

**Interner Verteilerschlüssel:**

- (A) [ ] Veröffentlichung im ABl.  
(B) [ ] An Vorsitzende und Mitglieder  
(C) [X] An Vorsitzende

**E N T S C H E I D U N G**  
vom 2. September 1999

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0878/97 - 3.2.4

**Anmeldenummer:** 92109440.5

**Veröffentlichungsnummer:** 0517205

**IPC:** A47L 15/42

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Verfahren zur Wasserenthärtung und Haushaltsmaschine,  
insbesondere Geschirrspüler, zur Durchführung dieses Verfahrens

**Patentinhaberin:**

AWECO APPLIANCE SYSTEMS GmbH & Co. KG

**Einsprechende:**

AEG Hausgeräte GmbH

**Stichwort:**

-

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 56

**Schlagwort:**

"Erfinderische Tätigkeit - (bejaht)"

**Zitierte Entscheidungen:**

-

**Orientierungssatz:**

-



Europäisches  
Patentamt

European  
Patent Office

Office européen  
des brevets

Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

Aktenzeichen: T 0878/97 - 3.2.4

**E N T S C H E I D U N G**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.4  
vom 2. September 1999

**Beschwerdeführerin:** AEG Hausgeräte GmbH  
(Einsprechende) Muggenhofer Straße 135  
D-90429 Nürnberg (DE)

**Beschwerdegegnerin:** AWECO APPLIANCE SYSTEMS GmbH & Co. KG  
(Patentinhaberin) Schulstraße 27  
D-88099 Neukirch (DE)

**Vertreter:** Patentanwälte  
Eisele, Otten, Roth & Dobler  
Karlstraße 8  
D-88212 Ravensburg (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 27. Juni 1997 zur Post gegeben wurde und mit der der Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 0 517 205 aufgrund des Artikels 102 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** C. A. J. Andries  
**Mitglieder:** H. A. Berger  
C. Holtz

## Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) hat gegen die am 27. Juni 1997 zur Post gegebene Entscheidung der Einspruchsabteilung über die Zurückweisung des Einspruchs gegen das Patent Nr. 0 517 205 die am 13. August 1997 eingegangene Beschwerde eingelegt und am 15. August 1997 die Beschwerdegebühr entrichtet. Die Beschwerdebegründung ist am 25. Oktober 1997 eingegangen.
- II. Mit dem Einspruch war das gesamte Patent in Hinblick auf Artikel 100 a) EPÜ angefochten worden.

Der erteilte Patentanspruch hat folgenden Wortlaut:

"Verfahren zum Betrieb eines in eine Haushaltsmaschine, insbesondere einen Geschirrspüler, eingebauten Wasserenthärters, der einen mit Ionenaustauschermasse gefüllten Tauscherbehälter (1) und eine Regeneriereinrichtung (2, 13) einschließlich eines mit Salz gefüllten Solebehälters (2) aufweist, wobei das Produkt aus verbrauchter Wassermenge und abzubauenen Wasserhärte gebildet und mit der Kapazität des Wasserenthärters verglichen wird und beim Erreichen des Kapazitätswertes der Regeneriervorgang am Ende eines Maschinenprogramms ausgelöst wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Regeneriereinrichtung zusätzlich einen mit Wasser gefüllten Regenerierbehälter (9) aufweist, dessen Inhalt infolge Gefälles in den Solebehälter (2) entleert wird, wodurch eine entsprechende Menge Sole zur Regenerierung in den Tauscherbehälter (1) eingebracht wird."

III. Im Beschwerdeverfahren wurden folgende Druckschriften zum Stand der Technik in Betracht gezogen:

D1: DE-A-3 527 182  
D2: DE-A-2 501 269  
D4: DE-A-2 947 410  
D7: DE-A-1 935 034  
D8: DE-A-1 803 106  
D9: DE-A-3 527 046  
D11: DE-A-1 628 532

Am 2. September 1999 fand eine mündliche Verhandlung vor der Beschwerdekammer statt.

IV. Die Beschwerdeführerin hat zunächst die Neuheit in Hinblick auf die Druckschrift D1 in Frage gestellt. Aus dem Schaltschema sowie dem allgemein gefaßten Anspruch 1 der Druckschrift D1 erkenne der Fachmann, daß dort auch eine Ausführung in Betracht gezogen sei, bei der das Wasser des mit dem Regenerierbehälter des angefochtenen Anspruches 1 zu vergleichenden Vorratsbehälters (20) durch ein Gefälle in den Solebehälter entleert werde. Eine Pumpe sei weder in Anspruch 1 noch in Anspruch 2 der Druckschrift D1 angegeben, sondern lediglich bei einer zusätzlichen Ausführung. Das Verfahren nach Anspruch 1 sei daher gegenüber dem aus der Druckschrift D1 zu entnehmenden Verfahren nicht mehr neu.

Bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit ist die Beschwerdeführerin zunächst von der Druckschrift D2 ausgegangen und hat zusätzlich die Druckschrift D7 herangezogen. Aus der Druckschrift D2 sei eine Haushaltsmaschine mit dem ersten, den Wasserenthärter betreffenden Merkmal und dem letzten, die Anordnung

eines Regenerierbehälters mit Gefälleentleerung betreffenden Merkmal des angefochtenen Anspruches 1 bekannt. Die Druckschrift D7 beschreibe eine Enthärtersteuerung, bei welcher der Erschöpfungszustand des Enthärters festgestellt und anschließend der Regeneriervorgang eingeleitet werde, um eine Verschwendung von Salz zu vermeiden. Dabei werde aus der Kapazität des Enthärters und der örtlichen Wasserhärte der Maximalwert der entnehmbaren Wassermenge errechnet und bei der Montage eingestellt. Für den Fachmann der bestrebt ist, den Salz- und Wasserverbrauch zu minimieren, sei die Anwendung dieser Maßnahme bei der Vorrichtung nach der Druckschrift D2 naheliegend, wodurch er zum Verfahren nach Anspruch 1 gelangen würde. Dies treffe auch für die Druckschriften D4 und D9 zu. Die Vorrichtung nach der Druckschrift D4 sei ähnlich aufgebaut wie diejenige nach der Druckschrift D2 und aus der Druckschrift D9 sei es bekannt, den Regenerierungsvorgang für den Ionentauscher erst nach dessen vollständiger Ausnutzung einzuleiten. In diesem Zusammenhang wurde auch die Druckschrift D11 angeführt. Bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit sei zu beachten, daß die Verbindung des die Entleerung eines Regenerierbehälters durch ein Gefälle betreffenden Merkmales und des die Steuerung des Regenerierzeitpunkts betreffenden Merkmales keinen unerwarteten kombinatorischen Effekt ergebe, sondern sich die bekannten Effekte lediglich in überschaubarer Weise addierten. Das Verfahren nach Anspruch 1 sei daher nicht erfinderisch.

- V. Die Beschwerdegegnerin hat den von der Beschwerdeführerin vorgebrachten Argumenten zur mangelnden Neuheit und erfinderischen Tätigkeit widersprochen und die

Meinung vertreten, daß die Druckschrift D1 die Neuheit nicht in Frage stellen könne und die zur erfinderischen Tätigkeit angeführten Druckschriften D2, D4, D7, D8, D9 und D11 nicht zum Verfahren nach Anspruch 1 führen könnten.

#### VI. Anträge

Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Patents.

Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen.

### **Entscheidungsgründe**

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. *Neuheit*
  - 2.1 Keine der genannten Entgegenhaltungen offenbart ein Verfahren zum Betrieb eines in einer Haushaltsmaschine, eingebauten Wasserenthärter mit sämtlichen Merkmalen des erteilten Anspruches 1.
  - 2.2 Die Beschwerdeführerin hat die Neuheit in Hinblick auf die Druckschrift D1 in Frage gestellt. Bei der darin beschriebenen Geschirrspülmaschine wird jedoch der Inhalt eines mit Wasser gefüllten Regenerierbehälters mittels einer Pumpe (vgl. Spalte 2, Zeilen 45 bis 47) in den Solebehälter gefördert. Über eine Entleerung durch ein Gefälle ist weder in der Beschreibung noch in

Anspruch 1 ein Anhaltspunkt gegeben. Auch ist aus der Zeichnung, die zwar eine Schemazeichnung ist, bei der die zum Solebehälter führende Leitung jedoch oberhalb des Wasservorratsbehälters (Regenerierbehälter) angeordnet ist, hierzu kein Hinweis zu entnehmen. Es ist in diesem Zusammenhang festzustellen, daß im allgemeinen die Nichtnennung und das Nichtzeigen eines spezifischen Merkmales nicht die Basis für das Offenbaren dieses spezifischen Merkmales bilden kann.

Überdies ist aus der Druckschrift D1 nicht zu entnehmen, daß ein Kapazitätswert vorgegeben wird und beim Erreichen des Kapazitätswertes der Regeneriervorgang am Ende eines Maschinenprogramms ausgelöst wird. Vielmehr wird bei dieser bekannten Vorrichtung zur Festlegung des Auslösezeitpunktes für den Regeneriervorgang des Ionenaustauschers der in Betracht kommende Vorratsbehälter über eine Zweigleitung (13) gefüllt, bis eine bestimmte Füllstandshöhe gegeben ist. Die Druckschrift D1 offenbart weder, daß der Durchfluß der Zweigleitung noch daß die Füllstandshöhe in Abhängigkeit von der Wasserhärte geändert wird.

Das Verfahren nach Anspruch 1 ist daher neu im Sinne des Artikels 54 EPÜ.

### 3. *Nächstkommender Stand der Technik*

Als nächstkommender Stand der Technik wird zunächst die von der Beschwerdeführerin angeführte Druckschrift D2 in Betracht gezogen.

Aus der Druckschrift D2 ist eine Geschirrspülmaschine bekannt, bei der ein eingebauter Wasserenthärter

betrieben wird, der einen mit Ionenaustauschermasse gefüllten Tauscherbehälter (15) und eine Regeneriereinrichtung (17, 21, 23) einschließlich eines mit Salz gefüllten Solebehälters (21) aufweist, wobei die Regeneriereinrichtung zusätzlich einen mit Wasser gefüllten Regenerierbehälter (17) aufweist, dessen Inhalt infolge Gefälles in den Solebehälter (21) entleert wird, wodurch eine entsprechende Menge Sole zur Regenerierung in den Tauscherbehälter (15) eingebracht wird.

Von dem der Druckschrift D2 zu entnehmenden Verfahren unterscheidet sich das Verfahren nach Anspruch 1 dadurch, daß das Produkt aus verbrauchter Wassermenge und abzubauenen Wasserhärte gebildet und mit der Kapazität des Wasserenthärter verglichen wird und beim Erreichen des Kapazitätswertes der Regeneriervorgang am Ende eines Maschinenprogramms ausgelöst wird.

#### 4. *Aufgabe und Lösung*

##### 4.1 Aufgabe:

Ausgehend von dem aus der Druckschrift D2 bekannten Stand der Technik besteht die Aufgabe der Erfindung darin, ein Verfahren vorzuschlagen mit dem der Salzverbrauch und der Wasserverbrauch zum Regenerieren nachhaltig gesenkt werden kann.

##### 4.2 Lösung:

Durch die Bestimmung des Regenerierzeitpunkts auf der Basis eines Vergleichs des Produkts aus verbrauchter Wassermenge und abzubauenen Wasserhärte mit der

Kapazität des Wasserenthärterers (Sollwert), wird die mögliche Funktion des Ionenaustauschers bis zur Sättigung weitgehend ausgenutzt und dadurch ein unnötiger Salz- und Wasserverbrauch durch eine zu frühe Regenerierung vermieden. Dabei wird die abzubauenende Wasserhärte durch die Subtraktion einer erlaubten Resthärte von dem eingestellten oder gemessenen Rohhärte wert bestimmt und dadurch eine Optimierung des Wasserenthärterers erreicht.

In Verbindung mit dem angeordneten Regenerierbehälter ist es möglich eine genau definierte Solemenge in den Ionenaustauscher einzubringen, die für die Regenerierung des gesättigten Ionenaustauschers erforderlich ist.

## 5. *Erfinderische Tätigkeit*

5.1 Bei der Geschirrspülmaschine nach der Druckschrift D2 wird jeweils im Anschluß an einen Spülprogrammabschnitt eine Regenerierung des Ionenaustauschers durchgeführt, ohne daß darauf geachtet wird, ob der Ionenaustauscher verbraucht oder noch funktionsfähig ist. Die Druckschrift D2 befaßt sich nicht mit der Reduzierung des Salz und Wasserverbrauchs bei der Regenerierung des Ionenaustauschers, so daß der Fachmann daraus keine Anregung erhält, gerade bei dieser speziellen Maschine eine Enthärtersteuerung vorzusehen, die den Regeneriervorgang auslöst, wenn der Ionenaustauscher den Sättigungszustand erreicht hat.

5.2 Aber auch dann, wenn der Fachmann im Rahmen der Reduzierung der Umweltbelastung vor der Aufgabe steht, den Salz und Wasserverbrauch zu reduzieren und hierzu die Druckschriften D7, D8, D9 und D11 in Verbindung mit

der Maschine nach der Druckschrift D2 in Betracht zieht, wird er nicht in naheliegender Weise zum Verfahren nach Anspruch 1 gelangen.

- 5.3 Die Druckschrift D7 betrifft allgemein eine Enthärtersteuerung, die mit einer Reservemenge arbeitet, um die Regenerierung dann durchzuführen, wenn die Verbraucher dadurch nicht gestört werden. Zwar wird bei dieser bekannten Enthärtersteuerung ein Maximalwert als Sollwert aus der Kapazität des Enthärters und der örtlichen Wasserhärte errechnet und bei der Montage eingestellt und betreibt ein Wassermengenmesser ein Rückwärtszählwerk, durch das festgestellt wird, wann der Maximalwert erreicht wird, also der Ionentauscher verbraucht ist und deshalb eine Regenerierung eingeleitet werden muß, doch wird durch die Restkapazität (Reservemenge) eine Ungenauigkeit in Kauf genommen, die eine genaue Bestimmung des Wasserverbrauchs auf der Basis der abzubauenen Wasserhärte, d.h. der Differenz von Rohwasserhärte und Restwasserhärte nicht erforderlich macht. Es ist in der Druckschrift D7 auch nur die Wasserhärte und nicht die abzubauenen Wasserhärte, d. h. diese Differenz angegeben. Um die Reservemenge relativ genau zu bestimmen, ist zwar angeregt (vgl. Seite 2, erster Absatz), daß von einem Schaltwerk über den Wasserzähler jeweils zu einer bestimmten Tageszeit festgestellt wird, ob die Restkapazität des Enthärters noch für die Restmenge ausreicht, doch muß diese Restmenge so bemessen sein, daß sie unvorhersehbare Schwankungen durch die Verbraucher berücksichtigt. Diese Enthärtersteuerung kann daher nicht für den Betrieb einer Waschmaschine eingesetzt werden, bei dem der Regenerierungsvorgang nicht bei einer bestimmten Uhrzeit, sondern im

allgemeinen am Ende eines Maschinenprogramms durchgeführt werden soll. Der Fachmann der bestrebt ist, den Regenerierzeitpunkt bei einer Waschmaschine möglichst genau einzustellen, um den Salz- und Wasserverbrauch beim Regenerieren weitgehendst zu verringern, wird die in der Druckschrift D7 beschriebene Enthärtersteuerung, die offensichtlich für eine zentrale Wasserversorgung ausgelegt ist, daher nicht in Betracht ziehen. Der aus der Druckschrift D7 bekannte Stand der Technik kann daher nicht zu dem Verfahren nach Anspruch 1 führen.

- 5.4 Die Druckschrift D8 beschreibt eine Geschirrspülmaschine mit einem Wasserenthärter, der einen mit Ionenaustauschermasse gefüllten Tauscherbehälter (6) und eine Regeneriereinrichtung einschließlich eines mit Salz gefüllten Solebehälters (8) aufweist. Bei dieser Maschine wird sowohl die Wassermenge, die durch den Ionentauscher zur Bildung von Weichwasser geleitet wird als auch die Wassermenge die zum Regenerieren des Ionentauschers durch einen Salzbehälter geführt wird, mittels der gemessenen Zeit bestimmt, während der ein entsprechendes Durchlaßventil geöffnet ist. Da in Wasserleitungen mit unterschiedlichen Drücken zu rechnen ist, kann dadurch eine genaue Wassermenge nicht bestimmt werden.

Im einzelnen wird nach dieser Druckschrift D8 bei Spülprogrammabschnitten, bei welchen Weichwasser erforderlich ist, ein Zeitschalter gesteuert, der einen Elektromotor eines Zählwerks einschaltet, wodurch eine Scheibe um einen der Einschaltzeit entsprechenden Winkel gedreht wird. Bei einer bestimmten Stellung der Scheibe wird durch einen Nocken ein Schaltimpuls ausgelöst,

wodurch bewirkt wird, daß am Ende des gerade laufenden Spülprogramms das Durchlaßventil zum Salzbehälter geöffnet wird. Durch Veränderung der Drehzahl der Scheibe kann die Zeitfolge der Regeneriervorgänge der Härte des jeweils verwendeten Frischwassers angepaßt werden. Es kann zwar davon ausgegangen werden, daß die Scheibe in Hinblick auf einen Kapazitätswert ausgelegt ist und somit durch die gemessene Öffnungszeit des Ventils unter Berücksichtigung der Wasserhärte eine grobe Bestimmung der Wassermenge erreicht wird, bei der der Regeneriervorgang ausgelöst werden muß, doch kann hier nicht von einem Vergleich des Produkts aus verbrauchter Wassermenge und abzubauenen Wasserhärte mit der Kapazität des Wasserenthärterers gesprochen werden. Weder ist hier ein direkter Wassermengemesser vorgesehen, noch ist von der Berücksichtigung der abzubauenen Wasserhärte, sondern lediglich von der Wasserhärte die Rede. Auch ist nicht nachvollziehbar, warum der Fachmann von dieser vorgeschlagenen Wasserversorgung des Salzbehälters über ein zeitabhängig schaltbares Ventil abweichen und auf die in der Druckschrift D2 vorgeschlagene Wasserversorgung durch einen Regenerierbehälter umstellen sollte. Diese Druckschrift kann daher nicht zum Verfahren nach Anspruch 1 führen.

- 5.5 Aus der Druckschrift D9 ist eine programmgesteuerte Geschirrspülmaschine bekannt, bei der die Einleitung des Regeneriervorgangs für den Ionenaustauscher in Abhängigkeit von der durch diesen geförderten Frischwassermenge gesteuert wird. Dabei wird wiederum die Öffnungsdauer des Ventils für den Wasserzulauf zum Ionenaustauscher mittels eines Zeitmeßgerätes erfaßt und die erfaßte Öffnungsdauer des Ventils als Maß zur

Einleitung des Regeneriervorganges für den Ionenaustauscher herangezogen. Über einen mit dem Zeitmeßgerät zusammenwirkenden Eingabeschalter wird der jeweilige Härtegrad des Frischwassers vorgegeben, wodurch die Wasserhärte als zusätzliches Maß für die Einleitung des Regeneriervorganges berücksichtigt wird. Auch hier wird weder die Wassermenge direkt gemessen noch wird der Wert der abzubauenen Wasserhärte berücksichtigt, sondern lediglich die Rohwasserhärte. Diese Druckschrift geht daher nicht über das hinaus, was bereits aus der Druckschrift D8 bekannt ist, so daß daraus das Verfahren nach Anspruch 1 ebenfalls nicht in naheliegender Weise hergeleitet werden kann.

- 5.6 Die Druckschrift D11 beschreibt eine Geschirrspülmaschine mit einem Ionenaustauscher zur Wasserenthärtung und einem Wassermengenzähler, der in der zum Ionenaustauscher führenden Frischwasserzuleitung angeordnet ist. Zur Berücksichtigung der Ausgangswasserhärte beim Regenerieren kann beim Zählen der Wassermenge ein veränderlicher Multiplikator eingesetzt werden (vgl. Seite 10, handgeschrieben, letzter Absatz). Hier wird zwar die Wassermenge direkt gemessen, doch sind über den Multiplikator keine genauen Angaben gemacht. Ob dieser Multiplikator die abzubauenen Wasserhärte oder die Rohwasserhärte betrifft und das Produkt aus verbrauchter Wassermenge und abzubauenen Wasserhärte mit einem Kapazitätswert verglichen wird, geht aus der Druckschrift D11 nicht hervor. Die Beschwerdeführerin hat sich hierzu auch nicht weiter geäußert. Da auch keine weiteren Einzelheiten der Geschirrspülmaschine in der Druckschrift D11 angegeben sind, ist nicht ersichtlich wieso der Fachmann diesen bekannten Wassermengenzähler gerade mit einer Maschine

in Verbindung bringen sollte, bei der das Wasser aus einem Regenerierbehälter durch ein Gefälle dem Solebehälter zufließt. Auch diese Druckschrift kann daher nicht zum Verfahren nach Anspruch 1 führen.

- 5.7 Die Beschwerdeführerin ist in einer zusätzlichen Argumentation zur erfinderischen Tätigkeit von der Druckschrift D4 als nächstkommenden Stand der Technik ausgegangen und hat die Meinung vertreten, daß die Zusammenschau mit der Druckschrift D9 in naheliegender Weise zum Verfahren nach Anspruch 1 führen würde.

Die Druckschrift D4 betrifft eine Enthärtungseinrichtung für Geschirrspülmaschinen, die ähnlich aufgebaut ist wie diejenige nach der Druckschrift D2. Die Druckschrift D4 befaßt sich ebenfalls nicht mit der Reduzierung des Salz und Wasserverbrauchs bei der Regenerierung des Ionenaustauschers. Aus den Gründen wie sie bereits in Zusammenhang mit der Druckschrift D2 angeführt wurden (vgl. hierzu auch Abschnitt 5.5 oben), kann auch die Einrichtung nach der Druckschrift D4 in Verbindung mit dem aus der Druckschrift D9 bekannten Stand der Technik nicht zum Verfahren nach Anspruch 1 führen.

- 5.8 Das Verfahren nach Anspruch 1 ist daher erfinderisch (Artikel 56 EPÜ).

6. Das erteilte Patent hat daher Bestand.

**Entscheidungsformel**

**Aus diesen Gründen wird entschieden:**

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

N. Maslin

C. Andries