

Aktenzeichen: T 0828/93 - 3.4.2

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.2
vom 7. Mai 1996

Beschwerdeführer SORTEC GmbH
(Patentinhaber) Hanauer Landstraße 421
D-60314 Frankfurt am Main (DE)

Vertreter: -

Beschwerdegegner 01: STN ATLAS Elektronik GmbH
(Einsprechender I) Sebaldsbrücker Heerstraße 235
D-28305 Bremen (DE)

Vertreter: -

Beschwerdegegner 02: Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung
(Einsprechender II) der angewandten Forschung e.V.
Leonrodstraße 54
D-80636 München (DE)

Vertreter:

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 2. Juli 1993 zur Post gegeben wurde und mit der das europäische Patent Nr. 0 293 983 aufgrund des Artikels 102 (1) EPÜ widerrufen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: E. Turrini

Mitglieder: W. W. G. Hofmann

B. J. Schachenmann

Sachverhalt und Anträge

I. Der Beschwerdeführer (Patentinhaber) hat gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung über den Widerruf des Patents Nr. 0 293 983 Anmeldenummer 88 201 073.9 Beschwerde eingelegt.

Mit den Einsprüchen war das gesamte Patent im Hinblick auf Artikel 100 a), b) und c) EPÜ angegriffen worden.

Die Einspruchsabteilung war der Auffassung, daß die in Artikel 100 a) EPÜ genannten Einspruchsgründe sowie Artikel 123 (3) EPÜ der Aufrechterhaltung des Patents entgegenstünden.

Sie hat dabei insbesondere die Entgegenhaltungen

(E1) "Applied Spectroscopy", Bd. 41, Nr. 4, 1987,
Seiten 572 - 579, und

(E12) DE-A-2 651 235

berücksichtigt.

Von den Beschwerdegegnern I und II (Einsprechenden I und II) waren u. a. auch die Entgegenhaltungen

(E2) "Electro-Optical Systems Design", Bd. 14, Nr. 10,
1982, Seiten 35 - 41, und

(E4) "Spectrochimica Acta", Bd. 26B, 1971, Seiten 707 -
719,

genannt worden.

- II. Es wurde mündlich verhandelt. Wie vorher schriftlich angekündigt, nahm der Beschwerdegegner I nicht an der mündlichen Verhandlung teil.

Am Ende der mündlichen Verhandlung beantragte der Beschwerdeführer, das Patent in der erteilten Fassung aufrechtzuerhalten, hilfsweise der Großen Beschwerdekammer die Frage vorzulegen, ob die Einschränkung eines zuvor allgemeiner formulierten Anspruchsmerkmals auf eine konkretere Fassung zum Verlust der Priorität führen kann, wenn die konkrete Fassung in dieser Form im Prioritätsdokument nicht enthalten ist, sich für den Fachmann aber ohne weiteres als eine Teilmenge des ursprünglich Offenbarten ergibt.

Der Beschwerdegegner I (in seinem Schreiben vom 29. April 1996) und der Beschwerdegegner II beantragten, die Beschwerde zurückzuweisen.

- III. Die zum Zeitpunkt der vorliegenden Entscheidung maßgebende (erteilte) Fassung der unabhängigen Ansprüche 1 und 10 lautet wie folgt:

"1. Verfahren zum Analysieren von Metallteilchen hinsichtlich ihrer chemischen Zusammensetzung und zur Gewinnung eines Sortiersignals, wobei die Teilchen einem gepulsten Laserstrahl ausgesetzt, partiell zu Plasma verdampft und die Spektrallinien des Plasmas zur Identifizierung herangezogen werden, dadurch gekennzeichnet, daß

- a) pro Sekunde mindestens 30 Metallteilchen mit einer Größe von 15 bis 65 µm analysiert werden,
- b) jedes Metallteilchen an einer Stelle der Oberfläche mit einem Laserstrahl beaufschlagt und das dabei entstehende Plasma entfernt wird,
- c) die so gereinigte Stelle erneut mit einem Laserstrahl beaufschlagt und ein für das Metallteilchen charakteristisches Plasma erzeugt wird,
- d) aus der Gesamtstrahlung des Plasmas bestimmte vorgebbare Wellenlängen herausgefiltert werden,
- e) aus den Strahlungsintensitäten der herausgefilterten Wellenlängen zahlenmäßige Verhältniswerte gebildet werden und
- f) aus diesen Verhältnissen durch Vergleich mit einstellbaren Grenzwerten ein Sortiersignal gewonnen wird."

"10. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet durch

- a) eine geeignete Einrichtung (2) zum Transport der vereinzelten Metallteilchen (1) durch die Prüfstrecke,
- b) einen Trigger-Signalgeber (3) mit Trigger-Detektor (4) und Trigger-Elektronik (5) zur Erzeugung eines Trigger-Signals beim Eintritt eines Teilchens in die Prüfstrecke,

- c) eine Einrichtung zur partiellen Reinigung der Oberfläche der Metallteilchen mittels Laserstrahlen,
- d) einen Laser (6) zur Erzeugung gepulster Laserstrahlen,
- e) ein oder mehrere Spektralfilter (11) mit jeweils zugeordnetem Spektraldetektor (12),
- f) Mittel (14) zur Bildung der zahlenmäßigen Verhältniswerte der aus den Wellenlängen herausgefilterten Strahlungsintensitäten sowie Mittel (14) zum Vergleich dieser Verhältniswerte mit einstellbaren Grenzwerten,
- g) einen Computer zur Verarbeitung der gewonnenen Meßwerte und Daten und zur Erzeugung eines Sortiersignals."

Die Ansprüche 2 bis 9 sind von Anspruch 1 abhängig.

IV. Der Beschwerdeführer hat im wesentlichen folgendes vorgetragen:

Die Priorität des Patents vom 4. Juni 1987 sei gerechtfertigt, da auf dem Weg von der Offenbarung der Prioritätsanmeldung zu den Ansprüchen 1 und 10 des Patents bezüglich dreier Merkmale lediglich vom Allgemeinen zum Speziellen übergegangen worden sei und sich diese Merkmale für den Fachmann ohne weiteres als eine Teilmenge des in der Prioritätsanmeldung Offenbarten ergäben. Durch diese Spezifizierung werde der in der Prioritätsanmeldung offenbarte Gegenstand nicht erweitert, sondern es werde sogar ein engerer Gegenstand definiert. So folge das Merkmal, daß das entstehende Plasma entfernt wird, mit

Selbstverständlichkeit aus der Angabe der Prioritätsanmeldung, daß das Oberflächenmaterial abgedampft wird. Die Verhältniswertbildung der Strahlungsintensitäten ergebe sich aus der Angabe, daß die Wellenlängen untereinander verglichen werden. Der Vergleich der Verhältniswerte mit einstellbaren Grenzwerten ergebe sich aus der Feststellung der Prioritätsanmeldung, daß aus diesem Vergleich eine Ja-Nein-Entscheidung gewonnen werde.

Da - wie von der Beschwerdekammer festgestellt - E1 erst am 19. Juni 1987, also nach dem Prioritätsdatum des Patents, veröffentlicht wurde, sei E1 nicht vorveröffentlicht und habe bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit außer Betracht zu bleiben.

Aber selbst wenn E1 zum Stand der Technik gehören würde, könne diese Druckschrift, ebenso wie E12, die erfinderische Tätigkeit der Gegenstände der Ansprüche 1 und 10 nicht in Frage stellen. In sämtlichen zitierten Druckschriften, und insbesondere in E1 und E12, fehlten nämlich - als entscheidender Punkt - Angaben zur Realisierung der Aufgabe, einen Massendurchsatz zu gewährleisten. Die Merkmale d) bis f) des Anspruchs 1 lägen für den Fachmann nicht auf der Hand, die Auswahl des Korngrößenbereichs von 15 bis 65 mm sei aufgrund erfinderischer Überlegungen erfolgt, und die gezielte Entfernung des erzeugten Schmutzplasmas sei keinesfalls durch die in E1 beschriebene Reinigung der zu analysierenden Oberfläche impliziert. Auch durch E2 und E4 werde die Gesamtkombination der Merkmale nach Anspruch 1 und Anspruch 10 nicht nahegelegt.

V. Der Beschwerdegegner I argumentierte im wesentlichen wie folgt:

Der Antrag des Beschwerdeführers auf Aufrechterhaltung des Patents in der erteilten Fassung sei unzulässig, da der Beschwerdeführer durch seinen Antrag auf Weiterführung des Einspruchsverfahrens auf Grundlage des Anspruchs 1 in der Fassung vom 2. November 1992 auf den Patentschutz im Umfang des Patents in der erteilten Fassung verzichtet habe.

Im übrigen sei der Patentgegenstand durch E1 und E12 dem Fachmann nahegelegt. Auch gemäß E1 würden aus den Strahlungsintensitäten der herauszufilternden Wellenlängen Verhältniswerte gebildet. Wenn in E1 nicht direkt enthalten sei, daß aus der Verhältnisbildung ein Sortiersignal abgeleitet wird, so habe das etwas mit Neuheit, nicht aber mit erfinderischer Tätigkeit zu tun, da es im Fachwissen des Durchschnittsfachmanns liege, daß zur Einordnung der analysierten Elemente in eine Gruppe ein oberer und unterer Grenzwert festgelegt werden müsse.

VI. Der Beschwerdegegner II trug im wesentlichen folgendes vor:

Die Priorität des Patents könne nicht anerkannt werden, da der beanspruchte Gegenstand nicht unmittelbar und eindeutig (vgl. Richtlinien C V 2.4) aus den Prioritätsunterlagen hervorgehe. So sage das dort offenbarte "Abdampfen" weder aus, daß ein Plasma erzeugt, noch daß dieses entfernt werde. Die beanspruchte "Verhältnisbildung" der Strahlungsintensitäten ergebe sich nicht eindeutig aus dem "Vergleichen" von Wellenlängen. Auch "einstellbare Grenzwerte" folgten nicht eindeutig aus dem Vergleichen mit

"Vorbildern". Die Prüfung der Priorität habe mittels eines "Neuheitstests" zu erfolgen. Daß durch die hinzukommenden Merkmale der beanspruchte Gegenstand eingeschränkt werde, rechtfertige nicht die Priorität; in solchen Einschränkungen liege ja z. B. das Wesen von abhängigen Erfindungen.

E1 beschreibe bereits die Verwendung des mittels Laser erzeugten Spektrums zum Sortieren von Schrott. Die Anwendung des Verfahrens nach Anspruch 1 auf Teilchen eines Korngrößenbereichs von 15 bis 65 mm beruhe auf Gesichtspunkten untechnischer Art (der wirtschaftlichen Optimierung), könne nichts zur Definition des darauf angewandten Arbeitsverfahrens beitragen und sei im übrigen durch die üblichen Schredderverfahren vorgegeben. Daß mindestens 30 Metallteilchen pro Sekunde analysiert werden sollen, sei lediglich ein naheliegender Wunsch, da nicht festgelegt werde, wie dies zu erzielen sei. Überhaupt sei der Einwand des Beschwerdeführers gegen die mangelnden Angaben von E1 und E12 zur Realisierung eines Massendurchsatzes unberechtigt, da auch Anspruch 1 keine solchen Angaben enthalte.

Auch die Lehre von E12 führe in naheliegender Weise zum beanspruchten Gegenstand. Dort werde konkret auf das Sortieren von Schredder-Materialien eingegangen und auf die Verwendung von Lasern und Spektralanalyse hingewiesen. Soweit in Anspruch 1 und 10 weitergehende Maßnahmen zur Auswertung der Messung genannt seien, seien diese üblich und damit nicht erfinderisch.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.

2. Der Beschwerdegegner I hat bestritten, daß der mit der Beschwerdebegründung gestellte Antrag des Beschwerdeführers auf Aufrechterhaltung des Patents in der erteilten Fassung zulässig sei, da der Beschwerdeführer im Einspruchsverfahren mit der Einreichung eines geänderten Anspruchs 1 (mit Schriftsatz vom 2. November 1992) auf Patentschutz im Umfang der erteilten Fassung verzichtet habe.

Die Kammer vermag keinen Verzicht des Patentinhabers (Beschwerdeführers) zu erkennen. Die damalige Änderung des Anspruchs 1 bedeutete lediglich einen Versuch des Patentinhabers, auf die Angriffe der Einsprechenden gegen die erfinderische Tätigkeit des beanspruchten Gegenstandes zu antworten, und es steht dem Patentinhaber grundsätzlich frei - solange es sich nicht um Verfahrensmißbrauch handelt -, den gestellten Antrag nachträglich zu ändern (vgl. die ähnlich gelagerte Entscheidung T 123/85, ABl. EPA 1989, 336, insbesondere Punkte 3.1.1 und 3.1.2 der Gründe). Es wäre im vorliegenden Fall unbillig und durch keine Vorschrift des EPÜ gedeckt, dem Beschwerdeführer zu verwehren, von einer Fassung des Anspruchs 1 wieder abzurücken, zu der in der Widerrufsentscheidung der Einspruchsabteilung festgestellt wird, daß sie Artikel 123 (3) EPÜ verletzt.

Der Antrag des Beschwerdeführers auf Aufrechterhaltung des Patents in der erteilten Fassung ist somit zulässig.

3. *Priorität*

3.1 Nach Auskunft der Society for Applied Spectroscopy vom 27. Dezember 1995 wurde E1 am 19. Juni 1987 veröffentlicht. Da diese Druckschrift somit zwischen dem im Streitpatent geltend gemachten Prioritätsdatum vom 4. Juni 1987 und dem Anmeldetag vom 30. Mai 1988 veröffentlicht wurde, ist es von Bedeutung, ob die Priorität zu Recht in Anspruch genommen wird.

Gemäß Artikel 87 (1) EPÜ wird ein Prioritätsrecht für eine europäische Patentanmeldung gewährt, wenn diese dieselbe Erfindung betrifft, die bereits in der Prioritätsanmeldung enthalten war.

Da sich aus Artikel 88 (3) EPÜ ergibt, daß verschiedenen Teilen einer europäischen Anmeldung auch verschiedene Prioritäten (also gegebenenfalls auch keine) zukommen können, genügt es zu überprüfen, ob die für den Vergleich mit dem Stand der Technik maßgeblichen Gegenstände, nämlich die Gegenstände der unabhängigen Patentansprüche, mit der Offenbarung der Gesamtheit (siehe Artikel 88 (4) EPÜ) der Unterlagen der Prioritätsanmeldung übereinstimmen. Hierbei kann nach Auffassung der Kammer jedem beanspruchten Gegenstand als Ganzes, soweit es sich um **einen** durch die Gesamtheit der angegebenen Merkmale definierten Gegenstand handelt, nur **eine** (oder ggf. keine) Priorität zugeordnet werden, denn dieser Gegenstand als Ganzes repräsentiert die Erfindung, die mit der Offenbarung einer Prioritätsanmeldung entweder übereinstimmt oder nicht. Aus diesem Grund bezieht sich nach Auffassung der Kammer die in Artikel 88 (2) EPÜ genannte Möglichkeit mehrerer Prioritäten für einen Patentanspruch nur auf den hier nicht gegebenen Fall, daß der

Anspruch Alternativen enthält, sich also in mehrere Gegenstände auftrennen läßt.

Nach der in den Beschwerdekammern herausgebildeten Rechtsprechung (siehe z. B. T 81/87 (ABl. EPA 1990, 250); T 301/87 (ABl. EPA 1990, 335); T 409/90 (ABl. EPA 1993, 40); T 255/91 (ABl. EPA 1993, 318); T 441/91 (nicht veröffentlicht); vgl. auch Richtlinien C V 2.3 und 2.4) entspricht die Prüfung auf Berechtigung einer Priorität weitgehend einer Art Neuheitsprüfung oder Prüfung auf Zulässigkeit von Änderungen gemäß Artikel 123 (2) EPÜ, wobei - in einer gewissen Analogie zu den Feststellungen der Entscheidung G 1/93 (ABl. EPA 1994, 541; insbesondere Absatz 2 der Entscheidungsformel) der Großen Beschwerdekammer - später hinzugefügte triviale Merkmale, oder solche, die ohne einen technischen Beitrag zum Gegenstand der beanspruchten Erfindung zu leisten lediglich den Schutzbereich des Patents einschränken, außer Acht gelassen werden.

3.2 Im vorliegenden Fall sind, was auch vom Beschwerdeführer nicht bestritten wird, drei Merkmale des Verfahrens nach Anspruch 1 in den Prioritätsunterlagen (DE 3 718 672.8) nicht explizit enthalten:

1. daß bei der Reinigung ein Plasma entsteht und entfernt wird,
2. daß aus den Strahlungsintensitäten der Wellenlängen zahlenmäßige Verhältniswerte gebildet werden, und
3. daß das Sortiersignal aus diesen Verhältnissen durch Vergleich mit einstellbaren Grenzwerten gewonnen wird.

Den Merkmalen 2 und 3 entsprechende Vorrichtungsmerkmale sind auch im vorliegenden Vorrichtungsanspruch 10 enthalten.

Zwar mißt die Kammer diesen Merkmalen für sich allein kein erfinderisches Gewicht bei. Andererseits aber kann man von diesen Merkmalen auch nicht sagen, daß sie trivial sind oder keinen Beitrag zur beanspruchten Lehre leisten und lediglich den Schutzbereich des Patents einschränken. Die Erwähnung der Erzeugung und Entfernung eines Reinigungsplasmas bedeutet eine nähere Angabe zu Art und Ablauf der Laserbestrahlung des Metallteilchens, und das Bilden der Verhältniswerte und Vergleichen mit einstellbaren Grenzwerten ist ein Teil der für den erstrebten Massendurchsatz erforderlichen schnellen Auswertung der Signale.

- 3.3 Der Beschwerdeführer hat auch nicht damit argumentiert, daß die genannten Merkmale trivial seien oder nichts zur Erfindung beitragen. Er hat im Gegenteil im Einspruchs- und im Beschwerdeverfahren die Bedeutsamkeit dieser Merkmale hervorgehoben (siehe z. B. Beschwerdebegründung vom 4. November 1993, Punkt 5 auf den Seiten 3 und 4). Er stützt vielmehr seine Argumentation auf die These, daß die genannten Merkmale nur eine Einschränkung von im Prioritätsdokument allgemeiner formulierten Merkmalen ("Abdampfen von Oberflächenmaterial", "Wellenlängen untereinander verglichen", "Vergleich mit Vorbild") auf eine konkretere Fassung bedeuteten, damit nur eine Teilmenge des ursprünglich Offenbarten darstellten, und deshalb nicht zum Verlust der Priorität führen könnten.

Dieser Argumentation kann aber nicht gefolgt werden, da die Hinzufügung der genannten Merkmale keine **reine** Einschränkung des Schutzbereichs im Sinne des Weglassens einer Anzahl von aufgezählten Alternativen oder des Weglassens eines Teils eines Zahlenbereichs (ohne besonderen hierdurch erzielten Effekt) bedeutet, sondern Einfluß auf den Verfahrensablauf selbst (bzw. auf die Ausbildung der Vorrichtung) nimmt. Wie der Beschwerdegegner II zutreffend vorgetragen hat, könnte, falls die Tatsache der Einschränkung allein ausreichen würde, jede abhängige Erfindung nachträglich eingefügt werden, denn das Wesen aller abhängigen Erfindungen beruht darauf, daß durch weitere Merkmale schon Beanspruchtes in besonderer Weise spezifiziert und damit der Schutzzumfang eingeschränkt wird.

- 3.4 Aus den genannten Gründen kommt den Gegenständen der Ansprüche 1 und 10 keine vor dem europäischen Anmeldetag vom 30. Mai 1988 liegende Priorität zu.

E1 stellt somit eine Vorveröffentlichung dar im Sinne von Artikel 54 (2) EPÜ.

- 3.5 Die Kammer sieht im Hinblick auf die Anerkennung von Prioritätsansprüchen keine Uneinheitlichkeit der Rechtsprechung der Beschwerdekammern im Zusammenhang mit Konkretisierungen vorher allgemeiner formulierter Merkmale, d. h. einem Übergang zu Teilmengen des früher Offenbarten. Ob in einem gegebenen Fall ein einschränkendes Merkmal keinerlei Beitrag zur Erfindung leistet und lediglich den Schutzzumfang einschränkt, hängt von dem einzelnen Fall ab und stellt keine Rechtsfrage von grundsätzlicher Bedeutung dar.

Der Antrag des Beschwerdeführers auf Vorlage der von ihm formulierten Frage an die Große Beschwerdekammer wird deshalb abgelehnt.

4. *Neuheit*

- 4.1 In Übereinstimmung mit Anspruch 1 beschreibt E1 (siehe insbesondere Seite 572, rechte Spalte, 1. Absatz; Seiten 573/574, Kapitel "Experimental"; Seiten 575 bis 577, Kapitel "Metal Identification"; Seite 577, Kapitel "Surface Contamination") ein Verfahren zum Analysieren von Metallteilchen hinsichtlich ihrer chemischen Zusammensetzung, wobei das "Laser-Induced Breakdown Spectroscopy (LIBS)" - Verfahren verwendet wird. Da von Schrottsortieren die Rede ist (Seite 572, rechte Spalte, Zeilen 6/7), wird zwangsläufig auch ein Sortiersignal erzeugt. Wie es dem LIBS-Verfahren entspricht, werden die Teilchen einem gepulsten Laserstrahl ausgesetzt, partiell zu Plasma verdampft, und die Spektrallinien des Plasmas zur Identifizierung herangezogen. Jedes Metallteilchen wird an einer Stelle der Oberfläche mit einem Laserstrahl beaufschlagt, und an der so gereinigten Stelle wird durch eine erneute Beaufschlagung mit einem Laserstrahl ein für das Metallteilchen charakteristisches Plasma erzeugt. Daß, wie z. B. aus Figur 6 ersichtlich, nach den ersten Laserpulsen die der Verunreinigung entsprechenden Spektrallinien verschwunden sind, zeigt, daß das zunächst entstandene Plasma entfernt ist. Aus der Gesamtstrahlung des Plasmas

werden (mittels eines Spektrographen) bestimmte vorgebbare Wellenlängen herausgefiltert. Aus den Strahlungsintensitäten der herausgefilterten Wellenlängen werden zahlenmäßige Verhältniswerte gebildet, die den Analysewerten entsprechen.

Aus E1 ist jedoch nicht unmittelbar entnehmbar, daß pro Sekunde mindestens 30 Metallteilchen mit einer Größe von 15 bis 65 nm analysiert werden und daß die gebildeten zahlenmäßigen Verhältniswerte für die Sortierung mit einstellbaren Grenzwerten verglichen werden.

- 4.2 E12 (siehe insbesondere Seite 2; Seite 4, Absatz 3; Ansprüche 1 und 4; und die Figur) beschreibt ein Verfahren zum Analysieren und Sortieren von Metallteilchen (insbesondere Restschrott). Es wird dort ausgeführt, daß Laser verwendet werden können, die über eine punktuelle kurzzeitige Verdampfung einem Spektralanalysator eine Spektralanalyse des Dampfes ermöglichen, die dann, elektronisch verwertet, eine Ausscheidvorrichtung steuert.

Diese Druckschrift bezieht sich also eindeutig auf das auch gemäß Anspruch 1 verwendete LIBS-Verfahren, ohne allerdings die Einzelheiten bezüglich Größe und Zahl der analysierten Teilchen, Reinigung der Oberfläche durch vorherige Laserbestrahlung, Verhältniswertbildung der Strahlungsintensitäten und Vergleich mit Grenzwerten zu erwähnen.

- 4.3 E2 beschreibt das entsprechend Anspruch 1 zur Analyse von Probeteilchen verwendete LIBS-Verfahren, d. h. die Erzeugung eines Plasmas mittels Laserpulsen und Spektralanalyse der erzeugten Strahlung, u. a. mittels schmalbandiger, feste

Wellenlängen herausfilternder Spektralfilter (siehe den die Seiten 38 und 39 überbrückenden Satz).

Das Sortieren von Teilchen und die entsprechende Auswertung der Spektren wird jedoch nicht angesprochen.

- 4.4 Auch E4 beschreibt die Analyse von Metall-Probeteilchen mittels des LIBS-Verfahrens, wobei als Kriterium für die Erkennung verschiedener Teilchen die Verhältniswerte der Intensitäten herausgefilterter Wellenlängen verwendet werden (siehe insbesondere die Seiten 716 und 717). Um Oberflächeneffekte auszuschließen, wird die zu analysierende Stelle der Oberfläche schon vor der eigentlichen Messung mit Laserpulsen beaufschlagt.

Auch hier fehlt der Verfahrensschritt des Sortierens und der entsprechende Teil der Auswertung der Signale.

- 4.5 Die übrigen zitierten Druckschriften kommen dem beanspruchten Gegenstand nicht näher.
- 4.6 Das Verfahren nach Anspruch 1 ist somit neu im Sinne von Artikel 54 EPÜ.
- 4.7 Die Merkmale des Vorrichtungsanspruchs 10 entsprechen im wesentlichen denjenigen des Verfahrensanspruchs 1. Entsprechend der anderen Kategorie enthält Anspruch 10 jedoch keine Angabe zur Zahl der Teilchen pro Sekunde und zu deren Größe. Auch ist nicht davon die Rede, daß das bei der Beaufschlagung mit einem Laserstrahl entstehende Plasma entfernt wird und die so gereinigte Stelle erneut mit einem Laserstrahl beaufschlagt wird. Dafür ist hier festgelegt,

daß eine geeignete Einrichtung zum Transport der vereinzelt Metallteilchen durch die Prüfstrecke, Trigger-Signalgeber, -Detektor und -Elektronik zum Feststellen des Eintritts eines Teilchens in die Prüfstrecke, ein oder mehrere Spektralfilter mit jeweils zugeordnetem Spektraldetektor, sowie ein Computer zur Verarbeitung der gewonnenen Meßwerte und zur Erzeugung des Sortiersignals vorgesehen sind.

Eine geeignete Einrichtung zum Transport ist zwar auch gemäß E1 zwangsläufig vorhanden (da ja das Sortieren von Schrott angesprochen ist) und in E12 direkt beschrieben. Die übrigen Einzelheiten werden weder in E1 oder E12, noch in E2 (mit Ausnahme der Spektralfilter) oder den anderen zitierten Druckschriften erwähnt.

Auch der Gegenstand des Anspruchs 10 ist somit neu im Sinne von Artikel 54 EPÜ.

5. *Erfinderische Tätigkeit*

- 5.1 Wie oben in Punkt 4.1 gezeigt, unterscheidet sich der Gegenstand des Anspruchs 1 von dem aus E1 Bekannten lediglich durch die Zahl von mindestens 30 Metallteilchen pro Sekunde, durch deren Größe von 15 bis 65 µm und durch den Vergleich der Verhältnismerte mit einstellbaren Grenzwerten.

Wie auch der Beschwerdeführer nicht bestreitet, gibt die Zahl von mindestens 30 Metallteilchen pro Sekunde lediglich einen Zusatz zur Aufgabenstellung an, die ja gemäß Patentschrift (Spalte 2, Zeilen 16 bis 20) darin liegt, beim Sortieren einen Massendurchsatz zu ermöglichen.

In dieser Aufgabenstellung selbst (auch mit einer unteren Grenze von 30 Teilchen pro Sekunde) ist nichts Erfinderisches zu sehen, denn es entspricht der allgemeinen Entwicklung der Technik, zu immer schnelleren Verfahren fortzuschreiten.

5.2 Die Angabe der Teilchengröße gehört nach Auffassung der Kammer ebenfalls mit zu dieser Aufgabe, denn ein Massendurchsatz ist nicht so sehr allein durch eine große Zahl von Teilchen, als vielmehr durch eine große Menge analysierten Materials (die von Zahl und Größe in gleicher Weise abhängt) charakterisiert. Es ist dabei die Erklärung des Beschwerdeführers II glaubhaft, daß es sich bei den 15 bis 65 mm großen Teilchen um das durch das Schreddern vorgegebene übliche Material handelt, und nicht etwa um eine erfinderische Auswahl desselben. Einer Verwendung von vorgegebenem Material entspricht auch die Formulierung sowohl des erteilten Anspruchs 1 als auch der einzigen die diesbezügliche Offenbarung stützenden Stelle in den ursprünglichen Anmeldungsunterlagen (Seite 7, Zeile 29 der Beschreibung), wo (entgegen der Argumentation des Beschwerdeführers) nichts von einer entsprechenden Aufbereitung oder Auswahl des Materials gesagt wird, sondern nur, daß es zum Massendurchsatz gehört, "daß - bei einer mittleren Teilchengröße von 15 bis 65 mm - mindestens 30 Teilchen pro Sekunde analysiert werden müssen". Auf diese Teilchen dann das Analyseverfahren zu richten, bedeutet keinen erfinderischen Schritt.

5.3 Ein hiervon völlig unabhängiges Merkmal ist der Vergleich der Verhältniswerte mit einstellbaren Grenzwerten. Daß beim Sortieren die Verhältniswerte von Spektrallinienintensitäten

das Kriterium bilden, ist aus E1 bekannt. Der Vergleich mit Grenzwerten ist eine Selbstverständlichkeit, denn jedes Sortieren ist seinem Wesen nach eine Grenzziehung zwischen Objekten unterschiedlicher Eigenschaften. Grenzwerte einstellbar zu wählen, entspricht der üblichen Praxis, wenn eine gewisse Flexibilität gewahrt bleiben soll.

- 5.4 Das Argument des Beschwerdeführers, in E1 fehlten Angaben zur Realisierung der Aufgabe, einen Massendurchsatz zu gewährleisten, kann nicht durchgreifen, denn E1 beschreibt jedenfalls das LIBS-Verfahren und seine Auswertung, und darüber hinausgehende Angaben, die den Durchsatz weiter verbessern könnten, sind auch in Anspruch 1 nicht enthalten.
- 5.5 Aus den genannten Gründen beruht das Verfahren nach Anspruch 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 56 EPÜ.
- 5.6 Dies gilt mit weitgehend der gleichen Begründung auch für den Vorrichtungsanspruch 10. Hierzu ist noch darauf hinzuweisen, daß das automatische, durch Trigger-Detektoren und eine entsprechende Elektronik ausgelöste Starten einer Operation (Lichtschranke) so allgemein in der Technik verbreitet ist, daß die Anwendung einer solchen Einrichtung auch für den vorliegenden Fall (wo eine Serie von Objekten untersucht werden soll) naheliegend ist, was auch vom Beschwerdeführer nicht bestritten wurde. Spektralfilter stellen ein bekanntes Mittel zum Separieren bestimmter Wellenlängen des optischen Spektrums dar (siehe z. B. in E2 den die Seiten 38 und 39 überbrückenden Satz), das sich wegen seiner Lichtstärke und Kompaktheit auch für die Verwendung im vorliegenden Zusammenhang anbietet. Computer

zur Verarbeitung von Meßwerten und Erzeugung von Signalen sind allgemein üblich und werden auch gemäß E1 verwendet (siehe Seite 574, linke Spalte, Zeile 21).

- 5.7 Es sei noch erwähnt, daß sich die fehlende erfinderische Tätigkeit des Gegenstands des Anspruchs 1 nicht nur aus E1 ergibt. Auch über das Schrottsortierverfahren nach E12 geht Anspruch 1 nur durch die oben bereits diskutierten Angaben zur Größe und Zahl der Metallteilchen und zum Vergleich mit einstellbaren Grenzwerten hinaus, sowie durch eine nähere Spezifizierung des gemäß E12 pauschal angesprochenen LIBS-Verfahrens, das seinerseits in E4 (oder E2) mit den entsprechenden Einzelheiten beschrieben ist. Durch den eindeutigen Hinweis in E12 auf das LIBS-Verfahren lag es nahe, auch die bekannten Einzelheiten dieses Verfahrens im vorliegenden Fall anzuwenden.
6. Aus den genannten Gründen ist der Gegenstand des Patents nach Artikel 52 (1) EPÜ nicht patentfähig. Der Einspruchsgrund gemäß Artikel 100 a) EPÜ steht somit der Aufrechterhaltung des Patents entgegen.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

P. Martorana

E. Turrini