



# BUNDESPATENTGERICHT

21 W (pat) 24/04

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
6. März 2007

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

gegen

das Patent 198 40 049

...

...

hat der 21. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 6. März 2007 unter Mitwirkung ...

beschlossen:

Auf die Beschwerde wird der angefochtene Beschluss aufgehoben und das Patent mit der Maßgabe beschränkt aufrechterhalten, dass der erteilte Anspruch 1 durch den mit Eingabe vom 28. Februar 2007 ersetzt wird.

## **Gründe**

### **I**

Auf die am 2. September 1998 beim Patentamt eingereichte Patentanmeldung ist das nachgesuchte Patent 198 40 049 mit der Bezeichnung „Vorrichtung zur optischen Distanzmessung“ erteilt worden. Die Veröffentlichung der Erteilung ist am 28. September 2000 erfolgt.

Die Patentabteilung 55 hat das Patent nach Prüfung zweier für zulässig erachteter Einsprüche mit Beschluss vom 18. November 2003 auf der Grundlage der mit Schriftsatz vom 8. Juni 2001 eingereichten Patentanspruchs 1 beschränkt aufrechterhalten.

Im Einspruchsverfahren sind die Druckschriften

- D1** Operating manual „Geodimeter 710“, AGA Geotronics AB, LIDINGÖ, Schweden 1974
- D2** Firmenprospekt „Geodimeter 700“, AGA Geotronics AB, LIDINGÖ, Schweden
- D3** Prospekt „Geodimeter 710 - the integrated surveying system“ AGA Geotronics AB, LIDINGÖ, Schweden 1974
- D4** Rutger Johansson: „Electronic distance measuring“, AGA Products Australia Pty. Ltd., St. Leonhards, NSW; reprinted from australian electronics engineering, april 1972
- D5** DE 197 27 988 A1
- D6** EP 0 246 354 A2
- D7** Deutsche Übersetzung DE 693 09 631 T2 der EP 0 603 826 M1
- D8** CH 522 203
- D9** Auszug aus „Elektronische Entfernungs- und Richtungsmessung“ Jöckel/Stober, 3. erweiterte Auflage 1995, Verlag Conrad Witwer Stuttgart, Seiten 190 und 191
- D10** DE 35 18 036 A1
- D11** EP 0 428 027 B1
- D12** Deumlich „Instrumentenkunde der Vermessungstechnik“, VEB Verlag für Bauwesen Berlin 1972, 5. Auflage, S. 281
- D13** DE 40 02 356 C2
- D14** Technische Beschreibung „Geodimeter Model 8“ AGA Geotronics AB, LIDINGÖ, Schweden
- D15** DE-OS 19 28 095
- D16** DE 27 50 933 A1
- D17** DE 44 12 100 A1
- D18** EP 0 661 519 A1
- D19** Mende/Simon: „Physik - Gleichungen und Tabellen“, VEB Fachbuchverlag Leipzig, 1969, Seiten 286, 287

- D20** JP 0712 934 A
- D21** DE 196 15 601 A1
- D22** EP 635 729 A1
- D23** EP 313 518 B1
- D24** DE 35 45 827 A1
- D25** DE 43 16 348 A1
- D26** W. Huep, O. Katowski: "Theodolitsysteme für industrielle und geodätische Messungen" in Technische Rundschau Nr. 39, 1988; Seiten 14 bis 18

in Betracht gezogen worden, von denen **D13** und **D22** bis **D26** bereits im Prüfungsverfahren vor der Erteilung berücksichtigt waren.

Gegen den vorgenannten Beschluss richtet sich die Beschwerde der Einsprechenden.

Sie verweist im Beschwerdeverfahren auf die weiteren Druckschriften

- D27** EP 0 768 542 A1
- D28** DE 94 21 267 U1
- D29** DE 27 52 355 A1 und
- D30** D. Kühlke: „Optik Grundlagen und Anwendungen“, Verlag Harri Deutsch, Frankfurt a.M., 2. Auflage 2004, Seiten 45, 220-222.

Die Patentinhaberin verteidigt das angegriffene Patent in der mündlichen Verhandlung mit dem am 28. Februar 2007 eingereichten Patentanspruch 1.

Die Einsprechende vertritt die Auffassung, dass der Gegenstand dieses Patentanspruchs 1 durch die Zusammenschau der **D27** mit der **D5** nahegelegt sei und auch gegenüber der **D29** allein nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe, Anspruch 1 demnach nicht patentfähig sei.

Die Einsprechende beantragt,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

die Beschwerde zurückzuweisen und das Patent mit dem mit Schriftsatz vom 28. Februar 2007, eingegangen am 1. März 2007, neu eingereichten Anspruch 1 und den erteilten Unteransprüchen 2 bis 16, Beschreibung und Figuren wie erteilt, beschränkt aufrechtzuerhalten.

Die Patentinhaberin ist weiterhin der Auffassung, dass der im Verfahren befindliche Stand dem Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 nicht patenthin-dernd entgegenstehe.

Der geltende, gegliederte Patentanspruch 1 lautet, wobei die Änderungen gegenüber dem Patentanspruch 1 aus der Patentschrift unterstrichen sind:

Vorrichtung zur optischen Distanzmessung in der geodätischen und industriellen Vermessung von sowohl kooperativen Zielobjekten als auch nicht-kooperativen Zielobjekten mit

**Ma)** einer Sendereinheit (1) zur Emission von optischer Strahlung zu dem Zielobjekt (6),

- Mb)** einem gemeinsamen Objektiv (5) für das Senden der optischen Strahlung auf das Zielobjekt (6) und zum Empfang der vom Zielobjekt (6) reflektierten oder gestreuten Strahlung und zur Abbildung dieser Strahlung auf einem optoelektronischen Detektor (7, 7a, 7b) in einer Detektoreinheit (40),
- Mc)** optischen Einkoppelementen (4b; 4f) für die Einleitung der von der Sendereinheit (1) emittierten Strahlung in den Send-/Empfangsstrahlengang des Objektivs (5)
- Md)** und einer Steuer- und Auswerteeinheit (8) zur Ermittlung der Distanz zum Zielobjekt (6),

**dadurch gekennzeichnet,**

- Me)** dass die Sendereinheit (1) eine oder zwei optische Strahlungsquellen (2, 3) zur Erzeugung zweier trennbarer, auf das Zielobjekt (6) gerichteter Strahlungsbündel (21, 31) mit jeweils an die unterschiedlichen Zielobjektarten angepasster Divergenz aufweist,
- Mf)** von denen das eine Strahlungsbündel (21) zur Messung auf nicht kooperative Zielobjekte mit hoher örtlicher Auflösung in seiner Divergenz beugungsbegrenzt ist und im sichtbaren Wellenlängenbereich liegt
- Mg)** und das andere Strahlungsbündel (31) zur Messung auf kooperative Zielobjekte eine im Vergleich dazu große vorgegebene Divergenz besitzt und im sichtbaren oder infraroten Wellenlängenbereich liegt,

- Mh)** die Sendereinheit (1) für die gleichzeitige Emission der Strahlungsbündel (21, 31) mit unterschiedlicher Wellenlänge ausgebildet ist und Selektionsmittel (10, 10a, 10b, 10c) vorgesehen sind, die in der Detektoreinheit (40) die getrennte Detektion der empfangenen Strahlung steuern
- Mi)** oder die Sendereinheit (1) für die alternative Emission der Strahlungsbündel (21, 31) ausgebildet ist und Selektionsmittel (11; 12a, 12b) vorgesehen sind, die in der Sendereinheit (1) die alternative Emission der Strahlungsbündel (21, 31) steuern und die dadurch in der Detektoreinheit (40) die getrennte Detektion der empfangenen Strahlung steuern.

Zu den geltenden Unteransprüchen 2 bis 16 sowie zu weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II

Die Beschwerde der Einsprechenden ist zwar zulässig, sie ist jedoch nicht begründet, da sich der Gegenstand des verteidigten Patentanspruchs 1 nach dem Ergebnis der mündlichen Verhandlung als patentfähig erweist.

1. Die seitens des Senats von Amts wegen vorzunehmende Überprüfung des Einspruchsvorbringens hat ergeben, dass der Einspruch zulässigerweise erhoben worden ist. Denn der auf mangelnde Patentfähigkeit des Streitpatentgegenstandes gestützte Einspruch ist innerhalb der gesetzlichen Einspruchsfrist im Sinne des § 59 Abs. 1 Satz 4 PatG ausreichend substantiiert worden. Die Zulässigkeit des Einspruchs ist von der Patentinhaberin im Übrigen nicht bestritten worden.

2. Der im Patentanspruch 1 beanspruchten Lehre stehen Schutzhindernisse nicht entgegen. Der Patentanspruch 1 hält sich insbesondere im Rahmen der ursprünglichen Offenbarung (§ 38 PatG) und erweitert den Schutzbereich nicht. Sein Gegenstand wird vom nachgewiesenen Stand der Technik nicht patenthindernd getroffen (§ 1 Abs. 1 i. V. m. § 3 und § 4 PatG).

Der geltende Patentanspruch 1 fußt auf dem Anspruch 1 der Patentschrift; die - demgegenüber unterstrichenen - Änderungen finden im Einzelnen ihre Stütze:

- Die Ergänzung der Bezeichnung der Aufgabenstellung
- **[Me]** in Sp. 7, Z. 16 bis 19 und Sp. 4, Z. 5 bis 8 der Patentschrift
- **[Mf]** in Sp. 4, Z. 30 bis 44
- **[Mg]** in Sp. 4, Z. 9 bis 11 und Z. 15 bis 17 sowie in Sp. 5 Z. 6 und Z. 10/11
- **[Mh]** und **[Mi]** ergeben sich aus den genannten Emissionen im letzten Merkmalsblock des erteilten Anspruchs 1 sowie aus Sp. 8, Z. 1 bis 6 der Patentschrift.

Die Ergänzungen sind auch aus den entsprechenden Textstellen der Offenlegungsschrift entnehmbar.

Die geltenden Unteransprüche 2 bis 16 entsprechen den ursprünglich eingereichten Unteransprüchen. Die geltenden Patentansprüche sind demnach zulässig. Im Übrigen ist die Zulässigkeit von der Einsprechenden nicht bestritten worden.

3. Aufgabe (vgl. PS Sp. 3, Z. 38 bis 49) des Streitpatent ist es, eine Vorrichtung zur Distanzmessung für geodätische, baugewerbliche oder industrielle Vermessungszwecke anzugeben, mit der sowohl auf kooperative als auch auf nicht-kooperative Zielobjekte gemessen werden kann, die eine hohe örtliche Auflösung auch bei nichtkooperativen Zielobjekten besitzt, so dass die Distanz zu kleinen

Strukturen auf natürlich reflektierenden Oberflächen gemessen werden kann, mit der große und kleine Entfernungen mit geodätischer Genauigkeit gemessen werden können und mit der alle Arten von Zielobjekten in jedem Entfernungsbereich leicht und ohne Aufwand visuell angezielt werden können.

4. Die gemäß der Aufgabenstellung mit geodätischer Genauigkeit vorzunehmende optische Distanzmessung sowohl für große, als auch für kleine Entfernungen, soll mit leichten und schnellen Handhabungs- und Messabläufen durchführbar sein (vgl. Patentschrift Sp. 4 Z. 1 bis 4) und dies für kooperative Zielobjekte (selbstleuchtend oder reflektierend) und nicht für kooperative Zielobjekte (natürliche, rauhe Oberflächen, z. B. Hauswände) (vgl. Sp. 1, Z. 16 bis 21). Dazu ist in der Vorrichtung ein gemeinsames Objektiv für zu sendende und zu empfangende Strahlung vorgesehen (Sp. 3, Z. 60 bis 63), womit eine parallaxefreie Distanzmessung ohne zusätzliche Maßnahmen gewährleistet ist (Sp. 6, Z. 9 bis 13). In der Sendeeinheit werden zwei trennbare Strahlungs Bündel erzeugt, von denen das erste im sichtbaren Wellenlängenbereich zur Messung auf nicht kooperative Zielobjekte in seiner Divergenz beugungsbegrenzt ist und von denen das zweite im sichtbaren oder infraroten Wellenlängenbereich zur Messung auf kooperative Zielobjekte eine im Vergleich dazu große Divergenz besitzt. Mit dem ersten können bei kleinem Messfleck auf dem Zielobjekt kleine Strukturen auf einer Oberfläche vermessen werden (Sp. 4, Z. 30 bis 387). Dieser Einsatz kann für nicht kooperative Zielobjekte im Bereich geringer Distanzen aber auch für kooperative Zielpunkte bei großen Entfernungen erfolgen (Sp. 4, Z. 58 bis 63). Auch das zweite divergente Strahlungs Bündel, das in der Regel für Messaufgaben bis in den submm Bereich geeignet ist (Sp. 4, Z. 5 bis 14), kann seinerseits auch für nicht kooperative Zielobjekte eingesetzt werden (Sp. 4, Z. 65 bis Sp. 5, Z. 1).

Mit diesen Mitteln und Maßnahmen gewährleistet die patentierte Vorrichtung eine bedarfsgerechte, dem jeweiligen Zielobjekt individuell anzupassende Messung. Zu ihrer vielfältigen Gestaltung trägt zudem noch bei, dass die Emission der Strah-

lungsbündel in der Sendeeinheit gleichzeitig oder alternativ bei entsprechend gestalteten Selektionsmitteln erfolgen kann (vgl. die Merkmale **[Mh]** und **[Mi]**).

5. Die - zweifelsohne gewerblich anwendbare (§ 5 PatG) - Vorrichtung zur optischen Distanzmessung gemäß dem Patentanspruch 1 ist gegenüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik neu (§ 3 PatG) und beruht diesem gegenüber auch auf einer erfinderischen Tätigkeit (§ 4 PatG) des zuständigen Durchschnittsfachmannes, der hier als ein auf dem Gebiet der optischen Entfernungsmessung tätiger Diplomphysiker oder Diplomingenieur mit einschlägiger Berufserfahrung zu definieren ist.

6. Wie aus den nachfolgenden Ausführungen zur erfinderischen Tätigkeit zu ersehen ist, ergibt sich die von der Beschwerdeführerin ohne nicht bestrittene Neuheit der beanspruchten Vorrichtung schon daraus, dass keine der im Verfahren befindlichen Druckschriften, insbesondere die dem Patent nächstliegenden **D5** und **D27**, zwei trennbare auf das Zielobjekt gerichtete Strahlungsbündel mit jeweils an die unterschiedlichen Zielobjektarten angepasster Divergenz vorsieht.

7. Die auf eine Vorrichtung zur optischen Distanzmessung für kooperative und nichtkooperative Zielobjekte gerichtet **D27** (vgl. die Fig. 1A, B sowie Sp. 2, Z. 54 bis 57; „corner-cube prism“; Sp. 2, Z. 26 „natural object“) repräsentiert mit ihren mit dem Gegenstand des Anspruchs 1 gemeinsamen Merkmalen den nächstliegenden Stand der Technik. Im Einzelnen ist zu verweisen:

zu **[Ma]** auf Sp. 1, Z. 19, „visible/invisible light“ (Sp. 5, Z. 30)

zu **[Mb]** auf Fig. 1A, B, objektive lens 13 als gemeinsames Objektiv sowie „light receiving und detecting means 16“ (Sp. 6, Z. 1-2) als optoelektronischer und optoelektrischer Detektor

zu **[Mc]** auf Fig. 1A, B „reflecting mirror 12“ (Sp. 1, Z. 28 als Einkoppelement

- zu **[Md]** auf Sp. 6, Z. 26 bis 28 „measuring and calculating portions“ als Auswerteeinheit
- zu **[Me]** auf Sp. 1, Z. 40 „light source“ für die erste Alternative als eine Strahlungsquelle
- zu **[Mf]** auf die Fig. 6A, B paralleles Strahlenbündel, das (als Extremfall) in seiner Divergenz beugungsbegrenzt ist.

Die Messung erfolgt bei dieser bekannten Vorrichtung jedoch mit einem einzigem parallelen Strahlenbündel, das als solches physikalisch bedingt in seiner Divergenz beugungsbegrenzt ist und sowohl auf kooperative als auch auf nicht kooperative Zielobjekte gerichtet ist.

Beim Gegenstand des Patentanspruchs 1 hingegen sind gemäß Merkmal **[Me]** zwei trennbare auf das Zielobjekt gerichtete Strahlungsbündel mit jeweils an die unterschiedlichen Zielobjektarten angepasster Divergenz vorgesehen. Selektionsmitteln in der Detektoreinheit steuern sodann die getrennte Detektion der empfangenen Strahlung (abhängig vom Zielobjekt), angepasst an die in **[Mh]** und **[Mi]** aufgezeigten Alternativen (der gleichzeitigen oder alternativen Emission der Strahlungsbündel).

Diese speziellen in **[Mh]** und **[Mi]** angegebenen Mittel und Maßnahmen sind aus **D27** weder bekannt, noch sind Anregungen dazu entnehmbar, zumal dort nur ein Strahlungsbündel bereitgestellt wird und somit keine Notwendigkeit für eine Selektion empfangener Strahlungen besteht.

Dem Vorbringen der Beschwerdeführerin in der mündlichen Verhandlung, die im Merkmalsblock **[Me]** beanspruchte Alternative mit nur einer optischen Strahlungsquelle sei dem Fachmann durch eine Zusammenschau mit der **D5** (Fig. 2) nahegelegt, vermag sich der Senat nicht anzuschließen. Denn bei dem Vermessungsinstrument aus **D5** wird zunächst eine Fokussierlinse 31 abhängig von einer grob berechneten Objektentfernung bewegt (vgl. Sp. 3, Z. 32 bis 37 sowie die Fig. 2);

erst dann erfolgt die genaue Distanzmessung. Für diese ist eine manuell betätigbare Einstellvorrichtung 41 vorgesehen, mit der der Divergenzwinkel des vom Lichtsender abgegebenen Messlichts verändert wird. Dies dient im Hinblick auf die Sichtfeldeinstellung dazu, das Ausrichten des Messlichtstrahls auf das Ziel zu erleichtern (vgl. Sp. 4, Z. 40 bis 57). Zudem kann damit bei aufgefundenen Zielobjekt die Messgenauigkeit optimiert werden (Sp. 5, Z. 1 bis 15).

Während sonach in **D5** die Divergenz bei aufgefundenem Zielobjekt (manuell) variiert wird, werden aber beim Streitpatent abhängig vom Typ des Zielobjekts diskret vorhandene Divergenzen gemäß den Vorgaben in **[Mh]** und **[Mi]** für eine oder zwei Strahlungsquellen gemäß **[Me]** geschaltet.

Sonach unterscheiden sich diese Mittel und Maßnahmen ebenfalls grundsätzlich voneinander. Noch dazu wird in **D5** Messlicht mit einer Wellenlänge außerhalb des sichtbaren Bereichs verwendet (Sp. 2, Z. 57 bis 61); für sichtbares Licht ist die Vorrichtung gar nicht geeignet, denn dafür würde das dichroitische Prisma (Bz. 13 in Fig. 2) seine strahlablekende Wirkung für das Messlicht verlieren und damit könnte das Sende/Empfangslicht weder ein- noch ausgekoppelt werden.

Die übrigen, eingangs genannten Druckschriften, insbesondere auch die **D29**, liegen vom Patentgegenstand ersichtlich noch weiter entfernt als die vorstehend abgehandelten Druckschriften **D27** und **D5** und berühren daher nicht seine Patentfähigkeit. Sie haben in der mündlichen Verhandlung dementsprechend keine Rolle gespielt.

Die Vorrichtung zur optischen Distanzmessung gemäß dem Patentanspruch 1 ist nach alledem patentfähig.

8. Die Unteransprüche 2 bis 16 betreffen vorteilhafte und nicht selbstverständliche Ausgestaltungen der Vorrichtung nach Patentanspruch 1. Ihre Patentfähigkeit wird von derjenigen des Gegenstandes des Hauptanspruchs mitgetragen.

Die Beschwerde war daher zurückzuweisen.

gez.

Unterschriften