



# BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am  
10. Juli 2014

2 Ni 12/12 (EP)

---

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

**betreffend das europäische Patent 0 924 471**

**(DE 598 08 523)**

hat der 2. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 10. Juli 2014 unter Mitwirkung der Vorsitzenden Richterin Sredl sowie der Richter Merzbach, Dr.-Ing. Fritze, Dipl.-Ing. Univ. Rothe und Dipl.-Ing. Wiegele

für Recht erkannt:

- I. Das europäische Patent EP 0 924 471 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland dadurch teilweise für nichtig erklärt, dass es folgende Fassung erhält:
  1. Wärmespeicher (1) mit einem Behälter (2) zur temperaturgeschichteten Aufnahme eines Wärmeträgers und mit einem Ladekreis (6), der einen außerhalb des Behälters (2) vorgesehenen Wärmetauscher (7) zum Erwärmen des Wärmeträgers und eine sich zumindest über einen Teil der Behälterhöhe erstreckende, mit dem Behälter (2) in unterschiedlichen Höhen strömungsverbundene Steigleitung (8) für den erwärmten Wärmeträger umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** die außerhalb des Behälters (2) verlaufende, über Verbindungsleitungen (9, 10, 11, 12) an den Behälter (2) angeschlossene Steigleitung (8) mit dem Wärmetauscher (7) einen selbstumlaufenden Ladekreis (6) bildet und wobei die Verbindungsleitung (11) an den Wärmetauscher (7) im Bereich von dessen Ringkanal (15) angeschlossen ist.
  2. Wärmespeicher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wärmetauscher (7) zumindest einen

unteren Abschnitt der Steigleitung (8) bildet.

3. Wärmespeicher nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass mit Ausnahme der obersten Verbindungsleitung (9) zumindest die Verbindungsleitungen (10) oberhalb des Wärmetauschers (7) einen den Behälter (2) abfallenden Abschnitt (23) aufweisen.

4. Wärmespeicher nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oberste Verbindungsleitung (9) mit Abstand unterhalb der Behälterdecke (22) in den Behälter (2) mündet.

5. Wärmespeicher nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wärmetauscher (7) mit dem Steigrohr (8) eine an den Behälter (2) seitlich anschließbare Baueinheit bildet.

Im Übrigen wird die Klage abgewiesen.

- II. Die Kosten werden gegeneinander aufgehoben.
- III. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

## **Tatbestand**

Der Beklagte ist Inhaber des am 9. Dezember 1998 unter Inanspruchnahme der österreichischen Anmeldung AT 210 797 vom 15. Dezember 1997 in der Verfahrenssprache Deutsch angemeldeten europäischen Patents 0 924 471 mit der Bezeichnung „Wärmespeicher“. Der deutsche Teil des Patents wird unter der Nummer DE 598 08 523 geführt. Das Patent umfasst 5 Patentansprüche. Der erteilte unabhängige Patentanspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

Wärmespeicher (1) mit einem Behälter (2) zur temperaturgeschichteten Aufnahme eines Wärmeträgers und mit einem Ladekreis (6), der einen außerhalb des Behälters (2) vorgesehenen Wärmetauscher (7) zum Erwärmen des Wärmeträgers und eine sich zumindest über einen Teil der Behälterhöhe erstreckende, mit dem Behälter (2) in unterschiedlichen Höhen strömungsverbundene Steigleitung (8) für den erwärmten Wärmeträger umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass die außerhalb des Behälters (2) verlaufende, über Verbindungsleitungen (9, 10, 11, 12) an den Behälter (2) angeschlossene Steigleitung (8) mit dem Wärmetauscher (7) einen selbstumlaufenden Ladekreis (6) bildet.

Hinsichtlich des Wortlauts der auf den erteilten Patentanspruch 1 direkt oder indirekt rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 5 wird auf die Streitpatentschrift Bezug genommen.

Die Klägerinnen sind der Auffassung, der Gegenstand des Streitpatents sei gegenüber dem Stand der Technik nicht patentfähig. Unter Berufung auf die von ihnen vorgelegten Dokumente

**NK5** DE 196 12 191 A1

**NK6** EP 0 518 369 A1

- NK7** Wikipedia: "Konvektion" [recherchiert am 30.11.2011] Im Internet:  
<http://de.wikipedia.org/wiki/Konvektion>
- NK9** DE 27 51 265 A1
- NK10** DE 39 05 874 A1
- NK11** DE 296 12 894 U1
- NK12** US 5 103 802 A
- NK13.1** Solar Boiler by Thermo Dynamics Ltd., SB Manual, Dezember 1991
- NK13.2** Solar Boiler Solar Domestic Hot Water System, Technical specifications, Dezember 1995,
- NK13.3** Solar Boiler by Thermo Dynamics Ltd., Installation Manual for SB32-9PV, SB64-9PV, Systems, May 95
- NK13.4** Rechnung über Solar-Kit Micro Flow vom 3. September 1993 mit zugehörigen Zollunterlagen und Fotografien der Anlage
- NK14** SPF-Systemtest: Kompakt-Solaranlagen zur Wassererwärmung, Facts für Installateure und Planer, System Nr.4, Solar-Boiler, 20.Mai 1997
- NK14.1** Kopie eines Fax des SPF vom 24.03.1997 an Herrn Wallnöfer
- NK14.2** Systembeschreibung Nr. 11 Heliodyne Helix PV vom 20.05.1997

machen sie geltend, der patentgemäße Wärmespeicher beruhe gegenüber dem genannten Stand der Technik nach **NK14** oder **NK12** oder **NK13** mit **NK9** oder **NK10** oder **NK11** nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Auch ausgehend von **NK9** oder **NK10** oder **NK11** oder in Zusammenschau mit **NK14** gelange der Fachmann ohne erfinderisches Zutun zum patentgemäßen Wärmespeicher.

Die Klägerinnen berufen sich ferner auf mehrere Vorbenutzungshandlungen, gegenüber denen der patentgemäße Wärmespeicher nicht neu sei. Dazu haben sie Ablichtungen der Unterlagen

- NK15** Anlagenskizze zur Realisierung einer Anlage im Anwesen der Fa Warger, gemäß einem Angebot vom 13.10.1996
- NK16** Angebot der Fa. Solar Technik, Solaranlage für Warmwasser, vom 13.10.1996 (Warger)

- NK17** Teilangebot der Fa. Solar Technik, Heizraum und Zubehör, 1996 (Warger)
- NK18** Werkliefervertrag der Fa. Solar Technik vom 12.04.1997 (Warger)
- NK19** Rechnung der Fa. Solar Technik Nr. 23/97 vom 12.04.1997 (Warger)
- NK20.1** Fotografie der Anlage im Anwesen der Familie Warger
- NK20.2** Fotografie der Anlage im Anwesen der Familie Warger
- NK20.3** Fotografie der Anlage im Anwesen der Familie Warger
- NK21** Baukonzession Nr. 21/97 der Marktgemeinde Mals für Warger Adolf vom 26.02.1997
- NK22** Technischer Bericht des Dr. Ing Ronald Patscheider vom 25.02.1997 (Warger)
- NK23** Rechnung der Fa. Solar Technik Nr. 12/97 vom 10.02.1997 (Mühlburger)
- NK24.1** Fotografie der Anlage im Anwesen der Frau Erna Mühlburger
- NK24.2** Fotografie der Anlage im Anwesen der Frau Erna Mühlburger
- NK25** Kostenvoranschlag der Fa. Solar Technik vom 10.01.1997 (Rier)
- NK26** Baukonzession Nr. 290/96 der Gemeinde Kastelruth für Johann Rier vom 21.11.1996
- NK27** Förderantrag des Johann Rier vom 18.01.1997
- NK28** Werkliefervertrag der Fa. Solar Technik vom 10.03.1997 (Rier)
- NK29** Rechnung der Fa. Solar Technik Nr. 16/97 vom 10.03.1997 (Rier)
- NK30.1** Fotografie der Anlage im Anwesen des Johann Rier
- NK30.2** Fotografie der Anlage im Anwesen des Johann Rier
- NK30.3** Fotografie der Anlage im Anwesen des Johann Rier
- NK30.4** Fotografie der Anlage im Anwesen des Johann Rier
- NIK30.5** Fotografie der Anlage im Anwesen des Johann Rier
- NK30.6** Fotografie der Anlage im Anwesen des Johann Rier
- NK31** Baukonzession Nr. 77/97 der Gemeinde Kastelruth für Johann Mauroner vom 07.04.1997
- NK32** Angebot der Fa. Solar Technik, Solaranlage für Warmwasser, vom 10.03.1997 (Mauroner)
- NK33** Werkliefervertrag der Fa. Solar Technik vom 15.07.1997 (Mauroner)

- NK34** Rechnung der Fa. Solar Technik Nr. 53/97 vom 15.07.1997 (Mauroner)
- NK35.1** Fotografie der Anlage im Anwesen des Johann Mauroner (im Schriftsatz als 34. 1 bezeichnet)
- NK35.2** Fotografie der Anlage im Anwesen des Johann Mauroner (als 35.1 eingereicht und im Schriftsatz als 34. 2 bezeichnet)
- NK36** Kopie der Einladung zur Veranstaltung " HEUREKA - Die Kompakten kommen" am 20.Mai 1997
- NK37** Kopie der Ankündigung der Pressekonferenz und Ausstellung "Die Kompakten kommen" am 20.Mai 1997
- NK38** Schreiben der Fa. Thermo Dynamics vom 21. November 2012
- NK39** Adresse der Fa. Thermo Dynamik Solar AG
- NK40** DE 195 42 076 A1
- NK41** Prinzipskizze des 1996 auf der Herbstmesse in Bozen ausgestellten Systems
- NK42** Eidesstattliche Versicherung des Rudolf Maier
- NK43** Kopie des Ausstellerkatalogs der Herbstmesse in Bozen, 1996
- NK44** Fotografien der Herbstmesse in Bozen, 1996

eingereicht und Zeugenbeweis angeboten. Sie behaupten, dass dem Patentanspruch 1 des Streitpatents entsprechende Wärmespeicher bereits vor dem Prioritätszeitpunkt in Zusammenhang mit der Errichtung bzw. dem Einbau von Solaranlagen für Warmwasser durch die Fa. M... & Co. KG in den Anwesen W...- ... in I-39024 Mals (**NK15 – NK22**), M... in V... (**NK23, NK24.1, NK 24.2**), Rier in I-39040 Kastelruth (**NK25 – NK.30.6**) und M... K... (**NK31 – NK 35.2**) verwendet worden seien. Insbesondere offenbare die in Zusammenhang mit der Realisierung einer Solaranlage für Warmwasser im Anwesen W... gemäß Angebot der ausführenden Fa. M... & Co. KG vom 13.10.1996 seitens der Klägerin zu 2. dem Zeugen Maier an die Hand gegebene Prinzipskizze **NK15** ebenso wie der für das vorgenannten Bauvorhaben erstellte Technische Bericht **NK22** die technische Lehre des Streitpatents in neuheits-schädlicher Weise. Die Firma des Zeugen M... habe entsprechende Anlagen

auch in den weiteren genannten Anwesen vor dem Prioritätszeitpunkt realisiert. Ferner habe diese Firma auf der Herbstmesse in Bozen im September 1996 eine Solaranlage mit einem Speichersystem, das sämtliche Merkmale des Hauptanspruchs des Streitpatents offenbart habe, ausgestellt, was durch die Anlagen **NK 41 bis NK 44** belegt werde.

Im Prüfungsverfahren ist außerdem folgende Druckschrift genannt worden:

**P1** DE 196 48 652 A1

Die Klägerinnen beantragen,

das europäische Patent EP 0 924 472 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig zu erklären.

Der Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen;

hilfsweise, dem Streitpatent eine der Fassungen der Hilfsanträge 1 bis 4, vorgelegt mit Schriftsatz vom 23. Mai 2014 (Bl. 432/435 d. A) zu geben.

### **Hilfsantrag 1**

Hinsichtlich des Wortlauts von Patentanspruch 1 einschließlich der auf diesen unmittelbar oder mittelbar rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 5 gemäß **Hilfsantrag 1** wird auf den Tenor der Entscheidung Bezug genommen. Die Unteransprüche 2 bis 5 gemäß Hilfsantrag 1 entsprechen den erteilten Unteransprüchen 2 bis 5.

Die jeweiligen Patentansprüche 1 der Hilfsanträge 2 bis 4 haben folgenden Wortlaut (Änderungen gegenüber dem Hauptantrag sind unterstrichen):

### **Hilfsantrag 2**

Wärmespeicher (1) mit einem Behälter (2) zur temperaturschichteten Aufnahme eines Wärmeträgers und mit einem Ladekreis (6), der einen außerhalb des Behälters (2) vorgesehenen Wärmetauscher (7) zum Erwärmen des Wärmeträgers und eine sich zumindest über einen Teil der Behälterhöhe erstreckende, mit dem Behälter (2) in unterschiedlichen Höhen strömungsverbundene Steigleitung (8) für den erwärmten Wärmeträger umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass die außerhalb des Behälters (2) verlaufende, über Verbindungsleitungen (9,10,11,12) an den Behälter (2) angeschlossene Steigleitung (8) mit dem Wärmetauscher (7) einen selbstumlaufenden Ladekreis (6) bildet und wobei die Verbindungsleitung (11) an den Wärmetauscher (7) im Bereich von dessen Ringkanal (15) angeschlossen ist und die Verbindungsleitung (10) zwischen der obersten Verbindungsleitung (9) und dem Wärmetauscher (7) angeordnet ist.

### **Hilfsantrag 3**

Wärmespeicher (1) mit einem Behälter (2) zur temperaturschichteten Aufnahme eines Wärmeträgers und mit einem Ladekreis (6), der einen außerhalb des Behälters (2) vorgesehenen Wärmetauscher (7) zum Erwärmen des Wärmeträgers und eine sich zumindest über einen Teil der Behälterhöhe erstreckende, mit dem Behälter (2) in unterschiedlichen Höhen strömungsverbundene Steigleitung (8) für den erwärmten Wärmeträger umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass die außerhalb des Behälters (2)

verlaufende, über Verbindungsleitungen (9,10, 11,12) an den Behälter (2) angeschlossene Steigleitung (8) mit dem Wärmetauscher (7) einen selbstumlaufenden Ladekreis (6) bildet und wobei die Verbindungsleitung (11) an den Wärmetauscher (7) im Bereich von dessen Ringkanal (15) angeschlossen ist und der Ringkanal (15) den unteren Abschnitt der Steigleitung bildet.

#### **Hilfsantrag 4**

Wärmespeicher (1) mit einem Behälter (2) zur temperaturgeschichteten Aufnahme eines Wärmeträgers und mit einem Ladekreis (6), der einen außerhalb des Behälters (2) vorgesehenen Wärmetauscher (7) zum Erwärmen des Wärmeträgers und eine sich zumindest über einen Teil der Behälterhöhe erstreckende, mit dem Behälter (2) in unterschiedlichen Höhen strömungsverbundene Steigleitung (8) für den erwärmten Wärmeträger umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass die außerhalb des Behälters (2) verlaufende, über Verbindungsleitungen (9,10,11,12) an den Behälter (2) angeschlossene Steigleitung (8) mit dem Wärmetauscher (7) einen selbstumlaufenden Ladekreis (6) bildet und wobei die Verbindungsleitung (11) an den Wärmetauscher (7) im Bereich von dessen Ringkanal (15) angeschlossen ist und der Ringkanal (15) den unteren Abschnitt der Steigleitung bildet und die Verbindungsleitung (10) zwischen der obersten Verbindungsleitung (9) und dem Wärmetauscher (7) angeordnet ist.

Die Unteransprüche 2 bis 5 gemäß dem Hilfsantrag 2 entsprechenden ebenfalls den erteilten Unteransprüchen 2 bis 5. Die jeweiligen Unteransprüche 2 bis 4 gemäß den Hilfsanträgen 3 und 4 entsprechen den erteilten Unteransprüchen 3 bis 5.

Der Beklagte tritt den Ausführungen der Klägerinnen in allen Punkten entgegen. Er hält den Gegenstand des Streitpatents für schutzfähig, jedenfalls in den Fassungen der Hilfsanträge. Die geltend gemachten offenkundigen Vorbenutzungshandlungen einschließlich der diesen zugrundeliegenden Vertragsverhältnisse bestreitet er mit Nichtwissen. Den seitens der Klägerinnen eingereichten Dokumenten, wie z. B. den Vertragsunterlagen betreffend die Realisierung von Solaranlagen in den benannten Anwesen wie auch den dazu eingereichten Fotografien, könne nichts dazu entnommen werden, ob ein Speichersystem mit den Merkmalen des geltenden Anspruchs 1 des Streitpatents zu den behaupteten Zeitpunkten eingebaut worden sei. Die übrigen zum Stand der Technik vorgelegten Dokumente könnten den Gegenstand des Anspruchs 1 ebenfalls weder vorwegnehmen noch nahelegen. Zur Erläuterung legt er u. a. folgende Dokumente vor:

- LS1** EP 0 924 471 B1
- LS2** Registerauszug Aktenzeichen 598 08 523 . 8
- LS3** DE 196 12 191 A1 (=NK5)
- LS4** EP 0 518 369 A1 (=NK6)
- LS5** Merkmalsanalyse
- LS6** Foto Wärmespeicher
- LS7** Darstellungen der Beladung eines Speichers
- LS8** Grafik der Beladung eines Speichers
- LS9** Urteil des OLG München, Aktenzeichen 6U4418/12
- LS10** DE 10 2011 050 731 A1
- LS11** Schreiben der Patentanwälte Eder & Schieschke vom 24.03.2011 mit Anlagen

Der Senat hat Beweis erhoben durch die uneidliche Vernehmung des Zeugen M... Wegen des Ergebnisses der Beweisaufnahme wird auf das Sitzungsprotokoll vom 10. Juli 2014 (Bl. 481 – 485 d. A.) verwiesen. Von einer gemäß Beschluss (vgl. S. 481 d. A.) angeordneten Vernehmung des weiterhin benannten

Zeugen L... hat der Senat nach Durchführung der Vernehmung des Zeugen M... abgesehen.

Wegen der weiteren Einzelheiten des Vorbringens der Parteien wird auf den Akteninhalt verwiesen.

### **Entscheidungsgründe**

Die Klage, mit der der Nichtigkeitsgrund der fehlenden Patentfähigkeit nach Artikel II § 6 Absatz 1 Nr. 1 IntPatÜG, Artikel 138 Abs. 1 lit a EPÜ i. V. m. Artikel 54 Absatz 1, 2 und Artikel 56 EPÜ geltend gemacht wird, ist insoweit begründet, als das Streitpatent für nichtig zu erklären ist, soweit es über die von dem Beklagten beschränkt verteidigte Fassung nach Hilfsantrag 1 hinausgeht. Das Streitpatent erweist sich in der erteilten Fassung als nicht patentfähig. Die mit Hilfsantrag 1 verteidigte Fassung der Patentansprüche ist dagegen zulässig; deren Gegenstand ist neu und er wird dem Fachmann durch den Stand der Technik nicht nahegelegt. In dieser Fassung ist das Streitpatent somit patentfähig und die Klage daher insoweit unbegründet.

#### **I.**

Das Streitpatent befasst sich mit einem Wärmespeicher mit einem Behälter zur temperaturgeschichteten Aufnahme eines Wärmeträgers und mit einem Ladekreis, der einen außerhalb des Behälters vorgesehenen Wärmetauscher zum Erwärmen des Wärmeträgers und eine sich zumindest über einen Teil der Behälterhöhe erstreckende, mit dem Behälter in unterschiedlichen Höhen strömungsverbundene Steigleitung für den erwärmten Wärmeträger umfasst (vgl. Abs. [0001]).

1. Im Stand der Technik sind derartige Wärmespeicher aus der DE 196 12 191 A1 bekannt (vgl. Abs. [0002]). In solchen Wärmespeichern weist

der in einem Speicherbehälter vorhandene Wärmeträger (Wasser) eine Temperaturschichtung auf. Hierbei ist in tiefer liegenden Bereichen des Behälters das Wasser jeweils kühler als in höher liegenden Bereichen. Soll das Wasser in einem derartigen, eine Temperaturschichtung aufweisenden Behälter durch das Zuführen von Wasser erwärmt werden, so soll die vorhandene Temperaturschichtung des Wassers beim Zuführungsvorgang (Laden) des Behälters/Speichers nicht beeinträchtigt werden (vgl. Abs. [0003], Z. 14-21). Wird das dem Behälter zuzuführende Wasser mit Solarenergie erwärmt, erreicht dieses abhängig von der verfügbaren solaren Leistung ein unterschiedliches Temperaturniveau. Um die bestehende Wärmeschichtung des Wassers in dem Wärmespeicher nicht zu beeinträchtigen, ist es bekannt, das Wasser einer bestimmten Temperatur möglichst exakt der Temperaturschicht zuzuführen, welche eine der Temperatur des zuzuführenden Wassers entsprechende Temperatur aufweist. Die vorbenannte EP 0 518 369 A1 sieht insoweit innerhalb des Speicherbehälters eine sich über die Behälterhöhe erstreckende Steigleitung vor, in der eine Ladeleitung eines Ladekreises mündet. Ein solcher vorbekannter Ladekreis entnimmt dem Speicherbehälter das zu erwärmende Wasser im Bodenbereich, um es über einen im Inneren des Behälters angeordneten Wärmetauscher zu erwärmen und der Steigleitung in einem mittleren Höhenbereich zuzuführen. Das über die Ladeleitung zuströmende Wasser steigt in Abhängigkeit von seiner Temperatur entweder nach oben auf oder sinkt nach unten ab, um anschließend durch an der Steigleitung angebrachte Durchtrittsöffnungen in die der Ladetemperatur angepassten Wasserschicht des Behälters auszutreten (Abs. [0003], Z. 21 ff.).

Das Streitpatent sieht es als nachteilhaft an, dass im solchermaßen beschriebenen Stand der Technik das Wasser in einem Zwangsumlauf gefördert werde, wodurch die für die angestrebte Wirkung erforderlichen Strömungsverhältnisse kaum eingehalten werden könnten. Des Weiteren sei zu kritisieren, dass die Steigleitung zum einen innerhalb des Speicherbehälters angebracht werde und zum anderen gegenüber dem Behälter zu isolieren sei, um einen den Schichtaufbau störenden Wärmeaustausch zwischen der Steigleitung und dem Speicherbehälter zu unterbinden (Abs. [0003], Z. 45-54).

2. Vor diesem Hintergrund macht es sich das Streitpatent zur Aufgabe, einen Wärmespeicher der eingangs geschilderten Art so auszugestalten, dass ohne Steuerungsaufwand eine der Temperaturschichtung entsprechende Ladung des Wärmespeichers über den Ladekreis gewährleistet werden kann (Abs. [0004]).

3. Gelöst wird die Aufgabe gemäß dem Patentanspruch 1 des Streitpatents in der erteilten Fassung durch einen

1.1 Wärmespeicher (1)

1.2 mit einem Behälter (2) zur temperaturgeschichteten Aufnahme eines Wärmeträgers und

1.3 mit einem Ladekreis (6),

1.4 der einen außerhalb des Behälters (2) vorgesehenen Wärmetauscher (7) zum Erwärmen des Wärmeträgers

1.5 und eine sich zumindest über einen Teil der Behälterhöhe erstreckende, mit dem Behälter (2) in unterschiedlichen Höhen strömungsverbundene Steigleitung (8) für den erwärmten Wärmeträger umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass

1.6 die außerhalb des Behälters (2) verlaufende, über Verbindungsleitungen (9, 10, 11, 12) an den Behälter (2) angeschlossene Steigleitung (8) mit dem Wärmetauscher (7) einen selbstumlaufenden Ladekreis (6) bildet.

3. Als zuständiger Fachmann ist ein Fachhochschulingenieur oder Hochschulabsolvent mit vergleichbarem akademischen Grad der Fachrichtung Verfahrenstechnik mit mehrjähriger Erfahrung in der Konstruktion von Wärmespei-

chern und deren Peripheriegeräten anzusehen.

## II.

1. Das Streitpatent erweist sich in der erteilten Fassung als nicht rechtsbeständig. Der Gegenstand des erteilten Anspruchs 1 ist nach Überzeugung des Senats durch offenkundige Vorbenutzungshandlungen neuheitsschädlich vorweggenommen.

Die Kernidee des Streitpatents besteht darin, die Wärmespeicheranlage so auszugestalten, dass die außerhalb des Behälters verlaufende, über Verbindungsleitungen an den Behälter angeschlossene Steigleitung mit dem Wärmetauscher einen selbstumlaufenden Ladekreis bildet (Merkmal 1.6). Im Gegensatz dazu steht ein aus dem Stand der Technik bekannter und im Streitpatent als „Zwangsumlauf“ bezeichneter Ladekreis, bei dem die angestrebte Wirkung der erforderlichen Strömungsverhältnisse durch äußere Einwirkung, etwa in Gestalt einer Umwälzpumpe, herbeigeführt wird. Demgegenüber hängt bei einem patentgemäßen selbstumlaufenden Ladekreis die Ladekreisströmung ausschließlich von der jeweiligen Temperatur des im Wärmetauscher erwärmten Wärmeträgers und der Schichttemperatur im Bereich der Verbindungsleitungen ab. Aufgrund der temperaturabhängigen Dichteunterschiede steigt der im Wärmetauscher erwärmte Wärmeträger in der Steigleitung so lange auf, bis die Schichttemperatur im Bereich einer Verbindungsleitung der Temperatur des Wärmeträgers in der Steigleitung entspricht, so dass sich wegen der Thermosiphonwirkung des selbstumlaufenden Ladekreises eine der jeweiligen Temperaturschichtung im Behälter entsprechende Ladung des Wärmespeichers einstellt (vgl. Abs. [0006], Z. 8 ff.).

Aufgrund des Ergebnisses der Beweisaufnahme ist der Senat der Überzeugung, dass die Firma S... und Co. KG spätestens Anfang 1997 und jedenfalls vor dem Prioritätstag des Streitpatents (15.12.1997) im Anwesen der Familie W... einen Wärmespeicher mit allen patentgemäßen Merkmalen instal-

liert hat, der beliebigen Dritten ohne Geheimhaltungs-verpflichtung zugänglich war.

Der Zeuge M... hat bekundet, dass er mit seiner damaligen Firma ab Ende 1996 im Anwesen W... eine Wärmespeicheranlage installiert habe. Grundlage war insoweit das Angebot der Fa. S... für eine Solaranlage für Warmwasser, vom 13.10.1996 (**NK16**). Zu dieser Anlage ist ein technischer Bericht des Dr.-Ing. P... vom 25.02.1997 (**NK22**) erstellt worden, welcher nach Aussage des Zeugen M... für den Förderantrag notwendig war.

Das dem technischen Bericht von Dr.-Ing. P... vom 25.02.1997 beigefügte Funktionsschema der Solaranlage gem. **NK22** offenbart nach Auffassung des Senats einen patentgemäßen selbstumlaufenden Ladekreis, bei dem die Ladekreisströmung ausschließlich von der jeweiligen Temperatur des im Wärmetauscher erwärmten Wärmeträgers und der Schichttemperatur im Bereich der Verbindungsleitungen abhängt (Merkmal1.6). In dem Funktionsschema der Solaranlage gem. **NK22** ist nicht vorgesehen, die für den Ladekreis erforderlichen Strömungsverhältnisse durch äußere Einwirkung, etwa durch eine Umwälzpumpe, herbeizuführen. Folglich entnimmt der Fachmann der **NK22** alle Merkmale des geltenden Anspruchs 1, nämlich einen Wärmespeicher (Speicher 2500 lt.) mit einem Behälter zur temperaturgeschichteten Aufnahme eines Wärmeträgers (Temperaturschichtung) und mit einem Ladekreis, der einen außerhalb des Behälters vorgesehenen Wärmetauscher zum Erwärmen des Wärmeträgers und eine sich zumindest über einen Teil der Behälterhöhe erstreckende, mit dem Behälter in unterschiedlichen Höhen strömungsverbundene Steigleitung für den erwärmten Wärmeträger umfasst, wobei die außerhalb des Behälters verlaufende, über Verbindungsleitungen (Funktionsschema Solaranlage, **NK22**) an den Behälter angeschlossene Steigleitung mit dem Wärmetauscher einen selbstumlaufenden Ladekreis (Schwerkraftbeladung) bildet.

Der Zeuge M... hat dazu bekundet, dass die im Anwesen Warger installierte Speicheranlage von dem Funktionsschema Solaranlage (gem. **NK22**) insoweit abweiche, als der gelieferte Speicher im oberen Bereich weniger Anschlüsse aufgewiesen habe als (in dem Funktionsschema) vorgesehen. Es sei dann der Speicher so verbaut worden, wie er geliefert worden sei, also nur mit einem Anschluss im oberen Bereich, weil man sonst längere Zeit auf den richtig hergestellten Speicher mit mehreren Anschlüssen im oberen Bereich hätte warten müssen. Da es sich aber nach der Aussage des Zeugen bei dem eingebauten Speicher auch um einen Behälter mit Temperaturschichtung und Schwerkraftbeladung gehandelt habe (Merkmal 1.6), kann mit der erforderlichen Sicherheit festgestellt werden, dass die bei der Familie W... von der Firma des Zeugen M... installierte Speicheranlage der in **NK22** dargestellten Anlage entspricht, wobei lediglich die drei im oberen Bereich gezeigten Anschlüsse durch einen einzigen Anschluss im oberen Bereich ersetzt wurden.

Der Zeuge M... verfügte zu diesem Zeitpunkt auch über sämtliche technischen Voraussetzungen und Kenntnisse, um mit seiner Firma Wärmespeicheranlagen mit Temperaturschichtung und Schwerkraftbeladung zu realisieren. Der Zeuge hat bekundet, dass er auf der Herbstmesse in Bozen 1996 eine steuerungsfreie Anlage ausgestellt habe. Es handele sich dabei zwar nicht um die in **NK15** dargestellte Anlage – diese Skizze sei nicht von ihm gefertigt worden und ihm auch erst im anhängigen Verletzungsrechtsstreit bekannt geworden –; sie habe aber dem der **NK15** zugrunde liegenden Prinzip einer steuerungsfreien Anlage entsprochen. Der Ausstellung dieser Anlage sei vorausgegangen, dass er vor der Herbstmesse in Bozen 1996 gemeinsam mit dem Zeugen Lösch eine (Solar-) Versuchsanlage im Ultental errichtet habe, bei dem das Verhalten von Röhrenvakuumkollektoren gegenüber Flachkollektoren untersucht werden sollte. Dieser Versuchsaufbau sei mit einer Pumpe im „Zwangsumlauf“ betrieben worden. Bei ausgeschalteter Pumpe habe man bemerkt, dass der Umlauf auch ohne Pumpe allein aufgrund der Schwerkraft gegeben war. Diese Erkenntnis habe er mit seiner Firma auf der Herbstmesse in Bozen 1996 verwertet und dort eine Anlage aufgebaut, welche dem in der Anlage **NK15** erkennbaren Prinzip folge. Auf der Messe sei dann auch

der Kontakt zu den späteren Kunden W..., R... und M... hergestellt worden, in deren Anwesen entsprechende Wärmespeicheranlagen eingebaut worden seien.

Die Aussage des Zeugen M... ist glaubhaft, auch wenn man berücksichtigt, dass der vom Zeugen Maier geschilderte Vorgang aus den Jahren 1996/1997 stammt und somit an das Erinnerungsvermögen des Zeugen M... erhebliche Anforderungen zu stellen sind. Angesichts der mehr oder weniger zufälligen „Entdeckung“ des schwerkraftbedingten steuerungsreifen Umlaufs bei der Versuchsanlage im Ultental – welche eigentlich der Gegenüberstellung der Leistung von Röhrenkollektoren auf der einen Seite und Flachkollektoren auf der anderen Seite diene – sowie aufgrund des Umstands, dass die Anlage auf dem Anwesen der Familie W... die erste Anlage für einen Endkunden war, ist für den Senat auch nachvollziehbar, dass dem Zeugen die geschilderten technischen Einzelheiten ebenso wie der dann damit in Zusammenhang stehende Sachverhalt noch gut erinnerlich sind. Auch die plausible Erklärung der Abänderung der Anlage gegenüber der zur Genehmigung vorgelegten Zeichnung belegt die gute Erinnerung an die damaligen Vorgänge. Eine eigenes persönliches und/oder wirtschaftliches Interesse des Zeugen am Ausgang des Rechtsstreits ist für den Senat nicht erkennbar. So hat der Zeuge auch auf Nachfrage sofort bekundet, dass die Zeichnung **NK15** nicht von ihm stamme, diese daher auch – entgegen der Behauptung der Klägerin - nicht Bestandteil des Angebots vom 13.10.1996 für die Familie W... war, sondern dass diese Skizze ihm erst in Zusammenhang mit dem Verletzungs- bzw. Nichtigkeitsverfahren bekannt geworden sei.

Aufgrund der Aussage des Zeugen M... sowie der zu dem Bauvorhaben W... vorgelegten Dokumente lässt sich der Zeitpunkt der Installation der Anlage insoweit bestimmen, als diese jedenfalls in den ersten Monaten des Jahres 1997, jedenfalls erhebliche Zeit vor dem Prioritätstag des Streitpatents (15.12.1997) errichtet worden ist. Soweit der Technische Bericht **NK22**, welcher nach Aussage des Zeugen M... von ihm gemeinsam mit dem Kostenvoranschlag für die Anlage beim Amt für Energie in Bozen vor Beginn der Installation abgegeben worden sei,

vom 25.02.1997 datiert, der Zeuge M... jedoch auch bekundet hat, dass die Anlage Ende 1996 erstellt und Anfang 1997 fertiggestellt worden sei, begründet dies keine durchgreifenden Zweifel in Bezug auf die Errichtung der Anlage vor dem Prioritätstag des Streitpatents bzw. die Glaubhaftigkeit der Aussage des Zeugen Maier. Solche zeitlichen Ungenauigkeiten lassen sich zum einen ohne weiteres mit dem lange zurückliegenden Zeitraum erklären. Es kann nicht erwartet werden, dass eine Zeuge nach einem Zeitraum von mehr als 17 Jahren solche Vorgänge noch auf den Tag bzw. die Woche genau bekunden kann. Unabhängig davon lässt sich der Technische Bericht **NK22** ohne weiteres in die zeitliche Abfolge der Angebote **NK16** (13.10.1996) und **NK17** (vor dem 31.12.1996, vgl. Seite 3), des als Werkliefervertrag bezeichneten Protokolls vom **NK18** 12.04.1997 sowie die Rechnung **NK19** (12.04.1997) einordnen.

Im Ergebnis bestehen daher für den Senat keine Zweifel, dass im Anwesen W... bereits Anfang 1997 eine Wärmespeicheranlage installiert worden ist, welche von sämtlichen Merkmalen des Patentanspruchs 1 des Streitpatents in neuheits-schädlicher Weise Gebrauch macht. Von einer Vernehmung des weiterhin benannten Zeugen L... konnte daher abgesehen werden.

Mit dem Einbau der Wärmespeicheranlage in dem Anwesen W... wurde die patentgemäße Lehre auch einem unbegrenzten Personenkreis zugänglich. Die öffentliche Zugänglichkeit ergibt sich hierbei aus der Lebenserfahrung, denn bei der durch die Zeugenaussage, die Angebote **NK16** und **NK17**, den Werkliefervertrag **NK18** und die Rechnung **NK19** belegte Vorbenutzung handelt es sich um eine vorbehaltlose Lieferung an einen Dritten. Zudem hat der Zeuge M... bekundet, dass er mit Sicherheit davon ausgehe, dass der Bauherr W... den in Zusammenhang mit der Errichtung der Anlage im Anwesen W... erstellten Technischen Bericht des Dr.-Ing. P... vom 25.02.1997 gemäß **NK22** gesehen habe, da dieser für den Förderantrag erforderlich war, der unterschrieben werden musste.

Patentanspruch 1 in der erteilten Fassung hat daher keinen Bestand.

Den Unteransprüchen ist durch den Fortfall des Anspruchs 1 die Grundlage entzogen. Weder hat der Beklagte dies geltend gemacht, noch ist es für den Senat ersichtlich, dass die darin enthaltenen Merkmale dem Gegenstand des Anspruchs 1 etwas enthalten bzw. hinzufügen, was eine Patentfähigkeit begründen könnte.

2. Auf der Grundlage der Ansprüche nach dem Hilfsantrag 1 erweist sich das Streitpatent jedoch als rechtsbeständig.

Der Anspruch 1 unterscheidet sich von dem gemäß Hauptantrag durch das zusätzliche Merkmal 1.7, wonach

- die Verbindungsleitung (11) an den Wärmetauscher (7) im Bereich von dessen Ringkanal (15) angeschlossen ist.

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 ist ebenso wie die ihm nachgeordneten Ansprüche 2 bis 5 zulässig. Anspruch 1 ist durch die Aufnahme der Merkmale aus den Absätzen [0011] und [0012] der Patentschrift, die mit den Absätzen [0010] und [0011] der Offenlegungsschrift übereinstimmen, gegenüber dem erteilten Anspruch 1 beschränkt worden. Die übrigen Ansprüche nach diesem Hilfsantrag entsprechen den erteilten Ansprüchen 2 bis 5. Somit ist weder der Gegenstand des Patents in unzulässiger Weise geändert, noch ist der Schutzbereich erweitert worden.

#### 2.1. Auslegung des Anspruchs 1.

Aus der Beschreibung der Patentschrift gehen vier Verbindungsleitungen 9, 10, 11 und 12 hervor. Die unterste Verbindungsleitung 12 dient dazu, dem Wärmetauscher 7 aus dem unteren Teil des Behälters 2 Wasser zuströmen zu lassen. Die restlichen Verbindungsleitungen 9, 10 und 11 dienen dem Beschicken des Behälters 2 mit Wasser entsprechender Temperatur. Die Verbindungsleitung 11 ist die unterste der drei Verbindungsleitungen, die den Behälter 2 mit Wasser beschi-

cken. Anspruch 1 definiert nunmehr, dass diese an den Wärmetauscher 7 im Bereich von dessen Ringkanal 15 angeschlossen ist.

Nach Absatz [0011] weist der Wärmetauscher 7 gemäß der Fig. 2 ein Gehäuse 13 mit einem koaxialen Strömungseinsatz 14 auf, so dass sich für den durch die unterste Verbindungsleitung 12 aus dem Behälter 2 zuströmenden Wärmeträger, üblicherweise Wasser, ein im Querschnitt ringförmiger Strömungskanal 15 ergibt. Nach Abs. [0012] ist an diesen Ringkanal 15 die Verbindungsleitung 11 angeschlossen. Der Ringkanal ist somit der vom Wärmeträger durchströmte Raum, der sich zwischen koaxialem Strömungseinsatz 14 und Gehäuse 13 ergibt.

Da nach Abs. [0012] am Ringkanal 15 des Wärmetauschers 7 die Verbindungsleitung 11 angeschlossen ist und zudem die Figuren zeigen, dass die Verbindungsleitung 11 die unterste der Verbindungsleitungen ist, durch die erwärmtes Wasser in den Behälter fließt, ist entgegen der Auffassung der Klägerinnen das Merkmal 1.7 sowohl klar als auch nacharbeitbar.

2.2. Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist neu.

Keines der im Verfahren befindlicher Stand der Technik zeigt eine Verbindungsleitung zum Beschicken des Behälters, die an den Wärmetauscher im Bereich von dessen Ringkanal angeschlossen ist.

2.3. Der Gegenstand nach Anspruch 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit, denn er ergibt sich dem Fachmann nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik.

Der dem Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 am nächsten kommende Stand der Technik ergibt sich aus den Vorbenutzungen (**NK15** bis **NK35.2** sowie **NK41** bis **NK44**). Hierzu ist im Hinblick auf die bei Familie W... errichtete Anlage bereits zum Hauptantrag im Einzelnen ausgeführt worden worden. Aus dem Funktionsschema einer gleichartigen Solaranlage (**NK22**) ist ersichtlich, dass dort die unterste der Verbindungsleitungen, die den Behälter mit Wasser beschicken, an der Steigleitung zwischen den Wärmetauschern angebracht ist. Gleiches

ergibt sich aus den Fotos der bei Frau M... installierten Anlage (**NK24.1**, **NK24.2**). Bei der aus den Fotos **NK30.1** bis **30.6** ersichtlichen Anlage im Anwesen des Johann R... ist die unterste Beschickungsleitung offensichtlich zwischen dem unteren und den beiden oberen Wärmetauschern angebracht, wie auch bei der Anlage nach den Fotos im Anwesen des Johann M... (**NK35.1** bis **35.2**). Die Prinzipskizze des 1996 auf der Herbstmesse in Bozen ausgestellten Systems (**NK41**) zeigt, dass die unterste Beschickungsleitung oberhalb des Wärmetauscher angebracht ist. Ein Hinweis darauf, die unterste Beschickungsleitung am Wärmetauscher selbst und im Bereich von dessen Ringkanal anzuschließen, ist diesem Stand der Technik demnach nicht zu entnehmen. Die Auffassung der Klägerinnen, wonach die Verbindungsleitung lediglich deshalb an den Wärmetauscher im Bereich von dessen Ringkanal angeschlossen sei, weil die Anschlusshöhe temperaturabhängig sei und diese Ausgestaltung sich somit zwangsläufig ergebe, konnte den Senat nicht überzeugen. Der Anschluss an dem Wärmetauscher anzubringen, ist zweifelsohne aufwändiger, als den Anschluss an der Steigleitung vorzusehen, wo lediglich ein vorgefertigtes T-Stück eingebaut werden müsste. Schon deshalb wird der Fachmann die Lösung nach Merkmal 1.7 nicht in Betracht ziehen. Überdies zeigen die vorbenutzten Anlagen keinen Anschluss an den Wärmetauscher selbst. Dort werden offensichtlich die Anschlüsse an der Steigleitung vorgesehen und die Wärmetauscherfläche auf mehrere Wärmetauscher aufgeteilt (**NK15** bis **NK35.2**), oder alle Beschickungsleitungen sind oberhalb des Wärmetauschers an der Steigleitung angeschlossen (**NK41**).

Die Entgegenhaltungen **NK5**, **NK6**, **NK9**, **NK10** und **NK40** offenbaren Wärmespeicher mit im Behälter angebrachten Wärmetauschern oder im Behälter vorhandenen Steigleitungen, die demnach keine Beschickungsleitung aufweisen, die an den Behälter angeschlossen ist. Eine Anregung, die Verbindungsleitung an den Wärmetauscher im Bereich von dessen Ringkanal anzuschließen, geben sie somit nicht.

Die mit Solar Boiler<sup>TM</sup> bezeichneten Systeme zeigen eine einzige Beschickungsleitung, die am oberen Ende des Wärmetauschers und an der Oberseite des Be-

hälters (**NK13.1** bis **NK13.4**) oder am Wärmetauscher und der Seitenwand des Behälters (**NK14**, **NK14.1** und **NK14.2**) angeschlossen ist. Da den Unterlagen nicht zu entnehmen ist, wie der Wärmetauscher beschaffen ist und ob dieser überhaupt einen Ringkanal aufweist, ist auch kein Hinweis auf das Merkmal 1.7 zu entnehmen. Gleiches gilt für die Anlage gemäß der Druckschrift **P1**, da auch daraus der Aufbau des Wärmetauschers nicht ersichtlich ist.

Der aus den übrigen Dokumenten **NK7**, **NK11**, **NK36** und **NK37** zu entnehmende Stand der Technik liegt weiter ab und ergibt letztlich ebenfalls keine Anregung zur anspruchsgemäßen Lösung.

Die Unteransprüche 2 bis 5 haben ebenfalls Bestand, da sie zweckmäßige, nicht selbstverständliche Ausgestaltungen des Wärmespeichers nach Anspruch 1 betreffen.

### III.

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

### IV.

Gegen dieses Urteil kann das Rechtsmittel der Berufung gemäß § 110 PatG eingelegt werden.

Die Berufung ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des in vollständiger Form abgefassten Urteils - spätestens nach Ablauf von fünf Monaten nach Verkündung - durch einen in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen Rechtsanwalt oder Patentanwalt schriftlich zum Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe, einzulegen.

Die Berufungsschrift Muss

- die Bezeichnung des Urteils, gegen das die Berufung gerichtet ist, sowie
- die Erklärung, dass gegen dieses Urteil Berufung eingelegt werde,

enthalten. Mit der Berufungsschrift soll eine Ausfertigung oder beglaubigte Abschrift des angefochtenen Urteils vorgelegt werden.

Auf die Möglichkeit, die Berufung nach § 125a PatG in Verbindung mit § 2 der Verordnung über den elektronischen Rechtsverkehr beim Bundesgerichtshof und Bundespatentgericht (BGH/BPatGERVV) auf elektronischem Weg zum Bundesgerichtshof einzulegen, wird hingewiesen (s. [www.bundesgerichtshof.de/erv.html](http://www.bundesgerichtshof.de/erv.html))

Sredl

Merzbach

Dr. Fritze

Rothe

Wiegele

prä