



# BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am  
1. Juni 2006

2 Ni 23/04 (EU)

---

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitsache

...

**betreffend das europäische Patent 0 776 257**

**(DE 695 08 594)**

hat der 2. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 1. Juni 2006 unter Mitwirkung ...

**für Recht erkannt:**

1. Das europäische Patent 07 776 257 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig erklärt, soweit es über folgende Patentansprüche hinausgeht:

„17. Verfahren zum automatischen Prüfen von Material auf unterschiedliche Zusammensetzung hin, mit den folgenden Schritten:

Hindurchbewegen eines ersten Stroms des Materials durch eine Detektionsstation (131),

Aussenden eines Detektionsmediums derart, dass dieses an der Detektionsstation (131) an einem querverlaufenden Abschnitt des Stroms aktiv ist, wobei das Medium durch Veränderungen der Zusammensetzung des an dem querverlaufenden Abschnitt befindlichen Materials verändert wird,

Empfangen des veränderten Mediums im Wesentlichen über die Breite des Stroms an einer sich physisch im Wesentlichen über die Breite des Stroms erstreckenden Empfangseinrichtung (7;107;139), und

Erzeugung von Detektionsdaten in Abhängigkeit von den Veränderungen in dem Medium, wobei

der querverlaufende Abschnitt mehrere einzelne Detektionszonen aufweist, die im Wesentlichen über die Breite des Stroms verteilt sind,

die Detektionsdaten aus den einzelnen Detektionszonen dazu verwendet werden, eine zweidimensionale Simulation des durch die Detektionsstation hindurchbewegten Materials zu erzeugen, und

die Detektionsdaten erste Detektionsdaten in Bezug auf einen Bestandteil des Stroms aufweisen,

mit den weiteren Verfahrensschritten:

Hindurchbewegen eines zweiten Stroms von Material durch die Detektionsstation (131) gleichzeitig mit dem ersten Strom,

Aussenden eines Detektionsmediums derart, dass dieses an der Detektionsstation (131) an dem querverlaufenden Abschnitt des zweiten Stroms aktiv ist, wobei das Medium durch Veränderungen der Zusammensetzung des an dem querverlaufenden Abschnitt befindlichen Materials des zweiten Stroms verändert wird,

Erzeugen zweiter Detektionsdaten in Bezug auf einen Bestandteil des zweiten Stroms mittels der Detektionsstation (131), und

Verwenden der ersten und zweiten Detektionsdaten, um von dem erstgenannten und dem zweiten Strom jeweilige erste bzw. zweite Anteile zu trennen, die den Bestandteil des ersten Stroms bzw. den Bestandteil des zweiten Stroms umfassen, wobei der erste Anteil des ersten Stromes den zweiten Strom bildet.

18. Verfahren nach Anspruch 16 oder 17, bei dem das veränderte Medium sowohl von dem ersten als auch dem zweiten Strom mittels einer gemeinsam für beide Ströme vorgesehenen Empfangseinrichtung (7;107) empfangen wird.

19. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 18, bei dem der erstgenannte und der zweite Strom über den Strom verteilte Gegenstände aufweisen.

20. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 19, bei dem die ersten und die zweiten Ströme in einander jeweils entgegengesetzten Richtungen durch die Detektionsstation (131) hindurchbewegt werden.

31. Vorrichtung zum automatischen Prüfen von Material auf unterschiedliche Zusammensetzung hin, mit

einer Zuführeinrichtung (4;104;185) zum Zuführen eines Stroms des Materials;

einer Detektionsstation (131), durch die hindurch die Zuführeinrichtung (4;104;185) den Strom bewegt,

einer Sendeeinrichtung (5;105;138) zum Aussenden eines Detektionsmediums derart, dass dieses an der Station (131) an einem querverlaufenden Abschnitt des Stroms aktiv ist,

einer an der Station (131) angeordneten Empfangseinrichtung (7;107;139) zum Empfangen des durch Veränderungen der Zusammensetzung des Materials an dem Abschnitt veränderten Detektionsmediums,

einer Detektionseinrichtung (14;114;140) zum Erzeugen von Detektionsdaten in Abhängigkeit von den Veränderungen in dem Medium,

einer Datenberechnungseinrichtung (15;135), die mit der Detektionseinrichtung (14;114;140) verbunden ist und von dieser die Detektionsdaten erhält, wobei

die Empfangseinrichtung (7;107;139) derart ausgebildet ist, dass sie sich physisch im Wesentlichen über die Breite des Stroms erstreckt, dessen querverlaufender Abschnitt mehrere einzelne De-

tektionszonen aufweist, die im Wesentlichen über die Breite des Stroms verteilt sind, und die Datenberechnungseinrichtung (15;135) derart ausgebildet ist, dass sie die Detektionsdaten von den einzelnen Detektionszonen zur Ausbildung einer zweidimensionalen Simulation des durch die Detektionsstation (131) hindurchbewegten Materials verwendet, einer zweiten Zuführeinrichtung (104) zum Hindurchbewegen eines weiteren Stroms von Material durch die Detektionsstation(en) (131), wobei die Empfangseinrichtung (7;107) ferner dazu dient, das durch Veränderungen der Zusammensetzung des Materials des weiteren Stroms an einem querverlaufenden Abschnitt des weiteren Stroms veränderte Detektionsmedium zu empfangen, die Detektionseinrichtung (14;114) ferner dazu dient, in Anhängigkeit von den genannten Veränderungen in dem Medium Detektionsdaten zu erzeugen, und die Datenberechnungseinrichtung (15;135) ferner zum Berechnen der Detektionsdaten für den anderen Strom dient, mit einer stromabwärts von der Detektionsstation (131) angeordneten Trenneinrichtung (116), die dazu dient, einen Anteil, der gemäß den errechneten Detektionsdaten gewählte gewünschte Teile (125) des Stroms umfasst, von dem Strom zu trennen, und mit einer Rückföhreinrichtung (164), die dazu dient, den aussortierten Anteil des Stroms stromaufwärts der Detektionsstation(en) (131) zu der zweiten Zuföhreinrichtung (104B) zu bewegen, um den anderen Strom zu bilden.

32. Vorrichtung nach Anspruch 31, bei der die zweite Zuföhreinrichtung (104) derart angeordnet ist, dass sie den anderen Strom im Wesentlichen in der gleichen Richtung durch die Detektionsstation(en) (131) hindurchbewegt, in der die erstgenannte Zu-

föhreinrichtung (104) den erstgenannten Strom durch die Detektionsstation(en) (131) hindurchbewegt.

33. Vorrichtung nach Anspruch 32, bei der die erstgenannte Zuföhreinrichtung (104) und die zweite Zuföhreinrichtung (104) in Form eines Einfach-Förderbandes (104) ausgebildet sind.

34. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 31 bis 33, ferner mit einer stromabwärts von der Trenneinrichtung angeordneten weiteren Trenneinrichtung, die dazu dient, einen weiteren Anteil, der gemäß den errechneten Detektionsdaten gewählte weitere gewünschte Teile des Stroms umfasst, von dem Strom zu trennen.

35. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 31 bis 34, bei der die oder jede Trenneinrichtung (116) ein querverlaufendes Array von Luftstrahldüsen aufweist.“

2. Im Übrigen wird die Klage abgewiesen.
3. Von den Kosten des Rechtsstreits trägt die Klägerin  $\frac{1}{4}$ , die Beklagte  $\frac{3}{4}$ .
4. Das Urteil ist im Kostenpunkt jeweils gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des jeweils zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

#### **Tatbestand:**

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des auch mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 0 776 257 (Streitpatent), das am 21. August 1995 unter Inanspruchnahme der Prioritäten aus der GB-Patentanmeldung 94 16 787 vom 19. August 1994 und aus der GB-Patentanmeldung

95 03 472 vom 22. Februar 1995 als PCT Anmeldung mit der Bezeichnung „Determination of Characteristics of Material“ angemeldet und mit der WO 96/06689 A2 am 7. März 1996 offengelegt worden ist.

Das in der Verfahrenssprache Englisch veröffentlichte Streitpatent, das beim Deutschen Patent- und Markenamt unter der Nummer 695 08 594 geführt wird, betrifft die „Bestimmung der Eigenschaften von Materialien“.

Es umfasst 44 Patentansprüche, wovon die Ansprüche 2 bis 23 unmittelbar oder mittelbar dem Verfahrensanspruch 1 und die Ansprüche 25 bis 44 unmittelbar oder mittelbar dem Vorrichtungsanspruch 24 untergeordnet sind.

Die Ansprüche 1 und 24 in der mit der Patentschrift EP 0776257 B1 (K1) erteilten Fassung haben folgenden Wortlaut, der der deutschen Übersetzung DE 695 08 594 T2 (K2) entspricht:

1. Verfahren zum automatischen Prüfen von Material auf unterschiedliche Zusammensetzung hin, mit den folgenden Schritten: Hindurchbewegen eines Stroms des Materials durch eine Detektionsstation (131), Aussenden eines Detektionsmediums derart, dass dieses an der Detektionsstation (131) an einem querverlaufenden Abschnitt des Stroms aktiv ist, wobei das Medium durch Veränderungen der Zusammensetzung des an dem querverlaufenden Abschnitt befindlichen Materials verändert wird, Empfangen des veränderten Mediums im Wesentlichen über die Breite des Stroms an einer sich physisch im Wesentlichen über die Breite des Stroms erstreckenden Empfangseinrichtung (7;107;139), und Erzeugung von Detektionsdaten in Abhängigkeit von den Veränderungen in dem Medium, wobei der querverlaufende Abschnitt mehrere einzelne Detektionszonen aufweist, die im Wesentlichen über die Breite des Stroms verteilt sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Detektionsdaten aus den einzelnen Detektionszonen dazu verwendet werden, eine zweidimensionale Simulation des durch die Detektionsstation hindurchbewegten Materials zu erzeugen.

24. Vorrichtung zum automatischen Prüfen von Material auf unterschiedliche Zusammensetzung hin, mit einer Zuführeinrichtung (4;104;185) zum Zuführen eines Stroms des Materials; einer Detektionsstation (131), durch die hindurch die Zuführeinrichtung

(4;104;185) den Strom bewegt, einer Sendeeinrichtung (5;105;138) zum Aussenden eines Detektionsmediums derart, dass dieses an der Station (131) an einem querverlaufenden Abschnitt des Stroms aktiv ist, einer an der Station (131) angeordneten Empfangseinrichtung (7;107;139) zum Empfangen des durch Veränderungen der Zusammensetzung des Materials an dem Abschnitt veränderten Detektionsmediums, einer Detektionseinrichtung (14;114;140) zum Erzeugen von Detektionsdaten in Abhängigkeit von den Veränderungen in dem Medium, und einer Datenberechnungseinrichtung (15;135), die mit der Detektionseinrichtung (14;114;140) verbunden ist und von dieser die Detektionsdaten erhält, wobei die Empfangseinrichtung (7;107;139) derart ausgebildet ist, dass sie sich physisch im Wesentlichen über die Breite des Stroms erstreckt, dessen querverlaufender Abschnitt mehrere einzelne Detektionszonen aufweist, die im Wesentlichen über die Breite des Stroms verteilt sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenberechnungseinrichtung (15;135) derart ausgebildet ist, dass sie die Detektionsdaten von den einzelnen Detektionszonen zur Ausbildung einer zweidimensionalen Simulation des durch die Detektionsstation (131) hindurchbewegten Materials verwendet.

Wegen der rückbezogenen Ansprüche 2 bis 23 und 25 bis 44 wird auf die K1 bzw. K2 verwiesen.

Mit ihrer Nichtigkeitsklage macht die Klägerin geltend, der Gegenstand des Streitpatents nach den Ansprüchen 1 und 24 gehe über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung (WO 96/06689 A2 (K3)) hinaus, da das in den erteilten Ansprüchen enthaltene Merkmal „zweidimensionale Simulation“ des durch die Detektionsstation bewegten Materialstromes aus den Detektionsdaten der einzelnen Detektionszonen in der ursprünglich eingereichten Fassung unzureichend offenbart sei.

Weiterhin macht sie mangelnde Patentfähigkeit des Gegenstands des Streitpatents geltend, und zwar fehlende Neuheit und mangelnde erfinderische Tätigkeit.



Zum Stand der Technik beruft sie sich auf folgende Druckschriften:

- P4a            EP 0 484 221 B1 (= Nachanmeldung zu P4,  
                  nachveröffentlicht)  
(K4)            DE 691 24 070 T2 deutsche Übersetzung von P4a  
P6 (K5)        EP 0 325 558 A1

Außerdem nennt sie die im Prüfungsverfahren eingeführten Druckschriften:

- P1            US 5 134 291  
P2            DE 43 12 915 A1 (im Prioritätsintervall veröffentlicht)  
P3            EP 0 557 738 A1  
P4            US 5 260 576  
P5            US 4 996 440

Im weiteren Verfahren verweist sie noch auf die folgenden Druckschriften:

- P7    (K8)    DE 41 02 767 A1  
P8    (K9)    DE 43 40 795 A1 (im Prioritätsintervall veröffentlicht)  
P9    (K10)    DE 44 19 943 A1 (älteres nachveröffentlichtes Recht)  
P10   (K11)    Howell, Davis: „Identification of Polymeric Materials using Near-  
                  Infrared-Spectroscopy”, Polym. Sci. Eng., 64, 88-89, 1991  
K12            DE 43 05 006 A1  
K13            DE 43 43 058 A1 (im Prioritätsintervall veröffentlicht)  
K14            AT 384 563 B  
K15            Dr. Lucht, Hartmut: «Kunststoffsorentrennung – aber wie?»  
                  In : Kunststoffberater Nr. 11, S. 36 - 38, 1993  
K16            Prospekt «Colour Brain-L» der «MASSEN machine vision systems  
                  GmbH», Konstanz, 1993

Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent 0 776 257 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen, soweit das Streitpatent verteidigt wird.

Sie tritt den Ausführungen der Klägerin in allen Punkten entgegen und hält das Streitpatent in seiner beschränkten Fassung nach Hauptantrag, zumindest jedoch nach den Hilfsanträgen 1-3, 6-9a für bestandsfähig.

Sie verteidigt das Streitpatent mit dem **Hauptantrag** gemäß Schriftsatz vom 31. August 2004, wonach drei Lösungen der patentgemäßen Aufgabe beansprucht werden. Die dementsprechend nebengeordneten Ansprüche 1 und 11, 17 und 23, 33 und 40 nach Hauptantrag haben folgende Fassung:

1. *Verfahren zum automatischen Prüfen von Material auf unterschiedliche Zusammensetzung hin, mit den folgenden Schritten:*  
*Hindurchbewegen eines Stroms des Materials durch eine Detektionsstation (131), Aussenden eines Detektionsmediums derart, dass dieses an der Detektionsstation (131) an einem querverlaufenden Abschnitt des Stroms aktiv ist, wobei das Medium durch Veränderungen der Zusammensetzung des an dem querverlaufenden Abschnitt befindlichen Materials verändert wird,*  
*Empfangen des veränderten Mediums im Wesentlichen über die Breite des Stroms an einer sich physisch im Wesentlichen über die Breite des Stroms erstreckenden Empfangseinrichtung (7;107;139), und*  
*Erzeugung von Detektionsdaten in Abhängigkeit von den Veränderungen in dem Medium, wobei*  
*der querverlaufende Abschnitt mehrere einzelne Detektionszonen aufweist, die im Wesentlichen über die Breite des Stroms verteilt sind, und*  
*das Detektionsmedium elektromagnetische Strahlung aufweist, die auf den Abschnitt gestrahlt wird,*

dadurch gekennzeichnet,

*dass die Datenerzeugung das Bestimmen der Intensität der elektromagnetischen Strahlung ausgewählter Wellenlängen umfasst, die von über den Strom verteilten Teilen (125) des Stroms reflektiert wird,  
dass der Bestimmungsvorgang für jede Detektionszone gleichzeitig in Bezug auf mehrere Wellenlängen durchgeführt wird, und  
dass die Detektionsdaten aus den einzelnen Detektionszonen dazu verwendet werden, eine zweidimensionale Simulation des durch die Detektionsstation hindurchbewegten Materials zu erzeugen.*

11. *Verfahren zum automatischen Prüfen von Material auf unterschiedliche Zusammensetzung hin, mit den folgenden Schritten:*

*Hindurchbewegen eines Stroms des Materials durch eine Detektionsstation (131),  
Aussenden eines Detektionsmediums derart, dass dieses an der Detektionsstation (131) an einem querverlaufenden Abschnitt des Stroms aktiv ist, wobei das Medium durch Veränderungen der Zusammensetzung des an dem querverlaufenden Abschnitt befindlichen Materials verändert wird,*

*Empfangen des veränderten Mediums im Wesentlichen über die Breite des Stroms an einer sich physisch im Wesentlichen über die Breite des Stroms erstreckenden Empfangseinrichtung (7;107;139), und*

*Erzeugung von Detektionsdaten in Abhängigkeit von den Veränderungen in dem Medium, wobei*

*der querverlaufende Abschnitt mehrere einzelne Detektionszonen aufweist, die im Wesentlichen über die Breite des Stroms verteilt sind,*

*die Detektionsdaten aus den einzelnen Detektionszonen dazu verwendet werden, eine zweidimensionale Simulation des durch die Detektionsstation hindurchbewegten Materials zu erzeugen, und*

*das Detektionsmedium ein elektromagnetisches Feld aufweist, das an der Detektionsstation Wirbelströme in Metallteilen des Stroms induziert.*

17. *Verfahren zum automatischen Prüfen von Material auf unterschiedliche Zusammensetzung hin, mit den folgenden Schritten:*

*Hindurchbewegen eines ersten Stroms des Materials durch eine Detektionsstation (131),*

*Aussenden eines Detektionsmediums derart, dass dieses an der Detektionsstation (131) an einem querverlaufenden Abschnitt des Stroms aktiv ist, wobei das Medium durch Veränderungen der Zusammensetzung des an dem querverlaufenden Abschnitt befindlichen Materials verändert wird,*

*Empfangen des veränderten Mediums im Wesentlichen über die Breite des Stroms an einer sich physisch im Wesentlichen über die Breite des Stroms erstreckenden Empfangseinrichtung (7;107;139), und*

*Erzeugung von Detektionsdaten in Abhängigkeit von den Veränderungen in dem Medium, wobei*

*der querverlaufende Abschnitt mehrere einzelne Detektionszonen aufweist, die im Wesentlichen über die Breite des Stroms verteilt sind,*

die Detektionsdaten aus den einzelnen Detektionszonen dazu verwendet werden, eine zweidimensionale Simulation des durch die Detektionsstation hindurchbewegten Materials zu erzeugen, und die Detektionsdaten erste Detektionsdaten in Bezug auf einen Bestandteil des Stroms aufweisen,

mit den weiteren Verfahrensschritten:

Hindurchbewegen eines zweiten Stroms von Material durch die Detektionsstation (131) gleichzeitig mit dem ersten Strom,

Aussenden eines Detektionsmediums derart, dass dieses an der Detektionsstation (131) an dem querverlaufenden Abschnitt des zweiten Stroms aktiv ist, wobei das Medium durch Veränderungen der Zusammensetzung des an dem querverlaufenden Abschnitt befindlichen Materials des zweiten Stroms verändert wird, und Erzeugen zweiter Detektionsdaten in Bezug auf einen Bestandteil des zweiten Stroms mittels der Detektionsstation (131).

23. Vorrichtung zum automatischen Prüfen von Material auf unterschiedliche Zusammensetzung hin, mit

einer Zuführeinrichtung (4;104;185) zum Zuführen eines Stroms des Materials;

einer Detektionsstation (131), durch die hindurch die Zuführeinrichtung (4;104;185) den Strom bewegt,

einer Sendeeinrichtung (5;105;138) zum Aussenden eines Detektionsmediums derart, dass dieses an der Station (131) an einem querverlaufenden Abschnitt des Stroms aktiv ist,

einer an der Station (131) angeordneten Empfangseinrichtung (7;107;139) zum Empfangen des durch Veränderungen der Zusammensetzung des Materials an dem Abschnitt veränderten Detektionsmediums,

einer Detektionseinrichtung (14;114;140) zum Erzeugen von Detektionsdaten in Abhängigkeit von den Veränderungen in dem Medium, und

einer Datenberechnungseinrichtung (15;135), die mit der Detektionseinrichtung (14;114;140) verbunden ist und von dieser die Detektionsdaten erhält, wobei die Empfangseinrichtung (7;107;139) derart ausgebildet ist, dass sie sich physisch im Wesentlichen über die Breite des Stroms erstreckt, dessen querverlaufender Abschnitt mehrere einzelne Detektionszonen aufweist, die im Wesentlichen über die Breite des Stroms verteilt sind, und

die Sendeeinrichtung (5;105) zum Aussenden elektromagnetischer Strahlung als Detektionsmedium dient,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Detektionseinrichtung (14;114;140) zum Bestimmen der Intensität der elektromagnetischen Strahlung ausgewählter Wellenlängen dient, die von über den Strom verteilten Teilen (125) des Stroms reflektiert wird, wobei die Bestimmung für jede Detektionszone gleichzeitig in Bezug auf mehrere Wellenlängen durchgeführt wird, und

dass die Datenberechnungseinrichtung (15;135) derart ausgebildet ist, dass sie die Detektionsdaten von den einzelnen Detektionszonen zur Ausbildung einer zweidimensionalen Simulation des durch die Detektionsstation (131) hindurchbewegten Materials verwendet.

33. *Vorrichtung zum automatischen Prüfen von Material auf unterschiedliche Zusammensetzung hin, mit einer Zuführeinrichtung (4;104;185) zum Zuführen eines Stroms des Materials; einer Detektionsstation (131), durch die hindurch die Zuführeinrichtung (4;104;185) den Strom bewegt, einer Sendeeinrichtung (5;105;138) zum Aussenden eines Detektionsmediums derart, dass dieses an der Station (131) an einem querverlaufenden Abschnitt des Stroms aktiv ist, einer an der Station (131) angeordneten Empfangseinrichtung (7;107;139) zum Empfangen des durch Veränderungen der Zusammensetzung des Materials an dem Abschnitt veränderten Detektionsmediums, einer Detektionseinrichtung (14;114;140) zum Erzeugen von Detektionsdaten in Abhängigkeit von den Veränderungen in dem Medium, und einer Datenberechnungseinrichtung (15;135), die mit der Detektionseinrichtung (14;114;140) verbunden ist und von dieser die Detektionsdaten erhält, wobei die Empfangseinrichtung (7;107;139) derart ausgebildet ist, dass sie sich physisch im Wesentlichen über die Breite des Stroms erstreckt, dessen querverlaufender Abschnitt mehrere einzelne Detektionszonen aufweist, die im Wesentlichen über die Breite des Stroms verteilt sind, und die Datenberechnungseinrichtung (15;135) derart ausgebildet ist, dass sie die Detektionsdaten von den einzelnen Detektionszonen zur Ausbildung einer zweidimensionalen Simulation des durch die Detektionsstation (131) hindurchbewegten Materials verwendet, und einer zweiten Zuführeinrichtung (104) zum Hindurchbewegen eines weiteren Stroms von Material durch die Detektionsstation(en) (131), wobei die Empfangseinrichtung (7;107) ferner dazu dient, das durch Veränderungen der Zusammensetzung des Materials des weiteren Stroms an einen querverlaufenden Abschnitt des weiteren Stroms veränderte Detektionsmedium zu empfangen, die Detektionseinrichtung (14;114) ferner dazu dient, in Anhängigkeit von den genannten Veränderungen in dem Medium Detektionsdaten zu erzeugen, und die Datenberechnungseinrichtung (15;135) ferner zum Berechnen der Detektionsdaten für den anderen Strom dient.*

40. *Vorrichtung zum automatischen Prüfen von Material auf unterschiedliche Zusammensetzung hin, mit einer Zuführeinrichtung (4;104;185) zum Zuführen eines Stroms des Materials; einer Detektionsstation (131), durch die hindurch die Zuführeinrichtung (4;104;185) den Strom bewegt, einer Sendeeinrichtung (5;105;138) zum Aussenden eines Detektionsmediums derart, dass dieses an der Station (131) an einem querverlaufenden Abschnitt des Stroms aktiv ist, einer an der Station (131) angeordneten Empfangseinrichtung (7;107;139) zum Empfangen des durch Veränderungen der Zusammensetzung des Materials an dem Abschnitt veränderten Detektionsmediums,*

*einer Detektionseinrichtung (14;114;140) zum Erzeugen von Detektionsdaten in Abhängigkeit von den Veränderungen in dem Medium, und einer Datenberechnungseinrichtung (15;135), die mit der Detektionseinrichtung (14;114;140) verbunden ist und von dieser die Detektionsdaten erhält, wobei die Empfangseinrichtung (7;107;139) derart ausgebildet ist, dass sie sich physisch im Wesentlichen über die Breite des Stroms erstreckt, dessen querverlaufender Abschnitt mehrere einzelne Detektionszonen aufweist, die im Wesentlichen über die Breite des Stroms verteilt sind, dass die Datenberechnungseinrichtung (15;135) derart ausgebildet ist, dass sie die Detektionsdaten von den einzelnen Detektionszonen zur Ausbildung einer zweidimensionalen Simulation des durch die Detektionsstation (131) hindurchbewegten Materials verwendet, und die Empfangseinrichtung (139) mehrere Metalldetektoreinrichtungen (139) aufweist, die diskret über den Strom bzw. die Ströme verteilt angeordnet sind und zum Detektieren von Metallteilen dienen, die einen oder mehrere Bestandteile des Stroms bzw. der Ströme bilden.*

Die rückbezogenen Ansprüche 2-10, 12-16, 18-22 betreffen Weiterbildungen der Verfahren und die Ansprüche 24-32, 34-39, 41-43 der Vorrichtungen.

Hilfsweise verteidigt die Beklagte das Streitpatent mit den **Hilfsanträgen 1, 2 und 3** (gemäß Schriftsatz vom 24. Mai 2006), den Hilfsanträgen 6, 7 und 8 (gemäß Schriftsatz vom 30. Mai 2006) sowie den Hilfsanträgen 8a und 9a (überreicht in der mündlichen Verhandlung), wobei aufgrund ihres Vorbringens in der mündlichen Verhandlung der Anspruch 10 in allen Antragsfassungen derart geändert ist, dass sein Rückbezug lautet: „nach Anspruch 8 in Abhängigkeit von Anspruch 6“, die Ansprüche 1 nach den Hilfsanträgen 6, 7 und 9a die Einfügung „über den Strom verteilen“ aufweisen und im Hilfsantrag 3 ein Anspruch 17 mit entsprechender Verschiebung der Nummerierung der nachfolgenden Ansprüche eingefügt ist.

Wegen des Wortlauts der Ansprüche nach den Hilfsanträgen und der Unteransprüche, die nicht als selbständig erfinderisch verfolgt werden, im Einzelnen wird auf den Akteninhalt verwiesen.

Die **Klägerin** hält ihren Antrag auf Nichtigerklärung auch im Hinblick auf die beschränkten Anspruchsfassungen nach den Haupt- und Hilfsanträgen aufrecht.

Auch die neu vorgelegten Ansprüche seien unzulässig erweitert und wiesen keine Merkmale mit erfinderischer Bedeutung auf. Außerdem bestreitet sie die Wirksamkeit der Inanspruchnahme der Prioritäten.

Wegen der weiteren Einzelheiten des Vorbringens der Beteiligten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

### **Entscheidungsgründe:**

Die Nichtigkeitsklage, mit der der in Artikel II § 6 Absatz 1 Nr. 1 IntPatÜG, Artikel 138 Absatz 1 lit. a und c EPÜ i. V. m. Artikel 54 Absatz 1, 2 und Artikel 56 EPÜ vorgesehenen Nichtigkeitsgründe der unzulässigen Erweiterung gegenüber den ursprünglichen Anmeldeunterlagen (oben lit. c) und der mangelnden Patentfähigkeit (oben lit. a) geltend gemacht werden, ist zulässig.

Die Klage ist auch teilweise begründet. Zum Einen ist das Streitpatent ohne Sachprüfung insoweit für nichtig zu erklären, als es über die von der Beklagten nur noch in zulässiger Weise beschränkt verteidigte Fassung hinausgeht (vgl. Busse, PatG 6. Aufl., § 84 Rdn. 45, 46 mit Rechtssprechungsnachweisen).

Außerdem hat die mündliche Verhandlung ergeben, dass die Klage auch insoweit begründet ist, als die Patentfähigkeit nur im Rahmen der hilfsweise verteidigten Fassung der Ansprüche 17 und 31 nach Hilfsantrag 2 mit den darauf rückbezogenen Ansprüchen 18 bis 20 und 32 bis 35 gegeben ist.

Die Gegenstände der auf die nebengeordneten Ansprüche rückbezogenen Unteransprüche sowie nach Hauptantrag als auch nach den Hilfsanträgen verfolgt die Beklagte nicht als eigenständig erfinderisch. Da auch der Senat in ihnen nichts eigenständig Erfinderisches erkennt, haben die Unteransprüche keinen Bestand, abgesehen von den Unteransprüchen 18-20 und 32-35 nach Hilfsantrag 2, die auf die bestandsfähigen Ansprüche 17 und 31 nach Hilfsantrag 2 rückbezogen sind.

## I.

Das Streitpatent (im Folgenden ist auf die deutsche Übersetzung K2 der Streitschrift K1 Bezug genommen) betrifft Verfahren und entsprechende Vorrichtungen zum automatischen Prüfen von Materialströmen auf unterschiedliche Zusammensetzung hin, zur automatischen Sortierung von Abfall, insbesondere von Kunststoffen oder Metallen, um diese einer Wiederverwertung zuzuführen, oder zur Qualitätskontrolle in einem Produktionsprozess.

Aus dem Stand der Technik sind Vorrichtungen bekannt, die Detektionsstationen zum Prüfen und Aussortieren verschiedener Materialien aufweisen, in denen das zu prüfende Material mit einem Detektionsmedium, üblicherweise elektromagnetische Strahlung verschiedener Wellenlängen, bestrahlt wird, während es durch die Detektionsstation gefördert wird. Das vom zu prüfenden Material veränderte durchgelassene oder zurückgestrahlte Detektionsmedium wird in einer Empfangseinrichtung empfangen. Anhand der Detektionsdaten können anschließend die Materialarten bestimmt werden.

Bei der Sortierung von verschiedenen Materialien kommt es darauf an, eine möglichst hohe Sortiergenauigkeit zu erzielen. Insbesondere bei der Abfallsortierung ist es wichtig, dass Kunststoffe möglichst sortenrein aussortiert werden, damit sie einer spezifischen Wiederverwertung zugeführt werden können. Nach K2, S. 1 unten - S. 2 Mitte, ist das Identifizieren von Verbundkörpern aus Karton mit Polymerbeschichtungen wie bsw. Getränkekartons mittels automatischer optischer Prüfeinrichtungen schwierig, da die äußere Form eines solchen Getränkkartons oft verzerrt ist und dadurch jede auf Kamerabasis durchgeführte Erkennung kompliziert wird. Mit den bisherigen Prüf- und Sortierverfahren kann nur eine Sortiergenauigkeit von ca. 95 % erreicht werden (Beklagten-Hinweis in der mündlichen Verhandlung). Höhere Sortiergenauigkeiten können nur mit einem höheren Kosten- und Zeit-Aufwand erzielt werden, in dem entweder mehrere Detektionsstationen hintereinander geschaltet werden oder in dem das aussortierte Material nochmals zur Prüfung durch die Detektionsstation gefahren wird.



Der Erfindung liegt daher sinngemäß die Aufgabe zugrunde, die Sortierqualität zu verbessern, indem Verfahren und Vorrichtungen zur automatischen Materialprüfung bereit gestellt werden, die eine zuverlässigere und effektivere Sortierung von Materialien unterschiedlicher Zusammensetzung an einer einzigen Detektionsstation gewährleisten.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt das Streitpatent drei verschiedene Verfahren und entsprechende Vorrichtungen vor.

Für die erste Lösung (erteilte Ansprüche 1 und 24) liegt das Wesentliche darin, dass durch die Intensitätsbestimmung der reflektierten elektromagnetischen Strahlung ausgewählter Wellenlängen gleichzeitig für jede Detektionszone Detektionsdaten in Bezug auf mehrere Wellenlängen gewonnen werden, um eine zweidimensionale Simulation des durch die Detektionsstation hindurchbewegten Materials zu erzeugen.

Die zweite Lösung (erteilte Ansprüche 13 und 32) betrifft die Identifizierung von Metallbestandteilen mittels Metalldetektoren.

Die dritte Lösung (erteilte Ansprüche 18 und 34) bezieht sich auf die Führung eines weiteren, zweiten Materialstroms durch die Detektionsstation.

Maßgeblicher Fachmann ist ein Diplom-Ingenieur mit Hochschul-Abschluss der Fachrichtung Maschinenbau mit langjähriger Erfahrung in der Entwicklung und Konstruktion von Prüfanlagen, insbesondere optischen Material-Prüfverfahren, der bei Bedarf einen Physiker hinzuzieht und für die Entwicklung sowie Schaffung dazu notwendiger rechnergesteuerter Prozessanlagen im Team mit EDV-Fachleuten oder Informatikern arbeitet.

## II.

### Hauptantrag:

1. Erste Lösung gemäß den Ansprüchen 1 und 23
- 1.1 Zulässigkeit

Die Ansprüche 1 und 23 nach Hauptantrag beziehen sich auf die erste im Streitpatent angegebene Lösung, die die Erzeugung einer zweidimensionalen Simulation des durch die Detektionsstation hindurchbewegten Materials betrifft. Die Ansprüche 1 und 23 sind gegenüber den entsprechenden Ansprüchen 1 und 24 der erteilten Fassung (vgl. K1 bzw. K2) dadurch beschränkt, dass im Verfahrensanspruch 1 aus dem erteilten Unteranspruch 3 die Merkmale:

*„... das Detektionsmedium elektromagnetische Strahlung aufweist, die auf den Abschnitt abgestrahlt wird ..., (im Oberbegriff)  
dass die Datenerzeugung das Bestimmen der Intensität der elektromagnetischen Strahlung ausgewählter Wellenlängen umfasst, die von über den Strom verteilten Teilen (125) des Materialstroms reflektiert wird,“*

sowie aus dem erteilten Unteranspruch 6 das Merkmal:

*„dass der Bestimmungsvorgang für jede Detektionszone gleichzeitig in Bezug auf mehrere Wellenlängen durchgeführt wird,“*

und im Vorrichtungsanspruch 23 aus dem erteilten Unteranspruch 25 die Merkmale:

*„... die Sendeeinrichtung (5;105) zum Aussenden elektromagnetischer Strahlung als Detektionsmedium dient ..., (im Oberbegriff)*

*dass die Detektionseinrichtung (14;114) zum Bestimmen der Intensität der elektromagnetischen Strahlung ausgewählter Wellenlängen dient, die von über den Strom verteilten Teilen (125) des Stroms reflektiert wird,*

sowie aus dem erteilten Unteranspruch 6 das Merkmal:

*„wobei die Bestimmung für jede Detektionszone gleichzeitig in Bezug auf mehrere Wellenlängen durchgeführt wird, ....“*

hinzugefügt sind.

Diese Merkmale sowie die übrigen Merkmale der Oberbegriffe der Ansprüche 1 und 23 nach Hauptantrag sind der ursprünglichen Offenbarung ohne Weiteres zu entnehmen (vgl. K1 bzw. K2).

Strittig hinsichtlich der ursprünglichen Offenbarung ist jedoch das in den Ansprüchen 1 und 24 erteilte Merkmal, das die „zweidimensionale Simulation“ des durch die Detektionsstation (131) hindurchbewegten Materials betrifft. Dieses Merkmal ist aber in den ursprünglich eingereichten und mit der WO 96/06689 A2 (K3) veröffentlichten Anmeldeunterlagen - im Gegensatz zum Einwand der Klägerin - bereits ausreichend offenbart. Die „zweidimensionale Simulation“ ist nämlich wortwörtlich in K3, S. 9, Z. 1-3, angegeben (vgl. „The transverse scanning of the moving stream makes it possible to construct a two-dimensional simulation which can be analyzed using image processing.“). Diese Beschreibung „der zweidimensionalen Simulation“ bezieht sich im Wesentlichen auf den vorhergehenden Absatz auf S. 8 der K3, in dem eine querverlaufende Reihe von „detection points“ beschrieben ist, woraus der Fachmann auf die Detektion in einzelnen Detektionszonen schließt. Auf S. 10, Z. 1-8 der K3 ist die Erzeugung von Detektionsdaten aus den Signalen von jedem Wellenlängenband beschrieben, mit denen eine zweidimensionale Simulation des durch die Detektionsstation hindurchbewegten Materials aufgebaut wird, wozu ein „minimum cluster“ von positiven Detektionen erforderlich ist. Aufgrund dieser Textstellen in K3 wird vom

Senat das die zweidimensionale Simulation betreffende Merkmal als ausreichend ursprünglich offenbart angesehen.

Die auf die Ansprüche 1 und 23 rückbezogenen Unteransprüche sind - abgesehen von ihrer Nummerierung - gegenüber den entsprechenden Unteransprüchen in der erteilten Fassung im Wesentlichen unverändert. Ihre ursprüngliche Offenbarung ist unstrittig.

Die Ansprüche 1 und 23 sowie die darauf rückbezogenen Unteransprüche nach Hauptantrag sind daher zulässig.

## 1.2 Fehlende Patentfähigkeit

Die Gegenstände der Ansprüche 1 und 23 nach Hauptantrag mögen zwar neu sein, sie beruhen jedoch nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Aus der nächstkommenden EP 0 325 558 A1 (P6) ist sowohl ein gattungsgemäßes Verfahren als auch eine gattungsgemäße Vorrichtung zum automatischen Prüfen von Material auf unterschiedliche Zusammensetzung hin mit allen Merkmalen gemäß der erteilten Fassung der Ansprüche 1 und 23 bekannt. Im Einzelnen zeigt P6 folgende mit den Ansprüchen 1 und 23 übereinstimmenden Merkmale (vgl. Fig. 1 und 2 i. V. m. zugehörigen Textstellen):

Eine Zuführung (Rutschplatte 4) des Materialstroms durch eine Detektionsstation (Sp. 2, Z. 62), eine Sendeeinrichtung (Lichtquelle 11) zum Aussenden eines Detektionsmediums derart, dass dieses an der Detektionsstation, die von über die Breite des Raumes 5 in Zonen angeordneten Fototransistoren 7 (Empfangseinrichtung) an einem querverlaufenden Abschnitt des Materialstroms aktiv ist (Sp. 3, Z. 8-13 und 31-37), eine Detektionseinrichtung (Verarbeitungseinrichtung 13) zur Erzeugung von Detektionsdaten abhängig von den Veränderungen im Medium, das durch die Zusammensetzung des Materials verändert wird, da nach P6 die auf die Fototransistoren 7 fallende Lichtmenge

durch die Lichtdurchlässigkeit des Materials verändert wird (Sp. 4, Z. 2-8), und eine Datenberechnungseinheit (Prozessor 12, Sp. 3, Z. 46-49).

Insbesondere ist aus P6 auch das eine der kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 1 und 23 für den Fachmann ohne Weiteres zu entnehmen, wonach die Detektionsdaten aus den einzelnen Detektionszonen zur Erzeugung einer zweidimensionalen Simulation des durch die Detektionsstation hindurchbewegten Materials verwendet werden. Gemäß Sp. 4, Z. 6-14, wird nämlich „die Lichtmenge, die durch einen Körper hindurchtritt und auf Fototransistoren fällt, verschieden stark reduziert. Die digitalisierten Ausgangssignale der Fototransistoren 7, die in den Speicher des Prozessors 12 eingelesen werden, bilden in diesem ein „Datenraster“, wobei jeder gespeicherte Wert die Lichtdurchlässigkeit des Körpers an einer bestimmten Stelle seiner senkrecht zu den Strahlungswegen gedachten Querschnittsfläche angibt.“ Zur Auswertung werden „die Informationen der einzelnen Rasterpunkte innerhalb jeder Zeile quer zur Bewegungsrichtung des Körpers sowie auch zwischen den Zeilen parallel zur Bewegungsrichtung des Körpers miteinander verknüpft“ (Sp. 4, Z. 24-32). Diese Verknüpfung von Detektionsdaten quer und parallel zur Bewegungsrichtung des Körpers stellt ein Lichtdurchlässigkeitsprofil über seinen Querschnitt dar, das einer zweidimensionalen Simulation des durch die Detektionsstation hindurchbewegten Körpers bzw. Materials gleichkommt.

Von der Prüfeinrichtung nach P6 unterscheiden sich die Gegenstände der im Wesentlichen übereinstimmenden Ansprüche 1 und 23 durch die beiden weiteren kennzeichnenden Merkmale, wonach die Datenerzeugung durch die Detektoreinrichtung die Bestimmung der Intensität der elektromagnetischen Strahlung ausgewählter Wellenlängen umfasst, die von den über den Materialstrom verteilten Teilen reflektiert werden und wonach die Bestimmung für jede Detektionszone gleichzeitig auf mehreren Wellenlängen erfolgt.

Diese Merkmale entnimmt der Fachmann der EP 0 557 738 A1 (P3), die ein Detektionsverfahren und eine Vorrichtung zum Aussondern von Kunststoffteilen be-

trifft. Nach P3 werden die zu selektierenden Kunststoffteile 2 auf einem Förderband 3 durch eine Detektionsstation gefördert, worin sie von einer oberhalb angeordneten Lichtquelle beleuchtet werden und worin das zurückgestrahlte Licht von einer oberhalb angeordneten Empfangs- oder Detektionseinrichtung empfangen wird (Fig. 1 i. V. m. Sp. 2, Z. 12-51). Zur besseren und zuverlässigeren Unterscheidung der Kunststoffteile werden unterschiedliche Wellenlängen eingesetzt. Nach Sp. 2, Z. 33-39, ist dazu ausgeführt, dass die Intensität des von den Plastikteilen 2 emittierten bzw. reflektierten Lichts 12 von der chemischen Zusammensetzung des Kunststoffs und von der Wellenlänge abhängt, weshalb es notwendig ist, dass die Kamera das Licht wellenlängenselektiv empfängt, um aus den Intensitätsunterschieden auf das Kunststoffmaterial zu schließen. Da Messungen bei mindestens zwei Wellenlängen erforderlich sind, folgt daraus, dass die Bestimmung der Lichtintensität der verschiedenen Wellenlängen  $\lambda 1$  und  $\lambda 2$  in einer Detektionszone erfolgen muss, um in dieser Zone das detektierte Material sicher zu identifizieren. Da diese Maßnahme bei Materialbestimmungen mit ausgewählten Wellenlängen sogar erforderlich ist, um Materialunterschiede in jeder Detektionszone zu erfassen, ergibt es sich für den Fachmann zwangsläufig, in jeder Zone im Wesentlichen gleichzeitig in Bezug auf mehrere Wellenlängen zu messen.

Somit erhält der Fachmann aus P3 die Anregung, zur Verbesserung der Sortierqualität, insbesondere zum sortenreinen Aussortieren von Kunststoffen, mehrere ausgewählte Wellenlängen gleichzeitig in jeder Detektionszone gemäß den Ansprüchen 1 und 23 einzusetzen. Zur sicheren Identifizierung aller Materialteile ist es daher für den Fachmann naheliegend, diese aus P3 bekannten Merkmale auch auf das Verfahren bzw. die Vorrichtung nach P6 zu übertragen und dort ebenfalls über den Förderstrom hinweg in den einzelnen Detektionszonen gleichzeitig in Bezug auf mehrere Wellenlängen zu messen.

Der Fachmann gelangt somit ausgehend von P6 unter Einbeziehung der Anregungen aus P3 ohne Weiteres zu den Gegenständen der Ansprüche 1 und 23

nach Hauptantrag. Diese Ansprüche haben daher keinen Bestand, da ihnen keine erfinderische Tätigkeit zugrunde liegt.

## 2. Zweite Lösung gemäß den Ansprüchen 11 und 40

### 2.1 Zulässigkeit

Die nebengeordneten Ansprüche 11 und 40 nach Hauptantrag beziehen sich auf die zweite im Streitpatent angegebene Lösung gemäß der - im Unterschied zu den vorhergehenden Ansprüchen 1 und 23 - auch Metallteile mittels Metalldetektoren identifizierbar sind. Die Ansprüche 11 und 40 sind gegenüber den entsprechenden Ansprüchen 1 und 24 der erteilten Fassung (vgl. K1 bzw. K2) dadurch beschränkt, dass im Verfahrensanspruch 11 aus dem erteilten Unteranspruch 13 das Merkmal:

*„und das Detektionsmedium ein elektromagnetisches Feld aufweist, das an der Detektionsstation Wirbelströme in Metallteilen des Stroms induziert.“*

und im Vorrichtungsanspruch 40 aus dem erteilten Unteranspruch 41 das Merkmal:

*„die Empfangseinrichtung (139) mehrere Metalldetektoreinrichtungen (139) aufweist, die diskret über den Strom bzw. die Ströme verteilt angeordnet sind und zum Detektieren von Metallteilen dienen, die einen oder mehrere Bestandteile des Stroms bzw. der Ströme bilden.“*

hinzugefügt sind.

Die ursprüngliche Offenbarung dieser Merkmale ist unstrittig ebenso wie die der auf die Ansprüche 11 und 40 rückbezogenen Unteransprüche, die - abgesehen von ihrer Nummerierung- gegenüber den entsprechenden Unteransprüchen in der erteilten Fassung im Wesentlichen unverändert sind.

Die nebengeordneten Ansprüche 11 und 40 sowie die darauf rückbezogenen Unteransprüche nach Hauptantrag sind daher zulässig.

## 2.2 Fehlende Patentfähigkeit

Die Gegenstände der Ansprüche 11 und 40 nach Hauptantrag mögen zwar neu sein, sie beruhen jedoch nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Aus P6, Sp. 5, Z. 24-33, ist auch bereits ein Metalldetektor bekannt, der eine Sendespule und eine oder mehrere Empfangsspulen aufweist. Die Induzierung von Wirbelströmen in Metallteilen mittels dieser Sendespule ist eine im Rahmen fachlichen Wissens liegende Maßnahme. Bei Durchtritt eines Metallkörpers durch die Detektionsstation werden - wie bei der in Kap. II.1 beschriebenen „ersten Lösung“ nach den Ansprüchen 1 und 23 - Detektionsdaten erzeugt und weiterverarbeitet entsprechend den Merkmalen der Ansprüche 11 und 40. Die Empfangseinrichtung nach P6 weist auch gemäß Anspruch 40 mehrere Metalldetektoreinrichtungen auf, da mehrere Empfangsspulen in der Detektionsstation angeordnet sind (Sp. 5, Z. 27-30). Die diskrete Verteilung der Metalldetektoreinrichtungen über den Materialstrom gemäß Anspruch 40 ergibt sich für den Fachmann ohne Weiteres bei der Prüfung auf Metallteile des einen oder mehrere Bestandteile des Stroms bzw. der Ströme über ihre Breite.

Somit erhält der Fachmann aus P6 die Anregung, zum Aussortieren von Metallteilen Metalldetektoren gemäß den Ansprüchen 11 und 40 einzusetzen.

Der Fachmann gelangt somit ausgehend von P6 ohne Weiteres zu den Gegenständen der Ansprüche 11 und 40 nach Hauptantrag. Diese Ansprüche haben daher auch keinen Bestand, da ihnen keine erfinderische Tätigkeit zugrunde liegt.



### 3. Dritte Lösung gemäß den Ansprüchen 17 und 33

#### 3.1 Zulässigkeit

Die nebengeordneten Ansprüche 17 und 33 nach Hauptantrag beziehen sich auf die dritte im Streitpatent angegebene Lösung, die das Hindurchleiten eines weiteren, zweiten Materialstroms durch die Detektionsstation betrifft. Die Ansprüche 17 und 33 sind gegenüber den entsprechenden Ansprüchen 1 und 24 der erteilten Fassung (vgl. K1 bzw. K2) dadurch beschränkt, dass im Verfahrensanspruch 17 aus dem erteilten Unteranspruch 18 die Merkmale:

*„die Detektionsdaten weisen erste Detektionsdaten in Bezug auf einen Bestandteil des Stroms auf, Hindurchbewegen eines zweiten Stroms von Material durch die Detektionsstation (131) gleichzeitig mit dem erst genannten Strom, Aussenden eines Detektionsmediums derart, dass dieses an der Detektionsstation (131) an dem querverlaufenden Abschnitt des zweiten Stroms aktiv ist, wobei das Medium durch Veränderungen der Zusammensetzung des an dem querverlaufenden Abschnitt befindlichen Materials des zweiten Stroms verändert wird, und Erzeugen zweiter Detektionsdaten in Bezug auf einen Bestandteil des zweiten Stroms mittels der Detektionsstation (131).“*

und im Vorrichtungsanspruch 33 aus dem erteilten Unteranspruch 34 die Merkmale:

*„einer zweiten Zuführeinrichtung (104) zum Hindurchbewegen eines weiteren Stroms von Material durch die Detektionsstation(en) (131), wobei die Empfangseinrichtung (7;107) ferner dazu dient, das durch Veränderungen der Zusammensetzung des Materials des weiteren Stroms an einen querverlaufenden Abschnitt des weiteren Stroms veränderte Detektionsmedium zu empfangen, die Detektionseinrichtung (14;114) ferner dazu dient, in Abhängigkeit von den genannten Veränderungen in dem Medium Detektionsdaten zu erzeugen, und die Datenberechnungseinrichtung*

*(15;135) ferner zum Berechnen der Detektionsdaten für den anderen Strom dient.“*

hinzugefügt sind.

Die ursprüngliche Offenbarung dieser Merkmale ist unstrittig ebenso wie die der auf die Ansprüche 17 und 33 rückbezogenen Unteransprüche, die - abgesehen von ihrer Nummerierung - gegenüber den entsprechenden Unteransprüchen in der erteilten Fassung im Wesentlichen unverändert sind.

Die nebengeordneten Ansprüche 17 und 33 sowie die darauf rückbezogenen Unteransprüche nach Hauptantrag sind daher zulässig.

### 3.2 Fehlende Patentfähigkeit

Die Gegenstände der Ansprüche 17 und 33 nach Hauptantrag mögen zwar neu sein, sie beruhen jedoch nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Wie bei der „ersten Lösung“ gemäß den Ansprüchen 1 und 23 in Kap. II.1.2 angegeben, sind aus der P6 die Merkmale der Ansprüche 17 und 33 außer den den weiteren Materialstrom betreffenden Merkmalen, die der Leistungssteigerung der Materialprüfung dienen, bekannt.

Aus der DE 41 02 767 A1 (P7), Sp. 2, Z. 26-33 ist ein Verfahren zur qualitativen Analyse von Teilchen verschiedener Kunststoffsorten bekannt, bei dem die Kunststoffteilchen in einer oder mehreren parallel zueinander verlaufenden „Linien“ einzeln und mit Abstand hintereinander liegend von einer Aufgabestelle über einen Messort zu einer sortenbezogenen Abwurfstelle transportiert werden. Diese einzelnen Linien bilden jeweils einen Materialstrom aus Kunststoffteilchen, der sich - wie nach den Ansprüchen 17 und 33 - gleichzeitig mit dem oder den anderen Materialströmen (Linien) durch die Detektionsstation (Messort 7) bewegt, wobei nach P7 - entsprechend den weiteren Verfahrensschritten nach

Anspruch 17 - das Aussenden des Detektionsmediums (Lichtimpulse) ebenfalls derart erfolgt, dass dieses mittels einer kombinierten Beleuchtungsoptik (Lichtquelle 9) an der Detektionsstation (Messort 3) auch an den weiteren Materialströmen (Linien) aktiv ist (Sp. 3, Z. 23-32), wobei das Medium durch Veränderungen der Zusammensetzung des an dem querverlaufenden Abschnitt befindlichen Materials (Kunststoffteilchen) des zweiten Stroms (zweite Linie) verändert wird, die Detektionsdaten erste Detektionsdaten in Bezug auf einen Bestandteil des ersten Stroms aufweisen und zweite Detektionsdaten in Bezug auf einen Bestandteil des zweiten Stroms mittels der Detektionsstation erzeugen (Sp. 3, Z. 1-3; Sp. 3, Z. 62- Sp. 4, Z. 2).

Die P7 gibt auch Hinweise auf die den weiteren Materialstrom betreffenden Merkmale gemäß Anspruch 33, wie die Empfangseinrichtung (Spektraleinrichtung 13) mit nachgeschaltetem Detektor 14 für das durch Veränderungen der Materialzusammensetzung des weiteren Stroms veränderte Detektionsmedium (Sp. 3, Z. 37-40), die Detektionseinrichtung (Detektor 14) zur Erzeugung der Detektionsdaten und die Datenberechnungseinrichtung (Computer 15) zum Berechnen der Detektionsdaten für den anderen Strom (Sp. 3, Z. 62-68).

Demnach erhält der Fachmann aus P7 die Anregung, einen zweiten Materialstrom entsprechend den Merkmalen der Ansprüche 17 und 33 einzusetzen. Diesen bekannten zweiten Materialstrom zur Lösung der Aufgabe auch beim aus P6 bekannten Verfahren vorzusehen, stellt für den Fachmann nur eine einfache naheliegende Maßnahme dar.

Auch die Anordnung einer zweiten Zuführeinrichtung gemäß Merkmal 33, wozu in der P7 keine Angabe entnehmbar ist, stellt nur eine für den Fachmann naheliegende Maßnahme dar, wenn ein zweiter vom ersten Materialstrom unabhängiger Materialstrom durch die Detektionsstation geführt wird.

Der Fachmann gelangt somit ausgehend von P6 unter Einbeziehung der Anregungen aus P7 ohne Weiteres zum Gegenstand der Ansprüche 17 und 33 nach Hauptantrag.

Diese Ansprüche haben daher auch keinen Bestand, da ihnen keine erfinderische Tätigkeit zugrunde liegt.

### III.

#### **Hilfsanträge**

##### 1. **Hilfsantrag 1**

##### Fehlende Zulässigkeit

Die Ansprüche 1 und 23 nach Hilfsantrag 1 sind gegenüber dem Hauptantrag dadurch weiter beschränkt, dass im Verfahrensanspruch 1 und im Vorrichtungsanspruch 23 das Merkmal der „Materialerkennung“ an das Merkmal der Verwendung der Detektionsdaten aus den einzelnen Detektionszonen angefügt ist.

Die Ansprüche 1 und 23 sind durch die Einfügung des Merkmals der „Materialerkennung“ über den Umfang der ursprünglichen, mit K3 veröffentlichten Unterlagen hinaus in unzulässiger Weise erweitert.

Denn in K3, S. 9, 1. Absatz, ist sinngemäß offenbart, dass die Erkennung des Materials erst durch die Verarbeitung der Detektionsdaten zu einer der zweidimensionalen Simulation ermöglicht wird und nicht vorher oder parallel dazu (vgl. „the transverse scanning of the mowing stream makes it possible to construct a two-dimensional simulation which can be analyzed using image processing. In this way it is possible to detect: matter composition“).

Auch aus S. 10, 1. Abs der K3 entnimmt der Fachmann keine andere Lösung, als dass zuerst die detektierten Signale der einzelnen Wellenlängenbänder mittels Datenverarbeitung miteinander kombiniert werden und dann eine zweidimensionale Simulation aufgebaut wird, anhand der das Material, z. B. ein Getränkekar-

ton, erkannt wird. Eine „Materialerkennung“, z. B. daraufhin, ob die durch die Detektionsstation geförderten Teile aus einem Kunststoff wie PE, PP oder PVC bestehen, zusätzlich vor oder neben der Durchführung einer zweidimensionalen Simulation ist demnach in den ursprünglichen Unterlagen weder wortwörtlich noch sinngemäß offenbart.

Die Ansprüche 1 und 23 nach Hilfsantrag 1 sind daher nicht zulässig.

## 2. **Hilfsantrag 2**

### 2.1 Zulässigkeit

Die Ansprüche 17 und 31 nach Hilfsantrag 2 sind gegenüber dem Hauptantrag dadurch weiter beschränkt, dass im Verfahrensanspruch 17 aus den erteilten Ansprüchen 22 und 23 die Merkmale:

*„Verwenden der ersten und zweiten Detektionsdaten, um von dem erstgenannten und dem zweiten Strom jeweilige erste bzw. zweite Anteile zu trennen, die den Bestandteil des ersten Stroms bzw. den Bestandteil des zweiten Stroms umfassen,  
wobei der erste Anteil des ersten Stromes den zweiten Strom bildet.“*

und im Vorrichtungsanspruch 31 aus den erteilten Ansprüchen 37 und 40 die Merkmale:

*...„mit einer stromabwärts von der Detektionsstation (131) angeordneten Trenneinrichtung (116), die dazu dient, einen Anteil, der gemäß den errechneten Detektionsdaten gewählte gewünschte Teile (125) des Stroms umfasst, von dem Strom zu trennen, und*

*mit einer Rückführeinrichtung (164), die dazu dient, den aussortierten Anteil des Stroms stromaufwärts der Detektionsstation(en) (131) zu der zweiten Zuführeinrichtung (104B) zu bewegen, um den anderen Strom zu bilden.“*

hinzugefügt sind.

Die nach Hilfsantrag 2 hinzugefügten Merkmale des Anspruchs 17 sind in K3 in den Ansprüchen 68, 71 und 72 und diejenigen des Anspruchs 31 sind in K3 in den Ansprüchen 41 und 62 ursprungsoffenbart.

Der Patentschrift K1 bzw. K2 sind diese hinzugefügten Merkmale den erteilten Ansprüchen 22 und 23 sowie 37 und 40 zu entnehmen.

Die übrigen Ansprüche nach Hilfsantrag 2 sind gegenüber den entsprechenden Ansprüchen nach Hauptantrag unverändert.

Die Ansprüche nach Hilfsantrag 2 sind daher zulässig.

## 2.2 Patentfähigkeit

Die Klägerin konnte den Senat nicht vom Vorliegen des Nichtigkeitsgrundes der mangelnden Patentfähigkeit hinsichtlich der Ansprüche 17 und 31 nach Hilfsantrag 2 überzeugen.

Die gegenüber dem Hauptantrag zusätzlichen Merkmale der Ansprüche 17 und 31 betreffen die Rückführung eines Teils des Materialstromes gemäß den erzeugten Detektionsdaten, um diesen Teil zur Erhöhung der Sortierreinheit einer weiteren Prüfung und Sortierung zu unterziehen. Da diese weitere Prüfung ebenfalls in nur einer Detektionsstation erfolgt, wird ein Teil des Materialstroms abgeteilt und wieder durch die einzige Detektionsstation geführt. Um die Sortieranlage kontinuierlich zu betreiben, bildet nach den Ansprüchen 17 und 31 der erste abgeteilte Teil

des ersten Materialstroms rückgeführt einen zweiten Materialstrom, der gemeinsam mit dem ersten Materialstrom wieder durch die Detektionsstation geführt wird.

Zur Neuheit:

Von den Verfahren bzw. Vorrichtungen nach der DE 41 02 767 A1 (P7), der EP 0 484 221 B1 (P4a), der EP 0 325 558 A1 (P6), der EP 0 557 738 A1 (P3), der DE 44 19 943 A1 (P9) und der US 5 134 291 (P1) unterscheiden sich das Verfahren des Anspruchs 17 nach Hilfsantrag 2 durch die Verwendung der ersten und zweiten Detektionsdaten zur Trennung von ersten bzw. zweiten, die Bestandteile des ersten bzw. zweiten Stroms umfassenden Anteilen, wobei der erste Anteil des ersten Stroms den zweiten Strom bildet (entsprechend dem - gegenüber dem Anspruch 17 nach Hauptantrag - im Hilfsantrag 2 hinzugefügten Merkmal) und die Vorrichtung des Anspruchs 31 nach Hilfsantrag 2 durch eine Trenneinrichtung zur Trennung eines Anteils vom Materialstrom und einer Rückführeinrichtung für diesen abgetrennten Anteil zur Bildung des weiteren Stroms (entsprechend den - gegenüber dem Anspruch 33 nach Hauptantrag - im Hilfsantrag 2 hinzugefügten Merkmalen).

Die übrigen im Verfahren genannten Druckschriften liegen weiter ab und sind im Zusammenhang mit den Ansprüchen 17 und 31 nach Hilfsantrag 2 auch nicht weiter aufgegriffen worden.

Zur erfinderischen Tätigkeit:

Weder nach P6 und P7 noch nach P1, P3 und P4 sind die Maßnahmen gemäß Anspruch 17 nach Hilfsantrag 2 angeregt. Bei diesen bekannten Prüf- und Sortierverfahren wird nämlich die Sortiergenauigkeit vielmehr dadurch verbessert, dass entweder an der Detektionseinrichtung selbst apparative Verbesserungen vorgenommen werden, nach P1 (Sp. 3, Z. 10-15) und P3 (Anspruch 1) durch Messung der reflektierten Strahlung bei mehreren Wellenlängen sowie nach P4 und P6 durch Modifikation der Erfassung und Auswertung der Detektionsdaten

(vgl. jeweils Anspruch 1). Aus der hinsichtlich der Bildung eines weiteren Materialstroms nächstkommenden P7, Sp. 2, Z. 26-33, ist lediglich die Anordnung mehrerer parallel zueinander verlaufender Kunststoffteilchenströme (Linien) als Materialströme bekannt (vgl. Kap. II.3.2).

Es bedurfte somit erfinderischer Tätigkeit, um ausgehend von diesem Stand der Technik zum Gegenstand des Anspruchs 17 nach Hilfsantrag 2 zu gelangen, da seine Verfahrensschritte, wonach erste und zweite Detektionsdaten zur Trennung der jeweiligen ersten bzw. zweiten Anteile von dem erstgenannten und dem zweiten Strom verwendet werden, und wonach der erste Anteil des ersten Stromes den zweiten Strom bildet, über das routinemäßige Handeln und das fachliche Wissen hinausgehen.

Die dem Verfahren nach Anspruch 17 entsprechende Ausgestaltung einer Vorrichtung zur automatischen Materialprüfung gemäß Anspruch 31 nach Hilfsantrag 2 ist aus den vorstehend genannten Druckschriften ebenfalls nicht zu entnehmen. Denn die Schaffung einer automatischen Prüfvorrichtung mit einer stromabwärts von der Detektionsstation angeordneten Trenneinrichtung, zur Trennung des Anteils vom ersten Strom, der gemäß den errechneten Detektionsdaten gewählte gewünschte Teile des Stroms umfasst, und diesen aussortierten Anteil des Stroms stromaufwärts der Detektionsstation(en) mit einer Rückführeinrichtung zu der zweiten Zuführeinrichtung zu bewegen, um den weiteren Strom zu bilden, ist durch die aus den genannten Druckschriften bekannten Prüf- und Sortieranlagen nicht nahe gelegt. Insbesondere ergeben sich die Merkmalskombinationen gemäß den Ansprüchen 17 und 31 nach Hilfsantrag 2 für den Fachmann auch nicht in naheliegender Weise aus der Zusammenschau der genannten Druckschriften, auch der nächst kommenden P6 mit P7.

Somit bedarf es erfinderischen Zutuns, um zu der geschickten Lösung der Aufgabe gemäß dem Verfahren nach Anspruch 17 und der Vorrichtung nach Anspruch 31 nach Hilfsantrag 2 durch Bildung des zweiten Stroms aus dem Anteil des ersten Stroms gelangen.



Die Ansprüche 17 und 33 gemäß Hilfsantrag 2 haben daher Bestand.

Mit den bestandsfähigen nebengeordneten Ansprüchen 17 und 31 nach Hilfsantrag 2 haben auch die rückbezogenen Unteransprüche 18-20 und 32-35 Bestand, die vorteilhafte Ausgestaltungen der Gegenstände Ansprüche 17 und 31 nach Hilfsantrag 2 betreffen.

Da die übrigen nebengeordneten Ansprüche 1, 11, 21 und 36 nach Hilfsantrag 2 mit den hierauf rückbezogenen Unteransprüchen gegenüber dem Hauptantrag (bis auf eine geänderte Nummerierung ab Anspruch 23) unverändert sind, sind diese, entsprechend der Begründung zum Hauptantrag, nicht bestandsfähig (vgl. Kap. II.1.2 und 2.2).

Das Streitpatent hat daher im Umfang der Ansprüche 17-20 und 31-35 nach Hilfsantrag 2 gemäß Ziff. 1a des Urteilstenors Bestand.

### 3. **Hilfsantrag 3**

Der Anspruch 18 nach Hilfsantrag 3 betrifft eine weitere Beschränkung des Anspruchs 17 nach Hilfsantrag 2 (durch die hinzugefügten Merkmale des Unteranspruchs 18 nach Hauptantrag), weswegen sich Hilfsantrag 3 erübrigt, da das Streitpatent bereits mit den Ansprüchen 17 und 31 nach Hilfsantrag 2 im beschränkten Umfang Bestand hat.

### 4. **Hilfsantrag 6**

#### 4.1 **Zulässigkeit**

Die Ansprüche 1 und 23 nach Hilfsantrag 6 sind gegenüber dem Hauptantrag dadurch weiter beschränkt, dass im Verfahrensanspruch 1 das Merkmal:

*„dass das Detektionsmedium von mehreren über den Strom verteilten Quellen ausgesandt wird“ ..*

und im Vorrichtungsanspruch 23 das Merkmal:

*... „wobei die Sendeeinrichtung (5;105) mehrere Quellen (5;105) der elektromagnetischen Strahlung aufweist, die über den Strom verteilt angeordnet sind.“*

aus dem erteilten Anspruch 27 hinzugefügt sind.

Die den Ansprüchen 1 und 23 hinzugefügten Merkmale entsprechen dem Anspruch 38 der mit der K3 veröffentlichten ursprünglichen Anmeldeunterlagen.

Die übrigen Ansprüche nach Hilfsantrag 6 sind gegenüber den entsprechenden Ansprüchen nach Hauptantrag unverändert.

Die Ansprüche 1 und 23 nach Hilfsantrag 6 sind daher zulässig.

#### 4.2 Fehlende Patentfähigkeit

Die Gegenstände der Ansprüche 1 und 23 nach Hilfsantrag 6 mögen zwar neu sein, sie beruhen jedoch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Aus P6 sind - außer den zum Hauptantrag abgehandelten Merkmalen - auch Maßnahmen zur gleichmäßigen Beleuchtung des Materialstroms bekannt. In Sp. 2, Z. 13 und 30 sind „einige solcher Strahlungsquellen als Strahlungsaussendeinrichtung“ zum Aussenden eines Detektionsmediums angegeben. Die bei der Vorrichtung nach P6 angeordnete Lichtquelle 11 erstreckt sich über die ganze Breite des Raums 5, wie aus Sp. 3, Z. 33-34 hervorgeht. Daraus folgt, dass die dort angegebenen Strahlungsquellen, wie nach Anspruch 1 und 23 nach Hilfsantrag 6, über den Strom verteilt diesen gleichmäßig beleuchten.

Die übrigen Merkmale der Ansprüche 1 und 23 nach Hilfsantrag 6 stimmen mit denjenigen der Ansprüche 1 und 23 nach Hauptantrag überein und weisen auch

keine erfinderische Bedeutung auf, wie bereits zum Hauptantrag ausgeführt ist (vgl. Kap. II.1.2).

Die Ansprüche 1 und 23 nach Hilfsantrag 6 haben daher keinen Bestand.

## 5. Hilfsantrag 7

### 5.1 Zulässigkeit

Die Ansprüche 1 und 23 nach Hilfsantrag 7 sind gegenüber dem Haupt- und dem Hilfsantrag 6 dadurch weiter beschränkt, dass im Verfahrensanspruch 1 die Merkmale:

*„dass das Detektionsmedium von mehreren über den Strom verteilten Quellen ausgesandt wird, wobei jede Detektionszone durch mehr als eine Quelle beleuchtet wird, derart, dass Schattenbildung minimiert wird“,*

und im Vorrichtungsanspruch 23 die Merkmale:

*„wobei die Sendeeinrichtung (5;105) mehrere Quellen (5;105) der elektromagnetischen Strahlung aufweist, die über den Strom verteilt angeordnet sind, wobei mehrere Quellen (5;105) jeweils eine Detektionszone beleuchten, derart, dass Schattenbildung minimiert wird.“*

jeweils zusammen mit den im Hilfsantrag 6 eingefügten Merkmalen hinzugefügt sind.

Die im Hilfsantrag 7 hinzugefügten Merkmale sind in K3, Anspruch 38, S. 16, Z. 32-37, und Fig. 2, Bezugszeichen 105, ursprungsoffenbart, wonach es vorteilhaft ist, die Lichtquellen (light sources 105) so zu montieren, dass jede Detektionszone (detection point) durch mehr als eine Lichtquelle (by more than one of the sources 105) beleuchtet wird, um Schatten zu minimieren.

Der Patentschrift ist die Beschränkung nach Hilfsantrag 7 durch die Beleuchtung der Detektionszonen durch mehr als eine Lichtquelle (105) zur Minimierung von Schatten auf S. 8, Abs. [0060], letzte vier Zeilen der K1, bzw. S. 25, Z. 6-10, der K2 zu entnehmen.

Die übrigen Ansprüche nach Hilfsantrag 7 sind gegenüber den entsprechenden Ansprüchen nach Hauptantrag unverändert.

Die Ansprüche 1 und 23 nach Hilfsantrag 7 sind daher zulässig.

## 5.2 Fehlende Patentfähigkeit

Die Gegenstände der Ansprüche 1 und 23 nach Hilfsantrag 7 mögen zwar neu sein, sie beruhen jedoch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Aus P6 sind nicht nur die zum Hauptantrag abgehandelten Merkmale der Ansprüche 1 und 23 bekannt, sondern auch die nach Hilfsantrag 7 hinzugefügten, wonach das Detektionsmedium von einigen Strahlungsquellen ausgesendet werden kann (Sp. 2, Z. 13), die sich über die ganze Breite des Raumes erstrecken (Sp. 3, Z. 33, 34). Aus einer derartigen Anordnung ist es für den Fachmann ohne Weiteres ersichtlich, dass sich die Lichtkegel der einzelnen Strahlungsquellen auf der Materialbahn überlappen, was die Beleuchtung jedes Bereichs der Materialbahn und somit jede Detektionszone von mehreren Strahlenquellen aus verschiedenen Richtungen bewirkt, wodurch die Schattenbildung - im Vergleich zur Bestrahlung mit nur einer Strahlenquelle - minimiert wird.

Die übrigen Merkmale der Ansprüche 1 und 23 nach Hilfsantrag 7 stimmen mit denjenigen der Ansprüche 1 und 23 nach Hauptantrag überein und weisen auch keine erfinderische Bedeutung auf, wie bereits zum Hauptantrag ausgeführt ist (vgl. Kap. II.1.2).

Die Ansprüche 1 und 23 gemäß Hilfsantrag 7 haben daher auch keinen Bestand.

6. **Hilfsantrag 8**

Fehlende Zulässigkeit

Die Ansprüche 1 und 23 nach Hilfsantrag 8 sind gegenüber dem Hauptantrag dadurch weiter beschränkt, dass im Verfahrensanspruch 1 das Merkmal:

*„dass die elektromagnetische Strahlung, die von über den Strom verteilten Teilen (125) des Stroms reflektiert wird, durch einen Strahlteiler aufgeteilt wird,“..*

und im Vorrichtungsanspruch 23 das Merkmal:

*„dass die Detektionseinrichtung (14;114) einen Strahlteiler zum Aufteilen der elektromagnetischen Strahlung, die von über den Strom verteilten Teilen (125) des Stroms reflektiert wird, aufweist,“...*

hinzugefügt sind.

Ein Strahlteiler zum Aufteilen der elektromagnetischen Strahlung ist in den mit K3 veröffentlichten ursprünglichen Anmeldeunterlagen nur in Kombination zusammen mit einem optischen Filter für jede Wellenlänge (a beam splitter and optical filter combination for each wavelength) beschrieben (S. 18, Z. 6-12).

Daher ist das nach Hilfsantrag 8 in den Ansprüchen 1 und 23 angegebene Merkmal der Strahlaufteilung ohne Einsatz eines optischen Filters in K3 nicht ursprünglich offenbart. Das Fehlen des optischen Filters im Zusammenhang mit der Strahlaufteilung erweitert den Gegenstand der Ansprüche 1 und 23 nach Hilfsantrag gegenüber den Ursprungsunterlagen nach K3 in unzulässiger Weise, weil damit ein Gegenstand geschaffen würde, den der Fachmann der ursprünglichen Anmeldung nicht entnommen hätte (s. Schulte PatG 7. Aufl., § 38 Rdn. 26).

Die Ansprüche 1 und 23 nach Hilfsantrag 8 sind daher nicht zulässig.

## 7. Hilfsantrag 8a

### Fehlende Zulässigkeit

Die Ansprüche 1 und 23 nach Hilfsantrag 8a sind gegenüber dem Hauptantrag und dem Hilfsantrag 8 dadurch weiter beschränkt, dass statt des Merkmals „Strahlteiler“ gemäß Hilfsantrag 8 nun im Verfahrensanspruch 1 und im Vorrichtungsanspruch 23 jeweils das Merkmal:

*„Strahlteiler-Filter-Kombination in ausgewählte Wellenlängen“*

zusammen mit den im Hilfsantrag 8 eingefügten Merkmalen hinzugefügt ist.

Dieses hinzugefügte Merkmal ist zwar ursprünglich offenbart, da eine Strahlteiler-Filter-Kombination in K3, S. 18, Z. 6-12, für die Detektion von Strahlen beschrieben ist (vgl. Kap. III.6).

In der Patentschrift K1 (bzw. K2) ist jedoch eine Strahlteiler-Filter-Kombination in keinem der Ansprüche, auch nicht sinngemäß, beansprucht. In K2, S. 26, 1. Absatz bis S. 27, Z. 6, ist die Strahlteiler-Filter-Kombination zwar genannt, aber nur als alternative Lösung neben zwei anderen Lösungen der Wellenlängenselektion ohne die Kombination mit einem Strahlteiler. Es ist in K1 (bzw. K2) nirgends herausgestellt, dass die Strahlteiler-Filter-Kombination für die Erfindung wesentlich ist im Unterschied zu den anderen dort angegebenen Arten der Wellenselektion. Aus diesem Grund liegt durch die Aufnahme dieses Merkmals in die Ansprüche 1 und 23 nach Hilfsantrag 8a eine unzulässige Schutzbereichserweiterung gegenüber dem erteilten Patent vor (s. Schulte PatG 7. Aufl., § 22 Rdn. 18).

Die Ansprüche 1 und 23 nach Hilfsantrag 8a sind daher ebenfalls nicht zulässig.

8. **Hilfsantrag 9a**

Fehlende Zulässigkeit

Die Ansprüche 1 und 23 nach Hilfsantrag 9a sind gegenüber dem Hauptantrag dadurch weiter beschränkt, dass im Verfahrensanspruch 1 die Merkmale:

*„dass das Detektionsmedium von mehreren über den Strom verteilten Quellen ausgesandt wird, wobei jede Detektionszone durch mehr als eine Quelle beleuchtet wird, derart, dass Schattenbildung minimiert wird, dass die elektromagnetische Strahlung, die von über den Strom verteilten Teilen (125) des Stroms reflektiert wird, durch einen Strahlteiler aufgeteilt wird,“ ..*

und im Vorrichtungsanspruch 23 die Merkmale:

*„dass die Detektionseinrichtung (14;114) einen Strahlteiler zum Aufteilen der elektromagnetischen Strahlung, die von über den Strom verteilten Teilen (125) des Stroms reflektiert wird, aufweist,“...*

und

*„wobei die Sendeeinrichtung (5;105) mehrere Quellen (5;105) der elektromagnetischen Strahlung aufweist, die über den Strom verteilt angeordnet sind, wobei mehrere Quellen (5;105) jeweils eine Detektionszone beleuchten, derart, dass Schattenbildung minimiert wird.“*

hinzugefügt sind, die aus der Kombination der die Ansprüche 1 und 23 nach den Hilfsanträgen 7 und 8 beschränkenden Merkmale bestehen.

Wie zur Zulässigkeit bei Hilfsantrag 8 angegeben ist (vgl. Kap. III.6), ist ein Strahlteiler zum Aufteilen der elektromagnetischen Strahlung in den mit K3 veröffentlichten ursprünglichen Anmeldeunterlagen (S. 18, Z. 6-12) nur in Kombination zusammen mit einem optischen Filter für jede Wellenlänge beschrieben, so dass

- wie beim Hilfsantrag 8 - eine unzulässige Erweiterung auch beim Hilfsantrag 9a vorliegt.

Die Ansprüche 1 und 23 nach Hilfsantrag 9a sind daher ebenfalls nicht zulässig.

#### IV.

Die Gegenstände der auf die nebengeordneten Ansprüche rückbezogenen Unteransprüche sowohl nach Hauptantrag als auch nach den Hilfsanträgen verfolgt die Beklagte nicht als eigenständig erfinderisch. Da auch der Senat darin nichts eigenständig Erfinderisches sieht, haben sie keinen Bestand - abgesehen von den Unteransprüchen 18-20 und 32-35 nach Hilfsantrag 2, die auf die bestandsfähigen Ansprüche 17 und 31 nach Hilfsantrag 2 rückbezogen sind (vgl. Kap. III.2.2).

#### V.

Bei dieser Sachlage erübrigt sich die Prüfung der Inanspruchnahme der Prioritäten, da die zur Beurteilung der Patentfähigkeit der nicht bestandsfähigen Ansprüche herangezogenen Druckschriften mit ihrem Veröffentlichungstag nicht in den Prioritätsintervallen liegen.



**VI.**

Die Kosten des Rechtsstreits gemäß §§ 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 91 Abs. 1 Satz 1 ZPO tragen die Beklagte und die Klägerin anteilig zu  $\frac{3}{4}$  und  $\frac{1}{4}$ .

Die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit beruht auf §§ 99 Abs. 1 PatG, 709 ZPO.

gez.

Unterschriften