



# BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am  
20. Februar 2020

7 Ni 31/19 (EP)

---

(AktENZEICHEN)

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

**betreffend das europäische Patent 1 923 771**

**(DE 60 2004 047 234)**

hat der 7. Senat (Juristischer Beschwerdesenat und Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 20. Februar 2020 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Rauch, der Richterin Püschel und der Richter Dipl.-Ing. Baumgardt, Dipl.-Phys. Dr. Forkel und Dipl.-Ing. Hoffmann

für Recht erkannt:

- I. Das europäische Patent 1 923 771 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland in vollem Umfang für nichtig erklärt.
- II. Die Kosten des Verfahrens trägt die Beklagte.
- III. Das Urteil ist im Kostenpunkt gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120% des jeweils zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

**Tatbestand**

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des in englischer Verfahrenssprache mit der Bezeichnung „Cooling system for a computer system“ u. a. für den Geltungsbereich der Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 1 923 771, das im Wege der Teilung aus einer internationalen Anmeldung vom 8. November 2004 (s. Offenlegungsschrift WO 2005/045654 A2, Anlage K4) hervorgegangen ist und die Priorität der US-Voranmeldung 60/517924 vom 7. November 2003 (Anlage K3) in Anspruch nimmt. Vom Deutschen Patent- und Markenamt wird das Patent unter der Nummer 60 2004 047 234 geführt. Das Streitpatent umfasst zwei Ansprüche, die beide mit der vorliegenden Klage angegriffen werden. Anspruch 2 ist als Unteranspruch auf Anspruch 1 rückbezogen.

Die Patentansprüche 1 und 2 haben laut Streitpatentschrift EP 1 923 771 B1 folgenden Wortlaut:

1. A cooling system for a computer system, said computer system comprising

– at least one unit such as a central processing unit (CPU) (1) generating thermal energy and said cooling system intended for cooling the at least one processing unit (1) and the cooling system comprising

– a liquid reservoir housing (14) comprising an inlet tube connection (15) and an outlet tube connection (16) both attached to the reservoir housing (14),

– a heat radiator (11) connected by means of connecting tubes (24, 25) to the inlet tube connection (15) and the outlet tube connection (16) of the reservoir housing (14),

– a liquid reservoir provided in the reservoir housing (14), said liquid reservoir having an amount of cooling liquid, said cooling liquid intended for accumulating and transferring of thermal energy dissipated from the processing unit (1) to the cooling liquid, wherein the reservoir is further provided with channels (26) for establishing a certain flow-path for the cooling liquid,

– a pump (21) being provided inside said reservoir housing (14) as part of an integrate element, said pump (21) comprising an impeller (33) which is positioned in a separate recess of the channels (26), where the recess has a size corresponding to the diameter of the impeller of the pump, and has a recess inlet (34) and a recess outlet (32) which is connected to the outlet tube connection (16),

– a heat exchanger comprising a heat exchanging interface (4) for providing thermal contact between the processing unit (1) and the cooling liquid for dissipating heat from the processing unit (1) to the cooling liquid, where the heat exchanging interface (4) comprises a heat exchanging surface that constitutes part of the liquid reservoir housing (14) facing the processing unit (1),

where the channels (26) face an inner surface of the heat exchanging interface forcing the cooling liquid to pass the heat exchanging surface,

said integrate element comprising the heat exchanging interface (4), the reservoir housing (14) and the pump (21), wherein

– said pump (21) is intended for pumping the cooling liquid from the heat radiator (11) into the reservoir housing (14) through the tube inlet connection (15), through the channels (26), into the pump through the recess inlet (34) and from the pump (21) through the

recess outlet (32), through the channels and the tube outlet connection (16) to the heat radiator (11),

– said heat radiator (11) intended for radiating thermal energy from the cooling liquid, dissipated to the cooling liquid, to surroundings of the heat radiator (11).

2. A cooling system according to claim 1, wherein the reservoir further has a non-smooth inner wall.

Dazu gibt die Streitpatentschrift folgende deutsche Übersetzung an:

1. Kühlsystem für ein Computersystem, das Computersystem umfassend

– mindestens eine Einheit, beispielsweise eine zentrale Verarbeitungseinheit (CPU) (1), welche thermische Energie erzeugt, und das Kühlsystem, das zur Kühlung der mindestens einen Verarbeitungseinheit (1) bestimmt ist, und das Kühlsystem umfassend

– ein Flüssigkeitsreservoirgehäuse (14), welches einen Einlassleitungsanschluss (15) und einen Auslassleitungsanschluss (16) umfasst, die beide mit dem Reservoirgehäuse (14) verbunden sind,

– einen Wärmeabstrahler (11), welcher mittels Verbindungsleitungen (24, 25) mit dem Einlassleitungsanschluss (15) und dem Auslassleitungsanschluss (16) des Reservoirgehäuses (14) verbunden ist,

– ein Flüssigkeitsreservoir, welches in dem Reservoirgehäuse (14) vorgesehen ist, wobei das Flüssigkeitsreservoir eine Menge an Kühlflüssigkeit aufweist, wobei die Kühlflüssigkeit für das Aufnehmen und Weiterleiten von thermischer Energie bestimmt ist, die von der Verarbeitungseinheit (1) an die Kühlflüssigkeit abgeleitet worden ist, wobei das Reservoir ferner mit Kanälen (26) versehen ist, um einen bestimmten Strömungsweg für die Kühlflüssigkeit herzustellen,

– eine Pumpe (21), welche innerhalb des Reservoirgehäuses (14) als Teil eines Einbauelementes vorgesehen ist, wobei die Pumpe (21) einen Impeller (33) umfasst, welcher in einer getrennten Ausnehmung der Kanäle (26) angeordnet ist, wobei die Ausnehmung eine dem Durchmesser des Impellers der Pumpe entsprechende Größe aufweist, und einen Ausnehmungseinlass (34) und einen Ausnehmungsauslass (32) aufweist, welcher mit dem Auslassleitungsanschluss (16) verbunden ist,

– einen Wärmetauscher, welcher ein Wärmetauscherzwischenstück (4) umfasst, um thermischen Kontakt zwischen der Verarbeitungseinheit (1) und der Kühlflüssigkeit bereitzustellen, um Wärme von der Verarbeitungseinheit (1) an die Kühlflüssigkeit abzuleiten,

wobei das Wärmetauschkörperstück (4) eine Wärmetauschoberfläche umfasst, die einen Teil des Flüssigkeitsreservoirgehäuses (14) darstellt, welcher zur Verarbeitungseinheit (1) hin ausgerichtet ist,

wobei die Kanäle (26) in Richtung einer inneren Fläche des Wärmetauschkörperstücks weisen, wodurch die Kühlflüssigkeit gezwungen wird, die Wärmetauschoberfläche zu passieren,

wobei das Einbauelement das Wärmetauschkörperstück (4), das Reservoirgehäuse (14) und die Pumpe (21) umfasst, wobei

– die Pumpe (21) dazu bestimmt ist, die Kühlflüssigkeit von dem Wärmeabstrahler (11) in das Reservoirgehäuse (14) durch den Leitungseinlassanschluss (15), durch die Kanäle (26), in die Pumpe durch den Ausnahmeeinlass (34) und von der Pumpe (21) durch den Ausnahmeauslass (32), durch die Kanäle und den Leitungsauslassanschluss (16) zu dem Wärmeabstrahler (11) zu pumpen,

– wobei der Wärmeabstrahler (11) dazu bestimmt ist, die thermische Energie von der Kühlflüssigkeit, welche an die Kühlflüssigkeit abgeleitet worden ist, in eine Umgebung des Wärmeabstrahlers (11) abzustrahlen.

**2. Kühlsystem nach Anspruch 1, wobei das Reservoir ferner eine nichtglatte Innenwand aufweist.**

Die Klägerin macht die Nichtigkeitsgründe der mangelnden Patentfähigkeit und der unzureichenden Offenbarung geltend (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 und 2 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. a) und b) EPÜ).

Nach ihrer Meinung nimmt das Streitpatent die Priorität der US-Patentanmeldung 60/517924 (Anlage K3) zu Unrecht in Anspruch. In der ursprünglich eingereichten Fassung der (Stamm-) Anmeldung zum Streitpatent (Anlage K4) seien gegenüber der Prioritätsanmeldung die Figuren 9 bis 16, die sich auf eine in der Prioritätsanmeldung nicht offenbarte Ausführungsform – mit Kanälen 26 und in einer getrennten Ausnehmung dieser Kanäle angeordnetem Flügelrad 33 – bezögen, neu hinzugekommen, ebenso etliche Patentansprüche.

Zur Begründung des Vorwurfs der mangelnden Patentfähigkeit bezieht sich die Klägerin auf folgende Druckschriften:

- K6 chinesisches Gebrauchsmuster CN 2610125 Y,  
mit englischer und deutscher Computerübersetzung
- K7 koreanische Patentanmeldung KR 2003-0031027 A,  
mit englischer Computerübersetzung
- K8 US-Patent 6,019,165
- K9 US-Patentanmeldung 2004/0052049 A1
- K10 US-Patentanmeldung 2003/0209343 A1
- K11 US-Patent 6,408,937 B1
- K12 US-Patent 6,166,907
- K13 US-Patentanmeldung 2002/0070007 A1.

Die Schriften K6, K9 und K10 sind vor dem Anmeldetag, aber nach dem Prioritätstag des Streitpatents veröffentlicht worden.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist nach Meinung der Klägerin nicht neu gegenüber K6, K7 oder K8, außerdem sei er dem Fachmann nahegelegt gewesen durch Kombination einer der Schriften K9, K10, K11, K12 oder K13 jeweils mit K6.

Ferner beruft sich die Klägerin darauf, dass der Gegenstand von Anspruch 1 des Streitpatents der Öffentlichkeit durch verschiedene, vor dem Anmeldetag des Streitpatents vorgenommene Vorbenutzungshandlungen bekannt geworden sei. Zum Nachweis hierfür beruft sie sich u. a. auf folgende Dokumente:

- K15a Urteil des Gerichtshofs Den Haag vom 14. Mai 2019  
(Az. 200.229.694/01), mit deutscher Übersetzung K15b
- K16 Internet-Blog-Eintrag „G... shows the new Silent Stream  
at Computex“
- K17a Entwurf für eine eidesstattliche Versicherung des Herrn  
L...
- K17b Eidesstattliche Versicherung des Herrn C...
- K18 Fotos Produktmuster „Silent Stream“
- K19 User's Manual Silent Stream 04-2004

K20a	ScreenShots zu Produkt-CD „Silent Stream“
K20b	Silent_Stream_Users_Manual (Deutsch)
K20c	Silent_Stream pro_Users_Manual (Deutsch)
K21a	G... Silent Stream – Internetseite
K21b	Wayback-Internetarchiv mit Screenshots zu „G... Silent Stream“ v. 19. und 21. 11. und 3. 12. 2003
K22	Internet-Ausdruck <a href="https://www.ht4u.net/old/2004/globalwin_silentstream/index4/php">https://www.ht4u.net/old/2004/globalwin_silentstream/index4/php</a> mit Produkttest „G... Silent Stream“
K23a	Email-Verkehr H...
K23b	Email B... H... 02-03-2004
K24a/K24b	Internet-Bericht betr. CeBIT Australia 2004 mit ScreenShots
K25	Wayback-Internetarchiv zu „Tweaktown 05-2004“
K26	Internet-Auszug <a href="http://www.overclockers.ru">www.overclockers.ru</a> v. 22. November 2003 betr. „G... Silent Stream“
K27	Internet-Auszug <a href="http://www.overclockers.com">www.overclockers.com</a> v. 5. Dezember 2003 betr. „G... SilentStream Watercooling Kit“
K28	Japanische Website <a href="https://ascii.jp/elem/000/000/340/340630/">https://ascii.jp/elem/000/000/340/340630/</a> v. 21. November 2003 betr. G... Kühlset „Silent Stream“
K29	taiwanesisches Gebrauchsmuster TWM251183U
K30	taiwanesisches Gebrauchsmuster TWM250219U.

Wie aus der Internet-Veröffentlichung K16 hervorgehe, sei auf der vom 22. bis 26. September 2003 in Taipei (Taiwan) abgehaltenen Computermesse Computex das Kühlsystem „Silent Stream“ der Firma G... Technology Co. Ltd. vorgestellt worden. Herr L..., Präsident und Gründer von G..., habe Herrn C..., Assistent der Geschäftsführung der E... Corporation, der Muttergesellschaft der Klägerin, am 3. Juli 2019 einen Prototyp des Produkts „Silent Stream“ übergeben und dabei bestätigt, dass dieser Prototyp baugleich sei mit dem damals auf der Messe ausgestellten Prototyp. Herr L... habe auch bestätigt, dass solche Prototypen zu Testzwecken vor und nach der Computex-Messe an mehrere Medienpartner ohne Geheimhaltungsverpflichtung verschickt

worden seien. Nach Aussage von Herrn L... seien alle relevanten Papierdokumente, Auftragsmaterialien und Datensätze zum Produkt „Silent Stream“ verloren gegangen bzw. durch Überschwemmungen und Umzüge beschädigt worden. Außerdem seien auch die relevanten Materialien der Gießerei-Fabrik durch die Einstellung der Produktion und Veralterung des Produkts geräumt und vernichtet worden.

Mit Herrn L... sei vereinbart worden, dass dieser eine eidesstattliche Versicherung entsprechend dem Entwurf K17a unterzeichnen solle. In dem Entwurf hätte Herr L... u. a. auch bestätigen sollen, dass die beiden im Urteil des Gerichtshofs Den Haag (Anlage K15a/K15b) wiedergegebenen Fotos auf der Computex-Messe 2003 aufgenommen worden seien und die Präsentation des von Herrn L... entwickelten „Silent Stream“-Kühlers zeigten. Weiterhin habe Herr L... bestätigen sollen, dass das Wasserkühlsystem gemäß den Fotos K18 identisch mit dem auf der Messe 2003 gezeigten Produkt sei. Letztendlich habe sich aber Herr L... geweigert, die eidesstattliche Versicherung zu unterzeichnen, auch habe er verlangt, in dieser Angelegenheit nicht mehr kontaktiert zu werden.

Für die Richtigkeit des genannten Vorgangs verweist die Klägerin auf die eidesstattliche Versicherung des Herrn C... (K17b) und bietet diesen – und ebenso Herrn L... – als Zeugen an.

Als Hinweis darauf, dass das Produktmuster tatsächlich auf der Messe Computex 2003 ausgestellt wurde, bezeichnet die Klägerin auch den die Website der Firma G... betreffenden Wayback-Internet-Archiveintrag K21b.

Aus den Fotos K18 in Verbindung mit dem Handbuch K19 sowie den Anlagen K20b, K20c, die auf der dem Muster beigefügten Mini-CD (K20a) gespeichert seien, gehen nach Meinung der Klägerin sämtliche Merkmale von Anspruch 1 des Streitpatents hervor. Daraus zieht sie den Schluss, dass diese Merkmale durch die Vorstellung des Produkts „Silent Stream“ auf der Computex-Messe 2003 offenbart worden seien.



Jedenfalls sei dem Fachmann durch die damalige Messe-Präsentation der Gesamtaufbau des genannten Kühlsystems offenbart worden. Der Fachmann, dem auch das chinesische Gebrauchsmuster K6 bekannt gewesen sei, habe gewusst, dass der Anmelder dieses Gebrauchsmusters zugleich Präsident und Gründer der Firma G... gewesen sei, weshalb er die auf der Computex-Messe gewonnenen Eindrücke von dem Wasserkühler „Silent Stream“ mit der Offenbarung von K6 kombinieren und dadurch zum Gegenstand des Anspruchs 1 des Streitpatents habe gelangen können.

Ferner verweist die Klägerin auf die heute noch im Internet verfügbare Produkt-Testseite K22. Der dortige Test stamme von dem ehemaligen Redakteur B... und sei auf den 11. März 2003 datiert. Nach Auskunft des Test-Mitautors G1... sei dieses Datum vom damaligen Chefredakteur eingetragen und später nicht mehr geändert worden. Zum Beweis für diese Vorgänge bietet die Klägerin die Herren G1... und B... als Zeugen an. Der ohne Geheimhaltungsvereinbarung veröffentlichte Testartikel K22 zeige, dass tatsächlich das auf der Messe Computex 2003 ausgestellte Produktmuster getestet worden sei. Daher seien auch durch den Produkttest sämtliche Merkmale des Anspruchs 1 des Streitpatents offenbart worden.

Entsprechende Hinweise ergäben sich auch aus der die Computermesse CeBit Australia 2004 betreffenden, in der Wayback Machine am 18. Mai 2004 archivierten Internet-Veröffentlichung K24a, aus der russischsprachigen Internet-Veröffentlichung K26, aus der englischsprachigen Website K27 und aus der japanischsprachigen Website K28.

Den Nichtigkeitsgrund der mangelnden Ausführbarkeit bezieht die Klägerin auf den Gegenstand des Patentanspruchs 2, demzufolge das Reservoir eine nichtglatte Innenwand aufweist. In der Streitpatentschrift sei nicht offenbart, was unter dem Begriff „nichtglatt“ (non-smooth) zu verstehen sei. Offenbar gehe es um die Rauigkeit von Innenoberflächen; es sei aber versäumt worden, diese – etwa durch Bezugnahme auf Messgeräte oder technische Normen – genau zu definieren.

Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent 1 923 771 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland in vollem Umfang für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen.

Die Beklagte widerspricht dem Vortrag der Klägerin in allen Punkten. Der Gegenstand des Anspruchs 1 des Streitpatents mit allen seinen Merkmalen geht nach ihrer Meinung für den Fachmann aus dem Prioritätsdokument eindeutig hervor. Er sei am Prioritätstag durch die Druckschrift K6 und die übrigen Entgegenhaltungen weder vorweggenommen noch nahegelegt gewesen. Die Ausgestaltung gemäß Patentanspruch 2 sei für den Fachmann, der die die Rauheitswerte betreffende ISO-Norm 25178 kenne, ohne weiteres ausführbar; zur Auslegung des Merkmals „nichtglatte Innenwand“ erhalte dieser zudem Hinweise aus dem Dokument K12.

Der Senat hat den Parteien mit Schreiben vom 11. Oktober 2019 einen frühen gerichtlichen Hinweis gemäß § 83 Abs. 1 PatG zukommen lassen.

Wegen des Vorbringens der Parteien im Übrigen wird auf deren Schriftsätze mit sämtlichen Anlagen sowie auf das Protokoll der mündlichen Verhandlung verwiesen.

## Entscheidungsgründe

Die zulässige Klage führt zur Nichtigkeitserklärung des Streitpatents in vollem Umfang. Zwar ist der in Bezug auf Patentanspruch 2 geltend gemachte Nichtigkeitsgrund der mangelnden Ausführbarkeit (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 2 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. b) EPÜ) nicht gegeben. Die Gegenstände beider Ansprüche des Streitpatents erweisen sich jedoch als nicht patentfähig (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. a), Art. 54, 56 EPÜ), wobei es auf die von der Klägerin behauptete „offenkundige Vorbenutzung“ nicht ankommt.

### I.

1. Die vorliegende Erfindung betrifft nach ihrer Beschreibung in der Streitpatentschrift ein Kühlsystem für eine Zentraleinheit (CPU) oder eine andere Rechneinheit eines Computersystems; genauer gesagt betrifft sie ein Flüssigkeitskühlsystem für ein Mainstream-Computersystem, z. B. einen PC (Abs. [0001] der Streitpatentschrift – alle folgenden Zitate beziehen sich auf diese).

Während des Betriebs eines Computers müsse die innerhalb der CPU oder innerhalb einer anderen Prozessoreinheit erzeugte Wärme schnell und effizient abgeführt werden, um die Temperatur innerhalb des vom Hersteller angegebenen Bereichs zu halten. Im Stand der Technik seien verschiedene Kühlmethoden bekannt (siehe Figuren 1 bis 3). Am gebräuchlichsten sei eine Luftkühlungsanordnung, bei der ein in thermischem Kontakt mit der CPU stehender Kühlkörper die Wärme von der CPU abtransportiere. Optional könne auf dem Kühlkörper ein Lüfter montiert werden, um mit dessen Hilfe Luft durch Segmente des Kühlkörpers zu blasen und so die Hitze fortzuleiten. Diese Luftkühlung sei ausreichend, solange die durch die CPU erzeugte Hitze auf heutigem Stand gehalten werden könne. Künftigen Anforderungen könne sie jedoch nicht entsprechen, wenn man davon ausgehe, dass sich die Geschwindigkeit der CPUs mutmaßlich alle 18 Monate verdoppele,

was mit einer entsprechend erhöhten Wärmeproduktion verbunden sei (Abs. [0002]).

Bekannt sei auch eine CPU-Kühlung mit Hilfe einer Kühlflüssigkeit, die mittels einer Pumpe in einem geschlossenen System zirkuliere, wobei dieses System auch einen Wärmetauscher umfasse, an dem die Kühlflüssigkeit vorbeiströme (Abs. [0003]).

Eine Flüssigkeitskühlordnung sei effizienter als eine Luftkühlung und könne im Allgemeinen den Geräuschpegel der Kühlordnung reduzieren. Jedoch bestehe sie aus vielen Einzelteilen, was die für die Installation insgesamt benötigte Zeitdauer in nicht wünschenswerter Weise erhöhe. Hinzu komme, dass es einen Trend zur Herstellung kleinerer und kompakterer PCs gebe, bei denen die größere Anzahl von Komponenten in einer typischen Anordnung zur Flüssigkeitskühlung ebenfalls unerwünscht sei. Auch bestehe wegen der Kopplung der vielen Einzelkomponenten die Gefahr des Austretens von Kühlflüssigkeit aus dem System (Abs. [0004]).

Als Aufgabe der vorliegenden Erfindung bezeichnet die Streitpatentschrift in Abs. [0005] die Bereitstellung einer Flüssigkeitskühlungsanordnung,

- die klein und kompakt sowie effizienter als die bekannten Luftkühlungsanordnungen sei, und die mit geringen Kosten hergestellt werden könne, wodurch hohe Produktionsvolumina ermöglicht würden;
- die einfach zu verwenden sei und - wenn überhaupt - nur einen geringen Wartungsaufwand erfordere und
- die mit bereits vorhandenen CPU-Typen und in bestehenden Computersystemen verwendet werden könne.

2. Diese Aufgabe soll erfindungsgemäß durch ein Erzeugnis mit den Merkmalen gemäß Patentanspruch 1 gelöst werden. Die Merkmale dieses Anspruchs können in Anlehnung an einen Vorschlag der Beklagten (Anlage KSVR 1) wie folgt gegliedert werden (wobei in Merkmal **(1a)** „venerating“ zu „generating“ und in den

Merkmale **(1o)** und **(1p)** das falsche Bezugszeichen (32) korrigiert und die Übersetzung an einzelnen Stellen angepasst wurde; der Begriff „liquid reservoir housing (14)“ wird durchgehend verwendet und mit „Flüssigkeitsreservoirgehäuse (14)“ übersetzt, und in Merkmal **(1p)** wurde der Ausdruck „Ausnahmein-“ bzw. „-auslass“ an Merkmal **(1o)** „Ausnehmungsein-“ bzw. „-auslass“ angepasst).

<b>(1a)</b>	A cooling system for a computer system, said computer system comprising at least one unit such as a central processing unit (CPU) (1) generating thermal energy and said cooling system intended for cooling the at least one processing unit (1) and the cooling system comprising	Kühlsystem für ein Computersystem, das Computersystem umfassend mindestens eine Einheit, beispielsweise eine zentrale Verarbeitungseinheit (CPU) (1), welche thermische Energie erzeugt, und das Kühlsystem, das zur Kühlung der mindestens einen Verarbeitungseinheit (1) bestimmt ist, und das Kühlsystem umfassend
<b>(1b)</b>	a liquid reservoir housing (14) comprising a liquid reservoir provided in the liquid reservoir housing (14), said liquid reservoir having an amount of cooling liquid, said cooling liquid intended for accumulating and transferring of thermal energy dissipated from the processing unit (1) to the cooling liquid,	ein Flüssigkeitsreservoirgehäuse (14) [mit einem] Flüssigkeitsreservoir, welches in dem Flüssigkeitsreservoirgehäuse (14) vorgesehen ist, wobei das Flüssigkeitsreservoir eine Menge an Kühlflüssigkeit aufweist, wobei die Kühlflüssigkeit für das Aufnehmen und Weiterleiten von thermischer Energie bestimmt ist, die von der Verarbeitungseinheit (1) an die Kühlflüssigkeit abgeleitet worden ist,
<b>(1c)</b>	[said liquid reservoir housing (14) comprising] an inlet tube connection (15) and an outlet tube connection (16) both attached to the liquid reservoir housing (14),	welches [Flüssigkeitsreservoirgehäuse] einen Einlassleitungsanschluss (15) und einen Auslassleitungsanschluss (16) umfasst, die beide mit dem Flüssigkeitsreservoirgehäuse (14) verbunden sind,
<b>(1d)</b>	a heat radiator (11) intended for radiating thermal energy from the cooling liquid, dissipated to the	einen Wärmeabstrahler (11) wobei der Wärmeabstrahler (11) dazu bestimmt ist, die thermische Energie von der Kühlflüssigkeit,

	cooling liquid, to surroundings of the heat radiator (11), wherein the heat radiator (11) [said heat radiator] connected by means of connecting tubes (24, 25) to the inlet tube connection (15) and the outlet tube connection (16) of the liquid reservoir housing (14),	welche an die Kühlflüssigkeit abgeleitet worden ist, in eine Umgebung des Wärmeabstrahlers (11) abzustrahlen, welcher [Wärmeabstrahler] mittels Verbindungsleitungen (24, 25) mit dem Einlassleistungsanschluss (15) und dem Auslassleistungsanschluss (16) des Flüssigkeitsreservoirgehäuses (14) verbunden ist
<b>(1e)</b>	a pump (21)	eine Pumpe (21),
<b>(1f)</b>	a heat exchanger comprising a heat exchanging interface (4) for providing thermal contact between the processing unit (1) and the cooling liquid for dissipating heat from the processing unit (1) to the cooling liquid,	einen Wärmetauscher, welcher ein Wärmetauscherzwischenstück (4) umfasst, um thermischen Kontakt zwischen der Verarbeitungseinheit (1) und der Kühlflüssigkeit bereitzustellen, um Wärme von der Verarbeitungseinheit (1) an die Kühlflüssigkeit abzuleiten
<b>(1g)</b>	where the heat exchanging interface (4) comprises a heat exchanging surface that constitutes part of the liquid reservoir housing (14) facing the processing unit (1),	wobei das Wärmetauscherzwischenstück (4) eine Wärmetauscheroberfläche umfasst, die einen Teil des Flüssigkeitsreservoirgehäuses (14) darstellt, welcher zur Verarbeitungseinheit (1) hin ausgerichtet ist,
<b>(1h)</b>	an integrate element, comprising the heat exchanging interface (4), the liquid reservoir housing (14) and the pump (21),	ein Einbauelement, [welches] das Wärmetauscherzwischenstück (4), das Flüssigkeitsreservoirgehäuse (14) und die Pumpe (21) umfasst
<b>(1i)</b>	[the pump] being provided inside said liquid reservoir housing (14) as part of the integrate element	[welche Pumpe] innerhalb des Flüssigkeitsreservoirgehäuses (14) als Teil des Einbauelementes vorgesehen ist,
<b>(1j)</b>	wherein the reservoir is further provided with channels (26) for	wobei das Reservoir ferner mit Kanälen (26) versehen ist, um einen bestimmten

	establishing a certain flow-path for the cooling liquid,	Strömungsweg für die Kühlflüssigkeit herzustellen,
<b>(1k)</b>	where the channels (26) face an inner surface of the heat exchanging interface (4) forcing the cooling liquid to pass the heat exchanging surface	wobei die Kanäle (26) in Richtung einer inneren Fläche des Wärmetauscherzwischenstücks (4) weisen, wodurch die Kühlflüssigkeit gezwungen wird, die Wärmetauschoberfläche zu passieren,
<b>(1l)</b>	said pump (21) comprising an impeller (33)	wobei die Pumpe (21) einen Impeller (33) umfasst,
<b>(1m)</b>	which [impeller] is positioned in a separate recess of the channels (26)	welcher [Impeller] in einer getrennten Ausnehmung der Kanäle (26) angeordnet ist,
<b>(1n)</b>	where the recess has a size corresponding to the diameter of the impeller of the pump,	wobei die Ausnehmung eine dem Durchmesser des Impellers der Pumpe entsprechende Größe ausweist
<b>(1o)</b>	and [the recess] has a recess inlet (34) and a recess outlet ( <del>32</del> 35) which is connected to the outlet tube connection (16),	und [die Ausnehmung] einen Ausnehmungseinlass (34) und einen Ausnehmungsauslass (35) ausweist, welcher mit dem Auslassleitungsanschluss (16) verbunden ist
<b>(1p)</b>	said pump (21) is intended for pumping the cooling liquid from the heat radiator (11) into the liquid reservoir housing (14) through the tube inlet connection (15), through the channels (26), into the pump through the recess inlet (34) and from the pump (21) through the recess outlet ( <del>32</del> 35), through the channels and the tube outlet connection (16) to the heat radiator (11).	[wobei] die Pumpe (21) dazu bestimmt ist, die Kühlflüssigkeit von dem Wärmeabstrahler (11) in das Flüssigkeitsreservoirgehäuse (14) durch den Einlassleitungsanschluss (15), durch die Kanäle (26), in die Pumpe durch den Ausnehmungseinlass (34) und von der Pumpe (21) durch den Ausnehmungsauslass (35), durch die Kanäle und den Auslassleitungsanschluss (16) zu dem Wärmeabstrahler (11) zu pumpen.

3. Der hier einschlägige Durchschnittsfachmann, auf dessen Wissen und Können es insbesondere für die Auslegung der Merkmale des Streitpatents und für die Interpretation des Standes der Technik ankommt, ist im vorliegenden Fall ein Fachhochschulabsolvent der Fachrichtung Maschinenbau oder Verfahrenstechnik mit mehrjähriger Berufserfahrung in der Konstruktion und Entwicklung von mit Flüssigkeit betriebenen Kühleinrichtungen insbesondere für elektronische Baugruppen.

4. Dieser Fachmann legt den Merkmalen des Patentanspruchs 1 folgendes Verständnis zugrunde:

a) Mit den Merkmalen **(1f)** und **(1g)** ist ein Wärmetauscher mit einem „heat exchanging interface (4)“ beansprucht. Dieser Ausdruck bezeichnet eine „Wärmeaustausch-Schnittstelle“, bei der es sich von der Wortbedeutung her nach dem Verständnis des Fachmanns nicht unbedingt um ein separates Bauteil handeln muss. Das „heat exchanging interface (4)“ soll eine Wärmetauschoberfläche umfassen, die einen Teil des Flüssigkeitsreservoirgehäuses (14) darstellt, d. h. es soll einen Teil der Gehäuseoberfläche bilden (und es soll auch „zur Verarbeitungseinheit hin“, also zur Wärmequelle hin ausgerichtet sein). Hierfür könnte man gemäß Figur 15 eine abschraubbare Metallfläche (4) z. B. aus Kupfer einsetzen, wobei die Fläche gemäß der Beschreibung, Abs. [0073], aber auch aus einem (anderen) besonderen Material mit hoher thermischer Leitfähigkeit bestehen könnte.

Eine derartige spezielle Ausgestaltung ist jedoch nicht beansprucht; die Merkmale **(1f)** und **(1g)** verlangen lediglich, dass die „Wärmeaustausch-Schnittstelle“ eine Wärmetauschoberfläche umfassen soll, die einen Teil des Flüssigkeitsreservoirgehäuses darstellt. Eine Gehäusewand des Flüssigkeitsreservoirgehäuses, die auf ihrer einen Seite mit der Wärmequelle und auf der gegenüberliegenden (innenliegenden) Seite mit der Kühlflüssigkeit in thermischem Kontakt steht, erfüllt demgemäß die Merkmale **(1f)** und **(1g)**, auch wenn die Gehäusewand nicht „separat“ herauslösbar oder aus einem anderen, z. B. besonders wärmeleitfähigen Material hergestellt ist (vgl. BGH GRUR 2007, 309 – *Schussfädentransport*: „Eine Auslegung unterhalb des Wortlauts (im Sinn einer Auslegung unterhalb des Sinngehalts) der



Patentansprüche ist generell nicht zulässig“; BGH GRUR 2004, 47 – *Blasenfreie Gummibahn I*: „... darf im Nichtigkeitsverfahren nicht etwa deshalb eine einengende Auslegung der angegriffenen Patentansprüche zugrunde gelegt werden, weil mit dieser die Schutzfähigkeit eher bejaht werden könnte“).

b) Das Teilmerkmal **(1k)** „where the channels (26) face an inner surface ...“ steht in Zusammenhang damit, dass der Verlauf der Kanäle so gewählt sein soll, dass der Wärmeaustausch der Schnittstelle (4) mit der Kühlflüssigkeit verstärkt wird (z. B. Abs. [0041]: “By providing channels or segments inside the reservoir, a flow will be provided forcing the cooling liquid to pass the heat exchanging surface ... thus enhancing heat dissipation”; Abs. [0064]: “When cooling liquid is forced from the inlet 15 along the channels 26 to the outlet 16, the whole of the free surface of the CPU 1 will be passed over by the cooling liquid, thus ensuring a proper and maximised cooling of the CPU“). Dementsprechend kommt es nicht so sehr auf “Richtungen” an, in die die Kanäle weisen, sondern auf das Überströmen möglichst großer Flächen. Der Senat versteht das Teilmerkmal **(1k)** daher als „Kanäle, die die Kühlflüssigkeit entlang einer Innenseite der Wärmeaustausch-Schnittstelle (4) führen“.

c) Schließlich ist der Ausdruck in Merkmal **(1m)** „[impeller] is positioned in a separate recess of the channels (26)“ – ausgehend von Merkmal **(1p)**, welches einen Kühlflüssigkeits-Kreislauf zunächst durch die Kanäle in die Pumpe, durch die Pumpe und aus der Pumpe heraus nochmals zurück durch die Kanäle beschreibt – i. S. v. „Impeller, welcher in einer Ausnehmung inmitten der Kanäle angeordnet ist“, zu verstehen.

d) Das Merkmal **(1o)** ist auf einen dezidierten „Ausnehmungseinlass (34)“ und „Ausnehmungsauslass (35)“ der Ausnehmung für den Impeller (33) gerichtet (vgl. Streitpatent Figur 15). Irgendeine Erläuterung oder nähere Definition, wie so ein Einlass oder Auslass ausgestaltet sein soll oder was ihn charakterisiert, findet sich jedoch im gesamten Streitpatent nicht – allein Abs. [0079] stellt fest, dass es sie gibt: „The recess is provided with an inlet 34 and an outlet 35“. Der Senat schließt

daraus, dass die Begriffe „breit“ auszulegen sind und dass es auf eine konkrete Ausbildung nicht ankommt.

e) Mit dem Merkmal **(1p)** wird ein konkreter Weg für die Kühlflüssigkeit über mehrere Abschnitte beansprucht: Die Kühlflüssigkeit soll ausgehend von dem Wärmeabstrahler (11) durch den Einlassleitungsanschluss (15) in das Flüssigkeitsreservoirgehäuse (14), dann durch Kanäle (26) und durch den Ausnehmungseinlass (34) in die Pumpe (21/33), von der Pumpe durch den Ausnehmungsauslass (35) wieder durch Kanäle (26) und durch den Auslassleitungsanschluss (16) zu dem Wärmeabstrahler (11) zurückgepumpt werden.

Dies entspricht der Darstellung in Figur 15 des Streitpatents, in Verbindung etwa mit Figur 8 (dort sind jedoch die Verbindungsleitungen (24) und (25) anstelle von Einlassleitungsanschluss (15) und Auslassleitungsanschluss (16) abgebildet, vgl. Merkmal **(1d)**).

## II.

Patentanspruch 1 ist auf Grund mangelnder Patentfähigkeit nicht bestandsfähig.

1. Das Streitpatent kann die Priorität der US-Voranmeldung 60/517924 (Anlage K3) nicht in Anspruch nehmen, weil aus dieser jedenfalls die Merkmale **(1k)**, **(1m)** und **(1p)** nicht mit der gebotenen Unmittelbarkeit und Eindeutigkeit (vgl. BGH GRUR 2010, 910 – *Fälschungssicheres Dokument*, Leitsatz) hervorgehen.

Ersichtlich umfasst die US-Voranmeldung nur die Figuren 1 bis 8 des Streitpatents und die zugehörige Beschreibung, nicht jedoch die Figuren 9 bis 16; insbesondere fehlt die Figur 15 des Streitpatents, welche die Impeller-Ausnehmung, die Kanäle und den konkreten Weg für die Kühlflüssigkeit zeigt.

Damit fehlt eine Offenbarung für das Merkmal **(1k)** („the channels (26) face an inner surface of the heat exchanging interface (4)“): Gemäß K3, Seite 10, Zeilen 11 bis 16, können, um den Wärmeaustausch zu verbessern, spezielle Kanäle vorgesehen werden, welche zu durchlaufen die Kühlflüssigkeit gezwungen wird; über ihre genaue Lage ist jedoch nichts zu finden.

Auch das Merkmal **(1m)** („impeller is positioned in a separate recess of the channels (26)“) ist aus K3 nicht ersichtlich. Die Druckschrift K3 nennt auf Seite 4 Abs. 1 eine „Impeller-Pumpe“ nur als ein mögliches Ausführungsbeispiel von vielen; irgendwelche Details über den Aufbau einer solchen Pumpe oder insbesondere die Anordnung des Impellers sind nicht angegeben. Zwar wird der Fachmann erwarten, dass der Impeller in irgendeiner Ausnehmung angeordnet sein dürfte. Dass diese Ausnehmung aber „inmitten von Kanälen angeordnet“ sein müsste, wobei es sich (unter Heranziehung des Merkmals **(1k)**) um diejenigen Kanäle handeln sollte, welche „die Kühlflüssigkeit entlang einer Innenseite der Wärmeaustausch-Schnittstelle (4) führen“, kann nicht als unmittelbar und eindeutig offenbart anerkannt werden.

Schließlich ist auch das Merkmal **(1p)** in K3 nicht ausreichend offenbart. Es fehlt jeder Hinweis auf den konkreten Weg für die Kühlflüssigkeit, also dass das Kühlwasser von dem Wärmeabstrahler zunächst durch Kanäle an einer Innenseite der Wärmeaustausch-Schnittstelle entlang in die Pumpe und dann aus der Pumpe heraus nochmals durch derartig angeordnete Kanäle fließen sollte.

2. Daher gehören die Druckschriften K6, K9 und K10 zum vorveröffentlichten „Stand der Technik“.

3. Keine der vorliegenden Entgegenhaltungen nimmt sämtliche Merkmale des Patentanspruchs 1 vorweg, weshalb dessen Lehre als neu anzusehen ist.

Dies gilt insbesondere auch im Hinblick auf das chinesische Gebrauchsmuster CN 2610125 Y (K6), das als „nächstkommend“ anzusehen ist. *(Alle Text-Zitate aus der Druckschrift K6 beziehen sich auf die englischsprachige Übersetzung, Seiten 1 bis 5, welche dem Senat mit einer Seitennummerierung „489 von 649“ bis „493 von 649“ vorliegen)*

a) In der Druckschrift K6 sind vier verschiedene Ausführungsbeispiele von Flüssigkeitskühlsystemen offenbart:

– Die Figuren 1 bis 3 zeigen ein „integriertes Element“ bestehend aus einem Flüssigkeitsreservoir 11 und einer Pumpe 2 (Impeller 21) mit Motor 3. Ein Wasserzulauf 111 und ein Wasserablauf 121 sind vorgesehen, wobei hier offen bleibt, woran genau diese angeschlossen werden sollen. Figur 3 zeigt die Flüssigkeitsströmung im Innern des „integrierten Elements“; in dieser „einfachen“ Form gibt es für die Impeller-Ausnehmung einen dezidierten Ausnehmungseinlass und einen Ausnehmungsauslass.

– Figur 4 zeigt das zuvor beschriebene „integrierte Element“ mit Pumpe 2/3, Reservoir 1 nun zusätzlich mit einem Wärmeabstrahler 14/15, wobei das gesamte „integrierte Element“ direkt auf das zu kühlende Bauteil montiert werden kann (siehe K6 Seite 5, Abs. 2: „the base 1 can be directly abutted on the central processor to become a heat sink of the central processor“). Die Unterseite des Reservoirs fungiert dabei als Wärmetauscher. Damit ist ein sehr kompakter, „einteiliger“ Aufbau eines kompletten Flüssigkeitskühlsystems gezeigt. Offen bleibt, ob zusätzlich zu dem Wärmeabstrahler 14/15 ein weiterer Kühlkörper oder Lüfter zum Einsatz kommen soll; jedenfalls wäre auf Grund der Anschlüsse 111 und 121 die Möglichkeit dafür vorhanden. Denkbar wäre hingegen auch eine unmittelbare Verbindung der beiden Anschlüsse durch eine Schlauchleitung („Kurzschluss“).

– Die Figuren 5 und 6 zeigen ein „dreiteiliges“ Kühlsystem mit dem aus den Figuren 1 bis 3 bekannten integrierten Element 1 (hier ohne den Wärmeabstrahler 15 der Figur 4), einen separaten Wärmeabstrahler (Figur 5: mittleres Element 4

mit Ventilator) und einen „schwarzen Block“ (ebenfalls Bezugszeichen 4), der – wie aus Figur 6 ersichtlich – unmittelbar auf die CPU montiert ist (der Fachmann erkennt anhand der längsgeschlitzten Aufnahme-Fassungen unterhalb des „schwarzen Blocks“, dass hier ein senkrecht stehendes PC-Motherboard vorgesehen ist); dabei fungiert der „schwarze Block“ als Wärmetauscher. Das integrierte Element 1 ist separat im PC untergebracht, und zwar – wie die Figur 6 ebenfalls zeigt – im Bereich eines Laufwerksschachtes des PC-Gehäuses.

– Die Figur 7 zeigt eine bauliche Anordnung für die Pumpe im Flüssigkeitsreservoir 1, wobei das Pumpenrad 21 (von außen magnetisch angetrieben mittels des magnetischen Elements 211) als Impeller im Reservoir-Gehäuse angeordnet ist; ausgehend von den näherungsweise konzentrisch angeordneten Deflektoren 16 kann man den Bereich des Pumpenrades (Impellers) als „Ausnehmung“ verstehen. Zwischen den Deflektoren 16 bestehen Zwischenräume, die als anspruchsgemäße „Kanäle“ wirken und durch welche die Kühlflüssigkeit gezwungen wird, die Wärmetausch-Oberfläche (Unterseite des Gehäuses) auf bestimmten Strömungswegen zu passieren. Der Impeller liegt hierbei anspruchsgemäß inmitten der Kanäle. Ein dezidiertes Ausnehmungsein- und -auslass für die Impeller-Ausnehmung ist nicht beschrieben.

b) Keines der Ausführungsbeispiele der K6 zeigt – je für sich betrachtet – sämtliche erfindungsgemäßen Merkmale. Zu den Figuren 1 bis 3 und 7 ist nicht konkret angegeben, was an das „water inlet hole 111“ und das „water outlet hole 121“ angeschlossen werden soll. Die Ausführungsform nach Figur 4 zeigt das beanspruchte „integrierte Element“ zusätzlich mit integriertem Wärmeabstrahler 14/15, d. h. einen „einteiligen“ Aufbau. Die Ausführungsform nach den Figuren 5 und 6 ist so zu verstehen, dass der separate schwarze Block auf dem hitzeerzeugenden Bauteil (Verarbeitungseinheit) angebracht wird und sonach den Wärmetauscher darstellt, wodurch das „integrierte Element“ hier nur das Reservoir (1) und die Pumpe (2), (3), jedoch keinen Wärmetauscher aufweist – insgesamt also ein „dreiteiliger“ Aufbau. Damit findet sich keine konkrete Vorwegnahme des beanspruchten

„zweiteiligen“ Aufbaus des Flüssigkeitskühlsystems (insbesondere Merkmal **(1d)** i. V. m. Merkmal **(1h)** nicht unmittelbar entnehmbar).

Ferner soll gemäß Merkmal **(1p)** „die Kühlflüssigkeit von dem Wärmeabstrahler (11) in das Flüssigkeitsreservoirgehäuse (14) durch den Einlassleitungsanschluss (15), durch die Kanäle (26), in die Pumpe durch den Ausnehmungseinlass (34) und von der Pumpe (21) durch den Ausnehmungsauslass (35), durch die Kanäle und den Auslassleitungsanschluss (16) zu dem Wärmeabstrahler (11)“ gepumpt werden. **K6** Figur 7 zeigt stattdessen einen kurzen Hinweg (vom Leitungseinlassanschluss (111) nahezu unmittelbar in die Pumpe (21), aber einen entsprechend längeren Rückweg (durch teilweise parallele Kanäle zum Leitungsauslassanschluss (121)).

Im Ergebnis ist die Schrift K6 nicht neuheitsschädlich für den Gegenstand des Anspruchs 1 des Streitpatents. Dies gilt gleichermaßen für die übrigen von der Klägerin genannten Entgegenhaltungen (s. nachfolgend 4.c)).

4. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 lag am Anmeldetag für den Fachmann jedoch nahe. Ausgehend von der Druckschrift K6, die den nächstliegenden Stand der Technik repräsentiert, konnte der Fachmann zu einem Kühlsystem mit allen erfindungsgemäßen Merkmalen gelangen, weshalb der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruht.

a) Die Druckschrift K6 beschreibt für ein Computersystem, welches eine thermische Energie erzeugende Einheit (central processor) aufweist, ein Kühlsystem mit einem Gehäuse (base 1) als Kühlflüssigkeitsreservoir mit Einlass 111 und Auslass 121, einem Wärmetauscher (Seite 5 Abs. 2: „the base 1 can be directly abutted on the central processor to become a heat sink of the central processor“), einem Wärmeabstrahler (Fig. 4: cover plate 14, heat fins 15) und einer Pumpe (pumping device 2, motor 3) – siehe insbesondere Fig. 3 und Fig. 4. Damit sind zunächst die Anspruchsmerkmale **1a)**, **1b)**, **1c)**, **1e)**, **1f)** und **1i)** unmittelbar vorweggenommen.

Das Ausführungsbeispiel nach **Figur 4** umfasst ein integriertes Element mit Pumpe 2/3, Reservoir 1 (teilw. Merkmal **1h**) und Wärmeabstrahler 14/15, welches direkt auf das zu kühlende Bauteil montiert wird; wie oben bereits ausgeführt, fungiert die Unterseite des Reservoirs als Wärmetauscher – Merkmal **1g**), Rest von Merkmal **1h**).

**Figur 7** zeigt ein Ausführungsbeispiel für den inneren Aufbau des Kühlflüssigkeitsreservoirs, mit einer Ausnehmung für einen Impeller 21, welche offensichtlich „eine dem Durchmesser des Impellers der Pumpe entsprechende Größe“ aufweist (Merkmal **(1n)**), wobei durch die Deflektoren 16 ein Weg für die Kühlflüssigkeit vorgegeben wird („Kanäle“, s. o. 3.a) letzter Absatz), und durch die Wirkung der Zirkulation und Ablenkung der Strömung eine Vergrößerung der Wärmeaustausch-Fläche und somit eine bessere Wirkung des Wärmetauschers erreicht wird (siehe K6, Seite 5, letzter Absatz). Im Kontext des Ausführungsbeispiels nach den Figuren 5 und 6 („dreiteiliger“ Aufbau) würde solch eine innere Gestaltung allerdings wenig Sinn machen, weil dort die Unterseite des Reservoirs nicht zur Wärmeaufnahme eingesetzt ist. Ganz anders jedoch im Kontext der Figur 4: gerade dort, wo die Unterseite des Reservoirs als Wärmetauscher fungiert, ist die Anwendbarkeit sofort ersichtlich; d. h. der Fachmann wird hier die innere Gestaltung des Reservoirs entsprechend Figur 7 für das Ausführungsbeispiel nach Figur 4 mitlesen (vgl. auch K6 Seite 3, „Summary of the Utility model“, vierter Absatz in Verbindung mit dem fünften Absatz „Another object ... end of the casing is connected with the heat dissipation module; ... Another object ... the water flow ... can be circulated and diverted by the deflector“). Dies bedeutet eine unmittelbare Vorwegnahme auch der Merkmale **(1j)**, **(1k)**, **(1l)**, **(1m)** und **(1n)**, im Zusammenhang mit den zuvor bereits genannten Merkmalen, durch die Druckschrift K6.

b) Daraus ergeben sich allenfalls zwei Aspekte, in denen sich die Lehre des Patentanspruchs 1 des Streitpatents von der Lehre der Druckschrift K6 unterscheidet. Mit diesen kann jedoch das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit nicht begründet werden:

b1) Der Patentanspruch 1 ist explizit auf einen „zweiteiligen“ Aufbau des Kühlsystems (integriertes Element mit Wärmeaustausch-Schnittstelle, Flüssigkeitsreservoir und Pumpe einerseits und separater Wärmeabstrahler andererseits) gerichtet, was in den Merkmalen **(1d)** und **(1h)** zum Ausdruck kommt.

Auch wenn die Figuren der Druckschrift K6 dies nicht unmittelbar zeigen, so ergibt sich ein solcher zweiteiliger Aufbau für den Fachmann beim Studium von K6 in naheliegender Weise. Wie bereits ausgeführt, entnimmt der Fachmann der K6 zunächst direkt und unmittelbar eine „dreiteilige“ Ausbildung gemäß Fig. 5/6, und eine „einteilige“ Ausführungsform gemäß Figur 4. Jedoch findet er in K6, Seite 490 („Technical field“, letzter Satz), auch den Hinweis: „The chamber can be provided on the CPU in combination with a heat sink or a fan to assist cooling ...“. D. h. der Fachmann erfährt hier, dass die auf der CPU angebrachte Kammer („a pumping motor device with a chamber“ – diese Kammer ist also der Raum mit Bezugszeichen 11 im Gehäuse 1) gekühlt werden kann durch eine „heat sink“ wie z. B. den Wärmeabstrahler 14/15 der Figur 4, aber wahlweise auch durch einen Ventilator wie z. B. entsprechend der Baugruppe 4 in der Figur 6. Der Fachmann erkennt ohne Weiteres, dass sich auf Basis der Anordnung gemäß Figur 4 (ein integriertes Element, montiert unmittelbar auf der CPU, ohne den zusätzlichen „schwarzen Block“ der Figuren 5/6 als externen Wärmetauscher) beim vorgeschlagenen Ersatz des Kühlkörpers 15 durch einen externen Ventilator 4 („a heat sink or a fan“), welcher dann zwangsläufig an den Einleitungsanschluss 111 und den Auslassleitungsanschluss 121 angeschlossen werden muss, ein „zweiteiliger“ Aufbau als eine mögliche Ausführungsform der Lehre gemäß K6 ergibt.

Die Patentinhaberin hat hier vorgebracht, der „einteilige“ Aufbau gemäß K6, Figur 4, sei bereits perfekt; der Fachmann habe keinen Anlass gehabt, von diesem Aufbau abzuweichen. Dagegen versteht der Senat den Aufbau nach K6, Figur 4, nur hinsichtlich der Kompaktheit als optimiert; es gibt für Kühlsysteme aber noch andere Kriterien, so z. B. eine gute Ableitung der aufgenommenen Wärme. Dem Fachmann ist bewusst, dass die Wärmeenergie im Fall der Figur 4 in der Nähe des Prozessors



verbleibt und den gesamten Gehäuse-Innenraum aufheizt, wohingegen ein separater Wärmeabstrahler gemäß K6, Figur 6, die Wärme aus dem Gehäuse herausführen würde. Auch führt die genannte Fundstelle (K6, Seite 490 „Technical field“, letzter Satz) den Fachmann bereits unmittelbar zu der alternativen Lösung eines „zweiteiligen“ Aufbaus.

b2) Gemäß Merkmal **(1o)** soll die Ausnehmung für den Impeller einen Einlass aufweisen sowie einen Auslass, welcher mit dem Auslassleitungsanschluss des Reservoirgehäuses verbunden ist. Gemäß Merkmal **(1p)** soll „die Kühlflüssigkeit von dem Wärmeabstrahler in das Flüssigkeitsreservoirgehäuse durch den Einlassleitungsanschluss, durch die Kanäle, in die Pumpe durch den Ausnehmungseinlass und von der Pumpe durch den Ausnehmungsauslass, durch die Kanäle und den Auslassleitungsanschluss zu dem Wärmeabstrahler“ gepumpt werden.

Die Figur 7 der K6 (hier vom Senat um einen Markierungskreis und um Kennzeichnungen ergänzt) nimmt diese Details nicht unmittelbar und eindeutig vorweg:

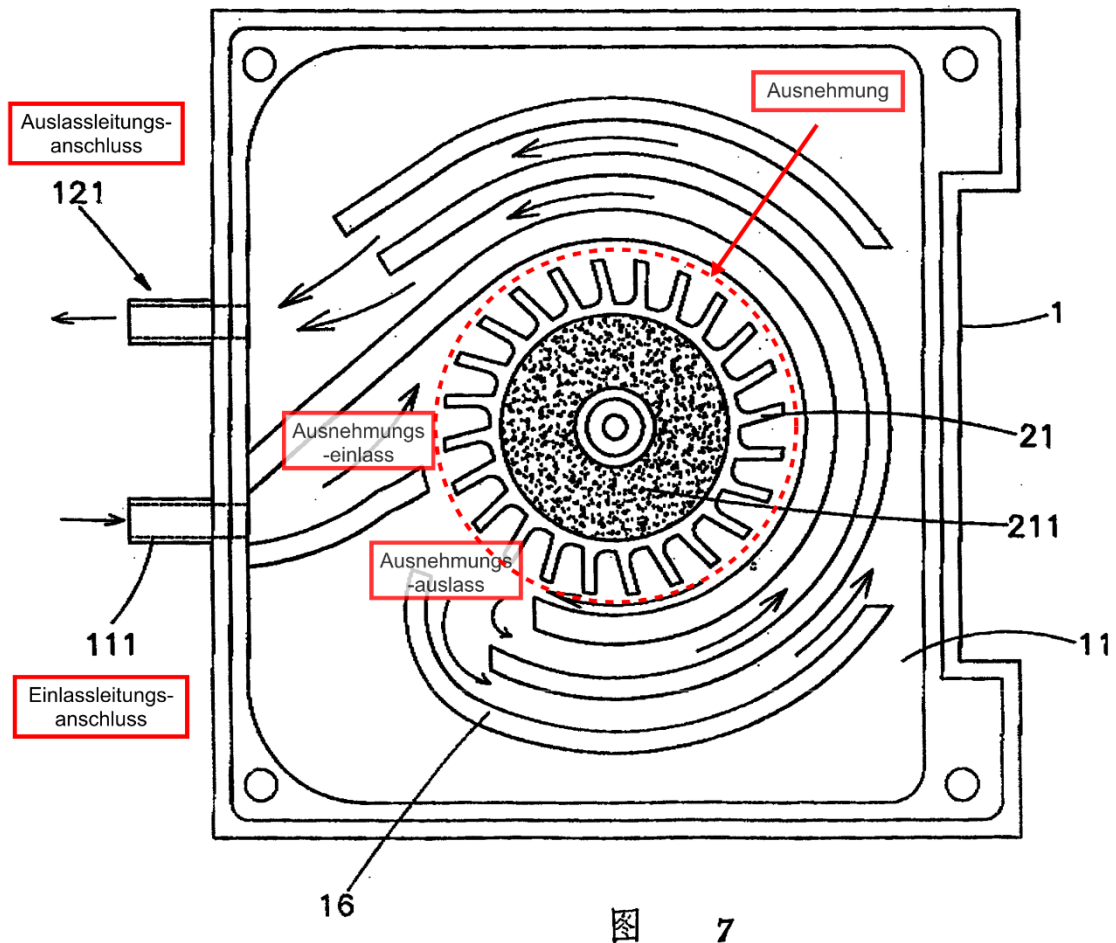


图 7

Zwar entnimmt der Fachmann dort eine Ausnehmung für den Impeller 21 „inmitten der Kanäle“. Auch ist, gemäß der gebotenen „breiten“ Auslegung (s.o. I. 4. d)), ein „Ausnehmungseinlass“ erkennbar (s. o. Kennzeichnungen in Figur 7), der mit dem Einlassleitungsanschluss 111 verbunden ist – allerdings unmittelbar und nicht „durch die Kanäle“. Schließlich findet sich bei solcher Auslegung auch ein „Ausnehmungsauslass“, der hier etwas breiter ausgeführt ist, und der mit dem Auslassleitungsanschluss 121 über Kanäle verbunden ist (so wie sich die „Verbindung“ auch aus Figur 15 des Streitpatents als mögliche Ausführungsform für das Merkmal **(1o)** darstellt) – hier jedoch über mehr als einen Kanal.

Insbesondere fehlt der konkrete Weg für die Kühlflüssigkeit „durch den Einlassleitungsanschluss, durch die Kanäle, in die Pumpe“ gemäß einem Teil von Merkmal **(1p)**. Ferner bilden die Deflektoren für den Weg von der Pumpe zum Auslassleitungsanschluss mehrere Kanäle, wobei in den äußeren Bereichen u. U. auch ein teilweiser Rückfluss von Kühlflüssigkeit entgegen der eingezeichneten Flussrichtung vorstellbar ist. Die Patentinhaberin verweist noch auf Merkmal **(1j)** „channels (26) for establishing a certain flow-path for the cooling liquid“ und stellt fest, in der Ausführungsform der Figur 7 gebe es keinen bestimmten Strömungsweg, sondern mehrere unterschiedliche.

Die beanspruchten Abweichungen von der Lehre der Druckschrift K6 in Richtung auf eine Ausbildung gemäß den Merkmalen **(1o)** und **(1p)** lagen aber für den Fachmann nahe.

Es liegt im Rahmen des üblichen handwerklichen Gestaltens, die Pumpe anders anzuordnen, so dass z. B. auch der Weg vom Einlassleitungsanschluss zur Pumpe durch die Kanäle führt. Für die Effizienz des Wärmeaustauschs ist es nicht von Bedeutung, ob die Flüssigkeit zuerst in die Pumpe und dann durch Kanäle nach außen, oder zuerst durch Kanäle in die Pumpe und dann unmittelbar nach außen, oder sowohl auf dem Hinweg zu der Pumpe als auch auf dem Rückweg von der Pumpe durch Kanäle geleitet wird. Dem Fachmann ist bewusst, dass es vielmehr auf einen möglichst großflächigen Kontakt der Kühlflüssigkeit mit der Wärmetauschfläche ankommt, nicht jedoch auf den Ort der Pumpe.

Ähnliches gilt für die patentgemäße Beschränkung auf einen einzigen, scheinbar „bestimmten“ Strömungsweg. Hier stellt sich als erstes die Frage, was genau diesen „bestimmten“ Strömungsweg definiert: Dass die in Figur 15 des Streitpatents gezeigten Kanäle „dicht“ mit dem aufgeschraubten Bauteil 4 abschließen müssten, ist weder beansprucht noch irgendwo im Streitpatent beschrieben; insofern kann es auch hier zu Verwirbelungen und Vermischungen, somit zum Abweichen von einem einzigen Strömungsweg kommen. „Bestimmt“ ist nur, dass die Kühlflüssigkeit „irgendwie“ den Weg gemäß Merkmal **(1p)** nehmen soll. Unabhängig davon stellt

auch eine Zusammenführung mehrerer paralleler Kanäle, wie sie aus K6 Figur 7 bekannt waren, zu einem einzigen Kanal nur eine einfache bauliche Abwandlung im Rahmen handwerklicher Maßnahmen dar (wobei es dem Fachmann überlassen bleibt, die Effizienz ggf. durch einfache Versuche zu überprüfen). Dass Verwirbelungen oder Vermischungen der Kühlflüssigkeit vermieden werden müssten, etwa weil sie von Nachteil sein könnten, lehrt das Streitpatent gerade nicht (vgl. hingegen Abs. [0064] letzter Satz, als Erläuterung zu der sehr ähnlichen Ausführungsform nach Figuren 9/10 „... one or a plurality of parallel channels may be provided, perhaps just having a common inlet and a common outlet“).

Aus diesen Gründen bedurfte es für den Fachmann keiner erfinderischen Tätigkeit, um am Anmeldetag – ausgehend von der Lehre der Druckschrift K6 – zu der von Anspruch 1 des Streitpatents beanspruchten Ausgestaltung zu gelangen.

c) Die weiteren von der Klägerin angeführten Entgegnungen liegen dagegen vom Streitpatent weiter ab und konnten den Gegenstand des Anspruchs 1 am Anmeldetag nicht nahelegen.

So gibt die koreanische Patentanmeldung 2003-0031027 A (K7) zwar eine Anregung, das Kühlsystem aus einem kompakten Einbauelement und einem getrennten Wärmeabstrahlelement aufzubauen („zweiteiliger Aufbau“). Die daraus resultierenden Details des Aufbaus unterscheiden sich aber insbesondere hinsichtlich der Anordnung der Kanäle, der Ausnehmung für den Impeller und auch durch den Strömungsverlauf von der Lehre des Streitpatents. Dies gilt ebenso im Hinblick auf die weiteren Druckschriften K8 bis K13.

5. Weil der Anspruch 1 des Streitpatents keinen Bestand hat, kommt es auf die von der Klägerin behaupteten offenkundigen Vorbenutzungen im Ergebnis nicht an. Davon abgesehen sind diese nicht schlüssig bzw. mit unzureichendem Beweisangebot vorgetragen.

Insbesondere ist nicht davon auszugehen, dass die erfindungsgemäße Lehre mit sämtlichen Merkmalen von Anspruch 1 des Streitpatents der Fachöffentlichkeit durch eine Präsentation des „Silent Stream“-Wasserkühlungssystems der Fa. G... Technology auf der vom 22. bis 26. September 2003 in Taipei (Taiwan) abgehaltenen Messe Computex offenkundig geworden ist. Die Klägerin beruft sich insoweit auf zwei angeblich auf der Messe aufgenommene, im Urteil des Gerichtshofs Den Haag (K15a) wiedergegebene Fotos, die allerdings den Flüssigkeitsreservoirbehälter nur in geschlossenem Zustand zeigen und somit die erfindungswesentlichen Kanäle und Strömungswege mitsamt der Anordnung eines Impellers gemäß den Merkmale **(1j)** bis **(1p)** nicht erkennen lassen. Dass der genaue (innere) Aufbau dem Publikum auf der Messe gezeigt worden sei, wird von der Klägerin – auch unter Einbeziehung des von ihr als Anlage K17a vorgelegten Entwurfs einer eidesstattlichen Versicherung von Herrn L... (Präsident von G...) – nicht behauptet.

Auch dem Internet-Blog-Eintrag K16, dem Benutzerhandbuch K19, dem H...-Testbericht K22 und den Internet-Veröffentlichungen K26, K27 und K28 können keine die innere Ausgestaltung des „Silent Stream“-Kühlers betreffenden Einzelheiten entnommen werden. Soweit sich die Klägerin in Zusammenhang mit K22 auf die Übersendung eines Handbuchs beruft (s. Email-Korrespondenz K23a, K23b), so ist dadurch nicht belegt, dass dieses Handbuch zu einer bereits vor dem maßgeblichen Anmeldetag vorhandenen Version des „Silent Stream“-Kühlers gehört.

Was das (gemäß K18, Blatt 9, auf einer beigefügten Mini-CD gespeicherte) Handbuch K20b betrifft, so zeigt dies zwar auf Seite 29 den Verlauf der Kanäle und der Ausnehmung für den Impeller. Die Vorveröffentlichung des Handbuchs ist von der Klägerin jedoch nicht belegt worden. Dies gilt auch unter Berücksichtigung des Wayback-Internet-Auszugs K21b. Internetveröffentlichungen unterliegen regelmäßig dem Zugriff der Öffentlichkeit, weshalb es sich bei dem Inhalt solcher Veröffentlichungen um offenkundige Tatsachen im Sinne des § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 291 ZPO handelt, die keines Beweises bedürfen (vgl. Senatsurteil v. 11. April 2019 – 7 Ni 16/17 (EP), II.1 der Begründung; EPA-Prüfungsrichtlinien Teil G, Kapitel IV,

Abschnitt 7.5.4; Mitteilung des Europäischen Patentamts über die Anführung von Internet-Dokumenten, ABI. 2009, 456). Durch den Wayback-Internet-Auszug K21b wird jedoch nur die Vorveröffentlichung des Benutzerhandbuchs K19 dokumentiert, nicht die des Handbuchs K20b.

Was die von der Klägerin behauptete Präsentation des „Silent Stream“-Kühlers auf der Computermesse CeBIT Australia 2004 anbelangt, so wird durch den Wayback-Internetauszug K25 zwar nahegelegt, jedoch nicht mit der erforderlichen Sicherheit bewiesen, dass die Tweaktown-Internetseite K24a/K24b – mit Fotos eines Flüssigkeitsreservoirs samt Verlauf der Kanäle und der Ausnehmung für den Impeller – tatsächlich vor dem Anmeldetag online verfügbar war. Es kann daher auch nicht festgestellt werden, was genau auf der genannten Messe in Australien ausgestellt war.

Im Übrigen konnten die von der Klägerin behaupteten offenkundigen Vorbenutzungen dem Fachmann am Anmeldetag jedenfalls keine weitergehenden Informationen und Anregungen i. S. d. erfindungsgemäßen Lehre vermitteln als die Druckschrift K6.

### III.

Auch Anspruch 2 des Streitpatents ist nicht bestandsfähig.

1. Zwar vermittelt dieser Anspruch dem Fachmann eine ausführbare Lehre, weshalb der Nichtigkeitsgrund der mangelnden Offenbarung insoweit nicht vorliegt. Auch wenn die Streitpatentschrift keine klaren Hinweise zur Auslegung des Merkmals „nichtglatt“ („non-smooth“) enthält, wird der Fachmann dieses Merkmal dann als erfüllt ansehen, wenn die Innenwand in einer derart „nichtglatten“ Weise ausgestaltet ist, dass sie die Strömung der Kühlflüssigkeit beeinflussen und dadurch einen erhöhten Wärmeaustausch erzielen kann.

2. Das zusätzliche Merkmal einer „nichtglatten Innenwand“ war dem Fachmann jedoch geläufig (vgl. – rein beispielhaft – Druckschrift K12, Spalte 3, Zeilen 4 bis 10), weshalb in ihm kein selbständiger Erfindungsgehalt gesehen werden kann.

#### **IV.**

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 Satz 2 PatG i. V. m. § 91 Abs. 1 Satz 1 ZPO, der Ausspruch über die vorläufige Vollstreckbarkeit auf § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 709 ZPO.

#### **V.**

### **Rechtsmittelbelehrung**

Gegen dieses Urteil ist das Rechtsmittel der Berufung gegeben.

Die Berufungsschrift muss von einer in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen Rechtsanwältin oder Patentanwältin oder von einem in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen Rechtsanwalt oder Patentanwalt unterzeichnet und innerhalb eines Monats beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe eingereicht werden.

Die Berufungsfrist beginnt mit der Zustellung des in vollständiger Form abgefassten Urteils, spätestens aber mit dem Ablauf von fünf Monaten nach der Verkündung. Die Berufungsfrist kann nicht verlängert werden.

Die Berufungsschrift muss die Bezeichnung des Urteils, gegen das die Berufung gerichtet wird, sowie die Erklärung enthalten, dass gegen dieses Urteil Berufung eingelegt werde. Mit der Berufungsschrift soll eine Ausfertigung oder beglaubigte Abschrift des angefochtenen Urteils vorgelegt werden.

Rauch

Püschel

Baumgardt

Dr. Forkel

Hoffmann

Fa