



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
28. Juni 2012

4 Ni 2/11

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

betreffend das deutsche Patent 195 01 695

hat der 4. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 28. Juni 2012 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Engels, der Richter Dr.-Ing. Kaminski, Dipl.-Ing. Groß und Dr.-Ing. Scholz, sowie der Richterin Dr. Mittenberger-Huber für Recht erkannt:

- I. Das deutsche Patent 195 01 695 wird für nichtig erklärt.
- II. Die Beklagte trägt die Kosten des Rechtsstreits.
- III. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des zu vollstreckenden Betrags vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des deutschen Patents DE 195 01 695 B4 (Streitpatent), das am 20. Januar 1995 unter Inanspruchnahme der Priorität der deutschen Patentanmeldung P 44 36 705 vom 13. Oktober 1994 angemeldet worden ist. Das Streitpatent betrifft ein „Vorschaltgerät für mindestens eine Gasentladungslampe mit vorheizbaren Lampenwendeln“ (Titel) und ein „Verfahren zum selektiven Heizen von Wendeln einer Gasentladungslampe“ (Anspruch 17). Es umfasst 17 Patentansprüche, von denen Patentanspruch 1 und 17 lauten wie folgt:

1. Vorschaltgerät für mindestens eine Gasentladungslampe mit vorheizbaren Lampenwendeln, aufweisend:
 - einen Wechselrichter, der zwei in Serie liegende an eine Gleichspannungsquelle angeschlossene und im Gegentakt geschaltete Schalter (S1, S2) aufweist,

- einem an dem Wechselrichter angeschlossenen Lastkreis, der einen Serienresonanzkreis (L1, C3) und die Lampe (LA) enthält, und
- einen durch den Wechselrichter versorgten Heizkreis (T, S3, R1) zur Stromversorgung der Lampenwendeln, der einen Heiztransformator (T) aufweist, der primärseitig auf Masse geführt ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Heizkreis (T, S3, R1) zu einem der beiden Schalter (S1, S2) des Wechselrichters parallel geschaltet ist, und dass der Heizkreis (T, S3, R1) einen weiteren steuerbaren Schalter (S3) zur Steuerung des Heizstroms enthält.

- 17.** Verfahren zum selektiven Heizen von Wendeln einer Gasentladungslampe, mit einem Wechselrichter, mit dem ein die Lampe enthaltender Lastkreis und ein Heizkreis verbunden ist, wobei
- die Heizleistung transformatorisch von einer Primärseite auf die mit den Wendeln verbundene Sekundärseite des Heizkreises gekoppelt wird,
 - die Primärseite des Heizkreises auf Masse geführt ist, und
 - die Heizleistung durch einen Schalter auf der Primärseite des Heizkreises gesteuert wird.

Wegen der abhängigen Ansprüche 2 bis 16 wird auf die Streitpatentschrift Bezug genommen.

Mit ihrer Nichtigkeitsklage macht die Klägerin geltend, der Gegenstand des Streitpatents in seiner verteidigten Fassung lasse sich dem Streitpatent nicht unmittelbar und eindeutig entnehmen, und sei insoweit auch gegenüber der ursprünglichen Offenbarung unzulässig erweitert. Die in die Patentansprüche 1 und 17 neu aufgenommenen Merkmale schränken das Streitpatent im Übrigen nicht ein, sondern seien bereits unklar und interpretationsbedürftig. Ferner sei der Gegenstand des Streitpatents nicht patentfähig, da er sich für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergebe.

Der Hinweis der Beklagten, dass die Neuheit des Gegenstands des Streitpatents schon mit dem gepulsten Heizen vorliege, sei unbeachtlich, da sich ein Beheizen mit Strompulsen nicht aus den Patentansprüchen ergebe.

Ihre weitere Darstellung, die Entgegenhaltung **Ni7 (EP 0244 777 B1)** zeige nur ein Vorheizen vor dem Zünden der Lampe, sehe aber eine Beheizen der Lampenwendeln nach dem Zünden nicht vor, sei unzutreffend. Durch den Schalter Q3, T₇ werde nämlich auch im Brennbetrieb der Lampe geheizt, weshalb die **Ni7** dem Patentanspruch 1 neuheitsschädlich entgegenstehe. Jedenfalls fehle es aber zusammen mit der schon im Streitpatent genannten **Ni2 (EP 0 589 081 A1)**, von der dieses sich abgrenzen wollte, an der erfinderischen Tätigkeit.

Die Beklagte verknüpfe ein Sammelsurium von Merkmalen aus den Patentansprüchen und der Beschreibung und versuche damit einen neuen Patentanspruch 1 zu konstruieren.

Die Klägerin beruft sich hierzu u. a. auf folgende vorveröffentlichte Druckschriften:

Ni2 EP 0 589 081 A1
Ni4 EP 0 490 330 A1
Ni5 DE 39 03 520 A1
Ni6 DE 39 01 111 A1
Ni7 EP 0 244 777 B1

Die Klägerin beantragt,

das deutsche Patent DE 195 01 695 B4 in vollem Umfang für
nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt sinngemäß,

die Klage, soweit das Patent gemäß Hauptantrag verteidigt wird,
abzuweisen;

hilfsweise verteidigt sie das Streitpatent mit Patentanspruch 1 und Patentanspruch 17 gemäß Hilfsanträgen I - IV vom 31. Mai 2012 und dem in der mündlichen Verhandlung übergebenen Hilfsantrag V.

Hauptantrag:

1. Vorschaltgerät für mindestens eine Gasentladungslampe mit vorheizbaren Lampenwendeln, aufweisend:

- einen Wechselrichter, der zwei in Serie liegende an eine Gleichspannungsquelle angeschlossene und im Gegentakt geschaltete Schalter (S1, S2) aufweist,
- einem an dem Wechselrichter angeschlossenen Lastkreis, der einen Serienresonanzkreis (L1, C3) und die Lampe (LA) enthält, und
- einen durch den Wechselrichter versorgten Heizkreis (T, S3, R1) zur Stromversorgung der Lampenwendeln, der einen Heiztransformator (T) aufweist, der primärseitig einerseits auf Masse geführt ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Heizkreis (T, S3, R1) zu einem der beiden Schalter (S1, S2) des Wechselrichters parallel geschaltet ist, und dass der Heizkreis (T, S3, R1) einen weiteren steuerbaren Schalter (S3) enthält zur Steuerung des Heizstroms durch Veränderung der Schaltdauer, in der der weitere steuerbare Schalter (S3) eingeschaltet ist.

17. Verfahren zum selektiven Heizen von Wendeln einer Gasentladungslampe, mit einem Wechselrichter, der zwei im Gegentakt geschaltete Schalter (S1, S2) aufweist und mit dem ein die Lampe enthaltender Lastkreis und ein Heizkreis verbunden sind, wobei

- die Heizung transformatorisch von einer Primärseite auf die mit den Wendeln verbundenen Sekundärseite des Heizkreises gekoppelt wird,
- die Primärseite des Heizkreises auf Masse geführt ist, und
- die Heizleistung durch einen steuerbaren Schalter auf der Primärseite des Heizkreises gesteuert wird,
- wobei der Heizstrom gesteuert wird, indem die Schaltdauer, in der der weitere steuerbare Schalter (S3) eingeschaltet ist, verändert wird.

Hilfsantrag I:

1. Vorschaltgerät für mindestens eine Gasentladungslampe mit vorheizbaren Lampenwendeln, aufweisend:

- einen Wechselrichter, der zwei in Serie liegende an eine Gleichspannungsquelle angeschlossene und im Gegentakt geschaltete Schalter (S1, S2) aufweist,
- einem an dem Wechselrichter angeschlossenen Lastkreis, der einen Serienresonanzkreis (L1, C3) und die Lampe (LA) enthält, und
- einen durch den Wechselrichter versorgten Heizkreis (T, S3, R1) zur Stromversorgung der Lampenwendeln, der einen Heiztransformator (T) aufweist, der primärseitig einerseits auf Masse geführt ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Heizkreis (T, S3, R1) zu einem der beiden Schalter (S1, S2) des Wechselrichters parallel geschaltet ist, und dass der Heizkreis (T, S3, R1) einen weiteren steuerbaren Schalter (S3) enthält zur Steuerung des Heizstroms einhergehend mit einer Dimmung, durch Veränderung der Schaltdauer, in der der weitere steuerbare Schalter (S3) eingeschaltet ist.

17. Verfahren zum selektiven Heizen von Wendeln einer Gasentladungslampe, mit einem Wechselrichter, der zwei im Gegentakt geschaltete Schalter (S1, S2) aufweist und mit dem ein die Lampe enthaltender Lastkreis und ein Heizkreis verbunden sind, wobei

- die Heizung transformatorisch von einer Primärseite auf die mit den Wendeln verbundenen Sekundärseite des Heizkreises gekoppelt wird,

- die Primärseite des Heizkreises auf Masse geführt ist, und

- die Heizleistung durch einen steuerbaren Schalter auf der Primärseite des Heizkreises gesteuert wird,

wobei der Heizstrom gesteuert wird, indem die Schaltdauer, in der der weitere steuerbare Schalter (S3) eingeschaltet ist, einhergehend mit einer Dimmung verändert wird.

Hilfsantrag II:

1. Vorschaltgerät für mindestens eine Gasentladungslampe mit vorheizbaren Lampenwendeln, aufweisend:

- einen Wechselrichter, der zwei in Serie liegende an eine Gleichspannungsquelle angeschlossene und im Gegentakt geschaltete Schalter (S1, S2) aufweist,

- einem an dem Wechselrichter angeschlossenen Lastkreis, der einen Serienresonanzkreis (L1, C3) und die Lampe (LA) enthält, und

- einen durch den Wechselrichter versorgten Heizkreis (T, S3, R1) zur Stromversorgung der Lampenwendeln, der einen Heiztransformator (T) aufweist, der primärseitig einerseits auf Masse geführt ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Heizkreis (T, S3, R1) zu einem der beiden Schalter (S1, S2) des Wechselrichters parallel geschaltet ist, und dass der

Heizkreis (T, S3, R1) einen weiteren steuerbaren Schalter (S3) enthält zur Steuerung des Heizstroms einhergehend mit einer Dimmung, durch Veränderung der Schaltdauer, in der der weitere steuerbare Schalter (S3) eingeschaltet ist.

17. Verfahren zum selektiven Heizen von Wendeln einer Gasentladungslampe, mit einem Wechselrichter, der zwei im Gegentakt geschaltete Schalter (S1, S2) aufweist und mit dessen Mittelpunkt ein die Lampe enthaltender Lastkreis und ein Heizkreis verbunden sind, wobei

- die Heizung transformatorisch von einer Primärseite auf die mit den Wendeln verbundenen Sekundärseite des Heizkreises gekoppelt wird,
 - die Primärseite des Heizkreises auf Masse geführt ist, und
 - die Heizleistung durch einen steuerbaren Schalter auf der Primärseite des Heizkreises gesteuert wird,
- wobei der Heizstrom gesteuert wird, indem die Schaltdauer, in der der weitere steuerbare Schalter (S3) eingeschaltet ist, einhergehend mit einer Dimmung verändert wird.

Hilfsantrag III:

1. Vorschaltgerät für mindestens eine Gasentladungslampe mit vorheizbaren Lampenwendeln, aufweisend:

- einen Wechselrichter, der zwei in Serie liegende an eine Gleichspannungsquelle angeschlossene und im Gegentakt geschaltete Schalter (S1, S2) aufweist,
- einem an dem Wechselrichter angeschlossenen Lastkreis, der einen Serienresonanzkreis (L1, C3) und die Lampe (LA) enthält, und
- einen durch den Wechselrichter versorgten Heizkreis (T, S3, R1) zur Stromversorgung der Lampenwendeln, der einen Heiz-

transformator (T) aufweist, der primärseitig einerseits auf Masse geführt ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Heizkreis (T, S3, R1) zu einem der beiden Schalter (S1, S2) des Wechselrichters parallel geschaltet ist, und dass der Heizkreis (T, S3, R1) einen weiteren steuerbaren Schalter (S3) enthält zur Steuerung des Heizstroms durch Veränderung der Schaltdauer, in der der weitere steuerbare Schalter (S3) eingeschaltet ist,

wobei die Steuerung des weiteren steuerbaren Schalters (S3) mit der Wechselrichtersteuerung gekoppelt ist.

17. Verfahren zum selektiven Heizen von Wendeln einer Gasentladungslampe, mit einem Wechselrichter, der zwei im Gegentakt geschaltete Schalter (S1, S2) aufweist und ein die Lampe enthaltender Lastkreis und ein Heizkreis verbunden sind, wobei

- die Heizung transformatorisch von einer Primärseite auf die mit den Wendeln verbundenen Sekundärseite des Heizkreises gekoppelt wird,
- die Primärseite des Heizkreises auf Masse geführt ist, und
- die Heizleistung durch einen steuerbaren Schalter auf der Primärseite des Heizkreises gesteuert wird,
- wobei der Heizstrom gesteuert wird, indem die Schaltdauer, in der der weitere steuerbare Schalter (S3) eingeschaltet ist, verändert wird,

wobei die Steuerung des weiteren steuerbaren Schalters (S3) mit der Wechselrichtersteuerung gekoppelt ist.

Hilfsantrag IV:

1. Vorschaltgerät für mindestens eine Gasentladungslampe mit vorheizbaren Lampenwendeln, aufweisend:

- einen Wechselrichter, der zwei in Serie liegende an eine Gleichspannungsquelle angeschlossene und im Gegentakt geschaltete Schalter (S1, S2) aufweist,
- einem an dem Wechselrichter angeschlossenen Lastkreis, der einen Serienresonanzkreis (L1, C3) und die Lampe (LA) enthält, und
- einen durch den Wechselrichter versorgten Heizkreis (T, S3, R1) zur Stromversorgung der Lampenwendeln, der einen Heiztransformator (T) aufweist, der primärseitig einerseits auf Masse geführt ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Heizkreis (T, S3, R1) zu einem der beiden Schalter (S1, S2) des Wechselrichters parallel geschaltet ist, und dass der Heizkreis (T, S3, R1) einen weiteren steuerbaren Schalter (S3) enthält zur Steuerung des Heizstroms durch Veränderung der Schaltdauer, in der der weitere steuerbare Schalter (S3) eingeschaltet ist,

wobei die Steuerung des weiteren steuerbaren Schalters (S3) mit der Wechselrichtersteuerung gekoppelt ist,

wobei der weitere steuerbare Schalter nur eingeschaltet ist, wenn auch der potentialhöhere Schalter (S1) des Wechselrichters eingeschaltet ist.

17. Verfahren zum selektiven Heizen von Wendeln einer Gasentladungslampe, mit einem Wechselrichter, der zwei im Gegentakt geschaltete Schalter (S1, S2) aufweist und ein die Lampe enthaltender Lastkreis und ein Heizkreis verbunden sind, wobei

- die Heizung transformatorisch von einer Primärseite auf die mit den Wendeln verbundenen Sekundärseite des Heizkreises gekoppelt wird,
 - die Primärseite des Heizkreises auf Masse geführt ist, und
 - die Heizleistung durch einen steuerbaren Schalter auf der Primärseite des Heizkreises gesteuert wird,
 - wobei der Heizstrom gesteuert wird, indem die Schaltdauer, in der der weitere steuerbare Schalter (S3) eingeschaltet ist, verändert wird,
- wobei die Steuerung des weiteren steuerbaren Schalters (S3) mit der Wechselrichtersteuerung gekoppelt ist,
- wobei der weitere steuerbare Schalter nur eingeschaltet ist, wenn auch der potentialhöhere Schalter (S1) des Wechselrichters eingeschaltet ist.*

Hilfsantrag V:

1. Vorschaltgerät für mindestens eine Gasentladungslampe mit vorheizbaren Lampenwendeln, aufweisend:
 - einen Wechselrichter, der zwei in Serie liegende an eine Gleichspannungsquelle angeschlossene und im Gegentakt geschaltete Schalter (S1, S2) aufweist,
 - einem an dem Wechselrichter angeschlossenen Lastkreis, der einen Serienresonanzkreis (L1, C3) und die Lampe (LA) enthält, und
 - einen durch den Wechselrichter versorgten Heizkreis (T, S3, R1) zur Stromversorgung der Lampenwendeln, der einen Heiztransformator (T) aufweist, der primärseitig einerseits auf Masse geführt ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Heizkreis (T, S3, R1) zu einem der beiden Schalter (S1, S2) des Wechselrichters parallel geschaltet ist, und dass der

Heizkreis (T, S3, R1) einen weiteren steuerbaren Schalter (S3) enthält zur Steuerung des Heizstroms,
wobei eine Schaltersteuerung (2) den Zeitabschnitt einstellt, in dem der weitere steuerbare Schalter (S3) den Heizkreis mit Strom versorgt, einhergehend mit einem Dimmen der Gasentladungslampe durch Veränderung der Taktfrequenz des Wechselrichters.

16. Verfahren zum Betreiben eines Vorschaltgeräts für mindestens eine Gasentladungslampe mit vorheizbaren Lampenwendeln, aufweisend:

- einen Wechselrichter, der zwei in Serie liegende an eine Gleichspannungsquelle angeschlossene und im Gegentakt geschaltete Schalter (S1, S2) aufweist,
- einem an dem Wechselrichter angeschlossenen Lastkreis, der einen Serienresonanzkreis (L1, C3) und die Lampe (LA) enthält, und
- einen durch den Wechselrichter versorgten Heizkreis (T, S3, R1) zur Stromversorgung der Lampenwendeln, der einen Heiztransformator (T) aufweist, der primärseitig einerseits auf Masse geführt ist,

wobei

der Heizkreis (T, S3, R1) zu einem der beiden Schalter (S1, S2) des Wechselrichters parallel geschaltet ist,

wobei zum selektiven Heizen der Wendeln der Gasentladungslampe

mit dem Wechselrichter, mit dem ein die Lampe enthaltender Lastkreis und ein Heizkreis verbunden sind,

- die Heizleistung transformatorisch von einer Primärseite auf die mit den Wendeln verbundenen Sekundärseite des Heizkreises gekoppelt wird,
- die Primärseite des Heizkreises auf Masse geführt ist, und

- die Heizleistung durch einen steuerbaren Schalter auf der Primärseite des Heizkreises gesteuert wird, indem der Zeitabschnitt eingestellt wird, in dem der weitere steuerbare Schalter (S3) den Heizkreis mit Strom versorgt, in Abhängigkeit vom über den Wechselrichter bestimmten Dimmgrad der Gasentladungslampe.

Die Beklagte tritt den Ausführungen der Klägerin in allen Punkten entgegen und hält das Streitpatent in seiner beschränkten Fassung für patentfähig. Der Patentgegenstand sei neu und erfinderisch. Insbesondere stehe die Druckschrift **Ni 7** nicht entgegen. Aus dieser sei lediglich eine Schaltung zum Vorheizen der Lampenwendeln vor dem Zünden der Lampe zu entnehmen. Dagegen offenbare sie nicht die Dimmgrad-abhängige Beheizung der Lampenwendeln im Brennbetrieb und die Veränderbarkeit der Schaltdauer des den Heizstrom steuernden Schalters.

Durch die anspruchsgemäße Ausgestaltung werde die Aufgabe gelöst, die Gasentladungslampe im Brennbetrieb in gedimmtem Zustand sicher zu betreiben. Der Fachmann erhalte keine Anregung aus der **Ni7** zur Lehre des Streitpatents, da er eine lineare Schaltung, nicht dagegen die im Streitpatent enthaltene gepulste Schaltung, implementieren würde, um das Heizen auch im Brennbetrieb sicherzustellen.

Im Übrigen wird auf die gewechselten Schriftsätze der Parteien sowie den Inhalt der eingereichten Unterlagen Bezug genommen.

Entscheidungsgründe

I.

Die Klage, mit der der in § 22 Abs. 2 i. V. m. § 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG vorgesehene Nichtigkeitsgrund der mangelnden Patentfähigkeit geltend gemacht wird, ist in vollem Umfang begründet. Sie führt zur Nichtigerklärung des Streitpatents,

denn der Gegenstand des Streitpatents beruht

-hinsichtlich des Patentanspruchs 1 weder in der Fassung des Hauptantrags, noch in der Fassung nach den Hilfsanträgen I bis III und V,

-hinsichtlich des Patentanspruchs 17 gemäß Hauptantrag und gemäß den Hilfsanträgen I bis III und

-hinsichtlich des Patentanspruchs 16 gemäß Hilfsantrag V gegenüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik jeweils nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit,

und ist in den Patentansprüchen 1 und 17 nach Hilfsantrag IV unzulässig erweitert gegenüber der ursprünglichen Offenbarung.

II.

1. Das Streitpatent betrifft nach Patentschrift [0001] ein Vorschaltgerät für mindestens eine Gasentladungslampe sowie ferner gemäß dem nicht auf die vorangehenden Sachansprüche rückbezogenen Patentanspruch 17 ein Verfahren zum selektiven Heizen von Wendeln einer Gasentladungslampe.

In der Streitpatentschrift ist zum technischen Hintergrund ausgeführt, dass bei hochwertigen Vorschaltgeräten ein Dimmbetrieb üblich sei, in diesem Betrieb aber ein vorzeitiges Altern der Gasentladungslampe einsetze, weshalb diese auch im Betrieb beheizbar wären, insbesondere mit einer Dimmgrad-abhängigen Heizleistung [0004].

Aus dem Stand der Technik gemäß EP 0 589 081 A1 sei hierzu auch schon eine Schaltungsanordnung bekannt mit einem steuerbaren Schalter auf der Primärseite eines Heiztransformators im Heizkreis. Die bekannte Anordnung sei aber nachteilig, da der Resonanzkreis schalterstellungsabhängig bedämpft werde [0005].

2. Vor dem Hintergrund dieses Standes der Technik ist in der Streitpatentschrift [0010] als Aufgabe angegeben, ein Vorschaltgerät für mindestens eine Gasentladungslampe sowie ein Verfahren zum Heizen von Wendeln einer Gasentladungs-

lampe vorzusehen, so dass stets ein zuverlässiger, die Lampe schonender Betrieb gewährleistet ist.

Im Hinblick auf den vorangehend in der Streitpatentschrift erläuterten Stand der Technik schließt diese Aufgabe den Betrieb mit unterschiedlichen Dimmgraden ein, sodaß sie auch den beschränkt verteidigten Fassungen des Streitpatents zugrunde zu legen ist.

3. Zur Lösung dieser Aufgabe sieht der nach Hauptantrag geltende Patentanspruch 1 mit einer bereits im qualifizierten Hinweis verwendeten und auch dem gleichgelagerten Verfahren 4 Ni 3/11 (EP) entsprechenden eingefügten Gliederung ein Vorschaltgerät für mindestens eine Gasentladungslampe mit folgenden Merkmalen vor:

- M1 Vorschaltgerät für mindestens eine Gasentladungslampe mit vorheizbaren Lampenwendeln, aufweisend:
- M2 einen Wechselrichter, der zwei in Serie liegende, an eine Gleichspannungsquelle angeschlossene und im Gegentakt geschaltete Schalter (S1, S2) aufweist
- M3 einem an den Wechselrichter angeschlossenen Lastkreis, der einen Serienresonanzkreis (L1, C3) und die Lampe (LA) enthält, und
- M4 einen durch den Wechselrichter versorgten Heizkreis (T, S3, R1) zur Stromversorgung der Lampenwendeln,
- M6 der einen Heiztransformator (T) aufweist, der primärseitig einerseits auf Masse geführt ist,
dadurch gekennzeichnet,
- M5.1 dass der Heizkreis (T, S3, R1) zu einem der beiden Schalter (S1, S2) des Wechselrichters parallel geschaltet ist, und
- M5.2 dass der Heizkreis (T, S3, R1) einen weiteren steuerbaren Schalter (S3) enthält zur Steuerung des Heizstroms

M8 durch Veränderung der Schaltdauer, in der der weitere steuerbare Schalter (S3) eingeschaltet ist.

Der entsprechend gegliederte nebengeordnete Patentanspruch 17 lautet:

- M*1 Verfahren zum selektiven Heizen von Wendeln einer Gasentladungslampe,
- M*2 mit einem Wechselrichter,
- M*2.1 der zwei im Gegentakt geschaltete Schalter (S1, S2) aufweist und
- M*3/4 mit dem ein die Lampe enthaltender Lastkreis und ein Heizkreis verbunden ist, wobei
- M*6 die Heizung transformatorisch von einer Primärseite auf die mit den Wendeln verbundene Sekundärseite des Heizkreises gekoppelt wird,
- M*6.1 die Primärseite des Heizkreises auf Masse geführt ist und
- M*5.2 die Heizleistung durch einen steuerbaren Schalter auf der Primärseite des Heizkreises gesteuert wird,
- M*8 wobei der Heizstrom gesteuert wird, indem die Schaltdauer, in der der weitere steuerbare Schalter (S3) eingeschaltet ist, verändert wird.

Der gemäß Hilfsantrag I geltende Patentanspruch 1 unterscheidet sich von der nach Hauptantrag geltenden Fassung dadurch, dass nach Merkmal M5.2 das Merkmal

M*8.1 einhergehend mit einer Dimmung

eingefügt ist,

und der Patentanspruch 17 dadurch, dass im Merkmal 8 vor dem vorletzten Wort das Merkmal

M*8.1 einhergehend mit einer Dimmung

eingefügt ist.

Der gemäß Hilfsantrag II geltende Patentanspruch 1 ist gegenüber dem Hilfsantrag I unverändert, während der geltende Patentanspruch 17 im Merkmal M*3/4 dadurch konkretisiert ist, dass Heizkreis und Lastkreis mit dem Mittelpunkt des Wechselrichters verbunden sind.

Die gemäß Hilfsantrag III geltenden Patentansprüche 1 bzw. 17 unterscheiden sich von den nach Hauptantrag geltenden Fassungen jeweils dadurch, dass das Merkmal

M8.2 bzw. M*8.2 wobei die Steuerung des weiteren steuerbaren Schalters (S3) mit der Wechselrichtersteuerung gekoppelt ist

angefügt ist,

und der Patentanspruch 17 gegenüber dem Hauptantrag im Merkmal M*3/4 zusätzlich dadurch, dass die Worte „mit dem“ fehlen.

Die gemäß Hilfsantrag IV geltenden Patentansprüche 1 bzw. 17 unterscheiden sich von den nach Hilfsantrag III geltenden Fassungen jeweils dadurch, dass das Merkmal

M8.3 bzw. M*8.3 wobei der weitere steuerbare Schalter nur eingeschaltet ist, wenn auch der potentialhöhere Schalter (S1) des Wechselrichters eingeschaltet ist

angefügt ist.

Der gemäß Hilfsantrag V geltende Patentanspruch 1 unterscheidet von der nach Hauptantrag geltenden Fassung dadurch, dass sich an die Merkmale M1 bis M5.2 nur noch das das Merkmal

M9/10 wobei eine Schaltersteuerung (2) den Zeitabschnitt einstellt, in dem der weitere steuerbare Schalter (S3) den Heizkreis mit Strom versorgt, einhergehend mit einem Dimmen der Gasentladungslampe durch Veränderung der Taktfrequenz des Wechselrichters

anschließt.

Der Verfahrensanspruch 16 lautet in gegliederter Fassung:

- M*1 Verfahren zum Betreiben eines Vorschaltgeräts für mindestens eine Gasentladungslampe mit vorheizbaren Lampenwendeln, aufweisend:
- M*2 einen Wechselrichter, der zwei in Serie liegende an eine Gleichspannungsquelle angeschlossene und im Gegentakt geschaltete Schalter (S1, S2) aufweist,
- M*3 einem an dem Wechselrichter angeschlossenen Lastkreis, der einen Serienresonanzkreis (L1, C3) und die Lampe (LA) enthält, und
- M*4 einen durch den Wechselrichter versorgten Heizkreis (T, S3, R1) zur Stromversorgung der Lampenwendeln,
- M*6 der einen Heiztransformator (T) aufweist, der primärseitig einerseits auf Masse geführt ist, wobei
- M*5.1 der Heizkreis (T, S3, R1) zu einem der beiden Schalter (S1, S2) des Wechselrichters parallel geschaltet ist, wobei
- M*1.1 zum selektiven Heizen der Wendeln der Gasentladungslampe

- M*2.2 mit dem Wechselrichter,
- M*3/4 mit dem ein die Lampe enthaltender Lastkreis und ein Heizkreis verbunden sind,
- M*6.0 die Heizleistung transformatorisch von einer Primärseite auf die mit den Wendeln verbundenen Sekundärseite des Heizkreises gekoppelt wird,
- M*6.1 die Primärseite des Heizkreises auf Masse geführt ist, und
- M*5.2 die Heizleistung durch einen steuerbaren Schalter auf der Primärseite des Heizkreises gesteuert wird,
- M*9/10 indem der Zeitabschnitt eingestellt wird, in dem der weitere steuerbare Schalter (S3) den Heizkreis mit Strom versorgt, in Abhängigkeit vom über den Wechselrichter bestimmten Dimmgrad der Gasentladungslampe.

4. Als zuständigen Fachmann sieht der Senat hier einen Diplom-Ingenieur (FH) oder (Univ.) der Fachrichtung Elektrotechnik an mit langjähriger Berufserfahrung im Bereich der Steuer- und Regelungstechnik für Beleuchtungselektronik.

5. Der Senat legt seiner Entscheidung das folgende fachmännische Verständnis der Patentansprüche zu Grunde:

5.1 Bei dem anspruchsgemäßen „*Wechselrichter*“ gemäß Merkmal M2 handelt es sich lediglich um eine Spannungsversorgung nach Art eines Durchflusswandlers. Der einzig mögliche, in Merkmal M4 mitzulesende (eine) Anschlusspunkt für den Heizkreis liegt demnach zwischen den beiden Schaltern S1, S2, d. h. an einer der Ausgangsklemmen des Wechselrichters. Das ist dieselbe Klemme, an der auch der Lastkreis hängt.

5.2 Das bereits in der erteilten Fassung und auch in allen nach Hauptantrag bzw. Hilfsanträgen verteidigten Fassungen enthaltene Merkmal (M4) „*durch den Wechselrichter versorgt*“ darf im Rahmen der gebotenen Auslegung des Patentanspruchs nach dem technischen Verständnis des angesprochenen Fachmanns

nicht isoliert verstanden werden, sondern ist im Kontext des gesamten Anspruchs und damit auch der Beschränkung durch Merkmal M5.1 zu lesen. Denn es ist nicht der Inhalt einzelner Merkmale, sondern derjenige des allein maßgeblichen Patentanspruchs als einer Einheit zu ermitteln (BGH GRUR 2006, 311 - Baumscheibenabdeckung - unter Hinweis auf BGHZ 159, 221, 226 - Drehzahlermittlung).

Wenn nach Merkmal M4 für sich gelesen der Anschlusspunkt des Heizkreises mit dem Wort „versorgten (Heizkreis)“ nicht mehr auf den Mittelpunkt des Wechselrichters (S1, S2) beschränkt wäre, sondern ein beliebiger Schaltungspunkt innerhalb des Lastkreises (L1, C1, LA) sein könnte bzw. irgendwo mitten im Serienresonanzkreis (L1, L3) liegen könnte, so scheidet dieses breitere Verständnis durch Merkmal M5.1 und die gebotene Auslegung des Patentanspruchs in seiner Gesamtheit der Merkmale aus. Denn die danach geforderte parallele Schaltung des Heizkreises zu einem der beiden Schalter des Wechselrichters (S1, S2) bedeutet nach fachmännischem Verständnis, dass auch ein Anschluss des Heizkreises am Wechselrichtermittelpunkt liegen muss.

5.3 Wenn gemäß Merkmal M5.1 der Heizkreis parallel zu einem der beiden Schalter geschaltet ist, dann gibt es deshalb schaltungstechnisch nur die beiden hier mitzulesenden Varianten, die beide vom geltenden Anspruch 1 nach Hauptantrag und allen Hilfsanträgen umfasst sind:

- a. Heizkreis parallel zur Last am Wechselrichter, d.h. parallel zu dem Schalter, der auch parallel zur Last liegt (= erteilter PA4) und
- b. Heizkreis parallel zu dem anderen Schalter (= dem in Serie mit der Last geschalteten Schalter, vgl. erteilter PA5).

5.4 Die Angabe im Merkmal M6, dass der Heiztrafo „*primärseitig auf Masse geführt*“ ist, wird vom Fachmann auch ohne explizite Offenbarung unmittelbar und eindeutig sowohl als direkte als auch als indirekte Beschaltung verstanden. Beides ist - was die Energieübertragung angeht - für den Anspruchsgegenstand möglich; ein solches Verständnis des erteilten PA1 wird durch das einzige Ausführungsbeispiel mit indirektem Anschluss (Fig. 1) auch nicht eingeschränkt.

Denn auch die zur Erfassung des technischen Sinngehalts eines Patentanspruchs vorgesehene Heranziehung von Beschreibung und Zeichnungen darf weder zu einer sachlichen Einengung noch zu einer inhaltlichen Erweiterung des durch den Wortlaut des Patentanspruchs festgelegten Gegenstands führen (st. Rspr., vgl. GRUR 2007, 959 - Pumpeinrichtung; GRUR 2004, 1023, 1024 Bodenseitige Vereinzelungseinrichtung), insb. wenn der Beschreibung eine Schutzbegrenzung auf bestimmte Ausführungsformen nicht zu entnehmen ist (BGH GRUR 2007, 309, 311 - Schussfädentransport). Auch ein Ausführungsbeispiel (BGH GRUR 2004, 1023, 1024 - Bodenseitige Vereinzelungseinrichtung) oder eine dargestellte Betriebsweise einer im Patentanspruch umschriebenen Vorrichtung (GRUR 1985, 967, 968 - Zuckerzentrifuge) erlauben deshalb regelmäßig keine einschränkende Auslegung des die Erfindung allgemein kennzeichnenden Patentanspruchs.

5.5 Dem aus der Patentbeschreibung [0036] in die bis einschließlich Hilfsantrag IV verteidigten Patentansprüche 1 aufgenommenen Merkmal M8, dass die Schaltdauer des weiteren steuerbaren Schalters verändert wird, kommt die im zugehörigen Signalverlauf VIII in Figur 2 grafisch dargestellte Bedeutung zu, dass der Schalter S3 für eine kürzere Stromflussdauer eingeschaltet ist, als sie von der Stellung des zugehörigen Wechselrichterschalters (dort S1, vgl. Signalverlauf I) möglich wäre.

Dies ermöglicht eine Pulsbreite zu kürzeren Stromflusszeiten hin, die bei höherem Dimmgrad (vgl. Figur 4) ausreichen, um das Abkühlen der Lampenwendeln zu verhindern.

Die funktionelle Angabe „durch Veränderung ...“ versteht der Fachmann als Anweisung, eine Steuerung für den Schalter S3 anzugeben, mit der Dimmgrad-abhängig der Heizstrom auf unterschiedliche Werte einstellbar ist, und die deshalb - wie die Beklagte zutreffend vorgetragen hat - „hinterlegt“ sein müssen, worunter der Fachmann allerdings jede Art einer Zuordnung zwischen Dimmgrad und Heizstrom versteht, die die Patentaufgabe löst und nicht nur eine Hinterlegung von Werten in einer Tabelle.

5.6 Merkmal M8.1 schreibt bezüglich der Veränderung der Schaltdauer vor, dass diese während des Brennbetriebs abhängig vom Dimmzustand der Lampe vorgenommen wird. Merkmal M8.1 lässt aber offen, ob auch im ungedimmten Zustand oder vor dem Zünden Veränderungen erfolgen.

III.

Es kann dahingestellt bleiben, ob die Änderungen in den Patentansprüchen 1 der nach Hauptantrag oder den Hilfsanträgen I bis III und V geltenden Fassungen jeweils zulässig sind im Hinblick auf die Offenbarung in den ursprünglichen Anmeldeunterlagen, wie die Klägerin angegeben hat.

Denn der Senat konnte jedenfalls nicht erkennen, dass diese Gegenstände sich für den Fachmann jeweils nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergeben.

Der Patentanspruch 1 und 17 gemäß Hilfsantrag IV sind mangels ursprünglicher Offenbarung jeweils unzulässig.

1. Aus der nach übereinstimmender Beurteilung der Beteiligten und auch des Senats den nächstkommenden Stand der Technik betreffenden **EP 0 244 777 B1 (= Ni7)** entnimmt der Fachmann mit den Worten des nach Hauptantrag geltenden Patentanspruchs 1 ein

- M1 Vorschaltgerät für mindestens eine Gasentladungslampe
LAMP
- M2 mit einem Wechselrichter 22, der zwei in Serie liegende, an eine Gleichspannungsquelle (Glättungskondensator C1) angeschlossene und im Gegentakt geschaltete Schalter (Q1, Q2) aufweist
- M3 mit einem an den Wechselrichter 22 (nämlich am Verbindungspunkt zwischen Q1 und Q2) angeschlossenen Last-

- kreis, der einen Serienresonanzkreis T1, C10 und die Gasentladungslampe **LAMP** enthält,
- M4 mit einem durch den Wechselrichter versorgten (weil am selben Verbindungspunkt zwischen Q1 und Q2 angeschlossenen) Heizkreis T4, T7, Q3 zur Stromversorgung der Lampenwendeln,
- M6 der Heizkreis einen Heiztransformator T4 aufweist, der primärseitig einerseits auf Masse geführt ist (nämlich durch Anschluß an den Verbindungspunkt der Kondensatoren C6, V6),
- M5.1 wobei der Heizkreis zu einem der beiden Schalter (nämlich dem Schalter Q2) des Wechselrichters parallel geschaltet ist und
- M5.2 dass der Heizkreis einen weiteren steuerbaren Schalter (Q3 i. V. m. T7) enthält zur Steuerung des Heizstroms (Sp. 4, Z. 39-43).

1.1 Folgte man dem Vortrag der Klägerin, dann entnimmt Fachmann aus der **Ni7** darüberhinaus auch das Merkmal

- M8 durch Veränderung der Schaltdauer, in der der weitere steuerbare Schalter (S3) eingeschaltet ist.

Sie verweist in diesem Zusammenhang insbesondere auf die komplizierte Logikschaltung, mit der der Transistor Q₃ angesteuert werde, die nicht nur einem Vorheizen zum Starten (Sp. 4, Z. 43 bis 53, insbes. Z. 50: *start the lamps*) und für den Überlastbetrieb (Sp. 4 Z. 26 bis 38) diene, sondern mit einem von Transformator T5 ausgehenden Signal auch im Brennbetrieb einen Heizstrom bereitstelle beim Dimmen (Sp. 4, Z. 7 bis 13, insbes. Z. 11-13: *turn on electrode heat when the lamps are started*).

Folgte man dem von der Beklagten ausführlich erläuterten Schaltungsverständnis, dann offenbart Figur 1 der **Ni7** explizit nur zwei EIN-Schaltzustände des Schalters Q_3 , T_7 nämlich

- während des Vorheizbetriebs vor dem Zünden der Lampe aufgrund eines Signals „0“ am Ausgang 12 des IC 5, das über die NOR-Gatter 44 und 46 den Transistor Q_3 einschaltet und

- im Überlastfall des Wechselrichters, der zu einem Frequenzsprung auf 65 kHz führe (Sp. 4., Z. 33 bis 38), mit dem ein Verlöschen der Lampe erzwungen werde, um Gefahr abzuwenden.

Zwar sei in **Ni7** ein Dimmen vorgesehen, jedoch werde der Fachmann die Heizung dazu allenfalls ständig mit voller Leistung einschalten, jedoch nicht takten, während die Erfindung erstmals ein graduelles Heizen im Dimmbetrieb vorsehe.

1.2 Nach Ansicht des Senats entnimmt der Fachmann ohne eine tiefergehende Analyse der Schaltung gemäß Figur 1, dass das in **Ni7** beschriebene Vorschaltgerät für einen Dimmbetrieb vorgesehen ist (Sp. 1 Z. 32 bis 42). Der Dimmgrad wird über serielle digitale Fernsteuersignale eingestellt und es werden über die Ausgangspegel des als Decoder mit Speicherfunktion geschalteten IC 5 unterschiedliche Wechselrichter-Taktfrequenzen an den Ausgängen A, B des Schaltkreises IC 3 bzw. den entsprechenden Steuereingängen A, B des Wechselrichters vorgegeben (Fig. 1 i. V. m. Sp. 4, Z. 54 bis Sp. 5 Z. 43), wodurch ein Dimmen der Gasentladungslampe durch Veränderung der Taktung des Wechselrichters bewirkt wird.

Darüberhinaus beschreibt **Ni 7** in Spalte 4, Zeilen 41 bis 53 den üblichen Vorheizbetrieb mit einer zunächst abseits der Resonanzfrequenz eingestellten Wechselrichter-Taktfrequenz (dort 65kHz), die dann zum Zünden der Gasentladung (*to initiate the arc...*) auf die Resonanzfrequenz abgesenkt wird.

Jedoch finden sich in der gesamten Druckschrift **Ni7** keinerlei konkrete Angaben, ob und wie ggf. der Heizstrom im gedimmten Betrieb eingestellt oder geändert wird.

Aus der Schaltung gemäß Figur 1 kann der Fachmann nach Ansicht des Senats zwar entnehmen, dass die mittels zweier Dioden gleichgerichtete und über R_{14} , C_5 zusätzlich geglättete Sekundärspannung des Transformators T5 als Digitalsignal am Eingang des NOR-Gatters 40 ansteht, dass auch der Pegel am Ausgang 12 des IC_5 den Schaltzustand des Transistors Q_3 mitbestimmt, und dass sich mittels Q_3 , T_7 als steuerbarer Schalter der Heizstrom prinzipiell beeinflussen lässt.

Aber selbst wenn der Fachmann die Datenblätter der verschiedenen integrierten Schaltkreise heranzöge, müsste er darüberhinaus noch zahlreiche Annahmen treffen über die Decodierung der einkommenden Datensignale und deren Wandlung in 4-Bit-Datenworte an den Ausgängen 12 bis 15 des IC_5 sowie über die Kennwerte der vielen Widerstände, Kondensatoren, Dioden usw., bevor er daraus das Verhalten der Schaltung ableiten kann.

Ein solches Vorgehen übersteigt jedoch nach Ansicht des Senats das zur Ermittlung des neuheitsschädlichen Offenbarungsgehalts einer Druckschrift zumutbare Maß bei weitem und birgt überdies die Gefahr, dass ein für die Erfindung beanspruchtes Betriebsverhalten durch geeignete Annahmen rückwirkend in den Stand der Technik hineingebracht wird.

Aus diesem Grund war auch auf die von der Klägerin in der mündlichen Verhandlung angebotene Vorführung einer Computeranimation der in dieser Schaltung ablaufenden Vorgänge zu verzichten. Denn eine solche Animation setzt umfangreiche schaltungstechnische Annahmen voraus, die die Offenbarung der Druckschrift nicht hergibt.

Nach alledem sieht der Senat Merkmal M8 als aus der Ni7 nicht neuheitsschädlich offenbart an.

1.3 Das Merkmal M8 kann die Patentfähigkeit des gemäß Hauptantrag Beanspruchten dennoch nicht begründen.

Schon vor dem Prioritätstag des Streitpatents gehörte es zum allgemeinen Fachwissen des Fachmanns, dass man Leuchtstofflampen mit direkt beheizbaren Lampenwendeln (Glühkatoden) nach dem Zünden der Lampe nicht dauerhaft extern beheizen muss, da die Gasentladung bzw. der Lampenstrom den Lampenwendeln Energie zuführt (auch als „Rückheizung“ bezeichnet), welche eine zur weiteren Elektronenemission ausreichende Oberflächentemperatur sicherstellt.

Da die Glühkatoden üblicherweise mit einem Material beschichtet sind, aus dem schon bei niedrigen Temperaturen Elektronen emittiert werden, gehörte es auch zum allgemeinen Fachwissen über die Eigenschaften von solchen Leuchtstofflampen, dass diese Elektrodenbeschichtung mit der Zeit durch Verdampfung und/oder Sublimation verbraucht wird, wodurch sich die Zündeigenschaften der Lampe verschlechtern.

Im Dimmbetrieb nimmt der Lampenstrom ab mit der Folge einer Verringerung der den Lampenwendeln zugeführten Energie mit der weiteren Folge, dass die Lampe im stark gedimmten Zustand irgendwann ausgeht oder im getakteten Dimmbetrieb nach einer stromlosen Pause nicht mehr zündet, weil die Elektroden zwischenzeitlich zu stark abgekühlt sind.

Aufgrund der bei Leuchtstofflampen vorliegenden physikalischen Zusammenhänge zwischen einer zuverlässig brennenden Gasentladung und der Elektronenemission an den Elektroden (s. o.) wird der Fachmann deshalb bei Störungen im Dimmbetrieb als erstes an möglicherweise zu kalte Elektroden denken und nach Abhilfe suchen, um einen zuverlässigen Brennbetrieb sicherzustellen.

Hierzu ist ihm aber bei Schaltungsanordnungen zum Betrieb einer Leuchtstofflampe bereits aus der **EP 0 589 081 A1 (=Ni2)** bekannt, den zum Zünden vorhandenen Heizkreis auch im Brennbetrieb bedarfsweise zu nutzen.

Die dort vorgesehene Messung des Lampenstromes erfolgt zum Zwecke einer Helligkeitsregelung der Leuchtstofflampe (Sp. 1 Z. 20, Sp. 2 Z. 7 bis 13) mit einem in Figur 5 (i. V. m. dem in Figur 2 dargestellten und bis zum Koppel-Kondensator C1 übereinstimmenden) Vorschaltgerät. Dieses weist - wie der Fachmann der Figur 5 i. V. m. Figur 2 und dem zugehörigen Text ohne weiteres entnimmt - die Merkmale M1 bis M3 auf.

Darüberhinaus weist dieses Gerät einen durch den Wechselrichter versorgten Heizkreis Tr4.1, Tr4.2, Tr4.3, C2 (Fig 1), Tr.1.1, L1, C1 (Fig. 2) zur Stromversorgung der Lampenwendeln LK1, LK2 auf (Merkmal M4).

Für die Beheizung ist zunächst in Bezug auf Figur 1 zum dort als bekannt vorausgesetzten Stand der Technik angegeben, dass im stark gedimmten Zustand, z. B. bei 1 % des nominellen Dimmwertes, die Lampenkatoden ständig beheizt werden müssen, um vorzeitige Lampenalterung zu vermeiden (Sp. 2 Z. 24 bis 34). Die Einstellung des Lampenstromes mit einem Differenzstromwandler (Fig. 1) wird als aufwändig beschrieben (Sp.2 Z. 30 bis 40) und ein Trenntransformator Tr4.1, Tr4.2 als Lösung vorgeschlagen (Fig. 2), mit dem eine gleiche Beheizung der beiden Lampenkatoden erreicht und gleichzeitig die Messung des Lampenstromes verbessert ist (Sp. 2 Z. 53 bis Sp. 3 Z. 15).

Anstelle einer ständigen Heizung ist gemäß Figur 5 eine Taktung des Heizstromes vorgesehen, wobei der Fachmann hier - aufgrund des bekannten Betriebsverhaltens beim Dimmbetrieb von Leuchtstofflampen - ohne dass es eines Hinweises bedarf, unmittelbar an einen Betrieb mit mittlerem Dimmgrad denkt, bei dem die Rückheizung (s. o.) so stark ist, dass keine ständige Beheizung der Wendeln erforderlich ist.

Die Steuerung des Heizstromes erfolgt dort, indem die Primärwicklung Tr4.1 mittels eines Schalters S1 periodisch bei Erreichen eines Schwellwertes kurzgeschlossen wird (Sp. 4 Z. 5 bis 10), wobei der Fachmann mitliest, dass mit einer Veränderung des Dimmgrades auch der Schwellwert verändert wird.

Damit ist aber in Figur 5 der **Ni2** eine Steuerung des Heizstromes offenbart durch Veränderung die Schaltdauer, in der der (zusätzlich zu den Wechselrichterschaltern vorhandene) weitere steuerbare Schalter S1 eingeschaltet ist, verändert wird, wie Merkmal M8 lehrt.

Der vorgewählte Schwellwert (Sp. 4 Z. 8) brauchte dort - entgegen der Auffassung der Beklagten - nicht näher beschrieben zu werden. Denn für den hier - nach Auffassung der Beteiligten und auch des Senats - mit umfangreichen Fachkenntnissen auf dem Gebiet der Leistungselektronik vorauszusetzenden Fachmann brauchte weder im einzelnen angegeben werden, welche elektrische Größe er als Bezugsgröße zum Abschalten der Heizleistung verwendet und wie er diese schaltungstechnisch verarbeitet, noch vermisst dieser einen Hinweis, dass der Schwellwert mit dem jeweiligen Dimmgrad in Bezug zu setzen ist; denn der Dimmgrad macht ja das Zuheizen erst erforderlich.

Die Variante „periodisch Kurzschließen bei Erreichen eines Schwellwertes“ ist damit dort ausführbar und vollständig offenbart.

Dass für die in Figur 5 der **Ni2** gezeigte Schaltung anschließend eine weitere alternative Betriebsweise nur unvollständig und deshalb schwer nachvollziehbar beschrieben ist (Sp. 4 Z. 14 bis 20: *Die Ansteuerung des Schalters S1 kann auch...*), kann zu keiner anderen Beurteilung führen, denn die erste Alternative ist - wie dargelegt - in sich vollständig offenbart und dem Fachmann als Möglichkeit bekannt, bei einer wechselrichtergespeisten Gasentladungslampe mit vorheizbaren Lampenwendeln deren Heizstrom dimmgradabhängig zu steuern.

Auf der Suche nach einer Lösung der Aufgabe, mit dem in **Ni7** beschriebenen Vorschaltgerät einen stets (d. h. auch im Dimmbetrieb) zuverlässigen und schonenden Betrieb der Lampe zu gewährleisten, wird der Fachmann deshalb als nächstliegende Maßnahme die ihm in der **Ni2** gegebene Lehre berücksichtigen, und über die zweifelsfrei in **Ni7** bekannten Maßnahmen hinaus den Schalter Q₃, T₇ auch dazu nutzen, den Heizstrom im Dimmbetrieb zu steuern durch Veränderung

der Schaltdauer, in der der weitere steuerbare Schalter Q₃, T₇ eingeschaltet ist, und dadurch ohne erkennbares erfinderisches Tun ein Vorschaltgerät mit allen Merkmalen M1 bis M8 angeben.

Die hierfür erforderlichen schaltungstechnischen Änderungen bzw. Ergänzungen nimmt der Fachmann aus seinen Fachkenntnissen der Leistungselektronik ohne weitere Anregung oder Hinweis vor.

Denn auch Merkmal M8 erschöpft sich für ein Vorschaltgerät mit den Merkmalen M1 bis M7 lediglich in einer die zugehörigen Sachmerkmale kurz zusammenfassenden funktionalen Angabe „durch Veränderung der Schaltdauer“, die den Fachmann lehrt, eine Steuerung vorzusehen, mit der der bereits zum Steuern des Heizstromes beim Vorheizen bzw. im Überlastbetrieb vorhandene weitere Schalter auch im Brennbetrieb - nämlich beim Dimmen - durch Taktung steuerbar ist über eine veränderbare Einschaltdauer.

Würde man unterstellen, dass der Fachmann zur Realisierung weitere Anregungen oder Hinweise im Stand der Technik benötige, wäre das Streitpatent hinsichtlich Merkmal M8 nicht ausführbar offenbart; denn die Patentschrift zeigt lediglich getaktete Verläufe der Schaltersteuersignale (Figur 2), nicht aber deren schaltungstechnische Realisierung.

Die von der Beklagten in **Ni7** vermisste graduelle Änderung des Heizstromes ist dem Fachmann aus **Ni2** zum selben Zweck bekannt, nämlich einer Anpassung an den Dimmgrad einer Gasentladungslampe, und der in **Ni2** erreichte Vorteil ist absehbar auch für die Schaltung gemäß **Ni7** mit denselben Maßnahmen - nämlich durch Ergänzung der Schaltung mit Merkmal 8 - erreichbar, da die Reaktion der Lampen mit deren betriebstechnischen Eigenschaften verbunden und jeweils gleich ist.

Auch entspricht die sich mit der Schaltung gemäß **Ni2** ergebende Stromflussdauer im Wesentlichen den Strompulsen gemäß dem Signalverlauf VIII in Figur 2 der Streitpatentschrift.

Der Senat konnte deshalb der Auffassung der Beklagten nicht folgen, der Fachmann werde bei der in **Ni7** gezeigten Schaltung bei starker Dimmung allenfalls einen Dauerbetrieb der Heizung vorsehen.

Bei dem in **Ni2** vorgesehenen Abschalten bei Erreichen eines Schwellwertes handelt es sich ferner um einen aktiven Vorgang; denn der Fachmann muß unter Berücksichtigung der Herstellerangaben den jeweiligen Schwellwert festlegen und auf diesen bei einem bestimmten Dimmgrad zugreifen.

Der von der Beklagten als „Entscheidungsbaum“ bezeichnete Auswahlbedarf zwischen mehreren technischen Alternativen besteht nach Ansicht des Senats für den Fachmann in Kenntnis der **Ni2** nicht, insbesondere nicht hinsichtlich der technischen Möglichkeit einer linearen Regelung.

Denn dort ist bereits ein gepulster Betrieb durch Kurzschließen des Schalters offenbart, sodass es auch der von der Beklagten vermissten Motivation für den Fachmann nicht mehr bedurfte, von einer (in Figur 5 gar nicht vorgesehenen) Dauerheizung der Lampenwendeln abzugehen.

Auch für das in Figur 2 der Streitpatentschrift dargestellte Auslassen von Impulsen ist vom Fachmann - entgegen dem Vortrag der Beklagten - keine Entscheidung zu fällen. Denn der Patentanspruch 1 ist im Merkmal 8 nicht auf diese andere/zusätzliche Stellmöglichkeit des Heizstromes beschränkt.

Der mit dem Zeitargument verknüpfte Hinweis der Beklagten auf die für das Streitpatent besonders vorteilhafte Möglichkeit, Digitalregler mit Pulsweitenmodulation zu verwenden, um Merkmal M8 zu verwirklichen, kann ebenfalls zu keiner anderen Beurteilung führen.

Denn nachdem in der **Ni7** die Ansteuerung des Schalters Q₃, T7 bereits in digitaler Elektronik ausgeführt ist, müsste der Fachmann schon einen besonderen Anlass haben, von dieser Technik abzugehen, wenn er die bekannte Schaltung gemäß Merkmal M8 ergänzt.

Ein solcher Anlass ist aber nicht ersichtlich.

2. Auch in der Fassung gemäß Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag I kann das Streitpatent keinen Bestand haben, weil nach Aufgabe und Lösung das angefügte Merkmal M8.1 den Hauptantrag inhaltlich nicht ändert.

Denn die dem Streitpatent zugrundeliegende Aufgabe stellt sich dem Fachmann in der Praxis im stark gedimmten Betrieb einer Gasentladungslampe, sodass schon die gemäß Hauptantrag vorgesehenen, jedoch naheliegenden Maßnahmen mit einer Dimmung einhergehen, wie Merkmal M 8.1. angibt.

3. Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag II ist gegenüber dem Hilfsantrag I unverändert und somit aus den zu diesem genannten Gründen nicht patentfähig.

4. Die gemäß Hilfsantrag III mit dem - gegenüber dem Hauptantrag zusätzlichen - zusätzlichen Merkmal M8.2 beanspruchte Kopplung der Steuerung des weiteren steuerbaren Schalters S3 mit der Wechselrichtersteuerung ist für den Fachmann kein patentbegründendes Merkmal, sondern für ein Vorschaltgerät gemäß Hauptantrag eine funktionelle und schaltungstechnische Selbstverständlichkeit.

Denn wenn - wie der recht verstandene Patentanspruch 1 nach allen Anträgen lehrt - sowohl der Lastkreis als auch der Heizkreis an den Mittelpunkt des Wechselrichters angeschlossen sind, hängt die Zeit der möglichen Bestromung des Heizkreises von der Stellung der beiden Wechselrichterschalter direkt ab.

Wenn der Fachmann nun den Heizkreis gezielt bestromen möchte, wie die Patentinhaberin als vorteilhaft und einfach auszuführen vorgetragen hat, muss die Steuerung des weiteren Schalters „wissen“, wann das überhaupt möglich ist, d.h. sie muß die Schaltstellung mindestens eines der beiden Wechselrichterschalter zu jedem Zeitpunkt kennen, damit eine technisch sinnvolle und reproduzierbare Veränderung der Einschaltdauer des weiteren Schalters angegeben werden kann (vgl. Merkmal M8).

Der von der Beklagten als „abstimmbare Taktung“ für den Gegenstand des Anspruchs 1 im Merkmal M8.2 bezeichnete Vorteil ist damit aber schon der einzigen technisch sinnvollen Lösung einer Koppelung der Steuerungen aller Schalter zuzuordnen, für die der Fachmann deshalb auch keinen weiteren Hinweis im Stand der Technik benötigt und die deshalb nicht patentbegründend sein kann. Eine andere Taktung als die vom Wechselrichter vorgegebene wäre abwegig.

5. Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag IV ist unzulässig.

Denn wie die Klägerin nach Ansicht des Senats zutreffend ausgeführt hat, ist ein Vorschaltgerät mit einem „potentialhöheren“ Schalter in den ursprünglichen Unterlagen des Streitpatents nicht offenbart.

Die Angabe „potentialhöher“ findet sich weder in der Streitpatentschrift noch in der zugehörigen Offenlegungsschrift DE 95 01 695 A1.

Auch hat diese Angabe für einen Wechselrichterschalter mit lediglich zwei an einer Gleichspannung in Reihe geschalteten Schaltern keinen technischen Sinn; denn je nach Schalterstellung EIN oder AUS ändert sich bei jedem Schalter das Potential mindestens einer der Schalterklemmen.

Für eine vom Senat in der mündlichen Verhandlung in Erwägung gezogene Umdeutung des Merkmals „der potentialhöhere Schalter“ in „der andere Schalter“ ist schon deshalb kein Raum, da die Patentinhaberin sich im Merkmal M8.3 weder auf einen solchen Wortlaut eingelassen noch vorgetragen hat, warum dieser Wortlaut keine zulässige Beschränkung beinhalten würde.

6. Ein Vorschaltgerät nach Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag V ist nicht patentfähig.

Die Merkmale M1 bis M5.2 sind - wie zum Hauptantrag dargelegt - aus der Druckschrift **Ni7** bekannt.

Darüberhinaus weist das bekannte Vorschaltgerät offensichtlich eine Schaltersteuerung auf (Teilmerkmal M9/10); denn alle Schalter werden durch das Zusammenwirken mehrerer IC's (IC3 bis IC5 sowie NAND- und NOR-Gatter) und dis-

kreter Bauelemente (Dioden, R, C) gesteuert mit der in **Ni7** beschriebenen Wirkung.

Ferner offenbart die **Ni7** dem Fachmann ohne eine tiefere Analyse der Schaltung gemäß Figur 1 - wie im Zusammenhang mit der Frage der neuheits-schädlichen Offenbarung zum Hauptantrag dargelegt ist, dass die dort vorgesehene Schaltersteuerung ein Dimmen der Gasentladungslampe durch Veränderung der Taktfrequenz des Wechselrichters bewirkt, wie weiterhin im Merkmal M9/10 des Patentanspruchs 1 angegeben ist.

Unterstellt man - wie schon beim Hauptantrag, s.o. - zugunsten der Patentinhaberin, dass die **Ni7** für den Dimmbetrieb keine Taktung des weiteren steuerbaren Schalters Q₃, T7 offenbart, so wäre das Restmerkmal M9/10, nach welchem die Schaltersteuerung den Zeitabschnitt einstellt, in dem der weitere steuerbare Schalter den Heizkreis mit Strom versorgt, einhergehend mit einem Dimmen, zwar neu; es kann aber die Patentfähigkeit nicht begründen.

Denn wie zum Hauptantrag in Zusammenhang mit Merkmal M8 ausgeführt wurde (s. o.), ist eine Veränderung der Schaltdauer, in der der weitere steuerbare Schalter eingeschaltet ist, um einen zuverlässigen Dimmbetrieb zu ermöglichen, dem Fachmann durch die **Ni7** in Verbindung mit **Ni2** nahegelegt.

Da im Dimmbetrieb eine Veränderung der Schaltdauer gemäß Merkmal M8 des Hauptantrags technisch nichts anderes ist, als die im Restmerkmal M9/10 mit anderen Worten beschriebene Einstellung des Zeitabschnitts, in dem der weitere steuerbare Schalter den Heizkreis mit Strom versorgt, ist auch das Restmerkmal M9/10 aus der **Ni2** bekannt und legt damit auch den Gegenstand gemäß Anspruch 1 aus den zum Hauptantrag genannten Gründen nahe.

Wenn die Beklagte bezüglich des Hilfsantrags V darauf hinweist, dass hier eine Umsetzung der „Eingangsgröße Dimmgrad“ in eine „Steuergröße Zeitabschnitt“ beansprucht werde, die weder im Stand der Technik offenbart oder nahegelegt sei, so handelt es sich hierbei nach Auffassung des Senats lediglich um den im

Sprachgebrauch der Steuer- und Regelungstechnik formulierten physikalischen Zusammenhang zwischen Dimmgrad-abhängiger Elektrodenabkühlung und dem entsprechenden Bedarf, von außen nachzuheizen.

Eine Umsetzung des dem Schwellwert zugeordneten Dimmgrades in die „Steuergröße Zeitabschnitt“ entnimmt der Fachmann deshalb aus der **Ni2** im Zusammenhang mit dem dort für das Kurzschließen des Schalters maßgeblichen Schwellwert (Sp. 4 Z. 8), weil dadurch die Bestromungszeit der Wendeln definiert wird.

7. Die verteidigten Verfahrensansprüche 17 gemäß Hauptantrag bzw. den Hilfsanträgen I bis III und auch der nach Hilfsantrag V verteidigte Patentanspruch 16 sind durch den Stand der Technik nahegelegt.

Der Patentanspruch 17 gemäß Hilfsantrag IV ist unzulässig.

Die Verfahrensansprüche 17 (Hauptantrag und Hilfsantrag I bis IV) bzw. 16 (Hilfsantrag V) gehen über den technischen Gehalt des jeweiligen Anspruchs 1 nicht wesentlich hinaus. Denn über den jeweiligen Anspruch 1 hinaus beansprucht ist im Wesentlichen lediglich

- die transformatorische Übertragung der Heizleistung von der Primärseite zur Sekundärseite explizit erwähnt, die der Fachmann aber für einen „Heiztransformator“ mitliest, darüberhinaus

- die bereits aus der **Ni 7** bekannte Anordnung des steuerbaren Schalters auf der Primärseite des Heizkreises, und

- die zusätzliche - für einen gesteuerten Heizstrom jedoch vom Fachmann ebenfalls mitgelesene - Erwähnung der gesteuerten Heizleistung.

Darin kann der Senat aber insgesamt keine patentbegründenden Unterschiede erkennen, sodass für die Verfahrensansprüche die Beurteilung des jeweiligen Anspruchs 1 entsprechend gilt.

Der Auffassung der Beklagten, die Verfahrensabläufe seien im Zusammenhang mit der Frage der in Druckschrift **Ni7** offenbarten Sachmerkmale nicht ausreichend diskutiert worden, konnte der Senat nicht folgen. Denn durch die gesamte Druck-

schrift sind Sachmerkmale der Schaltung mit Angaben zu deren Betrieb untrennbar verknüpft, und wurden auch im Zusammenhang mit den jeweiligen Schaltungselementen in der mündlichen Verhandlung nicht losgelöst von deren Funktion betrachtet.

8. Der Hinweis der Beklagten, dass der Fachmann eher eine lineare Ansteuerung vornehmen werde als einen gepulsten Betrieb, was für das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit spreche, konnte schon deshalb nicht durchgreifen, weil die **Ni2** - wie dargelegt - bereits einen gepulsten Betrieb vorsieht, und dem Fachmann deshalb jeder Anlass fehlt, über Alternativen nachzudenken, wenn er diesen gepulsten Betrieb auch für das aus **Ni7** bekannte Vorschaltgerät bzw. zum Betreiben eines Vorschaltgeräts übernimmt.

Auch einen synergistischen Effekt kann der Senat - entgegen dem Vortrag der Beklagten - in den verteidigten Sach- bzw. Verfahrensansprüchen nicht erkennen. Denn die Lehre des Patentanspruchs 1 geht nicht über eine schlichte Einstellung der Heizwendel-Bestromung hinaus, um Dimmgrad-abhängig ein zu starkes Abkühlen der Wendeln und in dessen Folge einen unzuverlässigen, wenig schonenden Betrieb zu vermeiden, lehrt aber nicht die Bestromung in Zeitbereichen, in denen keine Verträglichkeitsprobleme für die Lampe bestehen.

IV.

Soweit die Beklagte am Ende der mündlichen Verhandlung auf Nachfrage durch den Vorsitzenden erklärt hat, dass der Antrag auf Einholung eines Sachverständigen-gutachtens aufrecht erhalten werde, war diesem nicht nachzukommen.

Für die Anordnung des Sachverständigenbeweises bedarf es keines ausdrücklichen Antrags, da das Gericht gem. § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 144 ZPO die Begutachtung durch einen Sachverständigen anordnen kann. Der Antrag des Beklagtenvertreterers war daher eher als Anregung zu werten, der im konkreten Fall nicht nachzukommen war. Eine Begutachtung durch einen Sachverständigen ist

nämlich nur dann anzuordnen, wenn die eigene Sachkunde des Gerichts nicht ausreicht, um aus feststehenden Tatsachen Wertungen und Schlussfolgerungen zu ziehen, die ein besonderes Fachwissen erfordern. Eigene Sachkunde des Richters macht die Einholung eines Gutachtens deshalb entbehrlich. Aufgrund des naturwissenschaftlichen Studiums der technischen Richter, das durch praktische Berufserfahrung vertiefte Spezialwissen und die langjährige Erfahrung als Patentprüfer wird diese Sachkunde beim technischen Richter vermutet. Ob das Gericht seine eigene Sachkunde für ausreichend erachtet, liegt dabei grundsätzlich in seinem pflichtgemäßen Ermessen, wobei es ausreicht, wenn auch nur ein Mitglied eines Kollegialgerichtes hinreichende Sachkunde besitzt (BGH MDR 2007, 538, 539 m. w. N.).

Der Beklagtenvertreter hat ferner erklärt, dass er bei einer Ablehnung der Einholung eines Sachverständigengutachtens die bestehende Sachkunde der Senatsmitglieder erfragen werde.

Ebenso wenig wie die juristischen Mitglieder des Senats über ihren Werdegang Auskunft geben müssen, sind die technischen Mitglieder dazu verpflichtet. Nach einer Entscheidung des Bundesgerichtshofs (BGHZ 38, 166, 168 ff. - Kunststoff-Tablett; so auch BGHZ 42, 248, 258 - Spannungsregler; BGH GRUR 1976, 719 f. - Elektroschmelzverfahren) wird mit der Vorschrift des § 65 Abs. 2 Satz 1 PatG (früher: § 36b Abs. 2 Satz 2 PatG), nach der die technischen Mitglieder des Bundespatentgerichts "in einem Zweig der Technik sachverständig" sein müssen, nur festgelegt, unter welchen Voraussetzungen sie zum Richter beim Bundespatentgericht ernannt werden können. Sind sie ernannt, so können sie das Richteramt bei Sachen aus allen Gebieten der Technik ausüben, nicht etwa nur bei Sachen aus solchen Gebieten, auf denen sie sachverständig im Sinne der vorgenannten Vorschrift sind. Nur ein willkürlicher Verstoß gegen den Geschäftsverteilungsplan kann eine Rüge der nicht vorschriftsmäßigen Besetzung des beschließenden Gerichts rechtfertigen (BGH GRUR 1976, 719 f. - Elektroschmelzverfahren).

Die Sachkunde der Senatsmitglieder ist im Übrigen trotz eingehender Erörterung des Sach- und Streitsstands während der ausführlichen Erörterungen an zwei aufeinanderfolgenden Sitzungstagen nicht substantiiert in Frage gestellt worden.

Der Beklagtenvertreter hat lediglich die Erwartung geäußert, dass ein Sachverständiger zum von den Parteien vorgetragenen Verständnis einer bestimmten Druckschrift dezidiert den Standpunkt einer der Parteien ergreifen werde, was der Senat nicht ausdrücklich getan habe. § 139 Abs. 2 ZPO PatG i. V. m. § 99 Abs. 1 gebietet die Gewährleistung eines fairen Verfahrens mit einer sachgerechten Entscheidung und soll Überraschungsentscheidungen verhindern. Im Verfahren mit mehreren Beteiligten ist die Aufklärungs- und Hinweispflicht aber durch die Pflicht zur Unparteilichkeit und Gleichbehandlung der Parteien begrenzt (vgl. Schulte in Schulte, Patentgesetz, 8. Auflage, Einleitung Rn. 104 m. w. N.). Hinweise müssen konkret und unmissverständlich sein, allerdings sind gegenüber anwaltlich vertretenen Parteien geringere Anforderungen zu stellen als gegenüber nicht anwaltlich vertretenen Parteien. Weitergehende Anleitungen durch das Gericht liefern der Arbeitsteilung zwischen den Rechtspflegeorganen und der richterlichen Neutralität zuwider (Greger in Zöller, ZPO, 29. Auflage, § 139 Rn. 12 a). Auch für eine nähere Prüfung von Amts wegen besteht insoweit kein Anlass (BGH GRUR 2007, 309 Rn. 42 – Schussfädentransport).

Aufgrund der ausführlichen Erörterungen zum Verständnis der Begriffe, des technischen Inhalts und der Bedeutung der **Druckschrift Ni7** (bereits mit dem Zwischenbescheid) und den Hinweisen zur Gewährbarkeit der Patentansprüche im gleichgelagerten - vorgreiflich verhandelten - Verfahren 4 Ni 3/11 (EP) war den Anforderungen des § 139 Abs. 2 ZPO vollumfänglich genügt.

V.

Als Unterlegene hat die Beklagte die Kosten des Rechtsstreits gemäß § 84 Abs. 2 S. 2 PatG i. V. m. § 91 Abs. 1 Satz 1 ZPO zu tragen. Die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit beruht auf § 99 Abs. 1 PatG, § 709 ZPO.

Engels

Dr. Kaminski

Richter
Groß ist
wegen
Urlaubs
verhindert.

Dr. Scholz

Dr. Mittenberger-Huber

Engels

Pr