

BUNDESGERICHTSHOF

IM NAMEN DES VOLKES

X ZR 39/73

URTEIL

Verkündet am
29. Juni 1976
Kriegl,
Amtsinspektor

als Urkundsbeamter
der Geschäftsstelle

in der Patentnichtigkeitssache

der Firma C [REDACTED] R [REDACTED] Co [REDACTED], D [REDACTED]/T [REDACTED] (USA),
vertreten durch den Vice-Präsidenten R.L. E [REDACTED] und
den Generalbevollmächtigten R.J. Cr [REDACTED], ebenda,

Klägerin und Berufungsklägerin,

- Prozeßbevollmächtigte: Rechtsanwalt [REDACTED], [REDACTED];
[REDACTED], [REDACTED] -

gegen

die Firma Ro [REDACTED] & Sch [REDACTED], M [REDACTED], M [REDACTED]straße [REDACTED],
vertreten durch ihre persönlich haftende Gesellschafterin,
die Ru [REDACTED] El [REDACTED] GmbH, diese vertreten durch die
Geschäftsführer Dr. Lothar Ro [REDACTED], Dr. Hermann Sch [REDACTED] und
Dipl.-Ing. Friedrich Sch [REDACTED], M [REDACTED], M [REDACTED]straße [REDACTED],

Beklagte und Berufungsbeklagte,

- Prozeßbevollmächtigte: Rechtsanwalt [REDACTED], [REDACTED];
[REDACTED], [REDACTED] -

Der X. Zivilsenat (Patentsenat) des Bundesgerichtshofs hat auf die mündliche Verhandlung vom 29. Juni 1976 durch den Vorsitzenden Richter Trüstedt und die Richter Ballhaus, Dr. Bruchhausen, Bendler und Dr. Hesse

für Recht erkannt:

Die Berufung gegen das Urteil des 1. Senats (Nichtigkeitssenats I) des Bundespatentgerichts vom 20. Dezember 1972 wird auf Kosten der Klägerin mit der Maßgabe zurückgewiesen, daß in den Patentanspruch 1 in der Fassung des angefochtenen Urteils zwischen den Worten "überstreichenden" und "Intervalloszillator" eingefügt wird "hochkonstanten".

Von Rechts wegen

Tatbestand

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des am 12. Juli 1962 angemeldeten Patents 977 780, das einen Überlagerungsempfänger betrifft. Das Patent ist durch rechtskräftigen Beschluß des Deutschen Patentamts vom 4. Januar 1972 auf Antrag der Patentinhaberin beschränkt worden. Der Patentanspruch 1, dem sich 8 weitere Patentansprüche anschließen, hat dabei folgende Fassung erhalten:

- "1. Überlagerungsempfänger mit in ein oder mehrere Teilbereiche aufgeteiltem Empfangsbereich und einem ein vorbestimmtes

- 3 -

Frequenzintervall überstreichenden Intervall-Oszillator, der digital in Schritten, insbesondere dekadisch in der Frequenz einstellbar ist und dessen Frequenzschritte höchstens gleich einem Drittel der Zwischenfrequenzbandbreite des Empfängers gewählt sind, gekennzeichnet durch einen Einstellknopf (20), von dessen Bewegung Fortschaltimpulse (A,B,C) abgeleitet werden, mittels welcher je nach Drehsinn ein elektronischer Zähler (28) in seinem Zählerstand zu höheren oder niedrigeren Werten eingestellt wird und in Abhängigkeit von dessen Zählerstand der digital in Schritten einstellbare Intervall-Oszillator entsprechend quasi-kontinuierlich abgestimmt wird."

Die Klägerin erstrebt mit der Klage die Nichtigklärung des Patents. Sie hat geltend gemacht, die zur Änderung des Patents angeordnete Beschränkung der Patentansprüche enthalte mehrere Erweiterungen (§ 13 a PatG). Soweit der Inhalt des neu gefaßten Patentanspruchs 1 durch die Patentansprüche in der Fassung des Patenterteilungsbeschlusses gedeckt sei, könne die ihm zu entnehmende Lehre unter Berücksichtigung des Standes der Technik am Anmeldetag des Patents nicht als das Ergebnis einer erfinderischen Leistung gewertet werden (§ 13 Abs. 1 Nr. 1 PatG).

Die Beklagte hat der Nichtigklärung des Patents widersprochen und hilfsweise Anregungen für eine andere Fassung der Patentansprüche gegeben.

Das Bundespatentgericht hat das Patent dadurch teilweise für nichtig erklärt und klargestellt, daß es den Patentanspruch 4 gestrichen und dem Patentanspruch 1 folgende Fassung gegeben hat:



- "1. Überlagerungsempfänger mit einem, gegebenenfalls in mehrere Teilbereiche aufgeteilten Empfangsbereich und einem ein vorbestimmtes Frequenzintervall überstreichenden Intervall-Oszillator, der digital in Schritten, insbesondere dekadisch in der Frequenz einstellbar ist und dessen Frequenzschritte höchstens gleich einem Drittel der Zwischenfrequenzbandbreite des Empfängers gewählt sind, gekennzeichnet durch einen insbesondere von Hand betätigbaren Einstellknopf (20), von dessen Drehbewegung Fortschaltimpulse (A, B, C) abgeleitet werden, mittels welcher je nach Drehsinn ein elektronischer Ringzähler (28) in seinem Zählerstand zu höheren oder niedrigeren Werten eingestellt wird und in Abhängigkeit von dessen Zählerstand der digital in Schritten einstellbare Intervall-Oszillator entsprechend quasikontinuierlich abgestimmt wird."

Die weitergehende Klage hat das Bundespatentgericht abgewiesen.

Mit der Berufung verfolgt die Klägerin ihr Begehren auf vollständige Nichtigserklärung des Klagepatents weiter.

Die Beklagte verteidigt das Streitpatent in der Fassung des vorstehenden Urteilsausspruchs, hilfsweise mit einer weiteren Einfügung in den Patentanspruch 1.

Prof. Dr.-Ing. Volker A., Institut für Elektrische Nachrichtentechnik der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen, hat ein schriftliches Gutachten erstattet und das Gutachten in der mündlichen Verhandlung ergänzt und erläutert.

Entscheidungsgründe

Die Berufung der Klägerin hat keinen Erfolg.

I. Durch das angefochtene Urteil ist das Streitpatent, soweit es im Beschränkungsverfahren aufrechterhalten ist, wieder auf seinen ursprünglichen Inhalt zurückgeführt worden. Das wird auch von der Klägerin nicht bezweifelt. Gegenstand der Prüfung ist daher im Berufungsverfahren nur noch die Frage, ob der Gegenstand des Patents in der Fassung des angefochtenen Urteils mit der beantragten Einfügung patentfähig ist (§ 13 Abs. 1 Nr. 1 PatG). Diese Frage ist in Übereinstimmung mit dem angefochtenen Urteil zu bejahen.

II. 1. Das Streitpatent betrifft in der verteidigten Fassung einen Überlagerungsempfänger mit einem, gegebenenfalls in mehrere Teilbereiche aufgeteiltem Empfangsbereich und einem ein vorbestimmtes Frequenzintervall überstreichenden Intervall-Oszillator, der digital in Schritten, insbesondere dekadisch in der Frequenz einstellbar ist und dessen Frequenzschritte höchstens gleich einem Drittel der Zwischenfrequenzbandbreite des Empfängers gewählt sind.

a) Überlagerungsempfänger sind solche Empfänger, bei denen die empfangenen Schwingungen eines Senders nicht - wie bei Geradeausempfängern - unmittelbar - ohne Änderung der Frequenz - **demoduliert werden, sondern mit** den Schwingungen eines Oszillators (Generators) überlagert werden, in einer kombinierten Misch- und Demodulationsstufe die Zwischenfrequenz als Differenz der beiden

gemischten Hochfrequenzen gewonnen und dieser die übertragene Nachricht durch Demodulation abgenommen wird. Diese Empfangsmethode hat Vorteile vor allem hinsichtlich der Trennung nahe beieinanderliegender Sender. Wenn die Differenz der Signalfrequenz und der Überlagerungsfrequenz (Oszillatorfrequenz) gleich der festen, außerhalb des Arbeitskreises des Empfängers liegenden Resonanzfrequenz (Mittelfrequenz) des Zwischenfrequenzkreises (Selektionskreises) ist, fällt das Signal in den Durchlaßbereich des Selektionskreises und kann so von anderen Signalen getrennt werden.

b) Während Geradeausempfänger einen Selektionskreis veränderlicher Resonanzfrequenz benutzen, arbeiten Überlagerungsempfänger mit einem Selektionskreis fester Frequenz und einem Oszillator veränderlicher Frequenz. Die Abstimmung des Senders auf die zu empfangende Senderfrequenz erfolgt daher nicht durch Abstimmung des Empfängers auf die Trägerfrequenz des Senders, sondern durch Abstimmung des Überlagerungsoszillators auf eine Frequenz, welche die gewünschte Frequenzdifferenz zwischen der empfangenen Senderfrequenz und der Oszillatorfrequenz ergibt. Die Frequenz des Oszillators muß dabei in dem Umfange veränderbar sein, daß der Oszillator den Frequenzbereich (das Frequenzintervall) zu überstreichen vermag, der dem Arbeitsbereich des Empfangsgerätes entspricht. Wenn sich der Arbeitsbereich des Empfangsgerätes über einen weiten Frequenzbereich erstrecken soll, kann der Empfangsbereich in mehrere Teilbereiche (Frequenzintervalle) aufgeteilt werden, die jeweils so bemessen sind, daß sie der Überlagerungsoszillator überstreichen kann. Bei der Umschaltung des Empfängers von einem Teilbereich

in einen anderen muß dann auch der Überlagerungsoszillator entsprechend umgeschaltet werden.

c) Um bei einem Empfänger der in Rede stehenden Art Signale sicher erfassen und die Frequenz der Trägerschwingung genau bestimmen zu können, muß die Frequenz des Oszillators hochkonstant gehalten werden. Hochkonstante Oszillatoren, die auch beliebige Frequenzen in einem großen Frequenzbereich mit Quarzgenauigkeit einzustellen erlauben, werden in der Patentschrift des Streitpatents (S. 1 Z. 32 bis S. 2 Z. 3) als bekannt vorausgesetzt. Solche hochkonstanten Oszillatoren liefern keine stetig variablen, kontinuierlich ineinander übergehenden Frequenzen, sondern Frequenzen, die bestimmte Abstände voneinander haben (diskrete Frequenzen). Der Oszillator kann daher nur schrittweise von einer festen Frequenz auf eine andere feste Frequenz weitergeschaltet werden. Die Schaltung kann dabei derart eingerichtet sein, daß die Einer-, Zehner-, Hunderter-, Tausender- oder Zehntausenderwerte der Frequenz jeweils für sich einstellbar sind. Auf eine derartige dekadische Einstellbarkeit der Frequenz stellt das Streitpatent in erster Linie ab. Statt der dekadischen kann auch eine andere Einstellung gewählt werden, bei der die einzelnen Werte der Frequenz gruppenweise veränderbar sind. Auf auch eine solche Einstellung bezieht sich das Streitpatent, wie durch die Fassung des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1 ("insbesondere") klargestellt wird.

d) Bei einem schrittweise in der Frequenz einstellbaren Überlagerungsoszillator muß sichergestellt werden, daß jedes mögliche Signal im Arbeitsbereich des Empfängers

in den Durchlaßbereich des Zwischenfrequenzfilters transponiert werden kann. Dafür würde es an sich genügen, wenn der Frequenzabstand der einzelnen diskreten Oszillatorfrequenzen des Überlagerungsoszillators gleich der Durchlaßbreite des Zwischenfrequenzfilters ist. Da jedoch durch die Aufmodulation der zu übertragenden Nachricht auf die Senderfrequenz neben dieser liegende Frequenzen entstehen und mindestens deren wesentlicher Anteil miterfaßt werden muß, müssen die Frequenzintervalle des Überlagerungsoszillators kleiner sein als die Zwischenfrequenzbandbreite des Empfängers und dürfen höchstens ein Drittel dieser Bandbreite betragen. Dann fällt ein Signal bei wenigstens drei Einstellungen des Überlagerungsoszillators in den Durchlaßbereich des Zwischenfrequenzkreises und kann empfangen werden. Auf diese Weise wird bei einer schrittweisen Weiterschaltung des Oszillators eine "quasi-kontinuierliche" Oszillatorabstimmung erreicht.

2. a) Die Erfinder des Streitpatents sehen nach der im Beschänkungsverfahren geänderten Fassung der Beschreibung einen Nachteil darin, daß bei einem als bekannt vorausgesetzten Überlagerungsempfänger der in Rede stehenden Art keine kontinuierliche Durchstimmung möglich ist, weil bei einem dekadisch einstellbaren Überlagerungsoszillator, der über gesonderte Einstellknöpfe in einzelnen Dekaden, beispielsweise für MHz, 100 kHz, 10 kHz und 1 kHz verfügt, beim Erreichen einer Dekadengrenze mindestens eine der übrigen Dekaden entsprechend verstellt werden muß, damit anschließend wieder in der gleichen Richtung abgestimmt werden kann.

b) Nach der geänderten Patentbeschreibung liegt dem Streitpatent die Aufgabe zugrunde, einen Überlagerungsempfänger zu schaffen, der mit Quarzfrequenzgenauigkeit jede beliebige Empfangsfrequenz in einem breiten Frequenzband kontinuierlich zu empfangen erlaubt, wobei ein beliebiger Frequenzwechsel in kurzer Zeit möglich sein soll. Diese Angabe, die der ursprünglichen Patentbeschreibung (S. 2 Z. 13 ff) entnommen ist, trägt, wie der Klägerin zuzugeben ist, der vorgenommenen Patentbeschränkung nicht hinreichend Rechnung. Denn die quasi-kontinuierliche Oszillatorabstimmung wird, wie oben (zu 1 d) bereits dargelegt wurde, durch die Merkmale des Oberbegriffs des neugefaßten Patentanspruchs 1 erreicht (vgl. auch den erteilten Patentanspruch 1). Es kam deshalb, wie auch die geänderte Beschreibung ergibt, nur noch darauf an, bei einem Überlagerungsempfänger mit quasi-kontinuierlicher Oszillatorabstimmung für die Möglichkeit einer kontinuierlichen Durchstimmung und damit für die Möglichkeit eines schnellen Frequenzwechsels zu sorgen. Die dem Streitpatent nach seiner Beschränkung zugrunde liegende Aufgabe läßt sich danach dahin umschreiben, bei einem Überlagerungsempfänger, der mit Quarzgenauigkeit jede beliebige Empfangsfrequenz in einem breiten Frequenzband quasi-kontinuierlich zu empfangen erlaubt, Möglichkeiten für eine kontinuierliche Durchstimmung zu schaffen, die aber auch einen beliebigen Frequenzwechsel in kurzer Zeit gestatten.

c) Diese Aufgabe wird nach der Lehre des Streitpatents dadurch gelöst, daß ein insbesondere von Hand zu betätigender in beiden Richtungen kontinuierlich drehbarer Einstellknopf vorgesehen ist, von dessen Bewegung

Fortschaltimpulse (A, B, C) abgeleitet werden, mittels welcher je nach Drehsinn ein elektronischer Ringzähler in seinem Zählerstand zu höheren und niederen Werten eingestellt wird und in Abhängigkeit von dessen Zählerstand der digital in Schritten einstellbare Intervall-Oszillator entsprechend quasi-kontinuierlich abgestimmt wird.

aa) Ein elektronischer Ringzähler, der in der Patentschrift auch als Ringzählerkette bezeichnet ist und der nach der verteidigten Fassung des Streitpatents zwischen den mechanisch - insbesondere von Hand - zu betätigenden Einstellknopf und den elektrisch einzustellenden Intervall-Oszillator zwischengeschaltet werden soll, weist folgende Besonderheit auf: Bei diesem Zähler ist der Ausgang der Zählkette, die aus bistabilen Bauelementen oder bistabilen Schaltungen bestehen kann, elektrisch so mit ihrem Eingang verbunden, daß sich nach Durchlaufen der Zählkette der Zähler wieder auf den Eingang zurückschaltet und der Zählvorgang wieder von vorne beginnt. Bei einem solchen Zähler können elektronische Zählketten mit zwei Eingängen versehen werden, derart, daß Zählimpulse des einen Eingangs zum Zählerstand addiert, Zählimpulse des anderen Eingangs dagegen vom Zählerstand subtrahiert werden. Auf einen derartigen Ringzähler für Vorwärts- und Rückwärtslauf (Ringzähler für Rechts- und Linkslauf) ist das Streitpatent abgestellt.

bb) Die für die Speisung des Ringzählers erforderlichen Impulse werden von der Bewegung des Einstellknopfs abgeleitet. Die Impulse werden unter Bezugnahme auf die Buchstaben A, B, C der Zeichnung zusammenfassend als

"Fortschaltimpulse" bezeichnet, obwohl der eigentliche Fortschalt**befehl stets durch den mittleren Impuls B** gegeben wird (Patentschrift Seite 3 Z. 69 - 72) und die Impulse A und C als Drehsinnimpulse (Patentschrift S. 2 Z. 50 ff, insbes. Z. 71/72) dienen. Fortschaltimpulse im Sinne des Patentanspruchs sind daher auch die Drehsinnimpulse für den Vorwärts- und Rückwärtslauf des Ringzählers.

cc) die quasi-kontinuierliche Abstimmung des digital in Schritten einstellbaren Intervalloszillators in Abhängigkeit von dem Zählerstand des Ringzählers wird in der Patentschrift (S. 3 Z. 119 ff) näher beschrieben. Der Intervalloszillator wird danach durch den Ringzähler so gesteuert, daß die eingestellte Frequenz dem jeweiligen Zählerstand entspricht.

3. Gegenstand des Streitpatents ist danach ein Überlagerungsempfänger

- (1) mit einem Empfangsbereich, der gegebenenfalls in mehrere Teilbereiche aufgeteilt ist,
- (2) mit einem Intervalloszillator,
 - (a) der ein vorbestimmtes Frequenzintervall überstreicht,
 - (b) der in der Frequenz digital in Schritten, insbesondere dekadisch, einstellbar ist,
 - (c) dessen Frequenzschritte höchstens gleich einem Drittel der Zwischenfrequenzbandbreite gewählt sind,

- Oberbegriff des Patentanspruchs 1 -,

- (3) mit einem Einstellknopf,
 - (a) der insbesondere von Hand zu betätigen ist,
 - (b) von dessen Drehbewegung Fortschaltimpulse (A, B, C) abgeleitet werden,
- (4) mit einem elektronischen Ringzähler,
 - (a) der durch die Fortschaltimpulse (3 b) je nach Drehsinn des Einstellknopfes zu höheren oder niedrigeren Werten eingestellt wird,
 - (b) in Abhängigkeit von dessen Zählerstand der digital in Schritten einstellbare Intervall-Oszillator entsprechend quasi-kontinuierlich abgestimmt wird,

- kennzeichnender Teil des Patentanspruchs 1 -.

III. Der Gegenstand des Streitpatents war an dessen Anmeldetag neu i. S. des § 2 PatG.

1. In den entgegengehaltenen öffentlichen Druckschriften, die einen Überlagerungsempfänger betreffen, wird der Gegenstand des Streitpatents nicht vollständig beschrieben.

a) Der Aufsatz von Fisk und Spencer in "Proceedings of the IRE" 1956 S. 1680 ff, der bei der Beschränkung des Streitpatents berücksichtigt und in der geänderten Beschreibung erörtert ist, bezieht sich auf Überlagerungsempfänger zum Empfang von Signalen mit Einseitenbandmodulation. Bei diesem Empfänger wird die erforderliche Frequenzgenauigkeit dadurch erreicht, daß der Überlagerungsozillator nach dem Prinzip der Frequenzsynthese arbeitet und hochkonstant ist. Die Schrittbreite des Oszillators

liegt bei 1 kHz und beträgt nur etwa ein Drittel der Zwischenfrequenzbandbreite des Empfängers. Der Empfänger entspricht damit dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 des Streitpatents. Die Einstellung des dekadisch einstellbaren Oszillators erfolgt über Einstellscheiben (dials). Die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 sind der Veröffentlichung nicht zu entnehmen.

b) Der Prospekt "Product Description" CDS 344 E der C. [REDACTED] R. [REDACTED] Co. [REDACTED] vom 30. August 1959 befaßt sich insbesondere mit einer Steuereinheit zur Fernsteuerung eines Einseitenbandempfängers. Abbildung 6 zeigt die Frontplatte mit vier Knöpfen für die Frequenzeinstellung und einen Zähler, der die eingestellte Frequenz (im Bild: 20 324) anzeigt. Mit dem rechten Knopf werden 1 kHz-Schritte, mit dem Knopf rechts unten 10 kHz-Schritte, mit dem Knopf unten links 100 kHz-Schritte und mit dem linken Knopf 1 MHz-Schritte ausgeführt. Bei dem Überschreiten einer Dekadengrenze muß daher jeweils ein weiterer Knopf betätigt werden. Die dem Streitpatent zugrunde liegende Aufgabe wird daher nicht gelöst.

c) Die DAS 1 076 759 (veröffentlicht am 3. März 1960), die in der geänderten Beschreibung des Streitpatents berücksichtigt ist, betrifft einen Panoramaempfänger, mit dem ein breiter Frequenzbereich nach Sendern abgesucht werden soll. Der Frequenzbereich des Empfängers und entsprechend auch der des Oszillators (Sp. 3 Z. 44/45, 65/66) ist in eine Anzahl von lückenlos aneinander anstoßende Teilbereiche aufgeteilt. In der ersten Suchstufe wird in jedem dieser Teilbereiche nacheinander mit Hilfe eines

breitbandigen Empfangsteiles festgestellt, ob ein Sender in diesem Teilbereich arbeitet. Ist das nicht der Fall, so wird mit Hilfe eines zyklisch umlaufenden Ringzählers auf den nächsten Teilbereich weitergeschaltet. Wird dagegen ein Sender empfangen, so wird die Weiterschaltung unterbrochen und in der zweiten Suchstufe der betreffende Teilbereich mit Hilfe eines in der Frequenz stetig veränderbaren Überlagerungssoszillators und eines schmalbandigen Empfangsteils kontinuierlich abgesucht. Der Ringzähler wird bei diesem Empfänger nicht von außen weitergeschaltet; er zählt vielmehr selbsttätig und nur in einer Richtung. Er dient zur Weiterschaltung eines stufenweise in der Frequenz umschaltbaren Überlagerungssoszillators, dessen Frequenzstufen etwa gleich der großen Zwischenfrequenzbandbreite des breitbandigen Empfangsteiles sind. Seine Aufgabe besteht nicht darin, als Zwischenglied zwischen einem stetig in zwei Richtungen zu bedienenden Einstellorgan und einem Intervalloszillator, dessen Stufen nur höchstens ein Drittel einer schmalen Zwischenfrequenzbandbreite betragen, eine quasi-kontinuierliche Abstimmung eines Überlagerungsempfängers zu ermöglichen.

2. Ein Teil der entgegengehaltenen öffentlichen Druckschriften befaßt sich nur mit einzelnen Elementen des Streitpatents oder mit Einrichtungen, die mit Bestandteilen des Gegenstandes des Streitpatents vergleichbar sind und kommt aus diesem Grunde nicht als neuheits-schädlich in Betracht.

a) Pitsch behandelt in seinem Lehrbuch für Funkempfängertechnik aus dem Jahre 1960 auf den Seiten 326 -

330 eine motorische Drucktastenabstimmung von Rundfunkempfängern. Bei allen aufgeführten Beispielen wird durch die Drehung einer Motorwelle der Rotor eines Drehkondensators verstellt, der als frequenzbestimmendes Bauelement Teil eines in seiner Frequenz stetig veränderbaren Überlagerungsoszillators ist. Das Streitpatent setzt stattdessen einen Intervalloszillator voraus, dessen Frequenz nur stufenweise geändert werden kann.

Die Ausführungen auf den Seiten 419 ff, 423, 425 beziehen sich auf die sogenannte Einknopfbedienung bei Überlagerungsempfängern. Damit wird bezweckt, sowohl die Abstimmung eines Vorselektionskreises als auch die Einstellung des Überlagerungsoszillators durch dasselbe Bedienungsorgan zu ermöglichen. In allen Beispielen werden nur solche Oszillatoren behandelt, deren Frequenz stetig veränderbar ist.

b) Mit dem Problem, wie von der Drehbewegung einer Welle richtungsabhängig elektrische Impulse abzuleiten und einem Zähler zuzuführen sind, beschäftigen sich die Unterlagen der deutschen Patentanmeldung L 19 965 VIII d/74 b (Patent 959 526) und die DAS 1 004 081.

aa) Die Unterlagen der am 23. August 1956 bekanntgemachten Patentanmeldung L 19 965 VIII d/74 b betreffen eine Anordnung zur Erzeugung einer der Drehbewegung einer rotierenden Welle proportionaler drehrichtungsabhängiger elektrischer Impulse. Diese Impulse sollen u.a. zur Messung der Drehzahl, zur Fernübertragung von Drehbewegungen sowie zur Steuerung und Regelung in Abhängigkeit von

Drehbewegungen dienen. Die dafür vorgeschlagenen Lösungsmittel unterscheiden sich grundsätzlich von denen des Streitpatents: Die Erkennung der Drehrichtung geschieht durch zwei antiparallel geschaltete Entladungsgefäße, die so angesteuert werden, daß an dem einzigen elektrischen Ausgang der Anordnung je nach Drehrichtung positive oder negative Impulse auftreten. Die Anordnung nach dem Streitpatent ist dagegen mit drei elektrischen Ausgängen versehen und die zeitliche Reihenfolge der Impulse in diesen drei Ausgängen wird zur Richtungserkennung benutzt.

bb) Die DAS 1 004 081 betrifft eine Zähleinrichtung für die Messung der Umdrehungszahl von Wellen, z. B. Schiffsantriebswellen. Vorgeschlagen wird ein Drehankerlaufwerk mit Zähleinrichtung, wobei zur drehrichtungsabhängigen Zählung die Verwendung eines hufeisenförmigen Dauermagneten vorgesehen ist, der die Impulskontakte derart steuert, daß je nach Drehrichtung zuerst der Nord- und dann der Südpol den polarisierten Impulskontakt betätigt oder umgekehrt. Die Auswertung der zeitlichen Reihenfolge der beiden aufeinanderfolgenden Impulse geschieht mit Hilfe zweier abfallverzögerter Relais. Die DAS gibt danach keine Hinweise auf die Lehre des Streitpatents.

c) Mit elektronischen Zählern, insbesondere elektronischen Ringzählern, beschäftigen sich das Buch von K. Apel, Elektronische Zählschaltungen, 1. Auflage 1961, die DAS 1 103 969 und der Aufsatz von Wagner in Elektronische Rundschau 1960 S. 121 - 125.

aa) Apel beschreibt auf den Seiten 13, 14, 33, 34 elektronische Zählschaltungen und ihre Zusammenschaltung

zu Ringschaltungen. Es wird darauf hingewiesen (S. 34), daß Ringzähler für Steuerungsvorgänge geeignet sind, bei denen eine Umschaltung oder Abtastung anderer Baugruppen verlangt wird.

bb) Die DAS 1 103 969 behandelt eine besondere Ausführungsform einer vor- und rückwärts arbeitenden Zählkette (elektronischer Zähler). Es wird darauf hingewiesen, daß lineare oder dekadische Zählketten, die als bekannt vorausgesetzt werden, ein weites Anwendungsgebiet in automatischen Steuerungen für Werkzeugmaschinen u. a. haben und eine einfache und übersichtliche Programmeingabe, Anzeige und Auswertung gestatten (Sp. 1 Z. 1 - 5).

cc) In dem Aufsatz von Wagner "Ringzähler für Vorwärts- und Rückwärtszählung" in "Elektronische Rundschau" 1960 S. 121 ff werden vor allem Dimensionierungsfragen behandelt. Es wird auf die Anwendung von Ringzählern in Verbindung mit Programmsteuerungen hingewiesen (S. 121 1. Sp. dritter Absatz).

3. Die übrigen entgegengehaltenen Druckschriften befassen sich mit anderen Problemen und kommen deshalb nicht als Neuheitsschädlich in Betracht.

a) Der US-Patentschrift 2 905 935 liegt die Aufgabe zugrunde, die (schrittweise) Positionierung einer Welle (z. B. des Bedienungsorgans eines Oszillators variabler Frequenz) durch dekadisch gestaffelte Einstellorgane, etwa durch vier Bedienungsorgane für die Einer-, Zehner-, Hunderter- und Tausenderwerte (Figur 1), zu ermöglichen. Von der jeweiligen Einstellung der Bedienungsorgane wer-

den binär codierte Signale abgeleitet, welche die Positionierung einer Achse ermöglichen, durch welche die Einstellung z. B. eines Oszillators erfolgt. Während durch die Lehre des Streitpatents das Aufsuchen eines Signals in einem breiten Frequenzbereich durch die stetige Bewegung eines einzigen Bedienungsorgans erleichtert werden soll, geht es bei dem Gegenstand des US-Patents darum, beispielsweise die Einstellung eines bestimmten Kanals für den Verkehr zwischen Bord- und Bodenstation unter Verwendung dekadischer Ziffern zu ermöglichen.

b) Die US-Patentschrift 2 656 106 beschreibt eine Einrichtung, welche auf elektronischem Wege die Achswinkellage einer Drehachse anzeigt. Auf der Drehachse sitzt eine Sektorscheibe. Beim Drehen der Achse erzeugen die Sektoren mittels des photoelektrischen Systems 12/14 und 13/15 - je nach Drehrichtung unterschiedliche - elektrische Impulse. Diese Impulse werden dem vor- und rückwärts zählenden Binär-Zähler 17 zugeleitet, und von diesem gezählt. Aus dem Zählerstand kann jeweils die genaue Winkelstellung der Drehachse abgelesen werden. Es geht danach um ein anderes technisches Problem. Auch die angewendeten Mittel unterscheiden sich von denen des Streitpatents. Die Abtastanordnung benutzt zwei Ausgänge und für die Auswertung wird unterschieden zwischen der Aufstiegsflanke und der Abstiegsflanke der Impulse in einem der beiden Ausgänge. Beim Streitpatent wird dagegen die zeitliche Reihenfolge von Impulsen in drei Ausgängen ausgewertet.

c) Die US-Patentschrift 1 950 143 bezieht sich auf die Fernbedienung eines Empfangsgerätes, das mit Hilfe

eines Drehkondensators stetig (und nicht in Intervallen) abgestimmt werden kann. Die Patentschrift lehrt, wie die Achse dieses Drehkondensators durch einen speziell ausgebildeten Elektromotor unter Zwischenschaltung eines Zahnradgetriebes verdreht werden kann und wie dieser Motor über eine Reihe von Leitungen aus einem entfernt liegenden Bedienungsgerät her auf die jeweils gewünschte Position des Drehkondensators gesteuert werden kann.

d) Die US-Patentschrift 2 891 157 betrifft ein Frequenzsteuergerät zur Stabilisierung der Frequenz von Radio-Sendern. Verwendet wird ein sogenannter quarzstabilisierter Spectrumgenerator, also im Sinne des Streitpatents ein Intervalloszillator, der je nach der Wahl des Sendekanals die jeweils notwendige Referenzfrequenz zur Kontrolle des Sender-Oszillators zur Verfügung stellt. Die Auswahl der jeweils benötigten Referenzfrequenz erfolgt über eine Wählscheibe, also über ein Einstellorgan, das weder stetig noch in zwei verschiedenen Richtungen zu betätigen ist.

IV. Die Lehre des Streitpatents hat einen erheblichen technischen Fortschritt gebracht.

Der Gegenstand des Streitpatents kann unter diesem Gesichtspunkt nur mit dem in "Proceedings of the IRE" 1956 S. 1680 ff beschriebenen Überlagerungsempfänger (vgl. oben zu III 1 a) verglichen werden, der zu der Gerätegattung gehört, auf die sich das Streitpatent bezieht. Der Fortschritt liegt insoweit in der wesentlichen Vereinfachung der Bedienung. Die quasi-kontinuierliche Abstimmung mit nur einem Einstellorgan über die Grenzen

einer beispielsweise dekadisch gestaffelten Grobstufung hinweg führt zu einer Verbesserung der Einsatzmöglichkeit derart ausgerüsteter Empfänger für bestimmte Aufgaben, etwa im Bereich der Funkaufklärung.

Dieser Vorteil braucht nicht mit dem Nachteil verbunden zu sein, daß eine Veränderung der Oszillatorfrequenz des Empfängers um einen großen Betrag viele Umdrehungen des Einstellknopfes und damit mehr Zeit erfordert als eine entsprechende Frequenzveränderung bei dem bekannten Überlagerungsempfänger, bei dem sie mittels der Einstellscheiben (dials) bewirkt wird. In der geänderten Beschreibung wird (r. Sp. Mitte) zutreffend darauf hingewiesen, daß die erfindungsgemäße mit der bekannten Festfrequenzabstimmung in der Weise kombiniert werden kann, daß beispielsweise sehr schnell beliebig große Frequenzsprünge durch geeignete Frequenzwähleinrichtungen gemacht werden können und nach einem solchen Frequenzsprung in der Gegend der neu eingestellten Frequenz anschließend wieder in kleinen Schritten quasi-kontinuierlich abgestimmt wird. Im angefochtenen Urteil wird es daher zu Recht als entscheidend angesehen, daß von jedem beliebigen Ausgangswert der Oszillatorfrequenz aus mit dem Einstellknopf allein ohne Betätigung weiterer Einstellelemente ein Weiterschreiten nach höheren oder niedrigeren **Frequenzen ermöglicht wird.**

V. Die Lehre des Streitpatents ist auch als eine das Können eines Durchschnittsfachmanns übersteigende erfinderische Leistung zu bewerten. Der Senat folgt insoweit den überzeugenden Ausführungen des Bundespatentgerichts und des gerichtlichen Sachverständigen.

1. Der Stand der Technik am Anmeldetag des Streitpatents enthielt, wie das Bundespatentgericht zutreffend dargelegt hat, keinen Hinweis auf das dem Streitpatent zugrunde liegende Problem. Dieses ist von den Erfindern des Streitpatents erstmals aufgezeigt worden. Der Stand der Technik gab auch keine Anregung zur Erkenntnis der Aufgabe. Die Auffassung des Bundespatentgerichts, es habe für den Fachmann nicht ohne weiteres nahegelegen, sich nach dem Vorbild der Drehkondensatorabstimmung bei kontinuierlich abstimmbaren Überlagerungsempfängern für die quasi-kontinuierliche Abstimmung um entsprechend wirkende Einrichtungen zu bemühen, die ein ungehindertes monotones Fortschreiten nach höheren und tieferen Frequenzen gestatten, weil auch bei kontinuierlich abstimmbaren Überlagerungsempfängern vielfach Frequenzbereichumschaltungen in Kauf genommen würden, wird durch den tatsächlichen Ablauf bestätigt; denn es gibt keine Anhaltspunkte dafür, daß die Fachwelt in den fünfzehn Jahren zwischen dem Erscheinen der "Proceedings of the IRE" (vgl. oben zu III 1 a) und dem Anmeldetag des Streitpatents das diesem zugrunde liegende Problem erkannt und sich um dessen Lösung bemüht hätte. Die Frage, ob in der Stellung der dem Streitpatent zugrunde liegenden Aufgabe für sich allein schon eine erfinderische Leistung gesehen werden könnte, kann jedoch auf sich beruhen. Denn auch die im Streitpatent vorgeschlagene Lösung bot sich dem Fachmann, wie das Bundespatentgericht ausgeführt und der gerichtliche Sachverständige bestätigt hat, keineswegs als naheliegend an.

2. Für die Beurteilung der vorgeschlagenen Lösung ist es, wie das Bundespatentgericht zutreffend hervor-

hebt, ohne Bedeutung, ob einzelne Elemente in anderem Zusammenhang oder in ~~ähnlicher~~ Form bekannt waren; entscheidend ist, ob sich die Zusammenfassung der einzelnen Elemente zur Erreichung eines neuen Zieles dem Fachmann als naheliegend anbot. Diese Frage ist in Übereinstimmung mit dem Bundespatentgericht und dem gerichtlichen Sachverständigen zu verneinen. Das Bundespatentgericht hat überzeugend dargelegt, daß insbesondere von der DAS 1 076 759 keine Anregung in Richtung auf die Lehre des Streitpatents ausgehen konnte, weil die dort beschriebene Anordnung zur Lösung der dem Streitpatent zugrunde liegenden Aufgabe nicht geeignet ist. Was die Berufung hierzu vorgetragen hat, vermag die Darlegungen des Bundespatentgerichts nicht zu erschüttern. Der sonstige Stand der Technik enthielt kein verwertbares Vorbild. Die Erfinder des Streitpatents mußten, wie der gerichtliche Sachverständige zur Überzeugung des Senats dargelegt hat, erfinderische Überlegungen anstellen, welche Mittel zur Lösung der Aufgabe erfolversprechend erscheinen. Die Auswahl der vorgeschlagenen Mittel trägt allen Erfordernissen Rechnung und war von einem Fachmann durchschnittlichen Könnens nicht zu erwarten. Die abweichende Auffassung der Klägerin beruht ersichtlich auf einer unzulässigen ex post-Betrachtung.

VI. Mit dem Patentanspruch 1, der sich nach allem als schutzfähig erweist, sind auch die Unteransprüche 2, 3, 5 bis 9 aufrechtzuerhalten. Sie enthalten zweckmäßige Ausgestaltungen des Erfindungsgedankens, die jedenfalls nicht selbstverständlich sind. Sie können daher als Unteransprüche bestehen bleiben.

VII. Die Kostenentscheidung beruht auf § 42 PatG i. V. mit den §§ 40 Abs. 2, 36 q Abs. 1 Satz 2 PatG und 97 Abs. 1 ZPO. Die Einfügung des Wortes "hochkonstanten" in den Patentanspruch 1 kann unter Billigkeitsgesichtspunkten die Kostenentscheidung nicht beeinflussen.

Vorsitzender Richter	Ballhaus	Bruchhausen
Trüstedt ist in den		
Ruhestand getreten		
Ballhaus		
	Bendler	Hesse