocks angebracht sind, fließe die Wärme eindimensional von unten nach oben und erzeuge so eine einheitliche Temperatur über den Temperierblock. Demgegenüber fließe der Wärmestrom bei dem Gradienten-Temperierblock des Streitpatents von dem wärmeren, unteren Temperiereinrichtung über den Temperierblock zur benachbarten, kälteren, unteren Temperiereinrichtung. Die Wärme fließe also zweidimensional.

Dem kann sich der Senat nicht anschließen. So wird in einem Körper die Energie von schwingenden Teilchen (Wärmeenergie) in der Regel von den energiereiche-

ren Teilchen zu den energieärmeren Teilchen in alle Richtungen (dreidimensional) weitergegeben. Im Fall der Temperierblöcke fließt die Wärme demnach von der beheizten Stelle des Temperierblocks zu allen kühleren Bereichen des Temperierblocks, so die Unterscheidung in ein- und zweidimensionalen Wärmefluss als abgrenzendes Merkmal nicht weiterführt.

### III.

Patentanspruch 1 und der darauf rückbezogenen Patentanspruch 2 des Hilfsantrags 7 haben dagegen Bestand, da ihr Gegenstand neu ist und erfinderische Tätigkeit aufweist. Denn die entgegengehaltenen Druckschriften – einzeln oder in der Zusammenschau beurteilt – lehren keinen Gradienten-Temperierblock mit der Kombination der Merkmale 6<sup>7</sup>, 7<sup>7</sup> und 8<sup>7</sup>.

Der Druckschrift K26, die dem Patentgegenstand bezüglich dieser Merkmale am nächsten kommt, lehrt zwar, zur Erzeugung eines Temperaturgradienten über eine Heizoberfläche mit Heizquellen, diese als flächige Heizsegmente (Temperiereinrichtungen) auszubilden und am Boden anzubringen, womit dann endständige, seitliche Heizquellen entbehrlich sind. Ein Hinweis dahingehend, dass die Kontaktierseite (15) sowohl in Längs- als auch in Querrichtung in Felder unterteilt ist (Merkmal 6<sup>7</sup>) und wenigstens in einer der Richtungen hintereinander liegende Temperiereinrichtungen auf unterschiedliche, in dieser Richtung ansteigende Temperaturen bringbar sind (Merkmal 7<sup>7</sup>), und wobei die in beiden Richtungen hintereinander liegenden Temperiereinrichtungen auf unterschiedliche, in dieser jeweiligen Richtung ansteigende Temperaturen bringbar sind (Merkmal 8<sup>7</sup>), ist der Druckschrift K26 nicht zu entnehmen. Insofern ist der Gegenstand des Patentanspruchs 1 neu. Er beruht auch auf erfinderischer Tätigkeit, da damit eine Vorrichtung zur Verfügung gestellt wird, mit der die bestmöglichen Reaktionstemperaturen für die PCR und für andere Reaktionen nicht nur mit einem Temperaturgradientenverlauf in einer Richtung sondern auch in der Querrichtung dazu ermittelt werden können, womit die Schnelligkeit und Effizienz nicht nur verdoppelt, sondern multipliziert (entsprechend den Spalten und Reihen der Probenmatrix) wird.

Die andern aus dem Stand der Technik vorgebrachten Druckschriften können hier nicht weiterführen, auch nicht mit dem Wissen und Können des Fachmanns, da sie entweder keine Temperaturgradientenblöcke betreffen oder dem Streitgegenstand in der grundsätzlichen Ausgestaltung ferner liegen.

Eine offenkundige Vorbenutzung durch das PCR-Gerät „Power Bonet PTC-200 DNA“ der Firma MJ Research, Inc. liegt nicht vor. Denn selbst das von der Klägerin als Beleg für die offenkundige Vorbenutzung vorgelegte Parteigutachten vom 18. Oktober 2011 (K30) zeigt, dass dieses PCR-Gerät nur dazu ausgebildet ist, eine gleichmäßige Temperatur im Block zu erzeugen. Erst durch den nachträglichen Einbau des Temperierblocks des PCR-Geräts in ein neueres Gerät konnte ein Temperaturgradient erzeugt werden (vgl. K30 S. 10). Selbst unter der Annahme, dass der Fachmann aus der Zusammenschau mit der Druckschrift K26 Anlass gehabt hätte, den Temperierblock des PCR-Geräts dahingehend zu verändern, dass damit ein Temperaturgradient erzeugt werden kann, fehlt ein Hinweis, damit Temperaturgradienten in Längs- als auch in Querrichtung, entsprechend den Merkmale 6<sup>7</sup>, 7<sup>7</sup> und 8<sup>7</sup>, zu erzeugen.

**IV.**

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 92 Abs. 1 ZPO, § 269 Abs. 3 Satz 2 ZPO. Die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit folgt aus § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 709 Satz 1 und Satz 2 ZPO.

Schramm

Guth

Dr. Egerer

Richterin Zettler ist  
verstorben.

Dr. Lange

Schramm

Pr