

Ia ZR 38/63

Verkündet

am 29. Oktober 1963

Schwingen, Justizobersekretär

als Urkundsbeamter
der Geschäftsstelle

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

In der Patentnichtigkeitssache

der Firma De [REDACTED] S [REDACTED] Gesellschaft mit beschränkter
Haftung, D [REDACTED], Sch [REDACTED] str. [REDACTED],

Klägerin, Berufungsklägerin und
Anschlußberufungsbeklagte,

- vertreten durch: Rechtsanwalt Prof. Dr. [REDACTED]
in [REDACTED] und
Patentanwälte Dipl.-Ing. [REDACTED],
Dipl.-Ing. [REDACTED] und Dipl.-Ing.
[REDACTED], [REDACTED], [REDACTED].

gegen

die Firma A [REDACTED] Aktiengesellschaft, Maschinenfabrik
und Eisengießerei, A [REDACTED], G [REDACTED] L [REDACTED] str. [REDACTED],

Beklagte, Berufungsbeklagte und
Anschlußberufungsklägerin,

- vertreten durch: Rechtsanwalt Dr. [REDACTED] in [REDACTED] und
Patentanwalt Dipl.-Ing. [REDACTED],
[REDACTED], [REDACTED].

hat der Ia-Zivilsenat des Bundesgerichtshofs auf die münd-
liche Verhandlung vom 22. Oktober 1963 unter Mitwirkung
des Senatspräsidenten Dr. Nastelski und der Bundesrichter
Dr. Spreng, Dr. Löscher, Dr. Spengler und Schneider
für Recht erkannt:

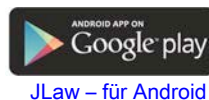
- I. Die Anschlußberufung der Beklagten gegen die Entscheidung des 2. Nichtigkeitssenats des Deutschen Patentamts vom 28. Juni 1960 wird zurückgewiesen.
- II. Auf die Berufung der Klägerin wird die vorbezeichnete Entscheidung geändert:
Das Patent Nr. 892 266 wird in vollem Umfange für nichtig erklärt.
- III. Die gesamten Kosten des Verfahrens werden der Beklagten auferlegt.

Von Rechts wegen

Tatbestand:

Die Beklagte ist Inhaberin des am 1. Oktober 1948 angemeldeten, auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949 (WiGBI S. 875) im Einspruchsverfahren erteilten Deutschen Bundespatentes Nr. 892 266. Das Patent, das einen Windsichter betrifft, ist mit folgenden Patentansprüchen erteilt worden:

1. Windsichter, bei denen ein von außen nach innen durch einen ringförmigen Sichtkanal strömender, rotierender und mit Sichtgut beladener Sichtluftstrom zur Sichtung des Materials in Grob- und Feingut Verwendung findet, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden seitlichen Begrenzungswände des ringförmigen Sichtkanals (10) von rotierenden Scheiben (3, 12) gebildet werden.
2. Windsichter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden rotierenden seitlichen Begrenzungswände des Sichtkanals (10) auf einer rotierenden Welle angeordnet sind, wobei vorzugsweise die eine Wand voll, die andere zur Welle zwecks Durchführung des Feingutstromes ausgespart ausgebildet ist.
3. Windsichter nach Anspruch 1, bei dem die Rotationskomponente des Sichtluftstromes im Sichtkanal durch eine in diesem rotierende Flügel- oder Stiftscheibe erzeugt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die rotierende Flügel- oder Stiftscheibe (3) die eine seitliche Begrenzungswand des Sichtkanals (10) bildet und mit der anderen seitlichen rotierenden Begrenzungswand (12) durch die die Sichtluft in Rotation versetzenden Flügel oder Stifte (11) verbunden ist.
4. Windsichter nach den Ansprüchen 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine oder beide rotierenden Scheiben (3, 12) an ihrer Außenseite Flügel (z.B. 13) aufweisen, welche in den Raum zwischen der sie tragenden Scheibe (z.B. 12) und der feststehenden angrenzenden Seitenwand des Sichtergehäuses eine von innen nach außen verlaufende Luftströmung bewirken.



5. Windsichter nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß bei Anordnung eines Schleuderrades (3) für das Sichtgut dieses Rad gleichzeitig als rotierende Seitenwand und gegebenenfalls als Flügelrad dient.
6. Windsichter nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die an den rotierenden seitlichen Begrenzungswänden (3, 12) des Sichtkanals vorgesehenen Flügel zur Erzeugung einer im Spalt zwischen rotierender Begrenzungswand und feststehender Gehäusewand von innen nach außen verlaufenden Luftströmung über den äußeren Durchmesser eines etwa im Sichtkanal befindlichen Flügel- oder Stiftkranzes hinausragen und bis nach außen gegen den Sichtkanal durch die mitrotierende Scheibe abgedeckt sind.

Die Klägerin hat gemäß §§ 37, 13 Abs. 1 Nr. 1 PatG beantragt, das Patent in vollem Umfange für nichtig zu erklären. Zur Begründung ihres Antrages hat sie sich auf die deutschen Patentschriften Nr. 207 062, 213 889 und 425 723 sowie auf die USA-Patentschriften Nr. 36 580, 44 990, 2 367 906, 1 933 606, 2 031 734, 2 104 683 und 2 126 481 bezogen. Gegenstand der mündlichen Verhandlung vor dem 2. Nichtigkeitssenat des Deutschen Patentamtes waren außerdem die von Amts wegen ermittelte deutsche Patentschrift Nr. 513 978, die britische Patentschrift Nr. 515 717 sowie das von der Beklagten angeführte Werk "Technologie der Brecher, Mühlen und Siebvorrichtungen" von E.C. Blanc (1928), und zwar insbesondere dessen Seite 368.

Die Beklagte hat beantragt, die Klage abzuweisen, hilfsweise das Patent mit folgendem Hauptanspruch aufrechtzuerhalten:

Windsichter, bei denen ein von außen nach innen durch einen ringförmigen und von Einbauten, wie Schaufeln, Kanälen und dgl., freien Sichtkanal

strömender, rotierender und mit Sichtgut beladener Sichtluftstrom zur Sichtung des Materials in Grob- und Feingut Verwendung findet, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden seitlichen Begrenzungswände des ringförmigen Sichtkanals (10) von rotierenden Scheiben (3, 12) gebildet sind.

Der 2. Nichtigkeitssenat des Deutschen Patentamts hat unter Abweisung der weitergehenden Klage das Streitpatent dadurch teilweise für nichtig erklärt, daß an die Stelle der bisherigen Patentansprüche 1 bis 6 folgender Patentanspruch getreten ist:

Windsichter, bei dem ein mit Sichtgut beladener Sichtluftstrom zur Sichtung des Materials in Grob- und Feingut einem beiderseits von rotierenden Scheiben begrenzten ringförmigen Sichtkanal in der Drehrichtung der Scheiben rotierend zugeführt wird und diesen von außen nach innen rotierend durchströmt, dadurch gekennzeichnet, daß eine (3) der beiden Scheiben an ihrer Außenseite Flügel (6) aufweist und als Schleuderrad für die Zuführung von mit Sichtgut beladener Sichtluft dient.

In der Begründung seiner Entscheidung hat der Nichtigkeitssenat die Auffassung vertreten, der Hauptanspruch des Streitpatents sei durch die britische Patentschrift 515 717 und die USA-Patentschrift 2 367 906 vorweggenommen. Im Hinblick auf die britische Patentschrift 213 889 konnte nach Auffassung des Nichtigkeitssenats der Hauptanspruch auch nicht in der Fassung des Hilfsantrages beschränkt aufrechterhalten werden. Dagegen hat der Nichtigkeitssenat in der Kombination von Merkmalen des Unteranspruchs 5 mit denen des Hauptanspruchs eine patentfähige Erfindung erblickt.

Die Klägerin hat Berufung eingelegt. Sie beantragt, das Streitpatent in vollem Umfange zu vernichten.

Die Beklagte beantragt, die Berufung zurückzuweisen. Sie hat außerdem nach Ablauf der Berufungsfrist Anschlußberufung eingelegt. Nach ihrem in der mündlichen Verhandlung zuletzt gestellten Antrag erstrebt die Beklagte damit die Aufrechterhaltung des Streitpatents in der Form, dass an Stelle der Ansprüche 1 bis 6 des Streitpatents folgender Anspruch treten soll:

"Windsichter zur besonders scharfen Sichtung feinen Materials, bei dem ein von aussen nach innen durch einen ringförmigen Sichtkanal strömender rotierender und mit Sichtgut beladener Sicht-Luftstrom zur Sichtung des Materials in Grob- und Feingut Verwendung findet, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden seitlichen Begrenzungswände des freien, im wesentlichen flachen, ringförmigen Sichtkanale (10) von rotierenden Scheiben (3, 12) gebildet sind, so dass die unerwünschten Einflüsse der Grenzschichten ausgeschlossen werden."

Die Klägerin beantragt, die Anschlußberufung zurückzuweisen.

Zusätzlich zu den in erster Instanz entgegengehaltenen Patentschriften hat die Klägerin in der Berufungsinstanz noch die USA-Patentschriften 617 864, 617 865, 468 688 und 560 637 herangezogen.

Der Senat hat ein schriftliches Gutachten von Prof. Dr.-Ing. Walter B., K., eingeholt. Der gerichtliche Sachverständige hat sein Gutachten in der mündlichen Verhandlung erläutert und ergänzt.

Die Parteien haben über das Beweisergebnis verhandelt.

Entscheidungsgründe:

A. Anschlußberufung der Beklagten.

I. Nach der Überschrift der Patentschrift und der Einleitung der Patentbeschreibung betrifft das Streitpatent 892 266 einen Windsichter, bei dem in einem ringförmigen Sichtkanal eine von außen nach innen strömende, rotierende und mit dem Sichtgut beladene Sichtluftströmung zur Sichtung des Materials in Grob- und Feingut, d. h. also nach der Korngröße, Verwendung findet (Beschreibung S. 1 Z. 1 - 6). Es handelt sich mithin um einen Spiralwindsichter, auch Zentrifugalwindsichter oder Wirbelsichter genannt. Der Erfinder des Streitpatentes hat es bei bekannten Windsichtern dieser Art, bei denen die Rotationsbewegung der Sichtluft und des Sichtgutes in dem Sichtkanal entweder durch ein in diesem rotierendes Flügelrad oder ohne dieses durch tangential Einführung der Luft in den Sichtkanal erzeugt wird, als Nachteil empfunden, daß auch noch Grobgut in das Feingut mitgenommen wird, d. h. also keine hinreichende Trennschärfe gegeben ist. Er führt dies vor allem darauf zurück, daß sich an den feststehenden Begrenzungswänden des Sichtkanals eine Grenzflächenströmung ausbilde, die durch die starke Wandreibung praktisch keine oder eine sehr geringe Rotationskomponente habe, während durch den von außen nach innen vorhandenen Druckabfall eine Radialkomponente der Grenzluftströmung gegeben sei, die somit als schleichende Radialströmung Grobgut mit nach innen trage (Beschreibung S. 1 Z. 14 - 23). Diesen Nachteil will der Erfinder beseitigen.

Die Aufgabe des Streitpatentes besteht sonach darin, zwecks Erzielung besserer Trennwirkung die an den feststehenden Begrenzungswänden des Sichtkanals eines Spiralwindsichters sich ausbildenden Grenzflächenstö-

rungen zu beseitigen. Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt der Erfinder des Streitpatentes in dem ursprünglichen Hauptanspruch (Anspruch 1) vor, die beiden seitlichen Begrenzungswände des ringförmigen Sichtkanals als rotierende Scheiben auszubilden, wobei es sich, wie der Wichtigkeitssenat in der angefochtenen Entscheidung mit Recht ausgeführt hat, von selbst versteht, daß diese Scheiben im Sinne des rotierenden Luftstromes umlaufen sollen. Der Erfinder weist dabei in der Beschreibung (S. 1 Z. 23 - 27) darauf hin, daß bei Ausführungsformen mit rotierendem Flügelrad im allgemeinen die eine Begrenzungswand des Sichtkanals mitzurotieren pflege, so daß die von ihm beschriebene Fehlerquelle nur an der anderen Wand, an der die Flügel vorbeistreichen, gegeben sei. Durch die von dem Erfinder vorgeschlagene Ausbildung beider seitlicher Begrenzungswände als rotierende Scheiben sollen die unerwünschten Grenzschichteinflüsse vollständig ausgeschlossen und eine Trennung des Sichtgutes in die beiden Komponenten mit einer scharfen Grenze erreicht werden.

Bei dem in der Patentzeichnung gezeigten Ausführungsbeispiel tragen die beiden seitlichen rotierenden Begrenzungswände des Sichttraumes die Bezugszeichen 3 und 12. Sie begrenzen den Sichtraum 10. Im übrigen ist dieses Ausführungsbeispiel im wesentlichen durch die Unteransprüche bestimmt.

II. Da die Beklagte nach ihrer am Schluß der mündlichen Verhandlung vor dem erkennenden Senat abgegebenen Erklärung das Streitpatent nur noch in der von ihr vorgeschlagenen eingeschränkten Fassung verteidigt, ist bei der Prüfung der Neuheit des Erfindungsgegenstandes von dieser Fassung auszugehen. Die Prüfung hat ergeben, daß der von der Beklagten vorgeschlagene eingeschränkte Anspruch durch keine der Entgegenhaltungen vorweggenommen ist.

1. Die USA-Patentschrift 2 367 906 betrifft einen Spiralwindsichter zur Abscheidung von Holzmehl aus Mischungen von fein zerkleinerten Holzteilchen. Es sollen also die feinen Teilchen des Holzmehls von den gröberen Holzteilchen der Mischung geschieden werden. Die gröberen Teilchen werden einer Zentrifugalkraft unterworfen, während die feineren Teilchen (das Staubmehl) einer Zentripetalkraft unterliegen. Bei der Konstruktion nach diesem Patent wird das vorher durch einen Zyklonabscheider 1 (Figur 1) geführte Mischgut durch ein Zuleitungsrohr 2 und eine Eintrittsöffnung 12 in die Trennkammer A (Figur 3) eingeführt. In dieser Trennkammer wird das Mischgut durch einen Rotor 3 kreisend in Umlauf gesetzt. Die Rotorflügel sind am einen Ende auf der Platte 17 des Rotors und am anderen Ende auf einer Ringscheibe 23 (Figuren 2 und 5) befestigt. Die Ringscheibe weist eine Öffnung 25 auf, die durch eine Öffnung in der Wand 8 der Kammer A in eine Rohrleitung 5 führt (Figur 2). Aus dieser Rohrleitung 5 wird mittels eines Sauggebläses 4 (vgl. Figuren 1 und 2) Luft aus der Trennkammer A herausgezogen. Die Kammer A hat schließlich noch eine Austrittsöffnung 16 (Figuren 2 und 3), durch die das gröbere Material ausgeschieden wird.

Die Wirkungsweise der Vorrichtung nach dieser Entgegenhaltung ist nach der Beschreibung (S. 2 re. Spalte Z. 18 bis S. 3 li. Spalte Z. 13) die folgende: Das Mischgut fließt unter dem vom Gebläse 4 erregten Saugantrieb durch die Zuleitung 2 zu der Eintrittsöffnung 12 der Trennkammer A. In der Kammer A erzeugt die Drehung des Rotors 3 eine Wirbelbewegung der Luft. Die Holzteilchen, die eine größere Masse haben, unterliegen dem Einfluß der größeren Kraft d. h. der Zentrifugalkraft, sie werden nach außen geschleudert und fallen durch die Austrittsöffnung 16 nach außen. Der

von dem Gebläse 4 bewirkte Sog, d. h. die Zentripetalkraft, läßt dagegen die feineren, in der Schicht neben dem Umfang des Rotors enthaltenen Teilchen zur Mitte des Rotors wandern, von welchem sie durch die Öffnung 25 und die Leitung 5 herausgezogen werden.

Nach den überzeugenden Ausführungen des gerichtlichen Sachverständigen findet im Inneren des Rotors 3 eine Sichtung nicht statt und jedenfalls kann davon ausgegangen werden, daß eine solche Sichtung praktisch nicht stattfindet. Wenn die feinen Teilchen am Umfange des Rotors ankommen, haben sie bereits den Vorgang der Sichtung hinter sich. Die Sichtung teilt sich hier nicht, wie beim Ausführungsbeispiel des Streitpatentes, in eine Vorsichtung und eine Feinsichtung. Die nach dem Ausschleudern der größeren Teilchen innerhalb oder neben dem Umfang des Rotors verbliebenen feineren Teilchen wandern zur Mitte des Rotors und verlassen diesen durch die Öffnung 25. Gegenteiliges und damit die Lehre, die Begrenzungswände des Sichtkanals als rotierende Scheiben auszubilden, konnte der Durchschnittsfachmann der Entgegenhaltung nicht entnehmen. Aus der oben erwähnten Beschreibungsstelle ergab sich für ihn vielmehr, daß die Sichtung in der Trennkammer A stattfindet. Dafür, daß im Rotor "weniger leichte Teilchen von den leichteren Teilchen getrennt und nach außen gebracht werden", wie die Klägerin (Schriftsatz vom 2. April 1962) meint, findet sich in der Beschreibung der Entgegenhaltung keine Stütze. Zu einer solchen Folgerung gibt auch die in der angefochtenen Entscheidung angezogene Beschreibungsstelle (S. 3 li. Spalte Z. 13 - 19) keine Veranlassung. Die angezogene Stelle besagt lediglich, daß auf die in der Trennkammer A stattfindende Sichtung durch bestimmte im Bereiche des Rotors liegende Maßnahmen Einflüsse auf die Korngrenze ausgeübt werden können.

Da aber die Begrenzungswände (7, 8, 9 und 10) der Trennkammer A, d. h. des eigentlichen Sichtkanals, feststehen, scheidet sonach eine Vorwegnahme durch die USA-Patentschrift 2 367 906 schon wegen des Fehlens des Merkmals der Begrenzung des Sichtraums durch mitrotierende Scheiben aus.

2. Auch bei dem Erfindungsgegenstand nach der britischen Patentschrift 515 717 handelt es sich um einen Spiralwindsichter im Sinne des Streitpatentes. Der Sichter nach dieser Entgegenhaltung ist ähnlich dem Sichter nach der USA-Patentschrift 2 367 906 ausgebildet. Aus einem Behälter 2 wird das Mischgut in einen Kanal 6 (Figur 1) eingeführt, in den durch eine Düse 8 Luft eingeblasen wird. Der Kanal 6 befördert die Luft mit dem Mischgut durch eine Anzahl von tangential angeordneten Öffnungen (10, 12 und 14) in das Gehäuse 16 des eigentlichen Sichters. Innerhalb des Gehäuses 16 befindet sich ein Rotor, der jedoch konstruktiv anders ausgebildet ist als der Rotor der vorerörterten amerikanischen Entgegenhaltung. Der Rotor der britischen Patentschrift wird gebildet von einer Platte 20 (Figuren 1 und 2), auf der Glieder 24 angebracht sind, die nach innen breiter werdende Durchgänge 26 begrenzen. Eine zweite durch den Feingutabführungskanal 30 unterbrochene Platte 28 schließt die Durchgänge 26 ab. Der Rotor ist also, wie der gerichtliche Sachverständige ausgeführt hat, mit umlaufenden Kanälen ausgestattet.

Anders als bei der amerikanischen Entgegenhaltung 2 367 906 kann der Fachmann der Beschreibung der britischen Patentschrift 515 717 entnehmen, daß auch noch innerhalb der Durchgänge 26 des Rotors eine Nachsichtung in gröbere und feinere Teilchen stattfindet. Nach der Beschreibung (S. 2 Z. 91 ff) wird schweres Gut in dem Durchgang 18 in dem Gehäuse 16 durch die Wirkung

der Zentrifugalkraft gesichtet und tritt aus der Grobauslaßvorrichtung 44 aus. Das durch die Zentrifugalkraft nicht abgeschleuderte Gut tritt in die Durchgänge 26 des Rotors ein und gelangt unter die Einwirkung von zwei Kräften (Beschreibung S. 2 Z. 125 ff). Es nimmt an einer Rotationsbewegung teil, die im wesentlichen mit der des Rotors selbst übereinstimmt und wird demgemäß einer Zentrifugalkraft unterworfen. Gleichzeitig wird es der durch das Gebläse 38 hervorgerufenen nach innen gerichteten Zentripetalkraft unterworfen. Demnach wird das einzelne Partikel, soweit es sich um Feingut handelt, zur Mitte des Rotors und zum Kanal 30 weiterbefördert, die größeren Partikel dagegen werden bei dieser Nachsichtung aus den Durchgängen 26 wieder herausgeschleudert und treten durch die Grobauslaßvorrichtung 44 aus. Die Durchgänge 26 stellen sich mithin als Sichtkanäle dar, durch die der mit Sichtgut beladene rotierende Luftstrom strömt. Diese Sichtkanäle werden durch die mitrotierenden Wände 20 und 28 begrenzt.

Neuheitsschädlichkeit dieser Entgegenhaltung ist indessen deshalb nicht gegeben, weil die Entgegenhaltung keinen ringförmigen Sichtkanal im Sinne des Streitpatents aufweist. Bei der britischen Patentschrift 515 717 spielt sich die Sichtung vielmehr in einer Reihe von Sichtkanälen ab. Es sind umlaufende Kanäle, die den Gasstrom führen und dadurch, wie der gerichtliche Sachverständige überzeugend ausgeführt hat, besondere Wirkungen herbeiführen. Die Kanäle haben eine teilweise andere Funktion als der Sichtraum des Streitpatents; das Sichtproblem ist auf andere Weise mittels der Kanäle gelöst.

Da derartige Kanäle beim Streitpatent nicht vorgesehen sind, ist die Entgegenhaltung nicht neuheitsschädlich.

3. Bei den USA-Patentschriften 36 580 und 44 990 handelt es sich um Mahl- oder Zerreibungsmühlen, in denen

grobkörniges Material pulverisiert werden soll. Das während der Mahlung entstandene Pulver wird durch einen Luftstrom in einen Sammelbehälter getragen, während die größeren Teilchen immer wieder zermahlen werden sollen. Die Aufgabenstellung ist hier also teilweise eine andere als beim Streitpatent.

Die Erfindungsgegenstände beider Entgegenhaltungen stimmen im wesentlichen überein; durch die Erfindung nach der Patentschrift 44 990 wird das frühere Patent Nr. 36 580 lediglich in hier nicht interessierenden Einzelheiten verbessert.

Die Wirkungsweise der Vorrichtungen nach diesen Entgegenhaltungen ist im wesentlichen folgende. Das in den Mahlgutbehälter eingebrachte Mahlgut wird mittels eines Saugstromes durch eine Öffnung in die Mahltrommel eingeführt. Es fliegt zunächst gegen die Außenseite der einen rotierenden Begrenzungsscheibe und wird von dort infolge der eintretenden Reibung in Richtung Peripherie der Trommel geschleudert. Dort gerät es in den Bereich der am Ende der beiden rotierenden Begrenzungsscheiben befestigten und mit diesen sich drehenden Hämmer. Soweit durch die Zerschlagungsarbeit der Hämmer pulverisiertes Gut entsteht, fließt es mit dem Luftstrom in einen Feingutsammelbehälter. Die verbleibenden größeren Partikel werden dagegen durch die Zentrifugalwirkung der Schlaggeräte erneut gegen die Trommelperipherie geworfen und erneut durch die Hämmer bearbeitet.

Entgegen der Meinung der Beklagten ist sonach der Klägerin zwar darin beizustimmen, daß in dem Trommelraum zwischen den rotierenden Scheiben eine Sichtung in grobes und feines Gut durch Zentrifugal- und Zentripetalkraft im Sinne des Streitpatentes stattfindet; ein mit Sichtgut be-

ladener Luftstrom durchströmt einen durch rotierende Scheiben begrenzten ringförmigen Sichtkanal von außen nach innen, wobei er in Drehrichtung der Scheiben rotiert. Trotzdem stehen diese Entgegenhaltungen dem Streitpatent neuheitsschädlich nicht entgegen. Bei den Vorrichtungen nach diesen Vorveröffentlichungen handelt es sich um Hammerwerke, die verhältnismässig langsam laufen und jedenfalls nicht mit derart hohen Geschwindigkeiten rotieren, dass den mitrotierenden Scheiben die Aufgabe zukommen könnte, Grenzschichtstörungen zu beseitigen. Dies ist auch die Auffassung des gerichtlichen Sachverständigen. Jedenfalls konnte der Durchschnittsfachmann den Vorveröffentlichungen nicht die Lehre zum technischen Handeln entnehmen, die Begrenzungsscheiben zum Zwecke der Beseitigung bzw. Minderung von Grenzschichtstörungen mitrotieren zu lassen.

4. Die deutsche Patentschrift Nr. 207 062 aus dem Jahre 1909 betrifft nach ihrer Überschrift eine Luftsichtmaschine mit Streuteller. In ihr wird, wie es in der Einleitung der Patentbeschreibung heisst, die Trennung der groben Bestandteile von den feinen staubförmigen Bestandteilen durch einen in der Maschine kreisenden Luftstrom bewirkt, der dem in der Maschine frei niederfallenden Sichtgut entgegengeführt wird (Beschreibung S. 1 Z. 6 - 10). Zu diesem Zwecke wird nach dem in der Patentzeichnung Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiel auf einer Ventilatorwelle eine Streuscheibe j angeordnet, der das Sichtgut durch einen zentral angeordneten Trichter i mittels eines Rohres h zugeführt wird. Die Vorrichtung nach der Entgegenhaltung weist weiter an hier in Betracht zu ziehenden Konstruktionsmerkmalen verschiedene gleichfalls auf der Ventilatorwelle drehbar gelagerte Scheiben d und den außerhalb dieser Scheiben gelagerten Ventilator c auf. Nach der Beschreibung (S. 2 Z. 14 ff) tritt das auf die Streuscheibe j eingebrachte Gut unter

Wirkung der Zentrifugalkraft nach außen und fällt zwischen Führungsblechen g vor den Scheiben d nieder. Dem niederfallenden Gut strömt Luft (in der Patentzeichnung Figur 1 durch Pfeile angedeutet) von dem Ventilator c aus entgegen und nimmt hierbei die leichteren und kleineren Teilchen mit, während die groben Teilchen des zugeführten Gutes auf das in der äußeren Kammer a angeordnete Abweisblech k und von diesem in den unteren Teil der Kammer a fallen. Von dort tritt dieses Grobgut durch l aus. Die nach dieser Sichtung, bei der es sich im wesentlichen um eine Schwerkraftwindsichtung handelt, verbliebenen und vom Luftstrom mitgenommenen Teilchen, werden von dem Luftstrom durch die Zwischenräume zwischen den Scheiben hindurch nach deren Mitte d. h. nach dem Zentrum hingezogen. Bei diesem Durchgang durch die Zwischenräume der Scheiben d werden die großen und schweren Teilchen des noch mitgeführten Gutes "durch die Scheiben d wieder zurückgeschleudert", treffen auf das Abweisblech k auf und folgen damit dem Weg der schon bei der Voreichtung ausgeschiedenen großen Teilchen. Die vom Luftstrom weitergeführten feinen Teilchen hingegen fallen in der inneren Kammer b nieder, aus der sie durch das Rohr m abgeleitet werden.

Bei der Vorrichtung nach dieser Entgegenhaltung sind sonach in Gestalt der Zwischenräume zwischen den Scheiben d ringförmige Sichtkanäle vorhanden, durch die von außen nach innen ein rotierender und mit Sichtgut beladener Sichtluftstrom strömt, wobei die beiden seitlichen Begrenzungswände der ringförmigen Sichtkanäle von rotierenden Scheiben gebildet werden. Die Ausscheidung des groben Gutes erfolgt aber innerhalb dieser ringförmigen Sichtkanäle, wie der gerichtliche Sachverständige bestätigt hat, nicht nur vermittle der Zentrifugalkraft, sie geschieht vielmehr auch auf mechanischem Wege d. h. durch die Stoßkraft der Scheiben.

Dafür spricht auch der Hinweis in der Beschreibung (S. 2 Z. 27/28), daß große Teilchen des bereits zuvor gesichteten Gutes durch die Scheiben d wieder "zurückgeschleudert" werden. Die Scheiben dienen so- nach gewissermaßen als Schleuderscheiben und haben demnach eine größtenteils andere Aufgabe als die rotie- renden Wände beim Streitpatent. Auch diese Vorveröffent- lichung ist daher nicht neuheitschädlich, zumal sie nicht nur einen, sondern eine ganze Reihe von Sichtkanä- len aufweist.

Entsprechendes gilt von der deutschen Patentschrift 213 889 aus dem Jahre 1909. Bei ihr handelt es sich um eine Verbesserung und Weiterbildung des Erfindungsgegen- standes gemäß Patent Nr. 207 062 insofern, als der Venti- lator über dem Scheibenrad d angeordnet ist und die Zu- führung des Sichtgutes auf den unter dem Scheibenrad an- geordneten Streuteller j erfolgt. Mit der deutschen Pa- tentschrift 213 889 stimmt die USA-Patentschrift 1 933 606 - von unwesentlichen Änderungen abgesehen - praktisch überein; das gleiche gilt von der Abbildung eines Fein- sichters in dem Buch von W.C. Blanc "Technologie der Brecher, Mühlen und Siebvorrichtungen" Abb. 165. Von diesen Entgegenhaltungen unterscheidet sich die weiter entgegengehaltene deutsche Patentschrift 425 723 aus dem Jahre 1926 im wesentlichen nur dadurch, daß zwischen dem Streuteller e und den Sichtscheiben (Schleuderrad) noch ein Sichtrad g angeordnet ist. Dieses Sichtrad (umlaufen- de Flügel) soll dem von dem Streuteller ausgetragenen Sichtgut, insbesondere den schweren Teilchen, eine starke Zentrifugalbewegung erteilen (Beschreibung S. 2 Z. 50 - 55) und damit eine Vorsichtung und Ausscheidung der schweren Teilchen herbeiführen. An der Wirkungsweise der nachfol- genden Trennung von Grob- und Feingut zwischen den Sicht- scheiben vermittelt Stoß- und Fliehkräften (Beschreibung

S 2 Z 59/60) und der damit in Verbindung stehenden Merkmale der Entgegenhaltung hat sich dadurch nichts geändert.

5. Bei dem Erfindungsgegenstand nach der USA-Patentschrift 560 637 handelt es sich um einen Zentrifugalsichter, der von Wasser durchströmt wird, d. h. also um einen Flüssigkeitssichter. Trägermedium ist bei dieser Vorrichtung das Wasser. Da es sich sonach nicht um einen Windsichter handelt, scheidet diese Vorveröffentlichung im Rahmen der Neuheitsprüfung von vornherein aus.

Gleiches gilt hinsichtlich der Erfindungsgegenstände der USA-Patentschriften 468 688 und 617 864.

Der Erfindungsgegenstand der USA-Patentschrift 617 865 entspricht im Prinzip dem Gegenstand der USA-Patentschrift 617 864. Er verwendet jedoch als Trägermedium Luft und hat daher verschiedene konstruktive Abwandlungen gegenüber dem Erfindungsgegenstand nach der USA-Patentschrift 617 864 erfahren. Von anderen grundlegenden Unterschieden abgesehen fehlt bei dem Erfindungsgegenstand dieser Entgegenhaltung das Merkmal, daß ein mit Sichtgut beladener Sicht-Luftstrom zur Sichtung Verwendung findet.

6. Bei den USA-Patentschriften 2 104 683, 2 126 481 und 2 031 734 handelt es sich um Staubabscheider. Staubabscheider haben nicht die Aufgabe, eine Trennung des Mischgutes nach Korngröße d. h. nach Grob- und Feingut herbeizuführen, wie dies beim Streitpatent der Fall ist. Derartige Vorrichtungen dienen vielmehr dazu, den mitgeführten Staub möglichst vollkommen zurückzuhalten, d. h. die Luft von ihrem Staubgehalt zu reinigen. Diese Entgegenhaltungen scheiden daher schon aus diesem Grunde als neuheitsschädlich aus, abgesehen davon, daß auch die Wirkungsweise dieser Staubabscheider eine zum Teil andere

als bei Windsichtern im Sinne des Streitpatentes ist.

Auf die vom Nichtigkeitssenat des Deutschen Patentamtes von Amts wegen in das Nichtigkeitsverfahren eingeführte deutsche Patentschrift 513 978 sind die Streitteile in der mündlichen Verhandlung nicht mehr zurückgekommen.

Nach alledem kann die Neuheit der Lehre des Streitpatentes in der von der Beklagten verteidigten eingeschränkten Fassung nicht in Zweifel gezogen werden.

III. Fraglich erscheint, ob der demnach im Sinne des § 2 PatG neuen Lehre des Streitpatentes der für die Patentfähigkeit erforderliche technische Fortschritt zuerkannt werden kann. Hierauf braucht indessen nicht weiter eingegangen zu werden, weil dieser Lehre, wie nachfolgend zu erörtern ist, jedenfalls die erforderliche Erfindungshöhe fehlt.

IV. 1. Die Beklagte macht geltend, die Erfindungshöhe des Anspruchs 1 des Streitpatentes in der ursprünglichen Fassung und damit auch des eingeschränkten Anspruchs sei bereits deshalb gegeben, weil schon die Aufgabe als erfinderisch angesehen werden müsse. Der Erfinder habe, so führt die Beklagte insoweit im wesentlichen aus, erstmals das außerordentlich wichtige Problem der Grenzschichtinflüsse bei Windsichtern erkannt. Die Erfindung umfasse eine Aufgabenstellung, die damals völlig neu und für den Fachmann damals auch überraschend, also keineswegs naheliegend gewesen sei, und die Mittel zur Bewältigung dieser Aufgabe. Die Patentfähigkeit müsse daher selbst dann bejaht werden, wenn die Lösungsmittel an sich vorbekannt gewesen seien. Der Auffassung der Beklagten kann indessen nicht beigegeben werden.

Die Strömungsvorgänge in Grenzschichten d. h. in unmittelbarer Nähe der durch Flüssigkeit oder Gas beströmten Wände und die davon ausgehenden Einflüsse auf den Ablauf der Strömung im übrigen Gebiet außerhalb dieser Schicht sind - angeregt und gefördert insbesondere durch die von Prandtl im Jahre 1904 erstmals entwickelte sog. Grenzschichttheorie - seit über 50 Jahren Gegenstand eingehender Überlegungen und Versuche der einschlägigen Fachkreise. U. a. ergab sich schon sehr bald, daß innerhalb eines Strömungsmediums die Strömungsgeschwindigkeit infolge der Reibungswirkung in Wandnähe abnimmt und daß unter Umständen in unmittelbarer Wandnähe eine Rückströmung und dadurch eine Ablösung der Strömung von der Wand und Wirbelbildung eintreten kann (vgl. Prandtl-Tietjens, Hydro- und Aeromechanik, 2. Bd. 1931 S. 84). Man hatte vor dem Anmeldetag des Streitpatentes auch bereits klare Einsicht in das damit zusammenhängende Problem der sog. Sekundärströmung in gekrümmten Rohren d. h. einer vom Bereich der Grenzschicht ausgehenden, senkrecht zur Hauptströmung gerichteten und diese gleichsam überlagernden Strömung gewonnen (vgl. Prandtl, Führer durch die Strömungslehre, 2. Aufl., 1944, III. Abschnitt § 8; Schlichting, Grenzschicht-Theorie, 1951, S. 388 mit Schrifttumsnachweisen aus früheren Jahren). Entsprechende Untersuchungen waren auch bei rotierenden Strömungen angestellt worden. Nach den Bekundungen des gerichtlichen Sachverständigen ist die Wirkung feststehender Scheiben auf rotierende Luftmassen schon seit Jahrzehnten aus dem Gebläsebau bekannt. Ist dem aber so, dann lag die Erkenntnis nahe, daß die gleichen Probleme bei Windsichtern auftreten und dort eine Beeinträchtigung der Sichtung zur Folge haben, insbesondere infolge Mitnahme von Grobgut in das Feingut. Unter diesen Umständen aber kann in der Stellung der technischen Aufgabe, die an den feststehenden Begrenzungswänden des Sichtkanals eines Spiralwindsichters sich ausbildende Grenzflächen-

strömung zu beseitigen, eine erfinderische Leistung nicht erblickt werden.

2. Der Lehre des Streitpatentes könnte sonach Erfindungshöhe nur dann zugesprochen werden, wenn die vom Erfinder vorgeschlagene Lösung auf einer erfinderischen Leistung beruhen würde. Indessen muß auch dies verneint werden.

Vor Anmeldung des Streitpatentes waren in der Literatur bereits Vorschläge gemacht worden, die in der Grenzschicht umströmter Wände durch die Reibung des Strömungsmediums (Wasser und Luft) auftretenden Störungseinflüsse zu beseitigen. So hatte Prandtl schon vor langer Zeit u. a. vorgeschlagen, die Geschwindigkeitsdifferenz zwischen Wand und Außenströmung und damit die Ursache der Grenzschichtbildung durch Mitbewegen der Wand in Stromrichtung zu beseitigen (vgl. Prandtl-Tietjens, Hydro- und Aeromechanik 2 Bd, 1931, S. 96 ff; Prandtl, Führer durch die Strömungslehre, 2. Aufl., 1944, Teil III § 7; s. auch Schlichting, Grenzschicht-Theorie, 1951, S. 35 und S. 211 ff). Der gerichtliche Sachverständige hat bekundet, daß seit Jahrzehnten im Gebläsebau die Auslösung störender Sekundärströmungen durch die Anwendung von Deckscheiben an Kreiselrädern vermieden werde. Im übrigen zeigen immerhin auch verschiedene Entgegnungen, wie zum Beispiel die britische Patentschrift 515 717 und die Deutsche Patentschrift 207 062, Sichtkanäle mit rotierenden Begrenzungswänden, wodurch, wie der gerichtliche Sachverständige bekundet hat, die Wirkung eintritt, dass sich Grenzschichtstörungen nicht bemerkbar machen. Unter diesen Umständen aber lag es für einen Durchschnittsfachmann, dem die Aufgabe gestellt war, die störenden Grenzschichteinflüsse zu beseitigen, nahe, die seitlichen Begrenzungswände des Sichtkanals rotierend auszugestalten. Zur Lösung der gestellten Auf-

gabe war somit eine überdurchschnittliche geistige Leistung nicht erforderlich.

Schon hieraus ergibt sich, daß die Erfindungshöhe für den Anspruch 1 des Streitpatentes in der ursprünglichen Fassung fehlt. Sie kann aber auch für den von der Beklagten verteidigten eingeschränkten Anspruch nicht bejaht werden. Mit diesem Anspruch wird Schutz begehrt für die allgemeine Lehre des ursprünglichen Anspruchs 1 unter Beschränkung auf einen von Einbauten freien Sichtraum und auf Feinsichtung. Die fehlende Erfindungshöhe kann jedoch durch die Hinzunahme dieser bekannten Konstruktionsbesonderheiten nicht begründet werden. Als erfinderische Leistung hätte es, wie der gerichtliche Sachverständige mit Recht ausgeführt hat, unter Umständen angesehen werden können, wenn besondere Angaben insbesondere über die Ausbildung der mitrotierenden Scheiben und die Maßverhältnisse des Sichtraums, die den beim Sichtvorgang vorliegenden besonderen Verhältnissen Rechnung getragen hätten, gemacht worden wären. Solche Merkmale sind indessen in der Patentschrift nicht offenbart. Nach alledem kann das Streitpatent auch in der von der Beklagten vorgeschlagenen Fassung wegen fehlender Erfindungshöhe keinen Bestand haben.

Der Nichtigkeitssenat hat schließlich zutreffend auch die Frage verneint, ob etwa die Merkmale der Unteransprüche 2, 3, 4 und 6 im Zusammenhang mit denen des Hauptanspruchs noch eine patentfähige Kombination ergäben. Die Beklagte hat insoweit nichts geltend gemacht.

V. Zusammenfassend ergibt sich sonach, daß der Anschlußberufung der Beklagten der Erfolg versagt bleiben muß.

B. Berufung der Klägerin.

I. Mit ihrer Berufung erstrebt die Klägerin die Vernichtung des vom Nichtigkeitssenat in der angefochtenen Entscheidung noch aufrechterhaltenen Anspruchs und damit völlige Vernichtung des Streitpatents.

Die Aufrechterhaltung des Streitpatents in der beschränkten Fassung hält der Nichtigkeitssenat für gerochtfertigt, weil nach seiner Auffassung die Merkmale des ursprünglichen Hauptanspruchs in Verbindung mit denen des Unteranspruchs 5 eine patentfähige Kombination ergeben. In der angefochtenen Entscheidung wird die Auffassung vertreten, eine Ausbildung des Sichters derart, daß zu den Merkmalen des Hauptanspruchs die in Anspruch 5 gelehrt gleichzeitige Verwendung der einen rotierenden Seitenwand als mit Flügeln an der Außenseite versehenes Schleuderrad für die Zuführung von mit Sichtgut beladener Sichtluft tritt, sei neu, fortschrittlich und erfinderisch.

Die Klägerin macht demgegenüber geltend, der Gedanke, die Schleuderscheibe auf ihrer Außenseite mit Flügeln zu versehen, sei in den Patentansprüchen überhaupt nicht erwähnt. Schon aus diesem Grunde könne dieses Merkmal im Nichtigkeitsverfahren nicht zu einem wesentlichen Merkmal eines aufrecht zu erhaltenden Patentanspruches gemacht werden. Der Nichtigkeitssenat habe, so führt die Klägerin aus, bei der Formulierung des mit der Entscheidung aufrechterhaltenen einzigen Patentanspruchs nicht beachtet, daß im Anspruch 5 nur gesagt sei, daß das Schleuderrad 1. als rotierende Seitenwand und 2. gegebenenfalls als Flügelrad diene. Der Ausdruck "Flügelrad" beziehe sich, so meint die Klägerin, auf den Teil des Windsichters, der den Luftwirbel im Sichtkanal erzeuge, also auf die Flügel 11. Das besage auch die Beschreibung des Ausführungsbeispiels auf Seite 2 Zeilen 79 - 82, während dort in Zeile 74 als Wirkung der Flügel 6 angegeben werde, daß sie das auf die

"Schleuderscheibe" aufgebrachte Sichtgut beschleunigten.

Darüber hinaus macht die Klägerin geltend, die USA-Patentschriften 36 580 und 44 990 zeigten bereits sämtliche Merkmale des aufrechterhaltenen Anspruchs. Sonach sei durch diese Vorveröffentlichungen die vollständige Kombination vorweggenommen. Ebenso verhalte es sich bei den Vorrichtungen nach den USA-Patentschriften 2 126 481, 2 104 683 und 560 637. Schließlich ist die Klägerin noch der Auffassung, dem aufrechterhaltenen Anspruch komme Erfindungshöhe nicht zu.

II. 1. Der Klägerin ist zuzugeben, daß entgegen der Meinung des Nichtigkeitssenats unter "Flügelrad" im Sinne des Anspruchs 5 ein Rad (rotierende Seitenwand) zu verstehen ist, dessen Flügel im Sichtkanal und nicht auf der Seite der Scheibe liegen, auf der das Gut aufgebracht wird. Im Anspruch 5 sind die Flügel 11 der Scheibe 3 des Ausführungsbeispiels und nicht die der Beschleunigung des Sichtgutes dienenden Flügel 6 gemeint. Der Ausdruck "Flügelrad" kommt in der Beschreibung auf Seite 1 Zeilen 10, 24 und Seite 2 Zeilen 19, 42, 45 vor. Er deutet jeweils auf ein Rad hin, dessen Flügel im Sichtkanal und somit nicht an der Außenseite der Scheibe liegen. Der Ausdruck "Flügelrad" bezieht sich somit auf die Flügel 11 der Scheibe 3. Entgegen der Meinung der Klägerin steht indes - sen der Umstand, daß damit das Merkmal der Anbringung von Flügeln (6) auf der Außenseite des Schleuderrades, die sowohl dem Sichtgut als auch zumindest einem Teil der Sichtluft vor Eintritt in den Sichtkanal eine Rotationsbewegung erteilen sollen, im Anspruch 5 nicht erwähnt ist, der Hereinnahme dieses Merkmals in den aufrechterhaltenen Anspruch nicht entgegen. Dieses Merkmal ergibt sich nicht etwa nur aus der Patentzeichnung, sondern hat auch in der Patentbeschreibung (S. 2 Z. 73/74) Erwähnung gefunden und ist damit für den Durchschnittsfachmann als Lehre zum technischen Handeln hinreichend offenbart. Die Beschrän-

kung des Anspruchs 1 durch Hinzunahme dieses Merkmals ist damit zulässig (Urteile des erkennenden Senats vom 5. Februar 1960 - I ZR 181/57 - Absperrventil - und vom 20. Januar 1961 - I ZR 61/59 - Lichtraster). Der Hinweis der Klägerin auf das Urteil des erkennenden Senats vom 2. Dezember 1958 (I ZR 144/57 - Braupfanne) schlägt nicht durch. In jener Entscheidung handelte es sich um eine andere Frage, nämlich darum, ob ein Vorteil, der sich aus einer in der Patentzeichnung offenbarten Ausführungsform ergeben sollte, jedoch an keiner Stelle der Patentschrift offenbart war, bei der Frage der Erfindungshöhe berücksichtigt werden könne.

2. Der Lehre des Streitpatentes in der vom Nichtigkeitssenat aufrechterhaltenen eingeschränkten Fassung kann die Neuheit nicht abgesprochen werden. Sie ist durch die von der Klägerin herangezogenen Vorveröffentlichungen nicht vorweggenommen.

Bei den USA-Patentschriften 36 580 und 44 990 sind, wie die Beklagte mit Recht geltend macht, die Hämmer M keine an der Außenseite der rotierenden Scheiben angeordnete Flügel im Sinne der Flügel 6 des Streitpatents. Die Hämmer (Schlaggeräte) sind bei den Entgegenhaltungen außen an der Peripherie angeordnet und ihre Radialerstreckung im Bereich der Scheiben ist ganz gering, nämlich nur so groß, wie die Notwendigkeit der mechanischen Befestigung der Hämmer M an den Scheiben dies erforderlich macht. Mögen die Hämmer nach der Zeichnung auch nach aussen überstehen, so ist doch nicht offenbart, dass dies zwecks Ausübung einer Schleudervirkung geschehen soll. Die USA-Patentschriften 560 637, 2 126 481 und 2 104 683 scheiden aus den bei der Prüfung der Neuheit des von der Beklagten verteidigten Anspruchs bereits erwähnten Gründen von vornherein aus. Die aus Figur 2 der Patentzeichnung der britischen Patentschrift 515 717 ersichtlichen Flügel

32 dienen einem anderen Zweck und können den Flügeln 6 des Streitpatents nicht gleichgesetzt werden.

3. Der Lehre des Streitpatentes in der vom Nichtigkeitssenat aufrechterhaltenen Fassung fehlt jedoch die erforderliche Erfindungshöhe, mag auch der technische Fortschritt gegenüber dem Stande der Technik zu bejahen sein. Der Senat ist in Übereinstimmung mit dem gerichtlichen Sachverständigen der Auffassung, daß diese Lehre nicht auf erfinderischer Leistung beruht.

Mangelt, wie dargelegt, dem Patentanspruch 1 in der ursprünglichen Fassung die Patentfähigkeit, so ist nicht zu erkennen, wieso sich aus dem Hinzunehmen der erörterten Merkmale eine patentwürdige Erfindung ergeben sollte. Nach den Bekundungen des gerichtlichen Sachverständigen sind Schleuderscheiben in der Form rotierender Wände bekannt gewesen. Im übrigen waren solche Wände auch durch die USA-Patentschrift 44 990 offenbart. Zur Verstärkung der Wirkung der Schleuderscheibe auf ihr Flügel anzubringen, stellt, wie der gerichtliche Sachverständige überzeugend ausgeführt hat, zudem eine nahe-
liegende konstruktive Maßnahme dar.

Das Streitpatent kann sonach auch in der vom Nichtigkeitssenat aufrechterhaltenen beschränkten Fassung mangels ausreichender Erfindungshöhe keinen Bestand haben.

C. Nach alledem war das Streitpatent auf die Berufung der Klägerin unter Aufhebung der angefochtenen Entscheidung des Nichtigkeitssenats in vollem Umfange zu vernichten, und die Anschlußberufung der Beklagten war zurückzuweisen.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 42 Abs. 3 in

Verbindung mit §§ 40 Abs. 2, 36q Abs. 1 Satz 2 PatG
und bezieht sich sowohl auf die gerichtlichen als
auch auf die außergerichtlichen Kosten.

Dr. Nustelski

Spreng

Löcher

Spengler

Schneider