



BUNDESPATENTGERICHT

8 W (pat) 309/07

(Aktenzeichen)

Verkündet am
19. April 2007

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 198 26 682

...

...

hat der 8. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 19. April 2007 unter Mitwirkung ...

beschlossen:

Das Patent 198 26 682 wird mit folgenden Unterlagen beschränkt
aufrecht erhalten:

Patentanspruch 1, überreicht in der mündlichen Verhandlung,
Patentansprüche 2 bis 5 gemäß Patentschrift,
Beschreibung, Spalten 1 bis 5 sowie
4 Seiten Zeichnungen, Figuren 1 bis 4 gemäß Patentschrift.

Gründe

I.

Auf die am 16. Juni 1998 beim Patentamt eingereichte Patentanmeldung, für welche die Priorität der Voranmeldung in Deutschland vom 23. Oktober 1997 (Aktenzeichen P 197 46 870.5) beansprucht ist, ist das Patent 198 26 682 mit der Bezeichnung „Vorrichtung zum Aufheizen von Teilen“ erteilt und die Erteilung am 31. Juli 2003 veröffentlicht worden.

Gegen das Patent hat die Firma

A... AG
in B...,

am 24. Oktober 2003 Einspruch erhoben.

Die Einsprechende stützt ihren Einspruch auf die Druckschriften

E1 P.K. Gmeiner, „Modern vapour drying processes and plants“,
Februar 1992, Micafil Vakuumtechnik AG, Zürich, MTV/E
0293000/22 und

E2 DE 196 37 313 A1

und auf eine geltend gemachte offenkundige Vorbenutzung

E3 durch eine VD 400 kW-Anlage der Fa. Micafil, Bestell-
Nr. 37730, dokumentiert durch

- eine Zeichnung HLA 274 141 (Z1),
- eine Zeichnung HLA 274 168 (Z2),
- zwei Stücklisten,
- ein Ablaufdiagramm HLA 279 196, Blatt 1, und
- ein Übergabeprotokoll vom 5. Juli 1986.

Die Einsprechende hat sinngemäß vorgetragen, dass man durch die Entgegenhaltungen nach E1 und E2 ohne erfinderische Tätigkeit zur Vorrichtung nach Anspruch 1 des Streitpatents gelange und der Anspruchsgegenstand gegenüber der geltend gemachten offenkundigen Vorbenutzung nach E3 nicht mehr neu sei.

Es liege nämlich auf der Hand, die aus E1 bekannte, den beiden Kondensatoren nachgeschaltete einzige Vakuumpumpe durch die aus E2 bekannten, jeweils je

einem der beiden Kondensatoren nachgeschalteten zwei Vakuumpumpen zu ersetzen.

Zur geltend gemachten offenkundigen Vorbenutzung nach E3 hat sie ausgeführt, dass diese Anlage von Micafil Ltd, Zürich/Schweiz ohne Geheimhaltungsverpflichtung an C... in D... geliefert worden

sei und gemäß dem beigefügten Übergabeprotokoll am 5. Juli 1986 beim Kunden in Betrieb gesetzt worden sei und dass diese Anlage wie diejenige nach Anspruch 1 des Streitpatents zum Aufheizen und Trocknen von Teilen hygroskopischer Elektroisolierungen bestimmt sei und sich deren sämtliche Merkmale aus dem Übergabeprotokoll, der Stückliste, den Zeichnungen Z1 und Z2 sowie dem Ablaufdiagramm ergäben.

Von der – wie angekündigt – zur mündlichen Verhandlung nicht erschienenen Einsprechenden liegt der Antrag vor,

das Patent in vollem Umfang zu widerrufen.

Die Patentinhaberin ist dem Vorbringen der Einsprechenden entgegengetreten und hat das Patent in beschränktem Umfang verteidigt.

Sie beantragt,

das Patent 198 26 682 mit folgenden Unterlagen aufrechtzuerhalten:

Patentanspruch 1, überreicht in der mündlichen Verhandlung,

Patentansprüche 2 bis 5 gemäß Patentschrift,

Beschreibung Spalten 1 bis 5 gemäß Patentschrift,

Zeichnungen 4 Blatt, Figuren 1 bis 4 gemäß Patentschrift.

Der geltende Anspruch 1 lautet:

„Vorrichtung zum Aufheizen und Trocknen von Teilen (2) mit hygroskopischen Elektro-Isolierungen auf Zellstoff und/oder Kunststoffbasis, insbesondere Transformatoren, Kondensatoren, Messwandlern oder Stromdurchführungen, unter Vakuum durch die Kondensationswärme des Dampfes einer Heizflüssigkeit, wobei während der Aufheizung aus den Teilen (2) mindestens eine höher siedende zweite Flüssigkeit anfällt, die mit der Heizflüssigkeit eine Lösung bildet, mit einem evakuierbaren Vakuumkessel (1), an den über eine Reguliereinrichtung (12) eine Vakuumpumpe (13) mit vorgeschaltetem Kondensator (11) und eine weitere Vakuumpumpe (16) mit weiterem vorgeschaltetem Kondensator (15) angeschlossen sind, und mit einem Verdampfer (3) für die Heizflüssigkeit, wobei der Verdampfer (3) mit dem Vakuumkessel (1) und über eine Umwegleitung direkt mit einem der Kondensatoren (11, 15) verbindbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der weitere Kondensator (15) über ein Ventil (15.1) mit dem Vakuumkessel (1) verbunden ist und ein Kondensator (11, 15) beim Aufheizen der Teile (2) zum Absaug- oder Trocknungsbetrieb und der andere Kondensator (11, 15) in Druckabsenkungsphasen für die Reinigung oder Destillation der Heizflüssigkeit eingesetzt wird.“

Die Patentinhaberin hat zu der Entgeghaltung E1 noch die deutsche Fassung eingereicht:

P. K. Gmeiner, „Moderne Solventdampftrocknungsprozesse und Anlagen“, November 1992, Micafil Vakuumtechnik AG, Zürich, TV/D 11923000/22.

Sie hat dabei hervorgehoben, dass weder aus der Entgegenhaltung E1 noch aus der Entgegenhaltung E2 das der Erfindung zugrunde liegende Prinzip mit zwei voneinander entkoppelten separaten Kondensator-Vakuumpumpen-Systemen bekannt sei, wodurch das Destillieren der Heizflüssigkeit auf einem anderen Druckniveau als dem Druckniveau des Absaug- und Trocknungsbetriebes ermöglicht werde. Durch diese konstruktive Trennung könne im Verdampfer ein für die Destillation des Heizmittels optimaler Druck eingestellt werden und das Heizmittel (Kerosin) nahezu vollständig aus dem extrahierten Öl abdestilliert werden.

Zur geltend gemachten offenkundigen Vorbenutzung nach E3 hat die Patentinhaberin vorgetragen, dass die öffentliche Zugänglichkeit der Anlage nach E3 von der Einsprechenden weder nachgewiesen noch hinreichend glaubhaft gemacht worden sei, und die öffentliche Zugänglichkeit ihrer Benutzung mit Nichtwissen bestritten. Außerdem könne die in den zu E3 eingereichten Dokumenten offenbarte Vorrichtung weder die Neuheit noch die erfinderische Tätigkeit des Patentgegenstandes in Frage stellen, da in dieser Vorrichtung keinesfalls ein gleichzeitiges Reinigen oder Destillieren der Heizflüssigkeit und ein davon unabhängiges Weiterführen des Absaug- oder Trocknungsbetriebs auf einem anderen Druckniveau stattfinden könne. Daher könne die Offenkundigkeit von E3 dahingestellt bleiben.

Wegen der erteilten Unteransprüche 2 bis 5, die Ausgestaltungen der Vorrichtung nach Anspruch 1 betreffen, wird auf die Patentschrift und wegen der Einzelheiten im Übrigen auf den Akteninhalt verwiesen.

Im Prüfungsverfahren war zum Stand der Technik noch die EP 0 290 098 B1 in Betracht gezogen worden.

II.

Die mit der Einlegung des Einspruchs vom 24. Oktober 2003 beim Deutschen Patent- und Markenamt gemäß § 147 Abs. 3 PatG begründete Entscheidungsbefugnis des technischen Beschwerdesenats für das vorliegende Verfahren ist durch das Inkrafttreten des Gesetzes zur Änderung des patentrechtlichen Einspruchsverfahrens und des Patentkostengesetzes vom 21. Juni 2006 und die Aufhebung des § 147 Abs. 2 und 3 PatG zum 1. Juli 2006 nicht entfallen.

Der zulässige Einspruch ist insoweit begründet, als er zur beschränkten Aufrechterhaltung des Patents 198 26 682 führt.

1. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist sowohl in der Patentschrift als auch in den ursprünglichen Anmeldeunterlagen als zur Erfindung gehörend offenbart und geht nicht darüber hinaus.

Der neu formulierte Anspruch 1 geht auf den patentierten und ursprünglichen Anspruch 1 zurück und enthält darüber hinaus im zweiten und dritten kennzeichnenden Merkmalsabschnitt noch aus der Beschreibung der Patentschrift Spalte 2, Zeilen 46 bis 49, und den Ursprungsunterlagen Seite 4, Zeilen 5 bis 9 stammende Merkmale, die unterstrichen gekennzeichnet folgenden Wortlaut haben:

„ein Kondensator (11, 15) beim Aufheizen der Teile (2) zum Absaug- oder Trocknungsbetrieb und
der andere Kondensator (11, 15) in Druckabsenkungsphasen für die Reinigung oder Destillation der Heizflüssigkeit eingesetzt wird.“

Das der ursprünglichen Fassung des Anspruchs 1 hinzugefügte Merkmal einer „Reguliereinrichtung (12)“ für die Vakuumpumpe (13) mit vorgeschaltetem Kondensator (11) stammt aus der ursprünglichen Beschreibung, Seite 6, Zeilen 11 und 12.

Die Änderung des letzten im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Merkmals

„mit einem Kondensator (11, 15) verbindbar ist“

in

„mit einem der Kondensatoren (11, 15) verbindbar ist“

dient der Klarstellung, dass der Verdampfer (3) aufgrund der offenbarten Verbindungsmöglichkeiten über die Umwegleitung entweder mit dem Kondensator (11) oder mit dem Kondensator (15) verbindbar ist, so wie es in der Patentschrift, insbesondere den Fig. 1 bis 3 und der Figurenbeschreibung, Spalte 5, Zeilen 1 bis 28, und in den ursprünglichen Unterlagen, insbesondere Seite 8, 3. Absatz, Zeile 5 bis Seite 9, 3. Absatz, Zeile 6, aufgezeigt ist.

Die dem Anspruch 1 untergeordneten Ansprüche 2 bis 5 entsprechen den erteilten Ansprüchen 2 bis 5 und gehen auf die ursprünglichen Ansprüche 2 bis 4 sowie bezüglich des Anspruchs 5 auf Merkmale aus der ursprünglichen Beschreibung Seite 6, Zeilen 7 bis 9 zurück.

Damit sind die Ansprüche zulässig.

2. Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist eine Vorrichtung zum Aufheizen und Trocknen von Teilen mit hygroskopischen Elektro-Isolierungen auf Zellstoff und/oder Kunststoffbasis, insbesondere Transformatoren, Kondensatoren, Messwandler oder Stromdurchführungen unter Vakuum durch die Kondensationswärme des Dampfes einer Heizflüssigkeit, wobei während der Aufheizung aus den Teilen (2) mindestens eine höher siedende zweite Flüssigkeit anfällt, die mit der Heizflüssigkeit eine Lösung bildet. Diese Vorrichtung besteht aus

- 1) einem evakuierbaren Vakuumkessel (1),

- a. an den über eine Reguliereinrichtung (12) eine Vakuumpumpe (13) mit vorgeschaltetem Kondensator (11) und
- b. eine weitere Vakuumpumpe (16) mit weiterem vorgeschaltetem Kondensator (15) angeschlossen sind, und
- 2) einem Verdampfer (3) für die Heizflüssigkeit,
 - a. wobei der Verdampfer (3) mit dem Vakuumkessel (1) und über eine Umwegleitung direkt mit einem der Kondensatoren (11, 15) verbindbar ist, wobei
- 3) der weitere Kondensator (15) über ein Ventil (15.1) mit dem Vakuumkessel (1) verbunden ist und
- 4) der eine Kondensator (11, 15) beim Aufheizen der Teile (2) zum Absaug- oder Trocknungsbetrieb und
- 5) der andere Kondensator (11, 15) in Druckabsenkungsphasen für die Reinigung oder Destillation der Heizflüssigkeit eingesetzt wird.

Diese auch als „Vapour-Phase-Vorrichtung“ bezeichnete Vorrichtung dient im Wesentlichen der Aufheizung und Trocknung von elektrischen Teilen, deren Isolationen entweder schon mit Öl vorimprägniert sind oder die bereits in Betrieb gewesen sind und geht von der gattungsgemäßen Vorrichtung zum Aufheizen von Teilen nach der DE 196 37 313 A1 (E2) der Patentinhaberin aus. Bei diesen Vorrichtungen wechseln sich Aufheizphasen, in denen die Heizflüssigkeit im Verdampfer (3) verdampft und dem Vakuumkessel (1) zum Aufheizen der Teile zugeführt wird, mit Druckabsenkungsphasen im Vakuumkessel ab, die dazu genutzt werden, um die Heizflüssigkeit im Verdampfer mittels Destillation zu reinigen (vgl. Absatz [0003] u. [0004] der Streitpatentschrift). Durch die während der Aufheizung an den

elektrischen Teilen kondensierende Heizflüssigkeit wird gleichzeitig auch das in der Isolation vorhandene Öl herausgelöst. Dabei reichert sich das extrahierte Öl in der Heizflüssigkeit im Heizkreislauf allmählich an und verringert deren Dampfdruck, wodurch die Verdampferleistung abnimmt und die notwendige Temperatur an den aufzuheizenden Teilen in der Vakuumkammer nicht mehr erreicht werden kann (vgl. Absatz [0002] der Streitpatentschrift).

Zur Entfernung des Öls wird im Patentanspruch 1 ein vom Aufheizkreislauf abgetrennter Destillationskreislauf mit einem eigenen Kondensator und einer eigenen Vakuumpumpe vorgeschlagen, so dass die Vakuum-Destillation unabhängig von dem im Vakuumkessel herrschenden Druckniveau ist (vgl. Merkmal 4 und 5 der obigen Gliederung des Anspruchs 1) und im Verdampfer der Druck bis auf den für die Verdampfung des Heizmittels optimalen Sättigungs-Partialdampfdruck abgesenkt werden kann (vgl. Absätze [0023] und [0024] der Streitpatentschrift).

Es liegt die Aufgabe zugrunde, eine solche Vorrichtung anzugeben, welche eine noch effektivere und schnellere Trocknung der Teile zu ermöglicht (vgl. Absatz [0006] der Streitpatentschrift).

3. Die Vorrichtung nach Patentanspruch 1 ist neu.

Aus keiner der im Verfahren befindlichen Druckschriften ist eine Vorrichtung zum Aufheizen und Trocknen von Teilen mit hygroskopischen Elektro-Isolierungen auf Zellstoff und/oder Kunststoffbasis mit sämtlichen Merkmalen des Anspruchs 1 bekannt.

Die Vorrichtung nach Anspruch 1 unterscheidet sich von dem Stand der Technik nach der E1 (Moderne Solventdampftrocknungsprozesse und Anlagen) und nach der E2 (DE 196 37 313 A1) zumindest durch die Merkmale 4 und 5 obiger Gliederung des Anspruchs 1, wonach ein Kondensator beim Aufheizen der Teile zum Absaug- oder Trocknungsbetrieb und der andere Kondensator in Druckabsenkungsphasen für die Reinigung oder Destillation der Heizflüssigkeit eingesetzt

wird, wobei entsprechend den Merkmalen 1a und 1b jedem Kondensator eine eigene Vakuumpumpe nachgeschaltet ist.

Dies ermöglicht im Unterschied zum Stand der Technik eine getrennte Evakuierung von Vakuumkessel und Verdampfer, so dass während der Destillationsphase der zur Abscheidung des Öls notwendige Dampfdruck unabhängig von dem Dampfdruck der Vakuumkammer eingestellt werden kann.

Von der Vorrichtung zum Extrahieren von Öl aus imprägnierten elektrischen Teilen mittels eines leicht flüchtigen Lösungsmittels nach der EP 0 290 098 B1 unterscheidet sich die patentgemäße Vorrichtung schon durch einen außerhalb des Vakuumkessels angeordneten Verdampfer und eine davon unabhängige Destillation, da dort der Verdampfer (2) in der Vakuumkammer (Autoklav (1)) angeordnet ist (vgl. Anspruch 1, Fig. 1).

Die von der Einsprechenden geltend gemachte offenkundige Vorbenutzung durch eine VD 400 kW-Anlage der Fa. Micafil mit der Bestell - Nr. 37730 (E3) bei einer Firma in China konnte vom Senat auf der Grundlage der eingereichten Belege und Erklärungen nicht festgestellt werden.

Das zu dieser Anlage eingereichte Übergabe-Protokoll (Final protocol) mit dem Datum 5. Juli 1986 (auf der letzten Seite) reicht nicht als Beweis für die Feststellung aus, dass die Anlage in dem Werksgelände der Firma in China für einen unbegrenzten Personenkreis öffentlich zugänglich war und dort für sachverständige Dritte die nicht zu entfernte Möglichkeit bestand, von der technischen Lehre dieser Anlage Kenntnis zu nehmen.

Nachdem die Patentinhaberin die öffentliche Zugänglichkeit der Benutzung bzw. die Möglichkeit der Kenntnisnahme für die Öffentlichkeit bestritten hat, wären weitere Belege von Seiten der Einsprechenden, die die Beweislast der offenkundigen Vorbenutzung trifft, erforderlich gewesen. Entsprechendes gilt für die Behauptung, dass die VD 400 kW-Anlage ohne Geheimhaltungsverpflichtung an die Firma in China geliefert bzw. vorbehaltlos verkauft worden sei. Hierfür hätte der vollstän-

dige Liefer- oder Kaufvertrag bzw. entsprechende Erklärungen des chinesischen Abnehmers vorgelegt werden müssen.

Auch die weiteren zur offenkundigen Vorbenutzung eingereichten Unterlagen der beiden Zeichnungen HLA 274 141 (Z1), HLA 274 168 (Z2) und des Ablaufdiagramms HLA 279 196, die die Darstellung der Anlage betreffen, sowie zweier Stücklisten sind nicht als Nachweis über die öffentliche Zugänglichkeit dieser Anlage in China ausreichend. Sie dienen nach der Lebenserfahrung eher dem Abnehmer bzw. Besteller der Anlage, als dass sie unbeteiligten Dritten zur Kenntnisnahme zur Verfügung gestellt werden.

Weitergehender Nachforschungen zur Klärung der öffentlichen Zugänglichkeit seitens des Senats oder der Patentinhaberin bedurfte es schon mangels Zumutbarkeit dazu nicht. Vielmehr oblag es der Einsprechenden und wäre allenfalls ihr möglich, weitere Tatsachen und Belege beizubringen. Die vorbenutzte Vorrichtung gilt mithin nicht als Stand der Technik.

4. Die zweifellos gewerblich anwendbare Vorrichtung nach Patentanspruch 1 beruht auf erfinderischer Tätigkeit.

In dem nächstkommenden druckschriftlichen Stand der Technik nach der DE 196 37 313 A1 (E2) der Patentinhaberin ist eine gattungsgemäße Vorrichtung zum Aufheizen und Trocknen von Teilen mit hygroskopischen Elektro-Isolierungen auf Zellstoff und/oder Kunststoffbasis, insbesondere Transformatoren, Kondensatoren, Messwandlern oder Stromdurchführungen unter Vakuum durch die Kondensationswärme des Dampfes einer Heizflüssigkeit, wobei während der Aufheizung aus den Teilen (2) mindestens eine höher siedende zweite Flüssigkeit anfällt, die mit der Heizflüssigkeit eine Lösung bildet (vgl. E2, Anspruch 1), angegeben, die gemäß der Merkmalsgruppe 1, 1a und 1b obiger Gliederung des Anspruchs 1 einen evakuierbaren Vakuumkessel (1), an den über eine Reguliereinrichtung (12) eine Vakuumpumpe (13) mit vorgeschaltetem Kondensator (11) (vgl. Anspruch 1, Sp. 3, Z. 57 bis 59, Fig. 1) und eine weitere Vakuumpumpe (16) mit weiterem vorgeschaltetem Kondensator (15) angeschlossen sind (vgl. Sp. 3, Z. 60, Fig. 1),

und die gemäß der Merkmalsgruppe 2 und 2a des Anspruchs 1 einen Verdampfer (3) für die Heizflüssigkeit, wobei der Verdampfer (3) mit dem Vakuumkessel (1) und über eine Umwegleitung direkt mit dem Kondensator (11) verbindbar ist (vgl. Anspruch 1), aufweist.

Bei der Vorrichtung nach Anspruch 1 ist im Unterschied zu diesem Stand der Technik

- gemäß Gliederungsmerkmal 3) der weitere Kondensator (15) über ein Ventil (15.1) mit dem Vakuumkessel (1) verbunden,
- gemäß Gliederungsmerkmal 4) ein Kondensator (11, 15) beim Aufheizen der Teile (2) zum Absaug- oder Trocknungsbetrieb und
- gemäß Gliederungsmerkmal 5) der andere Kondensator (11, 15) in Druckabsenkungsphasen für die Reinigung oder Destillation der Heizflüssigkeit eingesetzt.

Zu dieser Lösung gibt die E2 dem Fachmann, einem in der Entwicklung und Konstruktion von Kondensationsvakuumtrocknungsanlagen für Elektro-Isolierungen erfahrenen Diplom-Ingenieur der Verfahrenstechnik mit mindestens Fachhochschulabschluss keine Anregungen, da die dort vorgesehene zweite Vakuumpumpe (16) mit vorgeschaltetem Kondensator (15) nur der Evakuierung des Vakuumkessels (1) am Anfang des Trocknungsprozesses dient, wie aus der in dem Diagramm der Figur 4 dargestellten Anfangsphase A ersichtlich ist (vgl. Sp. 3, Z. 61 bis 63). Hierfür ist die Vakuumpumpe (16) mit einer starken Saugleistung ausgelegt, die für die weitere Absaugung bzw. Evakuierung der Anlage im Verlauf des Trocknungsprozesses nicht mehr erforderlich ist.

Für den erst nach der Anfangsevakuierung beginnenden Trocknungsprozess setzt die E2 eine andere Vakuumpumpe ein, um die Anlage auf dem erforderlichen Evakuierungs-Druckniveau zu halten (vgl. Sp. 3, Z. 63 bis 68, Diagramm Fig. 4). Dieser Vakuumpumpe (13) ist ein Kondensator (11) vorgeschaltet, über den sie

sowohl mit dem Vakuumkessel als auch mit dem Verdampfer (3) (über eine Umwegleitung) verbunden ist. Mittels dieser einen gemeinsamen Vakuumpumpe (13) wird während der Druckabsenkungsphasen sowohl die Vakuumkammer (1) als auch der Verdampfer (3) evakuiert und auf einem gemeinsamen Druckniveau gehalten. Somit beschreibt die E2 ein in sich geschlossenes Aufheiz- und Trocknungskonzept. Es besteht somit keine Veranlassung, die Evakuierung im Verdampfer während der Destillation von der Evakuierung im Vakuumkessel abzukoppeln und hierfür anstelle der Vakuumpumpe (13) die für die Anfangsevakuierung vorgesehene Vakuumpumpe (16) einzusetzen, da diese mit einer hohen Pumpenleistung ausgestattet ist und daher dem Fachmann für die Feinevakuierung während der Destillation in einem nur kleinen, niedrigen Druckbereich als überdimensioniert und ungeeignet erscheint.

Anregungen zu den Merkmalen 3, 4 und 5 obiger Gliederung des Anspruchs 1 kann auch die Druckschrift E1 von P. K. Gmeiner über „Moderne Solventdampftrocknungsprozesse und Anlagen“ weder in der deutschen noch der englischen Ausgabe geben.

Dort sind gemäß Schema S1 ein Großverdampfer und gemäß Schema S2 ein Fallrohr-2-Stufen-Verdampfer (vgl. S. 8) für Anlagen zum Aufheizen und Trocknen von Teilen mit hygroskopischen Elektro-Isolierungen auf Zellstoffbasis beschrieben, wo zwar ein Kondensator an den Vakuumkessel (Autoklav 3) und ein anderer Kondensator an den 2-Kammerverdampfer angeschlossen sind, aber diesen zwei Kondensatoren ist wie bei der Vorrichtung nach E2 nur eine einzige Vakuumpumpe nachgeschaltet. Demnach fehlt auch diesen Verdampfern die eigene zweite Vakuumpumpe für die Destillation des Heizmittels (vgl. Merkmal 1b und 5 der Merkmalsgliederung des geltenden Anspruchs 1) und es ist auch keine vom Vakuumkessel (Autoklav) druckunabhängige Destillation im Verdampfer möglich. Eine solche wird der Fachmann auch nicht in Erwägung ziehen, da dort im Gegensatz zum Patentgegenstand eine parallele kontinuierliche Ölabtrennung aus dem Heizmittel (Solvent) sowohl während der Aufheizphasen als auch während

der Zwischendruckabsenkungsphasen vorgesehen ist, wozu Verdampfer und Vakuumkessel immer miteinander verbunden sind (vgl. S. 8, Kap. 5.1.2, Z. 9; S. 11, rechte Spalte, 1. Absatz). Hierfür sind der Verdampfer nach Schema S1b mit zwei Verdampferkammern und der Verdampfer nach Schema S2 mit zwei Verdampferstufen ausgestattet, wobei in der ersten Kammer bzw. Stufe kontinuierlich Heizflüssigkeit zum Aufheizen der Teile verdampft und parallel dazu in der zweiten Verdampferkammer bzw. zweiten Verdampferstufe die Heizflüssigkeit zur Reinigung destilliert wird.

Die Druckschrift E1 gibt dem Fachmann im Gegensatz zur Auffassung der Einsprechenden auch keinen Anhaltspunkt, den weiteren Kondensator über ein Ventil mit dem Vakuumkessel zu verbinden (vgl. Merkmal 3) obige Gliederung des Anspruchs 1). Das Ventil, das die Einsprechende bei Schema S1b als ein solches interpretiert hat, dient zwar der Verbindung der zweiten Verdampferstufe mit dem Autoklav (3), aber nicht entgegen der Strömungsrichtung der Verbindung des Autoklavs mit dem mit dem Verdampfer verbundenen Kondensator (vgl. S. 8, Schema S1b).

Auch der in der E1 aufgezeigte Einkammer-Großverdampfer nach dem Schema S1a gibt erkennbar keine Hinweise auf eine Verbindung mit einer weiteren, zweiten Vakuumpumpe über einen weiteren Kondensator. Denn dort ist nur ein einzelner Verdampfungsraum und eine zu einer Flüssigkeitspumpe (6) führende Anschlussleitung aufgezeigt. Auch in der Beschreibung ist lediglich ausgeführt, dass bei großem Ölanfall die Destillation während der Aufheizphase durchgeführt und dabei der Aufheizprozess unterbrochen wird (vgl. S. 11, Kap. 5. 8).

Bei dem ferner in der E1 dargestellten Kaskaden-Verdampfer nach Schema S3 ist der Verdampfer im Vakuumkessel (Autoklav 1) angeordnet, so dass Dampferzeugung und Destillation zur Ölabscheidung im Autoklav selbst erfolgt und keine vom Autoklav getrennte Betriebsweise des Verdampfers vorgesehen ist (vgl. E1, S. 8, Schema S3 und Kap. 5.1.3).

Demnach können die aus der Druckschrift E1 bekannten Trocknungsvorrichtungen für hygroskopische Elektro-Isolierungen auf Zellstoffbasis, insbesondere von Transformatoren, aufgrund ihrer unterschiedlichen Funktionsweisen dem Fachmann keine Anregung geben, den Destillationsvorgang im Verdampfer druckunabhängig vom Vakuumkessel ablaufen zu lassen und dem aus E2 bekannten Verdampfer während der Druckabsenkungsphasen einen eigenen Kondensator mit Vakuumpumpe zuzuordnen.

Auch eine Kombination der Entgegenhaltungen E2 und E1 führt den Fachmann nicht zu der patentgemäßen Vorrichtung zum Aufheizen und Trocknen von Teilen mit hygroskopischen Elektroisolierungen nach Anspruch 1, da keine der genannten Druckschriften den jeweils fehlenden Kondensator mit Vakuumpumpe während der Destillation der Heizflüssigkeit ergänzen kann. Selbst wenn entsprechend dem Einspruchsschriftsatz, Seite 4, der aus der E1 bekannte 2-Kammer-Großverdampfer nach Schema S1 als Ausgangspunkt des Standes der Technik gesehen wird, kann die Druckschrift E2 im Gegensatz zur Auffassung der Einsprechenden noch nicht den Hinweis zu der fehlenden zweiten Vakuumpumpe geben, da diese Vakuumpumpe (16) in E2 nur der Vorevakuierung in der Anfangsphase dient (vgl. E2, Sp. 3, Z. 61 bis 63). Der Fachmann hat, wie schon zuvor erwähnt, keine Veranlassung, diese Pumpe zur Evakuierung des Verdampfers einzusetzen.

Wie der Neuheitsvergleich gezeigt hat, liegt die im Prüfungsverfahren in Betracht gezogene Druckschrift EP 0 290 098 B1 vom Patentgegenstand weiter ab. Bei dieser Vorrichtung zum Extrahieren von Öl aus imprägnierten elektrischen Teilen mittels eines leicht flüchtigen Lösungsmittels ist der Verdampfer (2) im Vakuumkessel (Autoklav (1)) selbst angeordnet, wo demzufolge auch während der Zwischendruckabsenkungen die Destillation des Lösungsmittels stattfindet (vgl. Anspruch 1, Fig. 1). Somit vermag diese Druckschrift dem Fachmann keinerlei Hinweise zum Auffinden der patentgemäßen Lehre zu vermitteln, denn es besteht keine Veranlassung, von der kompakten Bauweise abzuweichen und den Verdampfer vom Vakuumkessel bzw. Autoklav zu trennen und mit einem eigenen

Verdampferraum und einem druckunabhängigen Verdampferkreislauf zur Vakuum-Destillation zu versehen.

Daher legen die Entgegenhaltungen nach E1 und E2 weder einzeln für sich genommen noch in einer Kombination oder zusammen mit der EP 0 290 098 B1 die im Anspruch 1 angegebene Vorrichtung zum Aufheizen und Trocknen von Teilen mit hygroskopischen Elektro-Isolierungen auf Zellstoff und/oder Kunststoffbasis nahe. Sie ist vielmehr gegenüber dem im Verfahren befindlichen druckschriftlichen Stand der Technik ohne Vorbild.

Auch allgemeine fachliche Überlegungen führen den Fachmann nicht zu der im Anspruch 1 dargelegten Lösung, da - wie aufgezeigt - im Stand der Technik jeweils nur eine gemeinsame Evakuierung von Vakuumkessel und Verdampfer vorgesehen und prozesstechnisch beabsichtigt ist. Zu einer anderen Verfahrensführung mit einer getrennten Evakuierung des Verdampfers zur Druckentkoppelung während der Destillationsphase geben diese Vorrichtungen keine Veranlassung. Dazu waren vielmehr über das fachübliche Maß hinausgehende Überlegungen erforderlich, die auf erfinderischer Tätigkeit beruhen.

Der Patentanspruch 1 hat somit in seiner beantragten Fassung Bestand.

Das gleiche gilt für die Ansprüche 2 bis 5, die bevorzugte und zweckmäßige Ausgestaltungen der Vorrichtung nach Anspruch 1 betreffen und über Selbstverständlichkeiten hinausreichende Maßnahmen enthalten.

Bei dieser Sachlage ist das Patent in beschränktem Umfang aufrechtzuerhalten.

gez.

Unterschriften