

7
050 77
Für das Nachschlagewerk!
Nicht für die Amtliche Sammlung!

Gesetz: PatG § 1

Rechtssatz: Als Anzeichen für fehlende Erfindungshöhe kann es gewertet werden, wenn die gleiche Erfindung mehrfach gemacht worden ist, insbesondere dann, wenn die Erfindung in einer Kombination an sich bekannter Einzelelemente besteht. Dieser Satz hat aber nicht die Bedeutung einer allgemeinen Richtlinie, vielmehr ist die mehrfache Wiederholung der gleichen Erfindung immer nur als ein Umstand neben der sonstigen Gestaltung des Einzelfalles zu würdigen.

Aktenzeichen: I ZR 3/52

Urt. des BGH v. 14. November 1952 Deutsches Patentamt

I ZR 3/52

Verkündet am 14. November
1952, Grunau, Just.Ob.Sekr.
als Urkundsbeamter der Ge-
schäftsstelle

I m N a m e n d e s V o l k e s

In dem Rechtsstreit

der Firma S [REDACTED]-E [REDACTED]-P [REDACTED] Inc., N [REDACTED],

Klägerin und Berufungsklägerin,

- Prozessbevollmächtigter: Rechtsanwalt Dr. [REDACTED],
[REDACTED] -

gegen

die Firma P [REDACTED]-Treuhandgesellschaft für elektrische
G [REDACTED] GmbH, F [REDACTED],

Beklagte und Berufungsbeklagte,

- Prozessbevollmächtigte: Rechtsanwalt Dr. [REDACTED]
und Patentanwalt Dipl.Ing. [REDACTED]
[REDACTED]

hat der Erste Zivilsenat des Bundesgerichtshofs auf die
mündliche Verhandlung vom 14. November 1952 unter Mitwir-
kung der Bundesrichter Prof. Dr. Lindenmaier, Schmidt,
Dr. Birnbach, Wilde und Dr. Bock

für Recht erkannt:

Die Berufung der Klägerin gegen die Ent-
scheidung des 1. Nichtigkeitssenats des Deutschen
Patentamts vom 17. Juli 1951 wird mit der Maßga-
be zurückgewiesen, dass der Patentanspruch des
Patents 750 755 zur Klarstellung folgende Fas-
sung erhält:

Zünd- und Betriebseinrichtung für elektrische
Entladungsröhren mit vorgeschalteter Drossel-
spule und mit vorheizbaren, über eine Brücken-
leitung in Reihe geschalteten Glühelktroden
und einem in der Brückenleitung eingebauten
selbsttätigen Schalter, dadurch gekennzeich-

17

- 2 -

net, dass in die Elektrodenbrückenleitung ein bei Netzspannung, nicht aber bei der Brennspannung der Endladungsröhre ansprechender Glimmschalter mit auf Bimetallstreifen befestigten Kontakten eingebaut ist, die sich beim Einschalten der Entladungsröhre durch die Heizwirkung der entstehenden Glimmentladung berühren, diese dabei kurzschließen und sich darauf durch Abkühlung wieder öffnen, wodurch die Zündung der Entladungsröhre herbeigeführt wird.

Die Kosten des Berufungsverfahrens werden der Klägerin auferlegt.

Von Rechts wegen



JLaw – Gesetze und Urteile
Kostenlos
Über 200 Gesetze
Über 100.000 Urteile
[\(mobile App\)](#)



[JLaw – für Android](#)



[JLaw – für iOS](#)

Tatbestand:

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des am 14. März 1940 unter Inanspruchnahme einer britischen Priorität vom 21. März 1939 angemeldeten DRP 750 755 betreffend eine Zünd- und Betriebseinrichtung für elektrische Entladungsröhren. Der einzige Anspruch des Patentes lautet:

"Zünd- und Betriebseinrichtung für elektrische Entladungsröhren mit vorheizbaren, über eine Brückenleitung in Reihe geschalteten Glüh Elektroden und einem in der Brückenleitung eingebauten selbsttätigen Schalter, dadurch gekennzeichnet, dass in die Elektrodenbrückenleitung ein bei Netzspannung, nicht aber bei der Brennspannung der Entladungsröhre ansprechender Glimmschalter mit auf Bimetallstreifen befestigten Kontakten eingebaut ist, die sich beim Einschalten der Entladungsröhre durch die Heizwirkung der entstehenden Glimmentladung berühren, diese dabei kurzschliessen und sich darauf durch Abkühlung wieder öffnen, wobei die Überbrückungsleitung unterbrochen und dadurch die Zündung der hinter einer Vorschalt-drossel angeschlossenen Entladungsröhre herbeigeführt wird."

Die Erteilungsakten sind nicht mehr vorhanden.

Die Klägerin hat beantragt, das Patent in vollem Umfange für nichtig zu erklären. Sie trägt vor: Gegenstand des Streitpatents sei eine Zündeinrichtung für Fluoreszenzröhren. Der Erfindungsgedanke des Streitpatents bestehe darin, zum Anlassen einen Glimmschalter mit Bimetallelektroden zu benutzen, der in eine mit einer Drosselspule versehene Brückenleitung eingebaut werde. Derartige Brückenschaltungen seien schon bekannt gewesen u.a. durch die britische Patentschrift 434 614. Auch Glimmschalter mit Bimetallelektroden hätten zum Stande der Technik gehört, und zwar nicht nur zu den verschiedensten Schaltzwecken, sondern sogar für die Zündung von Gasentladungsröhren (DRP 617 145); lediglich sei dort die Schaltung etwas komplizierter gewesen. Es habe jedoch keines erfinderischen Schrittes bedurft, um bei der bekannten Brückenschaltung den als gleichwertig bekannten Glimmschalter zu verwenden. Dafür, dass dies naheliegend gewesen sei, spreche auch, dass, nachdem die Fluoreszenzlampen 1938 auf den Markt gekommen seien und somit erst in diesem Zeitpunkt das Bedürfnis für

eine einfache Zündschaltung entstanden sei, binnen kurzem auch die amerikanische Firma W [REDACTED] unabhängig von der Beklagten die gleiche Erfindung gemacht und in den Vereinigten Staaten von Amerika zum Patent angemeldet habe, die darauf bezüglichen Patentansprüche jedoch für nichtig erklärt worden seien (USA-Patent 2 200 443).

Die Beklagte hat dem Antrage der Klägerin widersprochen. Sie führt aus: Schon seit 1920 habe man die Bedeutung von Zündeinrichtungen für Leuchtstofflampen erkannt. Wohl Tausende von in- und ausländischen Patentschriften hätten sich mit der Lösung dieses Problems befasst. Keine sei jedoch auf die Vorheiz-Glimmzünderschaltung des Streitpatents verfallen, die einen ausserordentlichen Fortschritt gebracht habe, was ihr geradezu einmaliger Siegeszug beweise. Erst durch diese Zündung sei das letzte Hindernis für die Einführung der Leuchtstofflampen beseitigt worden. Von Anfang an bis zum heutigen Tage erfolge der Betrieb der Leuchtstofflampen fast ausschliesslich mittels dieser Zündung. Dieser grosse Fortschritt ergebe die Patentwürdigkeit des Streitpatents selbst dann, wenn die Erfindungshöhe gering sei, was jedoch nicht zutreffe.

Das Patentamt hat die Klage abgewiesen. Mit der form- und fristgerecht eingelegten Berufung verfolgt die Klägerin ihr Klagebegehren weiter. Sie hat gutachtliche Äusserungen des Dr. Ing. Gundlach, o. Professors an der Technischen Hochschule Darmstadt, Direktors des Instituts für fernmeldetechnische Geräte und Anlagen, ferner des ehemaligen Professors der Physik und Mitglieds des Lehrkörpers des Massachusetts Instituts of Technologie Max Knobel und des Senatspräsidenten a.D. Dipl.Ing. Ackermann überreicht. Die Beklagte bittet um Zurückweisung der Berufung.

Prof. Dr. Ing. Güntherschulze von der Technischen Hochschule in München ist zum gerichtlichen Sachverständigen bestellt worden. Er hat ein schriftliches Gutachten erstattet und ist in der mündlichen Verhandlung als Sachverständiger gehört worden.

Entscheidungsgründe:

Im Gegensatz zu Glühlampen, deren strahlende Glühdrähte direkt an die Netzspannung gelegt werden, weisen Leuchtstoffröhren zwischen ihren Leitungspolen im Ruhezustande keinen Leitungsträger auf. Der gasgefüllte Raum zwischen den Leitungspolen ist im Ruhezustande nur schwach oder gar nicht leitend, bildet also für den Durchgang des elektrischen Stromes ein Hindernis. Um den Stromdurchgang durch die Röhre einzuleiten und damit die an der inneren Röhrenwandung haftenden Leuchtstoffe zur Lichtabgabe anzuregen, bedarf es eines anfänglichen Hochspannungsstosses (Zündspannung) der ein Mehrfaches der für die Aufrechterhaltung des Stromdurchganges erforderlichen Spannung (Brennspannung) betragen kann. Die Zündspannung ist im Allgemeinen umso höher, je länger und je dünner die Röhren zwischen den Leitungspolen sind. Sie wird bei den schon lange bekannten Reklame-Leuchtröhren durch besondere Zusatzgeräte, insbesondere Transformatoren geliefert.

Bei der Verwendung der Leuchtröhren zur farblosen Beleuchtung von Innenräumen verbot sich aus verschiedenen Gründen die Verwendung solcher hoher Zünd- und Brennspannungen. Man versuchte, beide auf die übliche Netzspannung von 220 Volt zu senken. Zu diesem Zweck wurde die Leitfähigkeit der Entladungsstrecke zwischen den Leitungspolen der Röhre dadurch gesteigert, dass die Pole auf Rotglut erhitzt und so zur Ausstossung von Elektronen in den Gasraum veranlasst wurden. Die Elektronen übernahmen bei bestimmter Dichte den Stromtransport. Die nach Einleitung des Stromdurchgangs (Zündung) nicht mehr benötigte Überspannung nahm eine vorgeschaltete Drossel auf. Nach Einschaltung der Netzspannung zerfiel der Zündungsvorgang also in 3 zeitlich rasch aufeinanderfolgende Phasen: Aufheizen der Leitungspole, Abschalten der Heizleitung, Zündung der Entladung in der Röhre. Erfolgt die Heizung der Leitungspole durch den Netzstrom

selbst und nicht durch eine besondere lokale Stromquelle, so muss der Netzstrom zunächst über eine die Entladungsstrecke ausserhalb der Röhre überbrückende Heizleitung geschlossen und nach Erreichung des Heizaffekts in der Brückenleitung unterbrochen werden, so dass nunmehr die Netzspannung sich über die Entladungsstrecke ausgleichen kann. Als Unterbrecher können mechanische oder automatische Vorrichtungen dienen.

Das Streitpatent beschreibt eine solche Leuchtröhre. Die beiden Glühpole (2) der Leuchtröhre 1 sind nach Vorschaltung einer Drossel (7) über eine Brückenleitung (3) in Reihe geschaltet (S 2 Zeile 72-75 der Patentschrift). In der Brückenleitung liegt als automatischer Ausschalter ein Glimmschalter (4). Dieser besteht aus einer kleinen Glimmentladungsröhre mit sehr geringem Polabstand, so dass zu seiner Zündung die Netzspannung ausreicht. Seine Pole bestehen aus Bimetallstreifen (6), d.h. zusammengelöteten Streifen aus je 2 Metallen mit verschiedenen Wärme-Ausdehnungskoeffizienten. Ihre Zusammensetzung ist so gewählt, dass sich die Streifen bei Erwärmung durch die Glimmentladung einander zuneigen und bei Berührung die Brückenleitung kurz schliessen. Die Brennspannung des Glimmschalters ist so bemessen, dass er bei Netzspannung anspricht, nicht aber bei der niedriger liegenden Brennspannung der Leuchtröhre (S 2 Z 26-30). Die Wirkungsweise der Anordnung ist folgende: Beim Einschalten der Netzspannung zündet die Glimmstrecke des Glimmschalters. Der Strom fliesst über die Glühelektroden 2 und erwärmt diese (S 2 Z 88-92). Gleichzeitig werden die Bimetallstreifen 5 im Glimmschalter aufgeheizt. Durch die Erwärmung krümmen sich diese aufeinander zu, so dass sich die Kontakte 6 berühren (S 2 Z 86-88). Durch den Kurzschluss der Kontakte 6 wird der Strom verstärkt und die Glühelektroden 2 werden noch stärker aufgeheizt (S 2 Z 89-92). Der verstärkte Strom führt ferner zu einem kräftigen Magnetfeld in der Drosselspule 7 (S 2 Z 92-93). Mit dem Kurzschluss der Kontakte 6

hört jedoch die Glimmentladung im Glimmschalter und damit die Heizwirkung der Glimmentladung auf, die Bimetallstreifen 5 kühlen sich ab und biegen sich wieder auseinander, so dass die Kontakte 6 getrennt werden (S 2 Z 93-97). Das bewirkt die Zündung der Leuchtröhre. Nach dem Wortlaut der Streitpatentschrift entsteht nämlich durch die Unterbrechung der Überbrückungsleitung zwischen den inzwischen glühend gewordenen Elektroden 2 die volle Netzspannung, die durch einen Induktionsspannungsschoss der Drosselspule 7 erhöht wird und die Leuchtröhre zündet (S 2 Z 97-103). Der gerichtliche Sachverständige hat diesen Vorgang in folgender Weise näher erläutert bzw. richtiggestellt: Die Überbrückungsleitung wird durch die Trennung der Kontakte 6 nicht unterbrochen, sondern es wird lediglich der Kurzschlußstrom wieder auf den Glimmstrom verringert. Das Entscheidende ist aber, dass die Stromverringering hier, anders als beim Öffnen eines gewöhnlichen Schalters, ausserordentlich plötzlich erfolgt, weil kein Lichtbogen entstehen kann; der gerichtliche Sachverständige führt auf Seite 13/14, 17 seines bei seiner Vernehmung bestätigten Gutachtens aus, dass beim Auftreten eines Lichtbogens der Strom nur ganz minimal verringert werde. Wie der gerichtliche Sachverständige weiter darlegt, läuft die schnelle Stromverringering beim Öffnen der Kontakte des Glimmschalters als Wanderwelle beinahe mit Lichtgeschwindigkeit durch die Zuführungsleitungen. Sobald sie zur Drosselspule kommt, setzt sich die Stromverringering in eine Hochspannungswanderwelle um, die sehr schnell durch die Leitungen zurückläuft. Wie diese Wirkung der Drosselspule zustandekommt, hat der gerichtliche Sachverständige auf S 6/7 seines Gutachtens geschildert. Die Drosselspule bildet bei eingeschaltetem Strom ein Magnetfeld, das zu seiner Entstehung Stromenergie verbraucht und daher den Stromanstieg hemmt, beim Ausschalten des Stromes aber wieder Energie abgibt und daher auch die Stromabnahme verzögert. Wird nun beim Ausschalten des Stromes nicht anderweitig für die Vernichtung

der aufgespeicherten Energie gesorgt, so erzwingt dies die Drosselspule, indem sie die Spannung solange steigert, bis die Spannung ein Weiterfliessen und allmähliches Absinken des Stromes erzwingt. Bei sehr schneller Stromverringernng können so Spannungen von vielen tausend Volt entstehen. Nunmehr kommt aber, so führt der Sachverständige aus, erst die eigenartige Wirkung der Anordnung des Streitpatents zustande: Normalerweise müsste der von der Drosselspule erzeugte Hochspannungsstoss durch die mit dem Glimmschalter versehene Brückenleitung abgeleitet werden, so dass die Leuchtröhre gar nicht zünden kann. Eine Glimmstrecke ist nämlich ein bekannter wirkungsvoller Überspannungsschutz (vgl die zum Stande der Technik gehörende deutsche Patentschrift 670 592 S 2 Z 117-119; Zipp, Die Elektrotechnik, 1952, Bd II S 73 Anm 1 und Westphal, Physikalisches Wörterbuch, 1952, S 496 unter "Glimmlampe"). Im vorliegenden Falle würde nun aber der Glimmschalter, um den hohen Spannungsstoss abzuleiten, eine verhältnismässig lange Zeit brauchen, weil die dazu erforderlichen zusätzlichen Elektronen bei dem Glimmentladungsmechanismus erst im Wechselspiel mit der Erzeugung zusätzlicher Posionen gewonnen werden müssen. Inzwischen steht aber der Leuchtröhre die zu ihrer Zündung genügend hohe Spannung für eine gewisse Zeit zur Verfügung, einmal, weil sie zuerst zu ihr kommt, und ferner, weil sie an der Glimmstrecke nicht sofort abklingen kann. Die Leuchtröhre zündet aber deshalb viel schneller als die Glimmstrecke ableiten kann, weil bei ihr die erforderliche Anzahl Elektronen an der bereits glühenden Kathode schon zur Verfügung steht. Die Besonderheit der Erfindung ist nach Auffassung des gerichtlichen Sachverständigen also die Verwendung einer Anordnung, die gewöhnlich als ein gebräuchlicher Überspannungsschutz angesehen werde, für die Ausnutzung eines Hochspannungsstosses zur Zündung der Hauptröhre, bevor er in der Glimmröhre abklingen konnte.

Über den weiteren Ablauf ist noch hervorzuheben, dass nach der Zündung der Leuchtröhre sich zwischen den Kontakten des Glimmschalters keine Entladung mehr ausbilden kann,

weil die Brennspannung der Leuchtröhre niedriger ist als die Mindestspannung, bei der der Glimmschalter anspricht; die Brückenleitung bleibt im Betrieb der Leuchtröhre also dauernd stromlos (S 2 Z 36-42, 103-110). Hat der erste Zündspannungsschoss nicht zur Zündung geführt, so wiederholt sich der ganze Vorgang in kurzen Zeitabständen automatisch immer wieder von Neuem, bis die Zündung erfolgt; denn wenn die Leuchtröhre nicht brennt, geht der Strom zwangsweise durch die Überbrückungsleitung und setzt immer wieder den Glimmschalter in Tätigkeit.

Das Patentamt hat Schutz gewährt für eine Zünd- und Betriebseinrichtung für elektrische Entladungsröhren mit vorheizbaren, über eine Brückenleitung in Reihe geschalteten Glühelktroden und einem in der Brückenleitung eingebauten selbsttätigen Schalter, dadurch gekennzeichnet, dass in die Elektrodenbrückenleitung ein bei Netzspannung, nicht aber bei der Brennspannung der Entladungsröhre ansprechender Glimmschalter mit auf Bimetallstreifen befestigten Kontakten eingebaut ist, die sich beim Einschalten der Entladungsröhre durch die Heizwirkung der entstehenden Glimmentladung berühren, diese dabei kurzschliessen und sich darauf durch Abkühlung wieder öffnen, wobei die Überbrückungsleitung unterbrochen und dadurch die Zündung der hinter einer Vorschalt-drossel angeschlossenen Entladungsröhre herbeigeführt wird. Wie der gerichtliche Sachverständige ausführt, ist die Fassung "wobei die Überbrückungsleitung unterbrochen wird" unrichtig. Es müsse vielmehr heissen: "wobei der Kurzschlussstrom der Brückenleitung wieder verringert wird". Diese unrichtige Beurteilung der physikalischen Vorgänge ist aber für die Wirkungsweise der Anordnung ohne Bedeutung, so dass dadurch die Offenbarung der Erfindung oder der Inhalt des Patentanspruchs nicht in Frage gestellt wird. Das Streitpatent enthält ferner auch ohne die vorstehend erörterten Angaben über das Zustandekommen der Zündung eine ausreichende Anweisung zum technischen Handeln. Der Aufbau und die Wirkung der Vorrichtung sind in der Streipatentschrift

klar geschildert. Die Klägerin leugnet auch nicht, dass sie, wie beschrieben, funktioniert. Warum die Wirkung eintritt, braucht nicht gesagt zu sein (Klauer-Möhring, Patentgesetz § 1 Anm 9 S 82 mit Entscheidungen).

Die Klägerin bezweifelt die ausreichende Offenbarung der Erfindung, indem sie geltend macht: Ein im Sinne der Erfindung wirkender Glimmzünder müsse eine Anzahl ganz bestimmter konkreter Merkmale aufweisen, insbesondere hinsichtlich der Wärmekapazität im Verhältnis zur Wärmeaufnahmefähigkeit der Glühelktrode oder hinsichtlich der Kontakteigenschaft der Elektroden oder auch hinsichtlich seiner Strom-Spannungs-Kennlinie, wahrscheinlich auch hinsichtlich des Elektrodenmaterials und der Art und des Druckes der Gasfüllung (vgl Parteigutachten Ackermann Seite 5). Da von alledem in der Patentschrift nichts erwähnt sei, fehle es an einer ausreichenden Offenbarung der wirklichen Erfindung. Schon aus diesem Grunde sei das Patent zu vernichten. Der gerichtliche Sachverständige hat gegenüber diesen Ausführungen dargelegt, für den Fachmann habe es keiner Überlegungen von erfinderischer Bedeutung bedurft, um den jeweils richtigen Glimmschalter auszuwählen und einzuschalten. Den überzeugenden Ausführungen des gerichtlichen Sachverständigen schliesst sich der Senat an.

Die Erfindung des Streitpatents wird durch den von der Klägerin vorgetragenen Stand der Technik nicht vorweggenommen.

Soweit in den Vorveröffentlichungen Leuchtstofflampen mit in eine Brückenleitung eingebauten Schaltern gezeigt werden, handelt es sich grösstenteils nicht um Glimmschalter. Die britische Patentschrift 434 614 zeigt einen Schalter 2, der nach der Beschreibung als Handschalter, aber auch automatisch, beispielsweise als Magnetschalter, betätigt werden kann (S 1 Z 37-42, 96-99; S 3 Z 49-61). Auch hier soll, wie bei der Anordnung des Streitpatents, durch das Öffnen des Schalters im Zusammenwirken mit einer Drosselspule (6) ein Spannungsschoss erfolgen, der die Leuchtröhre zur Zündung bringt (S 2 Z 58-63). Die Benutzung eines Glimm-

schalters, der zu den wesentlichen Bauelementen des Streitpatents gehört, wird aber durch diese Druckschrift nicht offenbart.

Ebenfalls eine Brückenleitung mit einem gewöhnlichen Hand- oder automatischen Schalter zeigt die USA-Patentschrift 2 056 643: Durch das Öffnen des Schalters (13) wird aber kein genügender Spannungsschoss erzeugt, um die Leuchtröhre sicher zu zünden. Die Vorrichtung weicht im übrigen auch noch dadurch vom Streitpatent und der britischen Patentschrift 434 614 ab, dass die Drosselspule als Transformator geschaltet ist, also anders wirkt. Die Benutzung eines Transformators zur Erzeugung des notwendigen Spannungsschosses zeigt auch die USA-Patentschrift 1 388 793, die im übrigen auch mit einem gewöhnlichen Schalter (26) arbeitet.

Bei der Zündvorrichtung nach der deutschen Patentschrift 617 145 wird allerdings auch ein Glimmschalter (f) mit Bimetallelektroden wie beim Streitpatent verwendet und es wird ferner für die Steuerung des Glimmschalters von dem Unterschied zwischen Zünd- und Brennspannung in dem Sinne Gebrauch gemacht, dass der Glimmschalter zwar vor der Zündung durch den Netzstrom betätigt wird, von der (niedrigeren) Brennspannung nach der Zündung der Röhre jedoch nicht betätigt werden kann (S 1 Z 19-31). Diese Anordnung unterscheidet sich aber im übrigen sehr wesentlich vom Streitpatent: Zwischen die beiden Hauptelektroden der Leuchtröhre ist zusätzlich zur Erleichterung der Zündung eine Hilfelektrode c eingefügt; die Vorheizung der Glühelektrode findet mit Hilfe eines besonderen Heizstromkreises mit dem Heiztransformator e_1 und e_2 statt; für die Erzeugung des Hochspannungsschosses ist ein besonderer Hochspannungstransformator g_1 , g_2 und h_1 , h_2 vorgesehen. Dementsprechend fehlt diesem Glimmschalter gerade die entscheidende Funktion, nämlich durch Öffnung seiner Kontakte - im Zusammenwirken mit der Drosselspule -, jedoch ohne sonstige Hilfsmittel, für den Hochspannungsschoss zu sorgen. Seine Aufgabe ist bis zur Zündung der Röhre nur, durch die verzögerte Schliessung seiner Kontakte die Aufheizung der Glühelektroden

der Leuchtröhre zu ermöglichen, bevor der Hochspannungsstoss einsetzt. Der Hochspannungsstoss selbst wird durch den Hochspannungstransformator in Verbindung mit der besonderen Zünd-Hilfselektrode (c) herbeigeführt (S 3 Z 17-19, S 2 Z 6-16). Das Wiederöffnen der Kontakte des Glimmschalters hat also für die Zündung der Röhre keinerlei Bedeutung; es hat nur den Zweck, nach der Zündung die Brückenleitung ausser Betrieb zu setzen (S 1 Z 25-27, 34-40). Der Glimmschalter nach der deutschen Patentschrift 617 145 hat also mit dem Glimmschalter des Streitpatents übereinstimmende Funktionen vor und nach der Zündung der Leuchtröhre, nicht aber für die Zündung.

Ein Glimmrelais besitzt auch die Zündvorrichtung nach der deutschen Patentschrift 670 592. Auch hier ist dessen Funktion aber eine andere als die des Glimmschalters nach dem Streitpatent. Seine Elektroden 10 und 11 sind nicht aus Bimetall, also nicht biegsam, sondern fest. Der Schalter mit beweglichen Teilen wird gerade als nachteilig abgelehnt (S 1 Z 26, S 2 Z 8). Beim Einschalten der Stromquelle entsteht in dem Glimmrelais eine Glimmentladung, die sogleich in eine Bogenentladung übergeht (S 2 Z 21-29, S 3 Z 23-30). Da der Lichtbogen weniger Spannung braucht als die Glimmentladung, wird hierdurch der Strom vergrössert. Diese Stromvergrösserung bewirkt, dass in der als Hochspannungstransformator geschalteten Drosselspule (6, 7) eine genügend hohe Spannung erzeugt wird, um die Leuchtröhre zu zünden (S 3 Z 52-56). Ist hier auch das Glimmrelais am Zündvorgang beteiligt, so doch in ganz anderer Weise als der Glimmschalter des Streitpatents. Zur Zündung führt hier wie bei allen mit Hochspannungstransformatoren arbeitenden Vorrichtungen eine Stromvergrösserung; beim Streitpatent führt demgegenüber die Stromverringerung durch das Öffnen der Kontakte des Glimmschalters den zur Zündung führenden Hochspannungsstoss herbei.

Zündvorrichtungen für Leuchtröhren zeigen schliesslich noch die USA-Patentschrift 2 042 136 und die französische Patentschrift 784 901. Wie der gerichtliche Sachverständige ausführt, handelt es sich bei der ersteren um eine Sonderausführung, die mit der Lehre des Streitpatents nichts zu tun hat. Durch den erfindungsgemäss angeordneten Glimmschalter werden alle zusätzlichen Apparate wie Transformatoren oder sonstige umständliche Hilfszündeinrichtungen überflüssig, es wird ferner eine schnelle und sichere Zündung, insbesondere durch die automatische Wiederholbarkeit des Zündungsvorganges, und schliesslich das Wiederausschalten des Überbrückungskreises nach erfolgter Zündung erreicht. Gegenüber der britischen Patentschrift 434 614, die an sich auch ohne Hilfs-einrichtungen arbeitet, besteht der technische Fortschritt vor allem in der automatischen Wiederholbarkeit des Zündungsvorganges, die in der britischen Patentschrift nicht vorgesehen ist. Die Überlegenheit der Zündeinrichtung nach dem Streitpatent wird am besten dadurch bewiesen, dass diese sich in der Praxis überall eingeführt hat und auch heute, nach über 10 Jahren, noch allgemein verwendet wird.

Auch hinsichtlich der Erfindungshöhe bestehen keine Bedenken. Der Kern der Erfindung des Streitpatents liegt in dem Ausnutzen der schnellen und somit ausserordentlich wirksamen Spannungsverringerung, die durch die Trennung der Kontakte des Glimmschalters entsteht, für die Zündung der Leuchtröhre. Nach den Ausführungen desgerichtlichen Sachverständigen war es für den Fachmann völlig überraschend, dass der dadurch in Verbindung mit der Drosselspule erzeugte Hochspannungsstoß zur Zündung der Röhre führen konnte, weil eine Glimmstrecke bekanntermassen als Überspannungsschutz wirkt. In der Tat hatte keine der Entgegenhaltungen diese Möglichkeit gezeigt oder auch nur nahegelegt. Bei der Zündeinrichtung der deutschen Patentschrift 617 145 erzeugt nicht der Glimmschalter, sondern der Hochspannungstransformator den Hochspannungsstoß; der Glimmschalter befindet sich nur in der Niederspannungsstrecke, er hätte also gar nicht als Überspannungsschutz zur Ableitung des Hochspannungsstosses in Funktion treten können.

In der Vorrichtung der deutschen Patentschrift 670 592 wird der Spannungsschoss, wie oben dargelegt, durch Übergang von der Glimmentladung zur Bogenentladung und der dadurch bedingten Stromvergrößerung herbeigeführt, während beim Streitpatent der Spannungsschoss durch die infolge des Öffnens der Kontakte eintretende Stromverringernng, die wirksamer ist, erzeugt wird. Auch bei der Leuchtröhre nach der USA-Patentschrift 2 042 136 hat die Glimmlampe nichts mit dem Spannungsschoss zu tun. Alle übrigen Vorveröffentlichungen können dem Fachmann schon deshalb nicht die Lehre geben, dass der Glimmschalter nicht als Überspannungsschutz, sondern im Gegenteil als Erzeuger eines Hochspannungsschosses wirkt, weil entweder ein Glimmschalter für ganz andere Zwecke gezeigt wird oder andere Schalter verwendet werden.

Aber auch wenn man von dieser, nach Auffassung des gerichtlichen Sachverständigen überraschenden Wirkung der Einschaltung eines Glimmschalters ganz absieht, ist die Erfindungshöhe des Streitpatents allein schon auf Grund der folgenden Erwägungen zu bejahen: Ein Bedürfnis nach einer zuverlässig arbeitenden Zündvorrichtung für Leuchtröhren (Entladungslampen) bestand seit vielen Jahren, wie sich z.B. aus den Mitte 1937 und Ende 1929 angemeldeten Philips-Patenten DRP 670 592 und 617 145 ergibt. Unstreitig sind in den Jahren seit 1930 zahlreiche Patentanmeldungen im In- und Ausland angemeldet worden, die diese Aufgabe zu lösen versuchten. Das Streitpatent gab erstmalig die Lösung, durch Verwendung eines Glimmschalters ohne Zuhilfenahme von Hochspannungstransformatoren oder sonstigen in die Röhre einzubauenden Hilfsvorrichtungen eine Zündungseinrichtung zu schaffen, bei der die Zündung kurzzeitig und sicher (nämlich durch automatische Wiederholung des Zündungsvorganges) stattfindet. Der Umstand, dass trotz vielfacher vorangegangener Lösungsversuche niemand auf den Gedanken gekommen war, den Handschalter nach der britischen Patentschrift 434 614 durch einen - in seinen Eigenschaften an sich bekannten - Glimm-

schalter mit der Wirkungsweise, wie ihn das Streitpatent zeigt, zu ersetzen, dass vielmehr umständliche Anordnungen, wie z.B. im DRP 617 145, vorgeschlagen wurden, beweist ausreichend, dass es eines erheblichen erfinderischen Schrittes bedurfte, um zu der Lösung des Streitpatentes zu gelangen. Dass die Firma Westinghouse die gleiche Erfindung etwa zur gleichen Zeit gemacht und in den Vereinigten Staaten von Amerika zum Patent angemeldet hat (USA 2.200.443 vom 29. November 1938), kann die vorstehenden Erwägungen nicht entkräften. Die mehrfache Wiederholung der gleichen Erfindung kann allerdings, wenn sie eine Kombination an sich bekannter Einzelelemente darstellt, ein Anzeichen dafür sein, dass der Lösungsweg dem Fachmann nahelag, doch gilt dieser Satz nicht im Sinne einer allgemeinen Richtlinie, vielmehr kann eine solche Wiederholung immer nur als ein Umstand neben der sonstigen Gestaltung des Einzelfalles gewertet werden (vgl Urteil des Senats vom 7. November 1952 - I ZR 56.51 -). Hier sprechen so gewichtige Umstände für ein erhebliches Maß von Erfindungshöhe, dass demgegenüber die Anmeldung des Westinghouse-Patents als eine zufällige Doppelerfindung erscheint, die die Beurteilung der Erfindungshöhe des Streitpatents nicht zu beeinflussen vermag.

Nach alledem erweist sich die Berufung als unbegründet. Nur zur Klärstellung erschien es zweckmässig, die für die Wirksamkeit der Anordnung unentbehrliche Vorschaltdrossel bereits in die allgemeine Bezeichnung des Erfindungsgegenstandes hineinzunehmen, dagegen den Halbsatz "wobei die Überbrückungsleitung unterbrochen (wird)" zu streichen, weil es sich insoweit nach den Ausführungen des gerichtlichen Sachverständigen um eine nicht ganz zutreffende Angabe handelt, die andererseits für die Wirkungsweise der Anordnung bedeutungslos ist.

Die Kostenentscheidung beruht auf den §§ 40, 42
Abs 2 PatG.

Lindenmaier

Schmidt

Birnbach

Wilde

Bock