BUNDESGERICHTSHOF

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

X ZR 100/10

Verkündet am:
31. Oktober 2013
Wermes
Justizamtsinspektor
als Urkundsbeamter
der Geschäftsstelle

in der Patentnichtigkeitssache

Der X. Zivilsenat des Bundesgerichtshofs hat auf die mündliche Verhandlung vom 31. Oktober 2013 durch den Vorsitzenden Richter Prof. Dr. Meier-Beck, die Richter Gröning, Dr. Grabinski und Hoffmann sowie die Richterin Schuster

für Recht erkannt:

Die Berufung gegen das am 25. März 2010 verkündete Urteil des 2. Senats (Nichtigkeitssenats) des Bundespatentgerichts wird auf Kosten des Beklagten zurückgewiesen.

Von Rechts wegen

Tatbestand:

1 Der Beklagte ist Inhaber des am 14. Mai 1998 angemeldeten, mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 889 334 (Streitpatents), das sechs Ansprüche umfasst. Patentanspruch 1 lautet:

> "Verfahren zur Feinabtastung beliebiger Gegenstände, z.B. Glaskörper, Gegenstände mit reflektierenden Metall-, Lack- oder Kunststoffoberflächen, bei einem auf Retroreflexion und Polarisationsdrehung basierenden Lasersensorsystem, bei dem die retroreflektierende Fläche aus mehreren würfelförmigen Fullcube-Tripeln besteht, wobei das einfallende Laserstrahlbündel durch Vergrößerung oder Verkleinerung seiner Form auf die Größe der Fullcube-Tripel derart angepasst wird, dass es bei Bewegung über den Retroreflektor in jeder Position mindestens fünf oder mehr Fullcube-Tripel zugleich berührt und so unabhängig von der Position ein konturenscharfes, retroreflektiertes Laserstrahlbündel erzeugt wird, und wobei die Schlüsselweite der Fullcube-Tripel 0,002 mm bis 1,4 mm beträgt."

2 Die Klägerin zu 2 hat das Streitpatent insgesamt, die Klägerin zu 1 hat es im Umfang der Ansprüche 1, 2, 4 und 5 angegriffen. Die Klägerinnen haben geltend gemacht, sein Gegenstand sei insoweit nicht patentfähig, er sei nicht neu, beruhe jedenfalls aber nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

3 Der Beklagte hat Klageabweisung beantragt und das Streitpatent hilfsweise beschränkt verteidigt durch Eingrenzung der Anzahl zugleich berührter Fullcube-Tripel auf mindestens fünf oder mehr, aber nicht alle Tripel (Hilfsantrag I) bzw. auf mindestens fünf und höchstens sieben (Hilfsantrag II); ferner dadurch, dass Patentanspruch 1 in der erteilten Fassung durch die Merkmale von Unteranspruch 3 ergänzt wird. Danach ist die von den Mikrotripeln gebildete Reflexfläche des Retroreflektors von großformatigeren Tripeln umgeben (Hilfsantrag III).

4 Das Patentgericht hat das Streitpatent dadurch teilweise für nichtig erklärt, dass Patentanspruch 1 die Fassung des Hilfsantrags III erhält und die ursprünglichen Unteransprüche 4 bis 6 als Unteransprüche 2 bis 4 auf den so gefassten Hauptanspruch rückbezogen sind.

5 Dagegen richtet sich die Berufung des Beklagten mit dem Antrag, die Klagen vollständig abzuweisen. Hilfsweise verteidigt er das Streitpatent in der beschränkten Fassung gemäß den bereits in erster Instanz gestellten Hilfsanträgen I und II.

6 Die Klägerinnen treten dem Rechtsmittel entgegen.

7 Im Auftrag des Senats hat Prof. Dr. O. ein schriftliches Gutachten erstattet, das er in der mündlichen Verhandlung erläutert und ergänzt hat.

Hinweis: Auch Teile der Urteilssammlung sind als Datenbank nach §§ 87a ff. UrhG geschützt.

JLaw – Gesetze und Urteile (mobile App)
Kostenlos
Über 200 Gesetze
Über 100.000 Urteile
JLaw – für Android
JLaw – für iOS

Entscheidungsgründe:

8 I. Das Streitpatent betrifft ein Verfahren für eine auf der Retroreflexion eines Laserstrahls basierende Sensoreinrichtung. Bei den seiner Beschreibung zufolge im Stand der Technik bekannten, auf Retroreflexion und Polarisationsdrehung beruhenden Lasersensorsystemen wird von einer Laserlichtquelle ein Laserstrahl so ausgesendet, dass er auf einen Retroreflektor trifft und von diesem reflektiert wird. Unter einem Retroreflektor wird ein Reflektor verstanden, der - anders als ein Spiegel - das einfallende Licht auch dann genau in die Einfallsrichtung reflektiert, wenn der Einfallswinkel nicht exakt 90° beträgt, sondern innerhalb eines bestimmten Toleranzbereichs hiervon abweicht. Als Retroreflektoren dienen unter anderem Fullcube-Tripel, die durch drei aneinander angrenzende quadratische Flächen einer Würfelecke gebildet werden. Das auftreffende Licht wird mit einem gewissen Versatz reflektiert, der mit der Tripelgröße in Zusammenhang steht. Diese wird im Streitpatent nach der Schlüsselweite bemessen, womit der Abstand zwischen zwei parallelen Seiten des Sechsecks gemeint ist, als das sich das Fullcube-Tripel aus der Draufsicht darstellt. Je kleiner das Tripel, umso geringer ist der mögliche Versatz.

9 Der zurückgeworfene Laserstrahl wird sodann ausgewertet. Eine Unterbrechung dieses Strahls zwischen Sender/Empfänger und Reflektor wird als binäres Signal interpretiert. Der Empfang des reflektierten Lichtstrahls kann durch Fremdstrahlen oder Irrstrahlen beeinträchtigt werden. Trifft der Laserstrahl etwa auf einen Gegenstand, der zwischen der Lichtquelle und dem Retroreflektor liegt und eine reflektierende Oberfläche aufweist, wird das Laserlicht von dieser Oberfläche reflektiert. Zur Vermeidung einer Fehlinterpretation reflektierten Lichts wird das ausgesandte Licht im Sensorsystem polarisiert. Der Einsatz einer Polarisationsdrehung ermöglicht es dem System zu erkennen, ob der Laserstrahl vom Retroreflektor - dann

ist die Polarisation gedreht - oder von einem anderen Gegenstand - dann ist sie nicht gedreht - reflektiert wurde.

10 Entscheidend ist nach der Streitpatentschrift, jeweils einen möglichst konturenscharfen, retroreflektierten Strahl für die Signalauswertung zu erhalten, der von Fremdlicht oder unerwünschten Reflexionsstrahlen unterschieden werden kann. Im Stand der Technik verwendete Retroreflektoren seien entweder in der Herstellung unwirtschaftlich oder bewirkten nachteilige Veränderungen des Laserstrahls, wenn die Lichtquelle sich - etwa durch Erschütterungen oder Vibrationen - bewegt.

11 Vor diesem Hintergrund will das Streitpatent die Feinabtastung wesentlich verbessern. Dazu schlägt es mit Patentanspruch 1 ein Verfahren vor, dessen Merkmale sich wie folgt gliedern lassen (abweichende Merkmalsgliederung des Patentgerichts in Klammern: Merkmale 5a und 5b entsprechen der Fassung von Merkmal 5 nach den Hilfsanträgen I und II):

1. Verfahren zur Feinabtastung beliebiger Gegenstände, z.B. Glaskörper, Gegenstände mit reflektierenden Metall-, Lack- oder Kunststoffoberflächen, mit einem auf Retroreflexion und Polarisationsdrehung basierenden Lasersensorsystem (1),
2. bei dem die retroreflektierende Fläche aus mehreren würfelförmigen Fullcube-Tripeln besteht (2),
3. wobei die Schlüsselweite der Tripel 0,002 mm bis 1,4 mm beträgt (6).
4. Das einfallende Laserstrahlbündel wird durch Vergrößerung oder Verkleinerung seiner Form auf die Größe der Tripel angepasst (3),
5. und zwar derart, dass bei Bewegung des Laserstrahlbündels über den Retroreflektor in jeder Position mindestens fünf oder mehr Tripel zugleich berührt werden (4);

5a ... dass ... mindestens fünf oder mehr aber nicht alle Tripel zugleich berührt werden;

5b ... dass ... mindestens und höchstens sieben Tripel zugleich berührt werden;

6. wodurch unabhängig von der Position ein konturenscharfes, von Irrstrahlen freies, formstabiles retroreflektiertes Laserstrahlbündel erzeugt wird (5).

12 II. Das Patentgericht hat den Gegenstand von Patentanspruch 1 in der erteilten Fassung sowie in der Fassung der Hilfsanträge I und II für nicht patentfähig erachtet, weil er nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe und dies im Wesentlichen wie folgt begründet:

13 Im Stand der Technik sei bekannt gewesen, zur Feinabtastung ein Sensorsystem mit einem Retroreflektor einzusetzen, das mit Laserlicht und Polarisationsdrehung arbeite. Bekannt gewesen sei ferner der Einsatz von Retroreflektoren mit Full-cube-Tripeln, deren Schlüsselweite unter 1,5 mm liege. Ein Fachmann, der den aus der deutschen Gebrauchsmusterschrift 297 01 903 (NK7) bekannten Retroreflektor in einem Lasersensorsystem habe einsetzen wollen, habe sich zwangsläufig Gedanken über die Dimensionierung des auf den Reflektor auftreffenden Laserstrahls machen müssen, wobei er sich darüber im Klaren gewesen sei, dabei eine Abwägung zwischen den Gesichtspunkten der Messwertstabilität und Erkennungssicherheit einerseits und der Auflösung andererseits treffen zu müssen. Es habe keiner erfinderischen Bemühungen bedurft, um zu den beanspruchten Werten und den damit verbundenen Ergebnissen zu kommen. Es sei nicht ersichtlich, dass die in Patentanspruch 1 in der Fassung des Hauptantrags und der Hilfsanträge I und II vorgeschlagene Anpassung des Laserstrahls zu besonderen, überraschenden Effekten führe.

14 III. Gegen diese Beurteilung wendet die Berufung sich im Ergebnis ohne Erfolg.

15 1. Für den zugrunde zu legenden fachmännischen Ausbildungs- und Kenntnisstand ist nach den Ausführungen des Patentgerichts, die der Einschätzung des Sachverständigen entsprechen und von den Parteien nicht angegriffen werden,

auf einen Ingenieur mit Fachhochschul- oder Hochschulabschluss mit mehrjähriger Berufserfahrung in der Entwicklung optischer Mess- und Prüfverfahren abzustellen.

16 2. Für diesen Fachmann lag der Gegenstand des Streitpatents - auch in den Fassungen der Hilfsanträge I und II - nahe.

17 a) Zutreffend und von der Berufung auch nicht beanstandet hat das Patentgericht angenommen, dass die fachmännischen Überlegungen für die Entwicklung eines Sensorsystems mit einer verbesserten Feinabtastung an die Lehre von NK7 anknüpfen konnten. Dieses Dokument offenbart ein Feinabtastsystem, das auf Retroreflexion basiert und mit dem z.B. die Position eines Fadens vor dem Hintergrund eines Reflektors mit einem engen Lichtstrahl wie einem Laserstrahl bestimmt werden kann (S. 7 Z. 11 ff.).

18 b) Auf die nach Merkmal 1 des Streitpatents vorgesehene Polarisationsdrehung wird in NK7 zwar nicht ausdrücklich hingewiesen. Jedoch ergibt sich aus mehreren in das Verfahren eingeführten Dokumenten, mit denen die Ausführungen des gerichtlichen Sachverständigen übereinstimmen, dass die Nützlichkeit der mit der Polarisationsdrehung verbundenen Effekte für eine fehlerfreie Detektion insbesondere von Gegenständen mit stark spiegelnder Oberfläche lange vor dem Prioritätstag zum fachmännischen Wissen gehörte (Krieg, Automatisieren mit Optoelektronik, Vogel Fachbuch 1990, NK14; Aldiek, Der effektive Einsatz von Tripelreflektorarrays, NB8) und es deshalb keiner erfinderischen Tätigkeit bedurfte, um die Polarisationsdrehung bei einem verbesserten Feinabtastungsverfahren vorzusehen.

19 c) Der Einsatz von Fullcube-Tripeln zur Retroreflexion war schon am Anmeldetag von NK7 bekannt (dort S. 3 Z. 12 ff.). Die Bemessung ihrer Schlüsselweite auf den Bereich zwischen 1,4 mm und 0,002 mm (Merkmal 3) war durch NK7 jedenfalls nahegelegt. Die dort für eine Ausführungsform vorgeschlagene Tripelgröße von < 1,5 mm gibt, wie die Erörterung mit dem gerichtlichen Sachverständigen bestätigt hat, aus fachlicher Sicht eine hinreichend konkrete und damit der Annahme einer

erfinderischen Tätigkeit entgegenstehende Anregung (vgl. BGH, Urteil vom 30. April 2009 - Xa ZR 92/05, BGHZ 182, 1 - Betrieb einer Sicherheitseinrichtung), in einem verbesserten Sensorsystem zur Feinabtastung Tripelgrößen von etwa 1,0 oder 0,5 mm vorzusehen. Soweit der gerichtliche Sachverständige es für möglich hält, dass der unterste Wert von 0,002 mm nicht (mehr) mit der Anweisung in Verbindung gebracht wird, die Tripelgröße kleiner als 1,5 mm zu halten, sondern gewählt worden sein könnte, weil jenseits dieser Grenze unerwünschte Lichtbeugungseffekte auftreten und das Ziel einer sicheren Detektion konterkarieren könnten, ist dies für den Bestand von Patentanspruch 1 unerheblich. Wenn dem Fachmann die Wahl einzelner Werte aus einer einheitlich beanspruchten Spanne durch den Stand der Technik nahegelegt ist, kann die (Naheliegendes umfassende) Angabe der Spanne nicht als erfinderisch gewertet werden.

d) Der Gegenstand des Streitpatents kann nicht wegen der in Merkmal 5 bzw. 5a oder 5b beschriebenen gezielten Anpassung des einfallenden Laserstrahlbündels in der Weise, dass stets mindestens fünf Fullcube-Tripel zugleich berührt werden, als auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend bewertet werden (Art. 56 EPÜ).

20

aa) Wie die Erörterung mit dem gerichtlichen Sachverständigen bestätigt hat, gehörten zum fachlichen Grundlagenwissen am Anmeldetag des Streitpatents Kenntnisse über die Gesetzmäßigkeiten, auf denen die Retroreflexion von auf Tripelreflektoren auftreffenden Lichtstrahlen namentlich in Reflexions-Lichtschranken beruht, einschließlich des Wissens darüber, dass die auf Fullcube-Tripel auftreffenden Lichtstrahlen stets mit einem gewissen Versatz reflektiert werden, der unter anderem von der Größe des Tripels und dem Auftreffpunkt des Lichtstrahls abhängt. Dieser Gesichtspunkt wird im Übrigen in NK7 ausgiebig erläutert. Fachlich war auch bekannt, dass das Sensorsystem insbesondere kleine Gegenstände zwar umso genauer erfassen kann, je feiner der eingesetzte Lichtstrahl ist, dass einer solchen Verfeinerung aber aus gegenläufigen technischen Gründen Grenzen gesetzt sind. Wird

21

nämlich der Lichtstrahl so fein eingestellt, dass er kleiner ist als die Schlüsselweite eines Tripels, können schon kleine laterale Verschiebungen des einfallenden Strahls, etwa infolge von Erschütterungen der Lichtquelle oder des Retroreflektors, zu erheblichen Verschiebungen des ausfallenden Strahls führen und damit dessen Formstabilität beeinträchtigen. Solche Verschiebungen können sich als Folge des je nach Auftreffpunkt des Lichts auf dem Tripel unterschiedlichen Versatzes des reflektierten Strahls einstellen. Die Reflexion kann zudem beeinflusst werden, je nachdem ob dieser Punkt auf eine der Tripelflächen fällt oder auf eine Kante, von wo aus er undefiniert gestreut werden kann. Probleme können sich ferner durch Verschmutzungen ergeben oder dann, wenn ein sehr dünner Lichtstrahl auf eine Stelle trifft, die - etwa aufgrund fertigungsbedingter Ungenauigkeiten - Streulicht hervorruft oder auch nur durch leichte Relativbewegungen der Komponenten. Der Einsatz eines sehr feinen Lichtstrahls kann sich also im praktischen Betrieb als gleichermaßen vorteilhaft wie nachteilig erweisen. Zum fachlichen Grundwissen gehörte in diesem Zusammenhang, dass die Anfälligkeit eines Sensorsystems für derartige Beeinträchtigungen verringert wird, wenn der einfallende Lichtstrahl mehrere retroreflektierende Elemente (Fullcube-Tripel), abdeckt und - in Anwendung des Prinzips der Mittelung - höhere Formstabilität erhält, die eine verlässlichere Signalauswertung ermöglicht. Ausdruck dieser Erkenntnisse sind die bereits in den frühen sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts veröffentlichte deutsche Auslegeschrift NK11 und die 1982 bekannt gemachte deutsche Gebrauchsmusterschrift NK10. Dass letzteres Dokument sich auf Perlen als Reflexionskörper bezieht und insoweit aus fachlicher Sicht keine weiterführenden Erkenntnisse für die Lasersensorik mit Fullcube-Tripeln als Reflexionskörper erwarten ließ, ist unerheblich. Entscheidend ist, dass NK10 Grundsätze offenbart, die aus fachmännischer Sicht gleichermaßen für die Lasersensorik gelten.

22 bb) Es trifft nach allem entgegen der Ansicht des Beklagten nicht zu, dass die Fachkreise von dem Vorurteil geleitet gewesen wären, eine verbesserte Feinabtastung bedinge eine immer feinere Bündelung des Lichtstrahls und dass die Lehre des Streitpatents dieses Vorurteil überwunden hätte. Auch NK7, die nach Ansicht

des Beklagten noch von diesem Vorurteil geprägt sein soll, lehrt nicht einseitig, den Strahl so eng wie möglich zu bündeln, sondern will einen hochleistungsfähigen Tripelspiegel für die Messtechnik schaffen, der auch bei einem veränderlichen Beobachtungslichtkegel vom Durchmesser-Maximum bis zum Durchmesser nahe Null arbeitet (Beschreibung S. 6 oben).

23 NK7 regt mit ihrer Anweisung, die Schlüsselweite der Tripel sehr klein, in einer Größenordnung von < 1,5 mm, zu wählen, fachmännisch dazu an, über die Tripelgröße eine genaue Detektion trotz feinen Lichtstrahls sicherzustellen. Die Beschreibung erläutert, der Messtechnikreflektor erlange eine besondere Leistungsfähigkeit durch Verwendung von Mikrotripeln oder zumindest sehr kleinen Tripelabmessungen. Der Einsatz von kleinen Tripeln ermögliche, den Durchmesser des kreisförmigen, ungestörten Durchmessers des Beobachtungslichtkegels besonders klein zu wählen (Beschreibung S. 7 oben), was sich aus fachlicher Sicht daraus erklärt, dass bei Wahl kleiner Tripel auch ein besonders feiner Lichtstrahl immer noch mehrere Tripel zugleich berührt und dementsprechend auch im Bereich der Feinabtastung eine sichere Detektion erwarten lässt.

24 cc) Das Streitpatent leistet über diese aus NK7 folgenden Anregungen hinaus lediglich noch eine Anpassung des Lichtstrahlbündels nach Maßgabe von Merkmal 5 bzw. 5a oder 5b. Diese Anpassung stellt sich als Ergebnis versuchsweiser Annäherungen an optimale Einstellungswerte dar und entspricht im Übrigen, wie der gerichtliche Sachverständige ausgeführt hat, einer mathematischen Funktion, die belegt, dass mit der Erhöhung der zugleich vom Strahl berührten Tripel der Zuwachs an Abtastsicherheit abnimmt, wobei hier mit der Erhöhung der Zahl der angestrahlten Tripel, wie ausgeführt, zusätzlich der Nachteil einer abnehmenden Abtastschärfe einhergeht.

25 Aus Gründen der erforderlichen Abtastsicherheit musste der untere Wert für die gleichzeitig berührten Tripel für den empirisch vorgehenden Fachmann größer als eins sein. Um den Grenzwert auf mindestens fünf Tripel festzulegen, brauchte ledig-

lich das visuelle Ergebnis einer schrittweisen Aufweitung des Strahls bzw. umgekehrt, der Verkleinerung der Tripel bei Beibehaltung des Durchmessers des Strahlenbündels qualitativ bewertet zu werden. Demgegenüber sind keine Anhaltspunkte dafür ersichtlich, dass die Festlegung auf diesen Mindestwert etwa das Ergebnis von Untersuchungen gewesen sein könnte, mit denen es gelungen wäre, bislang nicht erkannte naturwissenschaftliche Zusammenhänge nutzbar zu machen. Anlage 1 hält insoweit lediglich bildlich fest und stellt grafisch dar, was bei versuchsweiser Führung des Laserstrahls über eine steigende Anzahl von Tripeln unmittelbar sichtbar wird. Dass die fachmännische Wahrnehmung eines Qualitätsunterschieds bei weniger als fünf oder mehr als vier Tripeln nunmehr wissenschaftlich interpretiert werden kann (ungleichmäßige und zerfranste Verteilung der Energie um das Zentrum herum einerseits, ausreichende Wiederholungsgenauigkeit infolge symmetrischer Energieverteilung andererseits) rechtfertigt nach der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs die Gewährung von Patentschutz nicht (vgl. BGH, Urteil vom 9. Juni 2011 - X ZR 68/08, GRUR 2011, 999 Rn. 44 - Memantin; Urteil vom 24. September 2013 - X ZR 40/12 - Fettsäuren).

26 Damit erweist sich Patentanspruch 1 in allen drei zur Entscheidung gestellten Fassungen als nicht patentfähig. In der erteilten Fassung und derjenigen nach Hilfsantrag I ist Patentanspruch 1 unabhängig vom vorstehend Ausgeführten auch deshalb nicht patentfähig, weil die beanspruchte Spanne (mindestens fünf Tripel "oder mehr" bzw. mindestens fünf Tripel "oder mehr aber nicht alle") auch im oberen Bereich durch den Stand der Technik nahegelegt war. Wie ausgeführt ist in NK7 von Beobachtungslichtkegeln mit minimalen bis maximalen Durchmessern die Rede und Figur 3 gibt dafür einen zusätzlichen visuellen Beleg. Die Schrift regt dementsprechend auch zu einer Ausführung an, bei der die Anzahl berührter Tripel in einer Größenordnung liegt, in die auch die beanspruchte Spanne fällt, weshalb der Anspruch in diesen Fassungen auch aus diesem Grunde insgesamt nicht patentfähig ist (oben III 2 c).

27 IV. Die Kostenentscheidung beruht auf § 121 Abs. 2 Satz 2 PatG, § 97 Abs. 1 ZPO.

Meier-Beck Gröning Grabinski

Hoffmann Schuster

Vorinstanz:
Bundespatentgericht, Entscheidung vom 25.03.2010 - 2 Ni 17/09 (EU) -