

BUNDESGERICHTSHOF

IM NAMEN DES VOLKES

X ZR 6/76

URTEIL

Verkündet am

1. März 1979

Justizamtsinspektor

**als Urkundsbeamter
der Geschäftsstelle**

in der Patentnichtigkeitssache

der P. G. für F. und E.
m.b.H., S. Straße - , H. - A., gesetzlich
vertreten durch ihren Geschäftsführer Kurt E.,

Beklagten und Berufungsklägerin,

- Prozeßbevollmächtigte: Rechtsanwalt Dr. ,
K.;
Patentanwälte Dr. Richard ,
Dipl.-Ing. Klaus , Dr. Walter
und Dr. Ulrich ,
L. Straße , M. -

gegen

die S. o. M. und V. G.m.b.H.,
I. Straße , M., gesetzlich vertreten durch
ihren Geschäftsführer Dipl.-Geophysiker Wolfgang M.,
T. Straße , G.,

Klägerin und Berufungsbeklagte,

- Prozeßbevollmächtigte: Rechtsanwalt Dr. ,
K.;
Patentanwälte Dipl.-Ing. H. ,
und Dipl.-Ing. K. ,
L. Straße , D. -

Der X. Zivilsenat (Patentsenat) des Bundesgerichtshofs hat auf die mündliche Verhandlung vom 1. März 1979 durch den Vorsitzenden Richter Ballhaus und die Richter Dr. Bruchhausen, Dr. Windisch, Dr. Hesse und von Albert

für Recht erkannt:

Die Berufung gegen das Urteil des
2. Senats (Nichtigkeitssenats II)
des Bundespatentgerichts vom
17. Juli 1975 wird auf Kosten der
Beklagten zurückgewiesen.

Von Rechts wegen

Tatbestand

Die Beklagte ist Inhaberin des am [REDACTED] 1964
angemeldeten Patents [REDACTED] 019 (Streitpatents), das eine
Einrichtung zur Trefferermittlung bei militärischen Manövern
betrifft. Der einzige Patentanspruch lautet:

"Einrichtung zur Trefferermittlung bei militärischen
Manövern, bei denen mit den Schußvorrichtungen der
Manöverteilnehmer optische Sender gekoppelt sind,
während die Zielobjekte wenigstens einen photo-
elektrischen Sensor enthalten, der bei Empfang
eines den Schuß simulierenden Lichtblitzes ein
Treffersignal auslöst, gekennzeichnet durch der-

- 3 -

artige optische Einrichtungen des Senders, daß als Lichtblitze verwendete Laserstrahlblitze zunächst defokussiert und hierdurch in ihrer Energiedichte auf einen physiologisch unschädlichen Wert verringert werden, ehe sie anschließend wieder parallel gerichtet werden."

Die Klägerin begehrt die Nichtigerklärung des Patents mit der Begründung, es fehle an einer erfinderischen Leistung.

Die Beklagte hat Klageabweisung beantragt.

Das Bundespatentgericht hat das Streitpatent für nichtig erklärt.

Hiergegen wendet sich die Berufung der Beklagten, mit der sie das Klageabweisungsbegehren weiterverfolgt.

Die Klägerin beantragt,
die Berufung zurückzuweisen.

Professor Dr. Horst Weber von der Universität Kaiserslautern hat als gerichtlicher Sachverständiger ein schriftliches Gutachten erstattet, das er in der mündlichen Verhandlung erläutert und ergänzt hat.



[JLaw – Gesetze und Urteile](#)
Kostenlos
Über 200 Gesetze
Über 100.000 Urteile
([mobile App](#))



Entscheidungsgründe

Die Berufung hat keinen Erfolg.

I. Das Streitpatent behandelt eine Einrichtung an Schußwaffen, z.B. Panzergeschützrohren, die Vorgänge beim Schießen unter Manöverbedingungen durch Verwendung von Lichtstrahlen simuliert und dadurch die Trefferermittlung ermöglicht.

1. Die Streitpatentschrift sieht es bei der bekannten Verwendung sowohl von elektromagnetischen Wellen im sichtbaren Teil des Spektrums als auch von Infrarotstrahlen als nachteilig an, daß die "Schußweite" verhältnismäßig kurz und die Ermittlung der Schußgenauigkeit wegen der schlechten Bündelung der Strahlen mangelhaft sei und daß außerdem bei der Verwendung elektromagnetischer Strahlen im sichtbaren Teil des Spektrums eine starke Wetterabhängigkeit auftrete. Die Verwendung von Laserstrahlen sei zwar aus anderem Zusammenhang bekannt, sie sei aber fast ausnahmslos auf Anwendungsfälle beschränkt worden, bei denen von vornherein ausgeschlossen gewesen sei, daß Menschen oder Tiere in den Strahlengang gerieten und hierdurch Schäden erlitten.

2. Die Streitpatentschrift nennt als Aufgabe, unter Vermeidung der Mängel der bekannten Geräte eine Einrichtung zur Trefferermittlung bei militärischen Manövern zu schaffen, die eine große "Schußweite" mit exakter Bündelung der Strahlen gewährleistet und von Wetter- sowie Sichtverhältnissen weitgehend unabhängig ist (Spalte 1 Zeilen 19 bis 24 der Streitpatentschrift).

3. Zur Lösung dieser Aufgabe wird vorgeschlagen, bei einer derartigen Einrichtung den Sender optisch so auszugestalten, daß als Lichtblitze verwendete an sich bekannte Laserstrahlblitze zunächst defokussiert und hierdurch in ihrer Energiedichte auf einen physiologisch unschädlichen Wert verringert werden, ehe sie anschließend wieder parallel gerichtet werden.

4. Gegenstand des Streitpatents ist eine Einrichtung zur Trefferermittlung bei militärischen Manövern mit folgenden Merkmalen:

- (1) (a) Ein optischer Sender ist mit der Schußvorrichtung gekoppelt.
- (b) Die Zielobjekte enthalten wenigstens (je) einen photoelektrischen Sensor, der bei Empfang eines den Schuß simulierenden Lichtblitzes ein Treffersignal auslöst.
- (2) Als optischer Sender wird ein Laser verwendet.
- (3) Die Strahlen des Lasers in Form von Laserstrahlblitzen werden durch optische Einrichtungen
 - (a) zunächst defokussiert und hierdurch in ihrer Energiedichte auf einen physiologisch unschädlichen Wert verringert und
 - (b) anschließend wieder parallel gerichtet.

Die in Merkmal (3) (a) aufgabenhaft und wirkungsbezogen umschriebene Bemessungsregel soll darauf hinweisen, wie der für die Defokussierung benötigte Teil der Vorrichtung beschaffen sein und wirken soll.

II. Zur Brauchbarkeit des Gegenstands des Streitpatents hat sich folgendes ergeben: Die physiologische Unschädlichkeit der vorgesehenen Laserstrahlblitze kann durch die dafür vorgeschlagene Defokussierung allein nur unter ganz bestimmten Voraussetzungen erreicht werden, nämlich nur dann, wenn der Laserstrahl eine für die zu fordernde Reichweite und für die Ansprechbarkeit der Sensoren noch ausreichend hohe, aber für die Unterschreitung der Gefährdungsgrenze notwendig niedrige Energiedichte aufweist. Der gerichtliche Sachverständige hat nicht ausschließen, aber auch nicht mit Sicherheit bestätigen können, daß zur Zeit der Anmeldung ein Laser mit einer diesen Anforderungen genügenden niedrigen Ausgangsleistung zur Verfügung gestanden haben könnte; nach seinen Ausführungen mußte im Falle des Vorhandenseins eines solchen Lasers jedenfalls in Kauf genommen werden, daß damit keine hinreichende Zuverlässigkeit bei der Trefferermittlung gewährleistet war. Die Einsatzfähigkeit stand dabei außerhalb des sicheren Bereichs an der untersten Grenze des noch Tragbaren und war von der Einhaltung günstigster Bedingungen abhängig. Eine so ausgerüstete Einrichtung war störanfällig, und zwar insbesondere deshalb, weil damals die Empfindlichkeit der Sensoren noch nicht weit entwickelt war; allerdings waren die Anforderungen an eine solche Einrichtung insgesamt geringer. Wenn der Fachmann diese Risiken nicht in Kauf nehmen, sondern in dem "sicheren Bereich" arbeiten wollte, dann kam er nicht mit den in der Streitpatentschrift genannten Mitteln aus, sondern war auf zusätzliche Maßnahmen, wie bestimmte Bemessung der Linsen und Abstände, Zwischenschalten eines Grauglasfilters, Einbau einer Blende oder auf andere die Strahlen absorbierende oder reduzierende Einrichtungen angewiesen. Hierzu war der Fachmann durchschnittlichen Könnens in der Lage. Als solcher ist ein graduierter Ingenieur anzusehen, der das Gebiet der optischen Waffentechnik

kannte, mit der Konzeption von optisch-elektronischen Zusatzeinrichtungen für Waffen vertraut war und sich von Diplomingenieuren mit Erfahrungen auf den Gebieten der Optik und der Elektrotechnik, insbesondere auch der Anwendung von Lasern, beraten ließ. Dieser Fachmann war aufgrund seines Fachwissens und gegebenenfalls einer Beratung befähigt, die zur Anwendbarkeit der Lehre des Streitpatents erforderlichen Vorkehrungen zu treffen und die Einrichtung zur Trefferermittlung so auszugestalten, daß sie zuverlässig arbeiten und ohne Gefahr benutzt werden konnte.

Unter Beachtung der vorstehend genannten Einschränkungen kann dem Streitpatent die technische Brauchbarkeit nicht abgesprochen werden.

III. Der Gegenstand des Streitpatents ist neu. Dies wird auch von der Klägerin nicht in Abrede gestellt. Er ist in keiner der folgenden von der Klägerin entgegengehaltenen vorveröffentlichten Druckschriften vollständig beschrieben:

1. In dem Aufsatz "Lichtstrahlen statt Munition für ökonomische Schießübungen" in der Zeitschrift "Militärwissenschaftliche Mitteilungen" aus dem Jahre 1938 wird zunächst auf den Seiten 928 f. eine "Schußwaffe mit eingebauter Photo-Kamera" beschrieben. Auf den Seiten 929 ff. wird eine andere Anordnung dargestellt: Ein Schütze zielt mit einem Lichtstrahlgewehr nach einer Scheibe, hinter der sich eine Photozelle befindet, die bei Treffern ein Signal auslöst. Der optische Sender im Gewehr besteht aus einer Glühlampe, einer elektrischen Batterie und einem optischen Linsensystem (Bild 4).

2. In der Zeitschrift "Armor" Juli-August 1963 wird eine Schießübungs-Einrichtung behandelt, bei der ein den Panzerkanonenschuß simulierender Laserstrahlblitz an dem getroffenen Ziel auf reflektierendem Material in einem Abstand bis zu 200 Fuß (ca. 61 m) sichtbar wird.

3. In "Proceedings of the IRE" 1962 werden auf den Seiten 135 bis 141 die Fokussierung und Defokussierung von Laserlicht, die Folgen dieser Maßnahmen für die Energiedichte der Laserstrahlung und die Gefährdung durch Laserstrahlen geschildert. Auf den Seiten 136 und 137 heißt es sinngemäß:

"Die optische Darstellung, die das Licht eines Sternes durch ein kleines Teleskopobjektiv erfährt, entspricht der Darstellung des Lichtes eines optischen Masers, wenn es mit einer idealen Linse fokussiert wird (Fig. 2). Wenn das durch eine erste Linse fokussierte Licht sich weiter ausbreiten kann, kann es eine viel größere Linse ausleuchten, die wiederum das Licht, wie es in Fig. 3 dargestellt ist, erneut ausblenden kann. Eine derartige Anordnung kann als ein in Umkehrrichtung betriebenes einfaches astronomisches Teleskop angesehen werden."

Diese Anordnung, die mit Festkörper- oder Gaslasern arbeitet (vgl. Fig. 1), entspricht der des Streitpatents, soweit es um den optischen Sender - Merkmale (1) (a), (2), (3) - geht, und unterscheidet sich davon lediglich hinsichtlich der Zweckbestimmung.

4. In dem englischsprachigen Konferenzbericht "Laser und ihre Anwendungen", zugänglich seit dem 16. Dezember 1964,

wird die Anwendung des Lasers für die Entfernungsmessung (Halbleiterlaser-Entfernungsmesser, Messung der Laufzeit eines Energieimpulses) und für die Nachrichtenübertragung beschrieben. Die physiologischen Gefahren der Laserstrahlung werden näher erörtert; dabei werden Schwellenwerte für die Schädlichkeit der Strahlung angegeben, Versuche zur Ermittlung der Sicherheitsschwelle geschildert und Formeln zur Berechnung solcher Werte sowie Berechnungsergebnisse mitgeteilt. Im Abschnitt 47 dieser Zusammenstellung von Konferenzbeiträgen erwähnt der Verfasser, Hamilton, einen tragbaren Rubinlaser-Entfernungsmesser, bei dem der Ausgang des Lasers mit einem umgekehrten Teleskop verbunden ist, um die Divergenz des austretenden Laserstrahls zu verringern.

5. In dem Konferenzbericht "Quantum Electronics" aus dem Jahre 1964 beschreibt Plotkin auf den Seiten 1319 ff den Einsatz eines gepulsten Rubinlasers als optischen Senders zum Erzeugen kurzer intensiver Lichtblitze für die Satellitendistanzmessung. Der vom Satelliten reflektierte Lichtblitz werde am Sendeort empfangen, und die Laufzeit werde registriert. Figur 6 zeigt als Grundlage des Senders den gepulsten Rubinlaser NASA; vor dem Rubinstab befinden sich u.a. eine Zerstreuungslinse und eine bewegliche Objektlinse (Sammellinse). Die entsprechende Anordnung mit gleichen Linsen wird in der Streitpatentschrift vorgeschlagen, allerdings mit einer anderen Zweckbestimmung.

6. Auf Seite 227 der Schrift "Lasers and Applications" aus dem Jahre 1963 behandelt Chang die Verwendung eines gepulsten Rubinlasers zur Erzeugung kurzer intensiver Lichtblitze; Figur 5 auf Seite 228 zeigt, wie Figur 6 in der entgegengehaltenen Schrift 5, u.a. eine Zerstreuungslinse

und eine bewegliche Objektivlinse (Sammellinse). Hier gilt das zu 5 Gesagte, wonach die der Streitpatentschrift zu entnehmende Anordnung als solche vorbekannt war.

7. Nach der US-Patentschrift 2 070 595 wird bei einer Schießkunstanlage der Glühlampen-Lichtblitz eines Lichtgewehrs im beweglichen Ziel auf einer lichtempfindlichen Zelle reflektiert, um eine Trefferanzeige auszulösen.

8. Bei einem Trainingsgerät zur Ausbildung von Militärpersonen nach der US-Patentschrift 3 104 478 trägt das Schußziel einen Infrarotsender; in der Schußwaffe ist ein Infrarotempfänger (photoelektrischer Sensor) eingebaut. Nicht vom Schützen, sondern vom Ziel gehen dabei die Lichtblitze aus.

9. Nach der französischen Patentschrift 818 751 wird an Stelle einer Patrone eine Einrichtung zur Erzeugung eines Glühlampen-Lichtstrahls in ein Gewehr eingesetzt, der einen Schuß und die Geschosßbahn simuliert.

IV. Der technische Fortschritt des Gegenstandes des Streitpatents mag anerkannt werden, soweit die schon unter II. genannten Voraussetzungen erfüllt sind und die Brauchbarkeit anzunehmen ist.

V. Die Lehre des Streitpatents stellt keine erfinderische Leistung dar. In dieser Beurteilung stimmt der Senat mit den Wertungen des Bundespatentgerichts im angefochtenen Urteil und dem Gutachten des gerichtlichen Sachverständigen überein.

1. Die Beklagte sieht schon die Stellung der Aufgabe, eine für Manöver brauchbare Trefferermittlungseinrichtung zu schaffen, als erfinderisch an und hält jedenfalls den Einsatz der Lasertechnik zur Lösung dieser Aufgabe und die dadurch erstmals ermöglichte Verwirklichung des Gedankens, die Vorteile der Schußsimulation für Manöver zu erschließen, für eine Pioniererfindung.

Dem vermag der Senat nicht zu folgen. Es lag, wie der gerichtliche Sachverständige überzeugend dargelegt hat, für den Durchschnittsfachmann am Anmeldetag nahe, das Bedürfnis nach einer Trefferermittlung bei Manövern zu erkennen und die hierfür günstigen Eigenschaften von Laserstrahlen zu berücksichtigen. Der Fachmann konnte einerseits die bekannte Reichweite der Laserstrahlen ausnutzen und andererseits auf die bekannten Einrichtungen zur Ermittlung von Treffern auf beweglichen Zielen zurückgreifen, bei denen er bereits alle übrigen wesentlichen Elemente der Lehre des Streitpatents - Einsatz von Licht, Verwendung eines photoelektrischen Sensors - vorfand. Einer erfinderischen Leistung bedurfte es nicht, die Möglichkeiten des Lasers für die Befriedigung des genannten Bedürfnisses zu erkennen und auszuschöpfen, zumal dazu eine Anregung von der entgegengehaltenen Druckschrift zu III. 2. ausging, wonach eine Laser-"Kanone" an einem Panzergeschützrohr angebracht wird. Der Manövertauglichkeit stand bei den bekannten Einrichtungen vornehmlich die Unüberbrückbarkeit der manövermäßigen Entfernungen entgegen; es ist nicht das Verdienst der Lehre des Streitpatents, sondern die Folge der Entwicklung der Lasertechnik, daß hier ein Wandel eingetreten ist. Diese im Streitpatent vorausgesetzte technische Entwicklung legte die Schritte nahe, die zur Anwendung der

Lasertechnik bei der Schußsimulation führten. Dazu gehört der Gedanke, die entfernungsmäßigen Beschränkungen, die insbesondere im Schießstand bestehen, aufzugeben und die im Schießstand auf beweglichen Zielen benutzten Sensoren auf außerhalb von Schießständen bewegten Zielen anzubringen. Die einzige Besonderheit, die bei dieser Übertragung zu berücksichtigen war, bestand darin, daß nunmehr Menschen in den Strahlengang geraten konnten.

2. Die Beklagte geht davon aus, der Fachmann habe in der Bedingung, daß der Strahlengang für Menschen ungefährlich sein müsse, ein unüberwindliches Hindernis für eine Laser-Trefferermittlung bei Manövern gesehen. Dem kann nach den zutreffenden Ausführungen des gerichtlichen Sachverständigen nicht gefolgt werden. Der Fachmann sah sich durch die ihm bekannte Gefährlichkeit von Laserstrahlen für die Augen nicht daran gehindert, sondern dazu angeregt, sich mit diesem Problem auseinanderzusetzen; die Mittel zur Lösung standen ihm zur Verfügung; er konnte - ohne Vorurteilen zu begegnen - bekannte Maßnahmen unter Zuhilfenahme bekannter Berechnungsmethoden zur Überwindung der Gefahren einsetzen. Aus der entgegengehaltenen Druckschrift zu III. 4. ergab sich für ihn, daß er bestimmte Grenzwerte der Augenverträglichkeit nicht überschreiten durfte und daß ihm bekannte Formeln der Optik zur Errechnung der erforderlichen Abmessungen, insbesondere der zulässigen Ausgangswerte des Lasers, zur Verfügung standen, so daß er in der Lage war, die Maßnahmen herauszufinden und durchzuführen, die zur Erreichung des genannten Ziels nötig waren. Der Fachmann wurde nicht durch Vorveröffentlichungen von der Verfolgung des Zieles abgehalten. Vielmehr befaßten sich diese Schriften mit Verwendungen von Lasern, bei denen das Problem der Gefährdung von Menschen nicht auftauchte, nämlich bei Ent-

fernungsmessern und bei Schießübungseinrichtungen, wie sie in der Zeitschrift "Armor" (Entgegenhaltung zu III. 2.) beschrieben sind. Daß hier dieses Problem nicht behandelt wurde, bedeutete deshalb für den Fachmann nicht, daß seine Lösung schwierig gewesen wäre. Er wurde nicht entmutigt, die erkennbare besondere Eignung des Lasers für das Bedürfnis nach manövertauglichen Schußsimulatoren nutzbar zu machen und nach Mitteln und Wegen zu suchen, um die Gefährdung von Menschen zu vermeiden. Der Weg zur Lehre des Streitpatents war dadurch vorgezeichnet, daß es einerseits unvernünftig gewesen wäre, die durch die Lasertechnik sich bietende Gelegenheit zu einer kostensparenden und präzisen Trefferermittlung für Manöver nicht wahrzunehmen, und es andererseits zwar unumgänglich, aber offensichtlich möglich war, die damit verbundenen Gefahren auszuschalten. Im Hinblick darauf, daß die Streitpatentschrift sich darauf beschränkt, die aus den entgegengehaltenen Schriften zu III. 3., 4., 5. und 6. bekannten Laseranordnungen bei Panzergeschützen einzusetzen, ohne darüber hinausgehende Anweisungen oder Mittel zu offenbaren, ist zu folgern, daß die Lehre des Streitpatents die erforderlichen Berechnungen und Bemessungen als selbstverständlich voraussetzt und nicht als erfinderisch behandelt.

3. Schließlich kann auch der Auffassung der Beklagten nicht beigespflichtet werden, die in der Lehre des Streitpatents verwirklichte Kombination mehrerer Schritte sei insgesamt erfinderisch. Die Streitpatentschrift geht ersichtlich davon aus, daß der Fachmann selbst in der Lage war, die vorbekannten Elemente zueinander in Beziehung zu setzen, aufeinander abzustimmen und dem Ziel der Trefferermittlung im Manöver anzupassen, denn sie macht hierzu keine näheren Angaben. Sie geht aus

- a) von Lichtblitzen eines optischen Senders, die, falls sie auf einen photoelektrischen Sensor im Ziel einwirken, Treffersignale auslösen (entgegengehaltene Druckschrift zu III. 1., Alternative 2),
- b) von einem bekannten Laser, der an Stelle von Glühlampen gemäß a) die Lichtblitze erzeugen soll,
- c) von dem in Verbindung mit Lasern mit anderer Zweckbestimmung bekannten Linsensystem,
- d) von der bekannten Gefährdung der Augen durch Laserstrahlen und deren Vermeidbarkeit.

Alles andere überläßt die Patentschrift dem Fachmann, insbesondere die Auswahl des Lasers, die Ermittlung der Gefährdungsgrenze, die Berechnung der zur Berücksichtigung dieser Gefährdung erforderlichen optischen Werte und etwa erforderliche zusätzliche Maßnahmen.

Die Erfassung der unter a) - d) genannten Gesichtspunkte war einem Durchschnittsfachmann ohne weiteres möglich. Sie gehörte zu seinem Fachkönnen, wie der gerichtliche Sachverständige überzeugend dargelegt hat.

Es sind auch keine weiteren Indizien für das Vorliegen einer erfinderischen Leistung ersichtlich. Die von der Beklagten dafür angeführten Umstände lassen den von ihr gezogenen Schluß nicht zu. Die in der Praxis durchgesetzten Geräte zur Trefferermittlung bei Manövern machen keinen Gebrauch von der Merkmalskombination des Patentanspruchs, sondern haben mit ihr lediglich den Ausgangspunkt gemeinsam, so daß nicht von einem wirtschaftlichen Erfolg oder von einem erheblichen technischen Fortschritt der Lehre

des Streitpatents gesprochen werden kann. Ob diese Lehre der weiteren Entwicklung einen Anstoß gegeben hat, kann auf sich beruhen. Für die Beurteilung kommt es allein darauf an, ob ein solcher Anstoß dem Fachmann durch den Stand der Technik nahegelegt war. Davon ist nach dem Gesagten auszugehen.

VI. Danach ist die Berufung mit der Kostenfolge aus den §§ 42 Abs. 3, 40 Abs. 2, 36q Abs. 1 Satz 2 PatG zurückzuweisen.

Ballhaus

Bruchhausen

Windisch

Hesse

von Albert