



# BUNDESPATENTGERICHT

7 W (pat) 6/11

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
13. November 2013

...

## BESCHLUSS

In der Einspruchsbeschwerdesache

betreffend das Patent 10 2004 055 561

...

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 13. November 2013 durch den Richter Dipl.-Phys. Dr. Schwengelbeck als Vorsitzenden sowie die Richter Schwarz und Dipl.-Phys. Dr. Forkel und die Richterin Dipl.-Phys. Dr. Otten-Dünneberger

beschlossen:

Der Beschluss der Patentabteilung 54 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 7. Mai 2008 wird aufgehoben, soweit hierin das Patent 10 2004 055 561 beschränkt aufrechterhalten wurde.

Das Patent 10 2004 055 561 wird in vollem Umfang widerrufen.

## **Gründe**

### **I.**

Die Einsprechende hat gegen das am 18. November 2004 beim Deutschen Patent- und Markenamt angemeldete Patent 10 2004 055 561 mit der Bezeichnung

„Sensor und Verfahren zur berührungslosen Längenabschnittsmessung von Langprodukten und bahnartigen Gütern“,

dessen Erteilung am 16. November 2006 veröffentlicht worden ist, mit der Begründung Einspruch erhoben, das Patent offenbare die Erfindung nicht so deutlich und vollständig, dass ein Fachmann sie ausführen könne. Des Weiteren hat die Einsprechende im Einspruchsverfahren fehlende Neuheit und mangelnde er-

finderische Tätigkeit geltend gemacht und hierzu u.a. auf die folgenden, im Streitpatent abgehandelten Druckschriften verwiesen:

**D1: DE 102 56 725 B3** und

**D2: DE 40 35 039 A1.**

Der Patentinhaber hat sein Patent im Einspruchsverfahren in beschränktem Umfang mit einem Hauptantrag und zwei Hilfsanträgen verteidigt.

Mit Beschluss vom 7. Mai 2008 hat die Patentabteilung 54 das Streitpatent im Umfang des Hilfsantrags 2 mit Patentansprüchen 1 bis 24 beschränkt aufrecht erhalten.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Einsprechenden.

Im vorliegenden Beschwerdeverfahren hat der Patentinhaber sein Patent mit Schriftsatz vom 31. Oktober 2013 nach Hauptantrag gemäß der beschränkten Aufrechterhaltung sowie nach geändertem Hilfsantrag verteidigt. Er führt hierzu sinngemäß aus, dass die Erfindung nach den jeweiligen Anspruchsfassungen patentfähig sei.

Patentanspruch 1 nach **Hauptantrag** lautet (Merkmalsgliederung seitens des Senats hinzugefügt):

- M1** „Sensor zur Längenabschnittsmessung von Langprodukten und bahnartigen Gütern, bestehend aus
- M2** einem optoelektronischen Wandler-Array (2),
- M3** einer abbildenden Optik (3),
- M4** einer Beleuchtung (4),

- M5** einer Signalverarbeitungseinheit mit Auswerterechner und einem Interface (6),
- M6** wobei das Wandler-Array (2) in Zeilen (9) und Spalten (10) angeordnete lichtempfindliche Elemente (12) umfasst, welche zu einem aktiven Gitter angeordnet sind,
- M7** wobei mindestens eine Ausleseschaltung vorgesehen ist, welche die Lichtinformation aus den lichtempfindlichen Elementen übernimmt,
- M8** wobei die Ausleseschaltung zur Ladungsakkumulation mindestens ein Transportschieberegister (13) umfasst, das zur Bildung des Summensignals über die aktive Sensorfläche mit Transferelementen (14) zusammenwirkt, welche zwischen den lichtempfindlichen Elementen (12) und den Transportschieberegistern (13) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet,
- M9** dass die Strahlquerschnittsgeometrie der Beleuchtung (4) mittels elektronischer Einstellung veränderbar ist,
- M10** wobei durch Veränderung der Längen- und Breitenausdehnung des Beleuchtungsspots unterschiedliche Spotformen einstellbar sind."

Der nebengeordnete Anspruch 8 nach Hauptantrag lautet (Merkmalsgliederung hinzugefügt):

- N1** „Verfahren zur Längenabschnittsmessung von Langprodukten und bahnartigen Gütern, umfassend die Schritte:
- N2** - Beleuchten des Messobjekts (8),
- N3** - Aufnahme von am Messobjekt (8) reflektiertem Beleuchtungslicht über eine abbildende Optik (3) auf ein optoelektronisches Wandler-Array (2), das in Zeilen (9) und Spalten (19) angeordnete

lichtempfindliche Elemente (12) umfasst, welche zu einem aktiven Gitter angeordnet sind,

- N4** - Auslesen der Lichtinformation aus den lichtempfindlichen Elementen (12) durch Ladungsakkumulation mittels mindestens eines Transportschieberegisters (13), indem Transfergates (14) durch einen Übernahmetakt geöffnet werden und die Ladungen aus einem entsprechenden lichtempfindlichen Element (12) in die jeweilige Zelle des Transportschieberegisters (13) übernommen werden,
- N5** - Ausführen einer Integralfunktion, bei der mit jedem Schiebetakt eine Teilakkumulation erfolgt, bis am Ende nach Übernahme der Ladungen aus dem letzten Element in der auszulesenden Zelle des Transportschieberegisters (13) das komplette Summensignal enthalten ist,
- N6** - Unterteilung der Information in den Zellen des Transportschieberegisters (13) nach geradzahligen und ungeradzahligen Elementen,
- N7** - Vorbeischieben der Zelle des Transportschieberegisters (13) an den nicht relevanten Elementen (12), ohne eine neue weitere Summation vorzunehmen, bis das nächste relevante Element (12) erreicht wird,

dadurch gekennzeichnet,

- N8** dass die Strahlquerschnittsgeometrie der Beleuchtung (4) an die Reflexionseigenschaften des Messobjekts (8) angepasst wird,
- N9** wobei durch Veränderung der Längen- und Breitenausdehnung des Beleuchtungsspots unterschiedliche Spotformen eingestellt werden."

Der Patentanspruch 1 nach **Hilfsantrag** entspricht dem Anspruch 1 nach Hauptantrag, wobei vor Merkmal M9 folgende Merkmalspassage eingeschoben ist:

**M9a** „dass die Beleuchtung (4) aus mehreren zu einem Beleuchtungs-Array (20) zusammengeschalteten Einzelquellen besteht und so ausgelegt ist, dass das Beleuchtungsarray (20) eine größere Fläche ausleuchten kann, als der Sensor für sein Messfeld benötigt, und“

Der nebengeordnete Patentanspruch 8 nach Hilfsantrag entspricht dem Anspruch 8 nach Hauptantrag unter Einschub des vorstehend aufgeführten Merkmals M9a vor Merkmal N8.

Wegen der jeweiligen Unteransprüche 2 bis 7 und 9 bis 24 nach Haupt- bzw. Hilfsantrag wird auf den Akteninhalt verwiesen.

Der ordnungsgemäß geladene Patentinhaber hat, wie mit Schriftsatz vom 31. Oktober 2013 angekündigt, an der mündlichen Verhandlung nicht teilgenommen.

Der Patentinhaber hat schriftlich sinngemäß beantragt,

die Beschwerde zurückzuweisen und das Patent 10 2004 055 561 mit den folgenden Unterlagen beschränkt aufrechtzuerhalten:

- Patentansprüche 1 bis 24 überreicht in der Anhörung vor der Patentabteilung vom 7. Mai 2008,
- Beschreibung und Zeichnungen (Fig. 1 - 11b) laut Patentschrift

hilfsweise:

- Patentansprüche 1 bis 24 laut Anlage zum Schriftsatz vom 31. Oktober 2013, eingegangen am 4. November 2013,
- Beschreibung laut Patentschrift mit der Maßgabe, die dem Erteilungsbeschluss zu Grunde liegende Beschreibungsseite 7 durch die mit Schriftsatz vom 8. November 2013 eingereichten Beschreibungsseiten 7 und 7a zu ersetzen, sowie Zeichnungen (Fig. 1 - 11b) laut Patentschrift.

Die Einsprechende beantragt,

den Beschluss der Patentabteilung 54 des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 7. Mai 2008 aufzuheben und das Patent 10 2004 055 561 insgesamt zu widerrufen.

Die Einsprechende macht bezüglich der Gegenstände der Ansprüche 1 und 8 nach Haupt- und Hilfsantrag weiterhin fehlende Neuheit und mangelnde erfinderische Tätigkeit geltend; bezüglich der Ansprüche 1 und 8 nach Hilfsantrag macht sie darüber hinaus eine unzulässige Erweiterung geltend, da das Merkmal, dass „das Beleuchtungs-Array eine größere Fläche ausleuchten kann, als der Sensor für sein Messfeld benötigt“, nicht in dieser Allgemeinheit offenbart sei, sondern unter Hinweis auf Absatz [0073] der Offenlegungsschrift nur ein Beleuchtungs-Array offenbart sei, das „eine wesentlich größere Fläche ausleuchten kann“.

Wegen der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

Die zulässige Beschwerde hat Erfolg. Auf den zulässigen Einspruch ist das Streitpatent zu widerrufen, da die jeweiligen Gegenstände des Anspruchs 1 gemäß Haupt- und Hilfsantrag nicht patentfähig sind.

1. Das Streitpatent betrifft einen Sensor zur Längenabschnittsmessung von Langprodukten und bahnartigen Gütern, bestehend aus einem optoelektronischen Wandler-Array, einer abbildenden Optik, einer Beleuchtung, einer Signalverarbeitungseinheit mit Auswerterechner und einem Interface, sowie ein Verfahren zur Längenabschnittsmessung von Langprodukten und bahnartigen Gütern (vgl. Streitpatentschrift DE 10 2004 055 561 B4, Abs. [0001] und Abs. [0002]).

Laut Streitpatentschrift sind bei der Längen- bzw. Längenabschnittsmessung von Langprodukten wie Rohren, Stangen oder Drähten sowie von bahnartigen Gütern wie Blechen, Papier- oder Kunststoffbahnen mechanische Längenmeseinrichtungen aufgrund von Schlupf und veränderten Messgeometrien Messfehlern unterworfen. Diese Nachteile hätten berührungsfrei arbeitende optische Verfahren nicht, wie beispielsweise die Längenbestimmung mithilfe von Korrelationsverfahren oder Laser-Doppler-Verfahren. Bei nach dem Ortsfilterverfahren arbeitenden Sensoren mit gitterartigem Aufbau ergebe sich ein periodisches Signal, wobei bereits eine Signalperiode ein Längeninkrement darstelle. Bei den Ortsfilterverfahren gebe es eine große Vielfalt von Verfahrensrealisierungen, die sich durch die Ausbildung des Gitters unterscheiden (vgl. Streitpatentschrift, Abs. [0003] - [0009]).

Dem Streitpatent liegt dementsprechend die **Aufgabe** zugrunde, einen Sensor und ein Verfahren zur berührungslosen Längenmessung derart auszugestalten und weiterzubilden, dass die Nachteile der bekannten Sensoren vermieden werden, dass eine hochgenaue Längenmessung ermöglicht, der Bereich der mögli-



chen Abstandsänderungen vergrößert und ein erweiterter Einsatzbereich geschaffen werden (vgl. Streitpatentschrift, Abs. [0017]).

Diese Aufgabe soll durch einen Sensor mit den Merkmalen des jeweiligen Anspruchs 1 nach Haupt- und Hilfsantrag bzw. durch ein Verfahren mit den Merkmalen des jeweiligen Anspruchs 8 nach Haupt- und Hilfsantrag gelöst werden. Gemäß Hauptantrag soll hierbei u.a. wesentlich sein, dass das Wandler-Array des Sensors in Zeilen und Spalten angeordnete lichtempfindliche Elemente umfasst, die zu einem aktiven Gitter angeordnet sind, und die Beleuchtung des Sensors eine Strahlquerschnittsgeometrie hat, die mittels elektronischer Einstellung veränderbar ist, wobei durch Veränderung der Längen- und Breitenausdehnung des Beleuchtungsspots unterschiedliche Spotformen einstellbar sind. Gemäß Anspruch 1 nach Hilfsantrag ist weiter wesentlich, dass die Beleuchtung aus mehreren zu einem Beleuchtungs-Array zusammengeschalteten Einzelquellen besteht und so ausgelegt ist, dass das Beleuchtungsarray eine größere Fläche ausleuchten kann, als der Sensor für sein Messfeld benötigt.

**2.** Die jeweiligen Gegenstände des Patentanspruchs 1 nach Haupt- bzw. Hilfsantrag sind durch den aus den Druckschriften D1 und D2 bekannten Stand der Technik nahegelegt und beruhen damit nicht auf erfinderischer Tätigkeit (§ 21 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. § 4 Satz 1 PatG).

Die weiteren geltend gemachten Einspruchsgründe wie die Fragen der unzulässigen Erweiterung und der unzureichenden Offenbarung der geltenden Ansprüche nach Haupt- und Hilfsantrag sowie der Neuheit der Anspruchsgegenstände können somit dahinstehen (vgl. BGH GRUR 1991, 120, 121 li. Sp. Abs. 3 - „Elastische Bandage“).

Als Fachmann sieht der Senat vorliegend einen Diplom-Physiker mit mehrjähriger Erfahrung auf dem Gebiet der optischen Messtechnik und zugehöriger Projektionstechnik an.

#### a) Zum Hauptantrag

Die Druckschrift **D1** offenbart einen Sensor (*Sensor 10*) zur Messung von Längenabschnitten von Langprodukten und bahnartigen Gütern (*Material 12, bandförmiger Streifen*; vgl. Fig. 1 und den zugehörigen Text in Abs. [0032]), wobei aus einem Messwert für die Geschwindigkeit  $v$  der bahnförmigen Streifen ein *Längenmesswert*  $\ell$  (in Abs. [0062] irrtümlich als „Längenmesswert 1“ bezeichnet) berechnet wird (vgl. Abs. [0062], vorle. Satz; Fig. 8: Ausgabe des Längenabschnittswertes  $\ell$  durch die Ausgangs-Recheneinheit 68 / Merkmal **M1**).

Der in Druckschrift **D1** offenbarte Sensor weist ein optoelektronisches Wandler-Array (vgl. Fig. 4, 5 und 8, Abs. [0043], [0044] und [0062]: *handelsüblicher CCD-Sensor 42, flächiger Sensor, Gitter 19, Photoelemente 18* / Merkmal **M2**), eine abbildende Optik (vgl. Fig. 1 und Fig. 4, Abs. [0034] und [0043]: *Optik 14, Linsensystem, Objektiv 14* / Merkmal **M3**), eine Beleuchtung (vgl. Fig. 1: *Beleuchtungsmittel 16* / Merkmal **M4**) und eine Signalverarbeitungseinheit mit Auswerterechner (vgl. Fig. 6 und Fig. 8, Abs. [0048] und [0062]: *Signalverarbeitung, Ausleseelektronik 62, Summationseinheit 64*) und einem Interface einer *Ausgangsrechenheit 68* auf (vgl. Fig. 8 Interface bzw. Schnittstelle zur Ausgabe des ermittelten Längenmesswerts  $\ell$  / Merkmal **M5**).

Bei dem Wandler-Array handelt es sich um einen flächigen *CCD-Sensor 42*, bei dem in *Zeilen 44* und *Spalten 46* *Photoelemente 18* angeordnet sind, wobei die *lichtempfindlichen Elemente 18* das rückgestreute Licht über die *Gitterstruktur 19* empfangen und von der *Ansteuerelektronik 60* angesteuert werden, wodurch sie ein aktives Gitter bilden (vgl. Fig. 5 und 6, Abs. [0046], [0047], [0062] und [0065] / Merkmal **M6**). Die Helligkeitswerte, d.h. die Lichtinformation der lichtempfindlichen

Elemente werden dabei von einer Ausleseschaltung 62 übernommen, womit auch das Merkmal **M7** bei der aus der Druckschrift D1 bekannten Sensorvorrichtung verwirklicht ist (vgl. Fig. 6 und Fig. 8, Abs. [0062]: *die Helligkeitswerte der lichtempfindlichen Elemente werden von einer Ausleseelektronik 62 ausgelesen*).

Die Helligkeitswerte des CCD-Sensors werden von der Ausleseelektronik 62 an eine Summationseinheit 64 geliefert, die die lichtempfindlichen Elemente 18 [...] zu Gruppen zusammenfasst und die jeweiligen gemessenen Helligkeitswerte summiert (vgl. Fig. 6, insbes. die Summationssymbole, i.V.m. Fig. 8, und Abs. [0062]). Dabei werden die Summen ebenfalls dadurch ermittelt, dass ein Summensignal über die aktive Sensorfläche gebildet wird. Eine Ausleseschaltung, allerdings ohne Angabe zu ihrer konkreten Ausgestaltung, ist somit aus der Druckschrift D1 bekannt (vgl. Abs. [0047] / Merkmal **M8**<sub>teilweise</sub>).

Die Druckschrift D1 offenbart weiterhin Beleuchtungsmittel 16, die durch eine Ansteuerelektronik 60 angesteuert werden, die die [...] unterschiedlichen Beleuchtungsmuster realisieren kann (vgl. Abs. [0062]), wobei das Beleuchtungsmuster für den speziellen Anwendungsfall und den zu betrachtenden Messbereich anzupassen ist (vgl. Abs. [0041]). Die zur Beleuchtung verwendeten LEDs sind getrennt voneinander ansteuerbar (vgl. Abs. [0036]) und zwar hinsichtlich der Lichtstärke wie auch hinsichtlich der Beleuchtungsstruktur in Form der variierenden Hell/Dunkel-Muster (vgl. Abs. [0063]), womit auch eine elektronisch veränderbare Strahlquerschnittsgeometrie der Beleuchtung in der Druckschrift D1 offenbart ist (Merkmal **M9**).

Die Druckschrift D1 beschreibt zunächst für den Fall einer eindimensional ausgerichteten *LED-Leiste 20* eine Veränderung des Beleuchtungsspot in einer Raumrichtung (vgl. Fig. 2 und den zugehörigen Text in Abs. [0036]). Um Geschwindigkeitskomponenten in mehreren Richtungen detektieren zu können, lehrt die D1 jedoch auch den Einsatz flächenförmiger Beleuchtungsmittel (vgl. Abs. [0017] und [0015]: *zweidimensionales Raster*). Dafür ist *statt der LED-Leiste 20*

*ein flächiges Beleuchtungsmittel mit einzeln ansteuerbaren Lichtquellen vorgesehen, das so angesteuert wird, dass ein Beleuchtungsmuster auf der Materialoberfläche erzeugt wird, das Geschwindigkeitskomponenten sowohl in X- als auch in Y-Richtung aufweist (vgl. Abs. [0067]). Ein solches Beleuchtungsmuster weist damit Komponenten in beiden Richtungen auf, wobei durch die Veränderung der Längen- und Breitenausdehnung des Beleuchtungsspots unterschiedliche Spotformen innerhalb der (X, Y)-Ebene einstellbar sind (Merkmal **M10**).*

Aus der Druckschrift D1 ist somit ein Sensor bekannt, der sämtliche Merkmale des Anspruchs 1 aufweist, bis auf die die Ausgestaltung der Ausleseschaltung betreffenden Teile des Merkmals M8, wonach die Ausleseschaltung zur Ladungsakkumulation mindestens ein Transportschieberegister umfasst, das zur Bildung des Summensignals über die aktive Sensorfläche mit Transfergates zusammenwirkt, welche zwischen den lichtempfindlichen Elementen und den Transportschieberegistern angeordnet sind.

Wenn der Fachmann - ausgehend von einem Sensor gemäß der Druckschrift D1 - vor der Frage steht, mit welchen Komponenten die Ausleseschaltung auszustatten ist, damit sie das gewünschte Summensignal aus den von den lichtempfindlichen Elementen übernommenen Lichtinformationen bildet, hat er Veranlassung, die Funktionsweise und den konkreten Aufbau eines in der Druckschrift D1 eingesetzten *handelsüblichen CCD-Sensors* (vgl. Abs. [0043]) in Erfahrung zu bringen. Ein solcher CCD-Sensor als optoelektronisches Wandler-Array ist in der Druckschrift D2 offenbart. Der in Druckschrift D2 beschriebene Sensor weist einen Chip mit einer Vielzahl von Detektorflächen auf, *deren durch Photonen generierte Ladungsträger proportional der Bildinformation als elektrisches Signal* vorliegen, wobei *eine Integration über die gesamte Sensorfläche durch eine Ladungsakkumulation* durchgeführt wird (vgl. Sp. 4, vorle. Abs., bis Sp. 5, erster Abs.). Wie in Druckschrift D2 erläutert, ist es dabei vorteilhaft, für diese Ladungsträgerakkumulation das *Analogschieberegister des CCD-Sensors* zu nutzen, da ein Detektor mit einer solchen internen Signalverarbeitung die Justage erleichtert (vgl. Sp. 4,

Z. 39 - 46, und Sp. 4, Z. 59 bis Sp. 5, Z. 6), so dass der Fachmann veranlasst ist, die in Druckschrift D2 offenbarte Ausleseschaltung auch auf den aus Druckschrift D1 bekannten Sensor anzuwenden. Gemäß Druckschrift D2 erfolgt *die Ladungsakkumulation in den Potentialwannen des Analogschieberegisters* durch Anlegen eines von einer Taktzentrale gesteuerten Taktes; die *Übertragung der Information erfolgt dann durch wechselseitige Ansteuerung von Transfergates und Schieberegistergates* (vgl. Sp. 5, Z. 5 - 12, Z. 42 - 44). Die Transfergates bilden somit die von der Taktzentrale gesteuerten Kontaktstellen zur Übergabe der Ladungen aus den lichtempfindlichen Elementen an die Transportschieberegister und sind damit zwingend dazwischen angeordnet. Damit gelangt der Fachmann ausgehend von einem Sensor, wie aus der Druckschrift D1 bekannt, bei Ausgestaltung der Ausleseschaltung gemäß der Lehre der Druckschrift D2, in naheliegender Weise zu einem Sensor, bei dem die Ausleseschaltung des optoelektronischen Wandler-Arrays zur Ladungsakkumulation mehrere Transportschieberegister umfasst, wobei zur Bildung eines Summensignals über die aktive Sensorfläche die Schieberegister mit Transfergates zusammenwirken, die zwischen den lichtempfindlichen Elementen und den Transportschieberegistern angeordnet sind (Merkmal **M8<sub>Rest</sub>**).

Der Patentinhaber hat eingewandt, die Vorkehrung eines sich bewegenden Lichtmusters gemäß der Druckschrift D1 diene allein dem Zweck, die Detektion von geringen Geschwindigkeiten durch Verschiebung der zugehörigen Signalfrequenz messtechnisch zu vereinfachen, während der Sensor gemäß Anspruch 1 des Streitpatents einen flexiblen Einsatz des Sensors ermögliche. Insbesondere erlaube die einstellbare Strahlquerschnittsgeometrie (Merkmale M9 und M10) bei dem Sensor des Streitpatents eine Anpassung der Beleuchtung, so dass ein durch Abstandsänderungen bedingtes Auswandern des Beleuchtungskegels aus dem Messfenster des Sensors kompensiert werde. Dieser Argumentation ist seitens des Senats nicht zuzustimmen. Der Patentinhaber geht fehl, wenn er aus der in der Druckschrift D1 optional vorgesehenen *Abstands-Messeinheit 74* (vgl. Abs. [0064]) schlussfolgert, bei dem in Druckschrift D1 offenbarten Sensor lasse

sich die Beleuchtung nicht an verändernde Abstände zwischen Sensor und Messobjekt anpassen. Die optionale Abstandsmessung dient allein dazu, den in die Bestimmung der Geschwindigkeit als Kalibrierungsfaktor eingehenden *Abbildungsmaßstab M* festzulegen, anstatt von einem fest vorgegebenen Abstand auszugehen (vgl. Abs. [0068]). Unabhängig davon ist auch bei dem Sensor der Druckschrift D1 die Strahlquerschnittsgeometrie in der X- wie in der Y-Richtung einstellbar (vgl. die Ausführungen zu Merkmal M10), wobei die konkrete Beleuchtungsstruktur und die Lichtstärke von einer *Optimierungseinheit 70* vorgenommen wird, die als Eingangswert den Ausgang einer der Ausleseschaltung nachgeschalteten *Frequenzmessungseinheit 66* erhält (vgl. Fig. 8 und Abs. [0063]). Der Fachmann liest bei dieser in Druckschrift D1 offenbarten Rückkopplungsschleife mit, dass die Optimierungseinheit z.B. bei einem zu niedrigen Messsignal die Beleuchtungsstärke und ggf. auch die Spotform des Beleuchtungsspots durch eine Veränderung von dessen Ausdehnung anpasst.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag ergibt sich somit für den Fachmann in naheliegender Weise aus einer Zusammenschau der Druckschriften D1 und D2 und ist daher nicht patentfähig.

## **b) Zum Hilfsantrag**

Auch das im Anspruch 1 nach Hilfsantrag zusätzlich aufgeführte Merkmal, dass „die Beleuchtung aus mehreren zu einem Beleuchtungs-Array zusammengeschalteten Einzelquellen besteht und so ausgelegt ist, dass das Beleuchtungsarray eine größere Fläche ausleuchten kann, als der Sensor für sein Messfeld benötigt“, kann keine erfinderische Tätigkeit begründen.

Im Patentanspruch 1 des Hilfsantrags sind die Merkmale des Oberbegriffs (Merkmale M1 bis M8) sowie die Merkmale M9 und M10 wortgleich mit den entspre-

chenden Merkmalen des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag, so dass hinsichtlich dieser Merkmale auf die vorstehenden Ausführungen verwiesen wird.

Der in Druckschrift D1 beschriebene Sensor weist eine Beleuchtung auf, die aus *einer Anzahl von einzelnen Lichtquellen* besteht, die *in einer Ebene und in äquidistanter Anordnung, bspw. als [...] zweidimensionales Raster vorhanden sind* (vgl. Abs. [0014] und [0015]), womit ein Beleuchtungs-Array aus zusammengeschalteten Einzelquellen offenbart ist. Die Druckschrift D1 beschreibt für den Fall, dass nur Geschwindigkeiten von Materialbewegungen in Linienrichtung erfasst werden sollen, eine Beleuchtung mittels linienförmig angeordneten Lichtquellen, die in Form einer *LED-Leiste 20* ausgebildet ist (vgl. Abs. [0017] i.V.m. Abs. [0046]). Eine solche Anordnung ist in der Fig. 5 der Druckschrift D1 dargestellt, die als optoelektronisches Wandler-Array einen flächigen *CCD-Sensor 42* zeigt, dessen Messfeld in Richtung der Linienerstreckung der Beleuchtungsleiste eine kleinere Erstreckung aufweist als die *LED-Leiste 20*. Die Ansteuerung der Beleuchtung wird – wie vorangehend erläutert – in Druckschrift D1 über eine *Optimierungseinheit 70* vorgenommen, die neben der Beleuchtungsstruktur auch die *Lichtstärke der Beleuchtungsmittel* variiert (vgl. Abs. [0063]). Auch bei einer Ausbildung der Beleuchtung als flächiges Array ist es dem Fachmann daher nahegelegt, dieses – wie in Druckschrift D1 in Fig. 5 bezüglich einer eindimensionalen Beleuchtungsleiste explizit aufgeführt – auch so auszulegen, dass es eine größere Fläche ausleuchten kann, als der Sensor für sein Messfeld benötigt (Merkmal **M9a**).

**3.** Die jeweiligen Ansprüche 1 nach Haupt- und Hilfsantrag sind somit nicht patentfähig.

Mit den jeweils nicht patentfähigen Ansprüchen 1 nach Haupt- und Hilfsantrag sind auch die jeweiligen nebengeordneten Ansprüche 8 und die jeweiligen abhängigen Ansprüche 2 bis 7 und 9 bis 24 nach Haupt- und Hilfsantrag nicht schutzfähig, da

auf diese Ansprüche kein eigenständiges Patentbegehren gerichtet war (vgl. BGH, GRUR 2007, 862 Leitsatz – Informationsübermittlungsverfahren II).

4. Nachdem die jeweiligen Anspruchssätze nach Hauptantrag bzw. nach Hilfsantrag nicht patentfähig sind, war der Beschluss der Patentabteilung 54 vom 7. Mai 2008 aufzuheben und das Patent in vollem Umfang zu widerrufen.

Dr. Schwengelbeck

Schwarz

Dr. Forkel

Dr. Otten-Dünneberger

Hu