

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) [-] Veröffentlichung im ABl.
- (B) [-] An Vorsitzende und Mitglieder
- (C) [X] An Vorsitzende
- (D) [-] Keine Verteilung

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 13. Dezember 2018**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 1727/14 - 3.2.05

Anmeldenummer: 09152341.5

Veröffentlichungsnummer: 2103856

IPC: F16L11/08, F16L11/127,
B32B1/08, B32B25/08

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Schlauch mit einer elektrisch leitfähigen Innenschicht

Patentinhaberin:

ContiTech Schlauch GmbH

Einsprechender:

Arrigo Zangheratti

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 56

VOBK Art. 13(1)

Schlagwort:

Zulässigkeit der Hilfsanträge (ja: Hilfsantrag 4 und 5; nein:
Hilfsanträge 6 und 8)

Erfinderische Tätigkeit (nein: alle zugelassenen Anträge)

Zitierte Entscheidungen:

T 0164/92, T 0465/92, T 0511/92, T 0582/93, T 0411/98

Orientierungssatz:

Artikel in Fachzeitschriften und Fachwissen (siehe Punkt 1.1)

Zulassung einer Erklärung, die einen Bruch einer
Geheimhaltungsverpflichtung darstellen könnte (siehe Punkt 1.2)



Beschwerdekammern
Boards of Appeal
Chambres de recours

Boards of Appeal of the
European Patent Office
Richard-Reitzner-Allee 8
85540 Haar
GERMANY
Tel. +49 (0)89 2399-0
Fax +49 (0)89 2399-4465

Beschwerde-Aktenzeichen: T 1727/14 - 3.2.05

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.05
vom 13. Dezember 2018

Beschwerdeführerin:
(Patentinhaberin)

ContiTech Schlauch GmbH
Vahrenwalder Straße 9
30165 Hannover (DE)

Vertreter:

Karsten Finger
Continental Aktiengesellschaft
Patente und Lizenzen
Postfach 169
30001 Hannover (DE)

Beschwerdegegner:
(Einsprechender)

Arrigo Zangheratti
Via Boni Giacomo 10
20144 Milano (IT)

Vertreter:

Amelia Forattini
Internazionale Brevetti
Ingg. ZINI, MARANESI & C. S.r.l.
Piazza Castello 1
20121 Milano (IT)

Angefochtene Entscheidung:

Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 13. Juni 2014 zur Post gegeben wurde und mit der das europäische Patent Nr. 2103856 aufgrund des Artikels 101 (3) (b) EPÜ widerrufen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender M. Pooch
Mitglieder: O. Randl
J. Geschwind

Sachverhalt und Anträge

I. Die Patentinhaberin hat gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung, das europäische Patent Nr. 2 103 856 (nachfolgend als "das Patent" bezeichnet) zu widerrufen, Beschwerde eingelegt.

Die Einspruchsabteilung war der Auffassung, dass der Gegenstand des Hauptantrags und der drei ihr vorliegenden Hilfsanträge nicht erfinderisch sei.

Dabei hat sie unter anderem folgende Druckschriften berücksichtigt:

- D1: EP 0 582 301 A1;
- D2: US 5,718,957;
- D4: US 2,752,637;
- D5: Datenblatt FlexChemTM der Firma PureFlex Inc., datiert auf den 20. Mai 1999;
- D6: Datenblatt "ELAFON PLUS PFA Universalschlauch" aus dem Jahr 2006;
- D9: "Product Information Teflon/Tefzel/Zonyl" der Firma Du Pont, datiert auf "12/96";
- D12: Artikel "Cabot's High Purity Furnace Blacks: The Right Choice for Quality, Environmental Responsibility, and Purity!", herausgegeben von der Firma Cabot, aus dem Jahr 2004;
- D14: Europäische Norm EN 12115 (Juni 1999).

II. Mit der Beschwerdebegründung hat die Beschwerdeführerin noch folgende Druckschriften eingereicht:

- D16: EP 0876 895 A1;
- D17: S. Seibel, "Vielfalt am laufenden Meter", Kunststoffe 12/2005, Seiten 38 bis 46;
- D18: Auszug aus F. Röthemeyer und F. Sommer (Hsg.),

- "Kautschuktechnologie", Hanser, 2001,
Seiten 243 bis 262;
- D19: Auszug aus W. Hofmann und H. Gupta (Hsg.),
"Handbuch der Kautschuktechnologie",
Dr. Gupta Verlag, 2001, Seiten 42 bis 49.
Seiten 243 bis 262;
- V1: Versuchsdaten.

III. Nach der Ladung zur mündlichen Verhandlung hat die Beschwerdeführerin mit Schreiben vom 11. November 2018 noch folgende Dokumente eingereicht:

- V1': Versuchsdaten, die die Versuchsdaten V1
enthalten und ergänzen;
- V2: Vergleichsdaten mit PVDF;
- V3: Biegeprüfung PTFE-Schlauch mit Liner E1A;
- V4: Biegeprüfung PTFE-Schlauch mit Innenschicht
V2A.

und mit Schreiben vom 13. November 2018 noch folgende
Dokumente:

- E1: Erklärung von Herrn Alex Soeterbroek;
- E2: Broschüre "Raven Blacks" aus dem Jahr 2004;
- E3: Auszug aus S. Ebnessajjad et al.
"Fluoropolymers Applications in Chemical
Processing Industries", Plastics Design
Library, 2005, p. 178-183.

IV. Die mündliche Verhandlung vor der Kammer hat
am 13. Dezember 2018 stattgefunden.

V. Die Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) beantragte,
die angefochtene Entscheidung aufzuheben und den
Einspruch zurückzuweisen, oder hilfsweise die
angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent auf

Grundlage der mit Schreiben vom 11. November 2018 eingereichten Hilfsanträge 4, 5 und 6, oder des während der mündlichen Verhandlung vor der Kammer eingereichten Hilfsantrags 8, aufrechtzuerhalten.

Die Hilfsanträge 1 bis 3, eingereicht mit Schreiben vom 11. April 2014, sowie der Hilfsantrag 7, eingereicht mit Schreiben vom 11. November 2018, wurden im Laufe der mündlichen Verhandlung vor der Kammer zurückgezogen.

VI. Der Beschwerdegegner (der Einsprechende) beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen.

VII. Anspruch 1 des Streitpatents (Hauptantrag) lautet wie folgt (die Merkmalsgliederung durch die Kammer ist in eckigen Klammern angegeben):

"1. [1] Schlauch (1), bestehend wenigstens aus:

- [2] einer Innenschicht (2) aus Kunststoff, der beständig gegenüber dem zu fördernden Medium ist;
- [3] einer oder mehreren elastomeren Zwischenschichten (3,5), wobei eine Zwischenschicht (3) mit der Innenschicht (2) in direkter Verbindung steht;
- [4] einer oder mehreren eingebetteten Festigkeitsträgerschicht/en (4,7) sowie
- [5] einer abriebfesten elastomeren Außenschicht (8);

wobei [6] die Innenschicht (2) aus einem elektrisch leitfähigen oder elektrisch leitfähig einstellbaren fluorhaltigen Kunststoff in Form von

[6.1] Polytetrafluorethylen (PTFE),
[6.2] Polyvinylfluorid (PVF),
[6.3] Polyvinylidenfluorid (PVDF) oder

[6.4] deren chemischen Modifikationen besteht,
[7] indem in die Innenschicht (2) elektrisch leitfähige Partikel eingearbeitet sind, wobei [8] ferner die Innenschicht (2) mit der Zwischenschicht (3), mit der sie in direkter Verbindung steht, einen dauerfesten Haftverbund bildet, dadurch gekennzeichnet, dass

- [9.1] die Innenschicht (2) in Form einer Folie vorliegt oder [9.2] ein nahtlos extrudierter Innenschlauch ist und
- [10] die elektrisch leitfähigen Partikel gleichmäßig verteilt in einer Menge von 1 bis 2,5 Gew.-% vorhanden sind, und zwar bezogen auf die Gesamtmasse der Innenschicht (2)."

Anspruch 1 des Hilfsantrags 4 unterscheidet sich von Anspruch 1 des Hauptantrags dadurch, dass die Varianten Polyvinylfluorid (PVF) und Polyvinylidenfluorid (PVDF) gestrichen wurden und das Wort "deren" durch das Wort "dessen" ersetzt wurde.

Anspruch 1 des Hilfsantrags 5 unterscheidet sich von Anspruch 1 des Hilfsantrags 4 durch das zusätzliche Merkmal "und die Zwischenschicht/en (3, 5) und die Außenschicht (8) elektrisch leitend ausgeführt ist/sind".

Anspruch 1 des Hilfsantrags 6 unterscheidet sich von Anspruch 1 des Hauptantrags durch die zusätzlichen Merkmale "und wobei [12] die Zwischenschicht/en (3, 5) und/oder die Außenschicht (8) auf einer vulkanisierten Kautschukmischung basiert/basieren, enthaltend wenigstens eine Kautschukkomponente und Mischungsingredienzien und wobei [13] die Kautschukkomponente ein Ethylen-Propylen-Dien-Mischpolymerisat (EPDM), oder ein Chloriertes

Polyethylen (CM), ist, gegebenenfalls unter Einsatz eines Verschnittes.

Anspruch 1 des Hilfsantrags 8 unterscheidet sich von Anspruch 1 des Hilfsantrags 5 durch die zusätzlichen Merkmale 12 und 13 (siehe Hilfsantrag 6).

VIII. Die Beschwerdeführerin hat Folgendes vorgetragen:

a) Zulassung der Erklärung E1

Die Erklärung von Herrn Soeterbroek sollte nicht zum Verfahren zugelassen werden. Herr Soeterbroek sei nicht befugt, Ausführungen zu diesem technischen Sachverhalt gegenüber Dritten zu tätigen. Es gebe eine Vereinbarung zwischen der Beschwerdeführerin und Herrn Soeterbroek, die Letzteren zur Geheimhaltung verpflichte. Herr Soeterbroek habe versucht, den Vertrag einseitig zu kündigen, aber eine Kündigung sei nur mit beidseitigem Einverständnis möglich.

Die Tabelle der Versuche V1 bzw. V1' sei von Herrn Soeterbroek selbst angefertigt worden. Seine Erklärung sei daher in sich widersprüchlich. Es handle sich um Gefälligkeitsgutachten.

b) Hauptantrag: erfinderische Tätigkeit

i) Unterschiede

Der Gegenstand von Anspruch 1 unterscheide sich von der Offenbarung der Druckschrift D1 durch die Merkmale 6.2, 8, 9.2 und 10:

Merkmale 6.2

Die Druckschrift D1 offenbare nur Polyvinylidenfluorid (PVDF), nicht aber das davon chemisch unterschiedliche PVF.

Es sei richtig, dass die Druckschrift D1 mehrere Kunststoffe auf Seite 3, Zeilen 43 bis 47 offenbart. Dort seien allerdings auch viele Polymere aufgeführt, die keine gute Ausgangsbasis böten (z.B. FEP und PFA). Die Druckschrift D1 führe einfach ein Konglomerat von verschiedenen Polymeren an, aus dem der Fachmann eine Auswahl treffen müsse. Es bestünde keine Veranlassung, gerade die beanspruchten Polymere auszuwählen.

Die Behauptung, dass ETFE und FEP modifizierte Formen von PTFE im Sinne des Patents seien, sei nicht nachvollziehbar, da es sich um ganz andere Strukturen handle.

Merkmale 8

Auf Seite 4, Zeile 37 sei von der *bonding strength* die Rede. Daraus lasse sich aber nicht schließen, dass es sich um einen Haftverbund handle. Ein "dauerfester Haftverbund" sei so zu verstehen, dass es über die gesamte Lebensdauer des Artikels keinen Haftverlust gebe. In diesem Zusammenhang seien die Beispiele der Druckschrift D2 relevant. Dort variiere die *bond strength* zwischen Werten von 0.1, was sicher nicht einem dauerfesten Haftverbund entsprechen könne, und 6.0. Aus der Tatsache, dass die *bonding strength* "verbessert" werde, lasse sich nicht ableiten, dass es sich um einen dauerfesten Haftverbund handle. Der Fachmann würde verstehen, dass bei gewissen Anwendungen auch eine weniger gute Haftung ausreichend

sei. Man könne daher nicht davon ausgehen, dass die Druckschrift D1 implizit einen dauerfesten Haftverbund offenbare. Gemäß der Rechtsprechung der Kammern könne eine angebliche Offenbarung nur dann als implizit angesehen werden, wenn für den Fachmann sofort erkennbar sei, dass nichts anderes als das angebliche implizite Merkmal Teil des offenbarten Gegenstands war. Dies sei hier nicht der Fall.

Es sei richtig, dass der Fachmann ausgehend von der Lehre der Druckschrift D1 mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zu einem dauerfesten Haftverbund gelangen könne, aber dies reiche nicht aus, um die Neuheit dieses Merkmals in Frage zu stellen.

Merkmal 9.2

Die Druckschrift D1 offenbare, dass das Polymer auf einen Dorn (*mandrel*) extrudiert werde. Bei dieser Art der Extrusion entstünden oft Nähte. Die fachkundige Person lese also nicht automatisch mit, dass die Extrusion nahtlos sei.

Es sei nicht richtig, dass ein Schlauch mit Naht keinerlei Druck aushalten könne.

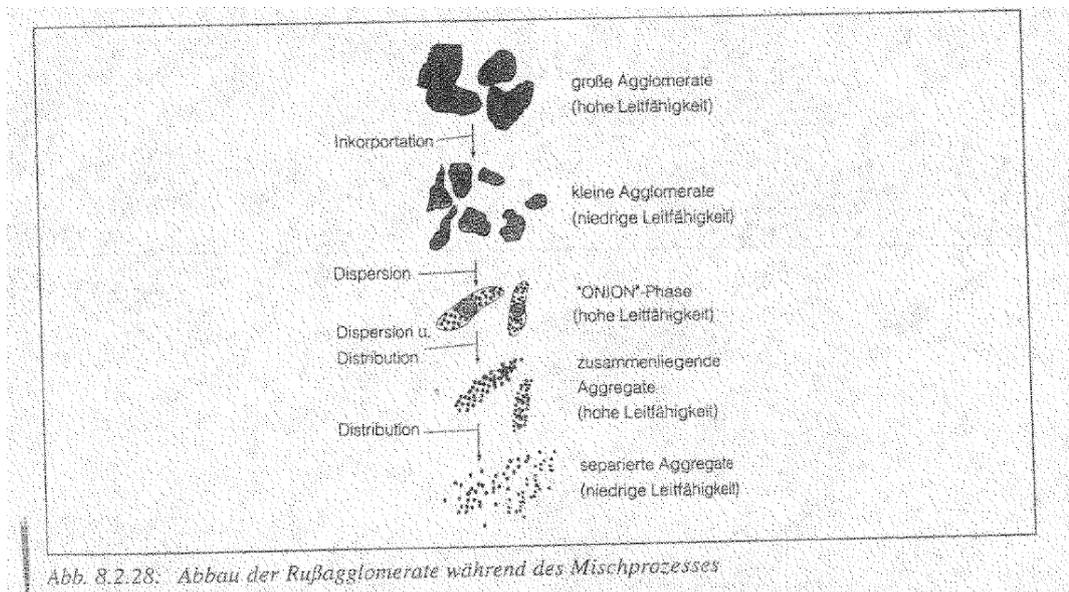
Die Tatsache, dass auf den Figuren keine Naht zu sehen sei, bedeute nur, dass keine Längsnaht vorliege. Die Naht könne auch senkrecht zur Längsachse des Schlauches verlaufen.

Die Druckschrift D4 lehre, dass PTFE sich nicht gut extrudieren lasse. Man müsse also stückchenweise extrudieren und die Stücke dann zusammensetzen.

Die Tatsache, dass es momentan weltweit nur einen Hersteller gebe, der nahtlose Extrusion von PTFE zuwege bringe, nämlich die Firma von Herrn Soeterbroek, zeige bereits, dass eine nahtlose Extrusion von PTFE nicht einfach zu erreichen sei.

Merkmal 10

Die Druckschrift D1 spreche von der Dispersion der leitfähigen Füllstoffe (Seite 3, Zeile 49). Es sei aber zwischen Dispersion und Distribution zu unterscheiden, wie z.B. aus der Druckschrift D19 hervorgehe. Die fachkundige Person würde aus dem Begriff *dispersed* nicht ableiten, dass es sich um eine gleichmäßige Verteilung handle. Letztere würde erst nach erfolgter Distribution erreicht.



Es stelle sich die Frage, ob man eine gleichmäßige Verteilung der großen Agglomerate oder der feinen Partikel haben wolle. Es sei nicht eindeutig, was die fachkundige Person aus der Druckschrift D1 herauslesen würde.

In der Druckschrift D1 betrachte man den spezifischen Widerstand gemäß einer japanischen Norm, wohingegen im Patent eine deutsche Norm verwendet werde. Es stelle sich die Frage, ob diese Normen vergleichbar seien.

ii) Objektive technische Aufgabe

Die Kunststoffe FEP und PFA seien nachteilig. Man benötige eine gewisse Leitfähigkeit, aber auch eine mechanische Tüchtigkeit (Patent Spalte 2, Zeilen 10 und 11 sowie Spalte 1, Zeilen 50 und 51, wo von der Rissbildung beim Biegen des PFA-Schlauches gesprochen wird). Die Druckschrift D1 offenbare einen Schlauch für Treibstoff. Benötigt werde nun ein Schlauch, der ein sehr breites Spektrum abdecke, wie zum Beispiel Schläuche für die Pharma- und Lebensmittelschläuche, die die FDA-Vorgaben erfülle. Die gelöste Aufgabe bestehe also darin, einen Schlauch bereitzustellen, der einen größeren Anwendungsbereich habe und sich durch bessere physikalische Eigenschaften auszeichne. Die Druckschrift D1 nenne hier die Wechselbiegebeständigkeit oder mechanische Tüchtigkeit. Der Schlauch müsse auch eine gute industrielle Verarbeitbarkeit aufweisen.

Als Reaktion auf die vorläufige Auffassung der Kammer in Punkt 5.1.3 des Ladungsbescheids erklärte die Beschwerdeführerin, dass die Leitfähigkeiten entsprechend den verschiedenen Normen nicht vergleichbar wären: es handle sich einerseits um einen Volumenwiderstand und andererseits um einen Durchgangswiderstand.

Auf die Frage der Kammer hin, was denn die technische Wirkung einer Verringerung der Partikelmenge sei, legte die Beschwerdeführerin dar, dass eine Verringerung der

Partikelmenge nicht automatisch zu einer Verringerung der Leitfähigkeit führe. Darüber hinaus habe die Verringerung der Partikelmenge nicht nur einen Einfluss auf die Leitfähigkeit, sondern auch auf andere physikalische Eigenschaften. Es sei erforderlich, auch die anderen Eigenschaften wie die Verarbeitbarkeit oder die Wechselbiegebeständigkeit auf einem gewissen Niveau zu halten.

In diesem Zusammenhang wies die Beschwerdeführerin darauf hin, dass sie Versuchsdaten nachgereicht habe, die belegen würden, dass bei Mengen oberhalb von 2.5 Gew.-% Probleme auftreten. Bei 0.8% Ruß sei die Leitfähigkeit nicht ausreichend. Bei 1.7% seien die Leitfähigkeit, die Biegebeständigkeit und die Verarbeitbarkeit zufriedenstellend, wohingegen bei 2.7% die Verarbeitbarkeit leide. Auf die Frage der Kammer hin, ob das am Vorliegen von Aggregaten oder Agglomeraten liege, erklärte die Beschwerdeführerin, dies sei nicht bekannt.

iii) Naheliegen

Die dynamische Tüchtigkeit werde in der Druckschrift D1 nicht angesprochen; es sei insbesondere nicht offenbart, welche Faktoren eine gute dynamische Tüchtigkeit ermöglichen. Die Leitfähigkeit sei dort nur im Sinne der spezifischen Leitfähigkeit nach der JIS-Norm offenbart. Es stelle sich die Frage, wie sich das zur DIN-Norm verhalte und ob diese Angabe hilfreich sei für die FDA-Freigabe. Bezüglich der Menge (3 bis 16 Gew.-%) sei zu bemerken, dass dies nur für einen bestimmten Polymertyp offenbart sei. Der Gegenstand von Anspruch 1 wäre vielleicht naheliegend gewesen, wenn es in der Druckschrift D1 eine Offenbarung mit PTFE und einer kleineren Partikelmenge gäbe. Dies sei aber nicht

der Fall. Es fehle daher jeder Anreiz, in Richtung des Patents zu gehen.

Es bestehe keine Verpflichtung, die vorteilhaften Eigenschaften des erfindungsgemäßen Schlauchs im Anspruch zu erwähnen.

c) Hilfsantrag 4

i) Zulässigkeit

Der Antrag solle zugelassen werden, da er fristgerecht eingereicht worden sei. Er stelle eine Einschränkung des Hauptantrags dar. Der Hauptantrag habe PTFE bereits als Variante enthalten; die Änderung sollte daher zulässig sein. Der Beschwerdegegner musste mit der Möglichkeit einer solchen Einschränkung rechnen.

ii) Erfinderische Tätigkeit

Die Beschränkung auf PTFE mache eine erneute Prüfung der Unterscheidungsmerkmale erforderlich, da die Druckschrift D1 nicht notwendigerweise alle Merkmale in Kombination mit PTFE offenbare. Insbesondere die nahtlose Extrusion und der dauerhafte Haftverbund seien im Zusammenhang mit PTFE schwer zu erreichen.

Die Druckschrift D1 offenbare die Extrusion auf einen Dorn. Dies ließe sich mit PTFE nicht bewerkstelligen. Die diesbezügliche Offenbarung könne nur für die anderen in D1 offenbarten Polymere gelten. So offenbare die Einleitung der Druckschrift D4 die Schwierigkeiten bei der Extrusion von PTFE. Dieses Material habe einen hohen Schmelzpunkt und eine große Kettenlänge, was auf die nahtlose Extrusion auf einen Dorn schwierig mache. Derzeit gebe es nur eine Firma, die diese Technik

beherrsche, nämlich die Firma von Herrn Soeterbroek. Die Druckschrift D1 behauptete nicht, dass diese Extrusion für PTFE möglich sei. Im Jahr 1994 sei das definitiv nicht möglich gewesen.

Im Zusammenhang mit dem Haftverbund sei in der Druckschrift D1 kein Beispiel mit PTFE offenbart. Der Fachmann wisse, dass PTFE deshalb verwendet werde, weil es eine hohe thermische und chemische Beständigkeit sowie Anti-Haft-Eigenschaften (Teflonpfannen!) aufweise (vgl. Spalte 6 des Patents). Dies zeige schon, dass es schwer sei, PTFE zum Haften zu bringen. Ein dauerhafter Haftverbund sei in der Druckschrift D1 jedenfalls für PTFE nicht offenbart.

In Spalte 2 des Patents sei offenbart, was unter "chemischen Modifikationen" zu verstehen sei; die Gesamtstruktur der Ketten werde von solchen Modifikationen nicht verändert.

d) Hilfsantrag 5

Der Vorteil der zusätzlichen Merkmale bestehe darin, dass ein sog. "Full-Ohm"-Schlauch hergestellt werde, der durch alle Schichten hindurch leitfähig sei. Dies sei in der Druckschrift D1 nicht offenbart.

Die Druckschrift D14 ist die Norm, die man gerne erreichen möchte. Aus ihr gehe nicht hervor, dass die Zwischenschichten und die Außenschicht elektrisch leitfähig ausgeführt sein müssen. Darüber hinaus sei Tabelle 5 (Einheit Ω) zu beachten, der zufolge sowohl Schläuche vom M-Typ als auch vom Ω -Typ verwendet werden können. Die Norm sei auch erfüllt, wenn der Schlauch kein Ω -Typ sei. Der Hinweis "Typ PFA Ω " in der Druckschrift D6 bedeute also nicht, dass es sich um

einen Full-Ohm-Schlauch handle. Die Norm gebe nur das Ziel vor; die Erfindung liege in der Art und Weise, das Ziel zu erreichen. Es sei auch darauf hinzuweisen, dass die Druckschrift D6 einen PFA-Schlauch und nicht einen PTFE-Schlauch offenbare. PFA-Schläuche seien nicht hinreichend wechselbiegebeständig. Deshalb habe sich die Beschwerdeführerin für PTFE interessiert.

e) Hilfsantrag 6

Der Antrag solle zugelassen werden. Anspruch 1 sei eine Kombination von Anspruch 1 des Hauptantrags mit dem erteilten Anspruch 8 und einer Auswahl aus dem erteilten Anspruch 9 (Wahl von EPDM und CM). Der Antrag sei nicht vor der ersten Instanz eingereicht worden, da die Beschwerdeführerin davon ausgegangen sei, dass sie durch das Merkmal betreffend die Rußmenge genügend Abstand zur Offenbarung der Druckschrift D1 geschaffen habe. Sie habe keine Veranlassung gesehen, einen dem jetzigen Hilfsantrag 6 entsprechenden Antrag einzureichen.

f) Hilfsantrag 8

Der Antrag sei in das Verfahren zuzulassen. Es sei immer möglich, den unabhängigen Anspruch durch Aufnahme von Merkmalen der erteilten abhängigen Ansprüche zu beschränken.

IX. Der Beschwerdegegner hat Folgendes vorgetragen:

a) Zulassung der Erklärung E1

Herr Soeterbroek sei nicht der erste gewesen, der die angeblich vertraulichen Daten veröffentlicht habe, da die Beschwerdeführerin selbst die von ihm

durchgeführten Versuche zur Stützung der erfinderischen Tätigkeit eingereicht habe. Es sei nicht fair, wenn er der Möglichkeit beraubt werde, darauf zu reagieren.

b) Hauptantrag: erfinderische Tätigkeit

i) Unterschiede

Die Druckschrift D1 offenbare alle Merkmale von Anspruch 1:

Merkmale 6.2

Die Druckschrift D1 offenbare auf Seite 3, ab Zeile 43, sieben Polymere, von denen mindestens zwei modifizierte Polymere im Sinne von Anspruch 1 seien, denn ETFE und FEP seien modifizierte Formen von PTFE.

Merkmale 6.2 sei vorweggenommen, wenn nur eines der Polymere offenbart sei, auch wenn es sich um eine Auswahl aus den Polymeren der Druckschrift D1 handle.

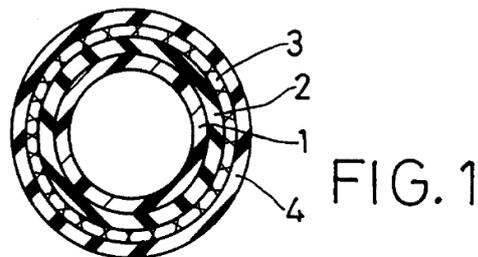
Merkmale 8

Es gebe im Patent keine Definition dafür, was unter einem "dauerfesten Haftverbund" zu verstehen sei. Man dürfe annehmen, dass der Schlauch der Druckschrift D1 verwendet werden könne, was einen dauerfesten Haftverbund voraussetze. Anspruch 1 gebe keinen Druck vor, den der Schlauch ertragen können müsse oder wie lange der Schlauch verwendbar zu sein habe. Es wäre also unfair, vom Schlauch der Druckschrift D1 mehr zu verlangen, als der Anspruch 1 konkret fordere. Darüber hinaus spreche die Druckschrift D1, auf Seite 4, Zeilen 32-34, von einer Klebeschicht und einem Silan

als Haftvermittler. Man könne daher von einem Haftverbund ausgehen.

Merkmal 9.2

Die Extrusion auf den Dorn (Seite 4, Zeile 5) sei automatisch nahtlos. Der Anspruch sage nichts zur Länge, über die keine Naht erscheinen dürfe. Auf den Figuren 1 und 2 der Druckschrift D1 sei auch keine Naht erkennbar, und eine Naht sei auch nicht zu erwarten, da niemand an einem Schlauch interessiert sei, der platzt.



Die Extrusion von PTFE möge schwierig sein, aber Anspruch 1 sei nicht auf PTFE beschränkt.

Die Druckschrift D4 sei in den Fünfzigerjahren veröffentlicht worden, wohingegen die Druckschrift D1 fast fünfzig Jahre später verfasst worden sei. In der Zwischenzeit habe die Technik Fortschritte gemacht.

Wenn Herr Soeterbroek tatsächlich der einzige sei, der PTFE nahtlos extrudieren könne, dann stelle sich die Frage der Ausführbarkeit der Erfindung für den Fachmann.

Merkmal 10

Der Fachmann, der die Druckschrift D1 lese und sehe, dass ein spezifischer Widerstand kleiner als $10^{10} \Omega \cdot \text{cm}$ offenbart sei, verstehe, dass das nur mit einer gleichmäßigen Verteilung erreicht werden könne. Die Aggregation habe damit zu tun, wie die Teilchen zusammenhalten, aber der Anspruch gehe darauf nicht ein. Die Tatsache, dass Aggregate vorliegen, spreche nicht gegen eine gleichmäßige Verteilung. Die "gleichmäßige Verteilung" gemäß Anspruch 1 sei eine funktionelle Beschränkung, die darauf abziele, eine gewisse Leitfähigkeit zu erreichen.

Anspruch 1 verlange nicht, dass es sich um eine "feine" Verteilung handle.

Auf die Frage der Kammer, ob der Bereich in der Druckschrift D1 offenbart sei, erklärte der Beschwerdegegner, dass die Druckschrift Beispiele angebe. Auf Seite 4, Zeile 15, sei ein Bereich von 3-16 Gew.% erwähnt, was eigentlich einer Untergrenze von 2.9 Gew.% entspreche. Die tatsächliche Offenbarung sei aber breiter, da von einem spezifischen Widerstand von weniger als $10^{10} \Omega \cdot \text{cm}$ die Rede sei. Der Fachmann würde daher von einer Offenbarung von 2.5 Gew.% ausgehen.

ii) Objektive technische Aufgabe / Naheliegen

Der Beschwerdegegner stimmte der im Landungsbescheid ausgedrückten vorläufigen Auffassung der Kammer zu. Der Fachmann, der die Leitfähigkeit der Mischung verringern möchte, würde eine geringere Menge an Ruß einbringen.

Bezüglich der dynamischen Tüchtigkeit verwies der Beschwerdegegner auf Absatz [0006] des Patents, wo von den Polymeren FEP und PFA die Rede ist. In der Druckschrift D1 (Seite 3, ab Zeile 43) seien andere Polymere offenbart, die das Problem bereits lösen würden.

Die Tatsache, dass die Druckschrift D1 die JIS-Norm verwendet, sei irrelevant, da Anspruch 1 nichts über Normen sage.

Die Versuchsergebnisse seien sehr spät und ohne jede Begründung für die Verspätung eingereicht worden. In gewisser Weise würden sie den Ausführungen der Beschwerdeführerin geradezu widersprechen. Wie die erste Tabelle der Versuche V1' zeige, sei die Verarbeitbarkeit bei einem Ruß-Gehalt von 2.7% für ein Material ungenügend ("gar nicht"), für ein anderes aber "normal", obwohl der Ruß-Gehalt außerhalb des beanspruchten Bereichs liege. Es sei also nicht richtig, dass das Unterscheidungsmerkmal zu einer besseren Verarbeitbarkeit führe. Entscheidend sei hier die Art des verwendeten Rußes. Dies bestätige die vorläufige Auffassung der Kammer.

Die Versuche können nicht als Vergleichsversuche gelten, da sie nur einen Wert innerhalb des beanspruchten Bereichs zeigen. Dies gelte auch für die Versuche zur dynamischen Tüchtigkeit. Es sei ersichtlich, dass unter gewissen Umständen die mechanischen Eigenschaften verbessert würden, aber es sei nicht gezeigt worden, dass dies über den gesamten beanspruchten Bereich gelte. Die Erklärung von Herrn Soeterbroek bestätige dies auch und mache klar, dass die Morphologie des Rußes von großer Bedeutung sei, was wiederum aus Anspruch 1 nicht hervorgehe. Es sei

mehr als zweifelhaft, dass der Anspruch in seiner gegenwärtigen Form die behaupteten Aufgaben lösen könne. In letzter Analyse habe die Beschwerdeführerin einen willkürlichen Bereich ausgewählt und beansprucht. Die einzige sichere Wirkung der Verringerung des Ruß-Gehalts liege in der Verringerung der elektrischen Leitfähigkeit.

Die Biegefestigkeit werde zwar in den Versuchen gemäß V4 erwähnt, aber es handle sich um einen sehr bestimmten Schlauch und um eine besondere Ruß-Art. Auch sei nicht offenbart, wie die Biegefestigkeit bestimmt worden sei.

c) Hilfsantrag 4

i) Zulässigkeit

Die Zulässigkeit des Antrags sei fragwürdig; der Antrag hätte vor der Einspruchsabteilung eingereicht werden können. Das Verfahren vor der Beschwerdekammer diene nur der Überprüfung der erstinstanzlichen Entscheidung.

ii) Erfinderische Tätigkeit

Der einzige Unterschied bestehe in der Auswahl eines bestimmten Kunststoffes (PTFE), der aber in der Druckschrift D1 schon offenbart sei. Es sei keine technische Wirkung dargelegt worden; die Versuchsreihen der Beschwerdeführerin seien hier nicht hilfreich.

Die Beschwerdeführerin nehme nicht zur Kenntnis, dass im Zusammenhang mit dem Hauptantrag bereits festgestellt wurde, dass es nur ein Unterscheidungsmerkmal gebe.

Spalte 6, Zeilen 27 bis 28, des Patents offenbare, dass PTFE der ideale Werkstoff sei, aber dies sei schon in der ursprünglichen Anmeldung offenbart, im Zusammenhang mit dem Gegenstand des damaligen Anspruchs 1. Es sei daher nicht klar, dass diese Aussage auch für den Gegenstand des nunmehrigen Anspruchs 1 gelte, zumal der ursprüngliche Anspruch 1 nicht auf einen bestimmten Bereich für den Russgehalt beschränkt war. Es sei daher nichts offenbart, was eine erfinderische Tätigkeit rechtfertigen könnte.

Die Behauptung, dass PTFE nicht auf einen Dorn extrudiert werden könne, sei nicht überzeugend belegt worden. Die Druckschrift D4 stamme aus dem Jahr 1954; diese Offenbarung war zum Zeitpunkt der Abfassung der Druckschrift D1 schon fast vierzig Jahre alt. Man könne daraus nicht schließen, dass zum Zeitpunkt der Druckschrift D1 das Extrudieren von PTFE auf einen Dorn nicht möglich war. Entweder sei das Extrudieren von PTFE möglich, oder es stelle sich die Frage der Ausführbarkeit der Erfindung. Die Frage, ob die Extrusion von PTFE auf einen Dorn mittlerweile möglich ist, sollte bei der Auslegung der Druckschrift D1 keine Rolle spielen.

Es gebe daher nach wie vor nur ein Unterscheidungsmerkmal, das darüber hinaus keine erfinderische Tätigkeit begründen könne (siehe Hauptantrag).

Die von der Beschwerdeführerin vorgelegten Versuche betrafen alle PTFE, weshalb ein Vergleich dieses Materials mit anderen auf dieser Grundlage nicht möglich sei.

Der Anspruch 1 betreffe auch chemische Modifikationen, von denen die Offenbarung der Vorteile in Spalte 6 des Patents nichts sage.

d) Hilfsantrag 5

Anspruch 1 betreffe nunmehr einen "Full-Ohm"-Schlauch. Dies sei naheliegend, wenn der Norm gemäß D14 (siehe insbesondere Seite 11) gefolgt werde. Der Gegenstand von Anspruch 1 sei nicht erfinderisch im Hinblick auf die Druckschrift D1 in Verbindung entweder mit dem Fachwissen oder mit der Lehre der Druckschrift D14.

Es sei auch festzustellen, dass die Schläuche, die in einem explosiven Umfeld verwendet werden, der Norm D14 gerecht werden müssen.

Anspruch 1 sei auch nicht erfinderisch gegenüber der Offenbarung der Druckschrift D6. Letztere offenbare alle Merkmale, mit der Ausnahme des spezifischen Bereichs für die Rußmenge. Aus dem Symbol Ω gehe hervor, dass es sich um einen Full-Ohm-Schlauch handle.

e) Hilfsantrag 6: Zulässigkeit

Dieser Hilfsantrag divergiere unzweifelhaft. Es stelle sich die Frage, warum er nicht vor der ersten Instanz vorgelegt worden sei. Das Beschwerdeverfahren sei ein Überprüfungsverfahren. Naivität sei kein Grund, die verspätete Einreichung zu rechtfertigen. Der Antrag solle nicht zugelassen werden.

f) Hilfsantrag 8: Zulässigkeit

Auch dieser Antrag solle nicht zugelassen werden. Es sei nicht Sinn und Zweck des Beschwerdeverfahrens,

neue Anträge zu untersuchen. Anspruch 1 entspreche nicht einer reinen Kombination von erteilten Ansprüchen, da nur eine Auswahl der Polymere des erteilten Anspruchs 9 aufgenommen worden sei. Die kurzfristige Einreichung dieses Anspruchs erlege dem Beschwerdegegner eine unzumutbare Last auf.

Entscheidungsgründe

1. Zulässigkeit der verspäteten Einreichungen

1.1 Druckschriften D16 bis D19

Die Druckschrift D16 ist eine veröffentlichte europäische Patentanmeldung, die Druckschrift D17 ein Artikel, der in einer Fachzeitschrift veröffentlicht wurde. Die Beschwerdeführerin hat diese Druckschriften zum Beleg des Fachwissens vorgelegt. Gemäß der Rechtsprechung der Beschwerdekammern sind solche Druckschriften in der Regel aber nicht geeignet, das Fachwissen des Fachmannes zu belegen.

Dem Argument der Beschwerdeführerin, dass Fachzeitschriften besonders geeignet sind, als Nachweis für das einschlägige allgemeine Fachwissen zu dienen, kann nicht gefolgt werden. Das allgemeine Fachwissen im Sinne des Patentrechts entspricht dem Wissen, das dem Fachmann aufgrund seiner Ausbildung und seiner Berufserfahrung zur Verfügung steht. Fachzeitschriften hingegen versuchen in der Regel, dem Fachmann neue, für seine Tätigkeit relevante Inhalte zu vermitteln, also Dinge, die in der Regel noch nicht Teil des allgemeinen Fachwissens geworden sind, und es möglicherweise auch nie sein werden. Dies bedeutet nicht, dass Inhalte einer Fachzeitschrift nicht unter

Umständen das Fachwissens belegen können, aber die bloße Tatsache, dass etwas in einer Fachzeitschrift veröffentlicht wurde, erlaubt nicht den Schluss, dass es Teil des Fachwissens ist.

Die Druckschriften D18 und D19 hingegen sind unzweifelhaft geeignet, das Fachwissen im Bereich der Kautschuktechnologie nachzuweisen und sind daher zugelassen worden.

1.2 Erklärung E1

Die Beschwerdeführerin beantragte, die Erklärung E1 von Herrn Soeterbroek nicht zuzulassen, da dieser durch eine Geheimhaltungsverpflichtung gebunden und deshalb nicht befugt sei, Ausführungen zu den von ihm durchgeführten Versuchen zu machen.

Um diesem Antrag zu folgen, müsste die Kammer die Vereinbarung zwischen Herrn Soeterbroek und der Beschwerdeführerin auf ihren Inhalt und ihre Gültigkeit prüfen bzw. untersuchen, ob die einseitige Kündigung der Vereinbarung durch Herrn Soeterbroek wirksam war oder nicht. Diese Fragen sind aber dem zuständigen nationalen Richter vorbehalten und können von der Kammer nicht geklärt werden.

Falls tatsächlich ein Vertragsbruch durch Herr Soeterbroek vorliegen sollte, könnte ihn die Beschwerdeführerin vor den zuständigen nationalen Gerichten belangen und ggf. Schadenersatz fordern; für das Verfahren vor der Kammer ist das Vorliegen eines solchen Vertragsbruchs jedoch irrelevant.

Dem Antrag auf Nichtzulassung der Erklärung E1 kann somit nicht stattgegeben werden.

2. Auslegungsfragen

2.1 "dauerfester Haftverbund" (Merkmal 8)

Das Patent definiert den Begriff "dauerfester Haftverbund" nicht. Die einzige Passage der Beschreibung, die den Begriff beinhaltet (Absatz [0015]), gibt keinen Aufschluss über seine genaue Bedeutung. Die Kammer deutet den Begriff so, dass die Haftung zwischen Innenschicht und Zwischenschicht dergestalt sein muss, dass der beanspruchte Schlauch zumindest über eine gewisse Zeit erfolgreich zum Einsatz kommen kann. Besondere Anforderungen an die Dauerhaftigkeit (insbesondere, dass die Lebensdauer des Schlauchs nicht durch diese Haftung beschränkt sein kann) oder Folgerungen betreffend die Einsatzbedingungen (z.B. Grenzwerte für den möglichen Innendruck) lassen sich aus dem Merkmal nicht ableiten.

2.2 "gleichmäßig verteilt" (Merkmal 10)

Das Patent definiert auch das Merkmal, dem zufolge die elektrisch leitfähigen Partikel "gleichmäßig verteilt" vorhanden sind, nicht. Der Ausdruck erscheint nur zweimal in der Beschreibung: einmal im Absatz [0012], der die kennzeichnenden Merkmale wiedergibt, sowie einmal im Absatz [0020], wo festgestellt wird, dass "[i]n Verbindung mit einem vollständig leitfähigen Schlauch ... die Zwischenschicht/en und die Außenschicht ebenfalls elektrisch leitend ausgeführt [sind], indem in die Elastomermatrix gleichmäßig verteilt elektrisch leitfähige Partikel eingearbeitet sind". Hier wird die gleichmäßige Verteilung also mit der elektrischen Leitfähigkeit der Schicht in

Verbindung gebracht. Es ist für den Fachmann klar, dass die Verteilung der leitfähigen Partikel in der Matrix nie zu 100% gleichmäßig sein kann, und dass lokal immer gewisse Ungleichverteilungen (z.B. in Form von Agglomeraten) vorliegen. Die Kammer legt das Merkmal daher so aus, dass die leitfähigen Partikel so in der Matrix verteilt sein müssen, dass die Mischung selbst leitfähig wird.

3. Hauptantrag: erfinderische Tätigkeit

Zur Prüfung der erfinderischen Tätigkeit verwendet die Kammer den Aufgabe-Lösungs-Ansatz.

3.1 Ausgangspunkt

Die Druckschrift D1 wird als Ausgangspunkt für die Prüfung der erfinderischen Tätigkeit verwendet. Diese Wahl folgt der Wahl der Einspruchsabteilung sowie dem Vortrag der Parteien.

3.1.1 Unterschiede

Die Einspruchsabteilung sah nur das Merkmal 10 als nicht von der Druckschrift D1 offenbart an. Der Beschwerdegegner machte geltend, dass auch dieses Merkmal in der Druckschrift D1 offenbart sei. Die Beschwerdeführerin hingegen hat dargelegt, dass die Druckschrift D1 auch die Merkmale 6.2, 8 und 9.2 nicht offenbare. Daher prüft die Kammer nachfolgend im Einzelnen die Offenbarung dieser Merkmale.

a) Merkmale 6.1 bis 6.4

Die Merkmale 6.1 bis 6.4 entsprechen verschiedenen Varianten für den Kunststoff, der die Innenschicht bildet.

Es ist richtig, dass die Druckschrift das Merkmal 6.2, nämlich die Variante Polyvinylfluorid (PVF), nicht offenbart, sondern nur Polyvinylidenfluorid (PVDF). Dessen ungeachtet offenbart die Druckschrift D1 die Alternativen PTFE (Merkmal 6.1; siehe Seite 3, Zeile 47) und PVDF (Merkmal 6.3; siehe Seite 3, Zeile 44). Die Tatsache, dass die Druckschrift D1 das alternative Merkmal 6.2 nicht offenbart, ist daher für die Prüfung der erfinderischen Tätigkeit von Anspruch 1 nicht relevant.

Die Tatsache, dass der Fachmann eine Auswahl aus der Mehrzahl der Polymere, die in der Druckschrift D1 offenbart sind, vornehmen muss, um zur Gruppe der Polymere gemäß Anspruch 1 zu gelangen, kann nicht dazu führen, hier ein Unterscheidungsmerkmal zu sehen. Selbst wenn die Rechtsprechung der Kammern betreffend Auswählerfindungen zur Anwendung gebracht wird, ist festzustellen, dass im gegenwärtigen Fall höchstens eine Auswahl aus einer Liste zu treffen ist, wohingegen die gefestigte Rechtsprechung die Neuheit nur bei der Auswahl aus mehreren Listen anerkennt (siehe dazu den Band "Rechtsprechung der Beschwerdekammern des Europäischen Patentamts", 8. Auflage, 2016, Punkt I.C 6.2.1 b)).

b) Merkmal 8

Dieses Merkmal verlangt, dass die Innenschicht mit der Zwischenschicht, mit der sie in direkter Verbindung steht, einen dauerfesten Haftverbund bildet.

Die Einspruchsabteilung war der Auffassung, dass die Druckschrift D1 dieses Merkmal in folgender Passage (Seite 4, Zeilen 35 bis 37) offenbart:

"Alternatively, the outer circumferential surface of the inner layer 1 may be subjected to a suitable surface treatment after the formation of the inner layer 1, so as to improve the bonding strength between the inner layer 1 and the intermediate layer 2. The above surface treatment may be selected from: flame treatment; corona discharge method; sputtering; plasma treatment; sodium treatment in which the surface of the layer 1 is activated by removing fluorine therefrom; and other treatments."

Die Beschwerdeführerin hat dem entgegengehalten, das Merkmal gehe "nicht gemäß T465/92, T511/92, T411/98, T164/92 oder T582/93 klar, eindeutig und unmittelbar aus D1 hervor" (Beschwerdebegründung, Seite 2, Punkt B). Es handelt sich dabei um Rechtsprechung betreffend den Inhalt des relevanten Standes der Technik. In der "Rechtsprechung der Beschwerdekammern des EPA, 8. Auflage, 2016, Punkt I.C.4., ist dazu zu lesen:

"Die Rechtsprechung ist einheitlich der Auffassung, dass, um auf fehlende Neuheit erkennen zu können, sich der Gegenstand der Erfindung klar, eindeutig und unmittelbar aus dem Stand der Technik ergeben

muss (vgl. u. a. T 465/92 ...; T 511/92) und dass alle und nicht nur die wesentlichen Merkmale aus dem Stand der Technik bekannt sein müssen (T 411/98). Dabei ist der Maßstab für den Offenbarungsgehalt einer Veröffentlichung, was vom Durchschnittsfachmann auf dem entsprechenden Fachgebiet an Kenntnissen und Verständnis erwartet werden kann und darf (T 164/92 ...; T 582/93)."

Die Kammer kann keinen Widerspruch zwischen der Argumentation der Einspruchsabteilung und der gefestigten Rechtsprechung erkennen. Der Hinweis in der besagten Offenbarungsstelle der Druckschrift D1 auf eine Verbesserung der Bindung zwischen der Innenschicht und der Zwischenschicht offenbart in der Tat, dass ein dauerhafter Haftverbund im Sinne des Anspruchs 1 (siehe dazu Punkt 2.1) geschaffen wird. Käme es in der Druckschrift D1 nicht zu einem dauerfesten Haftverbund zwischen Innenschicht und Zwischenschicht, dann wäre der offenbarte Schlauch zum Transportieren von Treibstoff ungeeignet.

Dass die Druckschrift D2 das Konzept der *bond strength* nur als Kenngröße verwendet, die auch relativ schwache Bindungen beschreiben kann, tut dem keinen Abbruch, da die Druckschrift D1 notwendigerweise hinreichend starke Bindungen voraussetzt.

Das Merkmal 8 ist somit in der Druckschrift D1 eindeutig und unmittelbar offenbart.

c) Merkmal 9.2

Merkmal 9.2 definiert die Alternative, dass die Innenschicht ein nahtlos extrudierter Innenschlauch ist.

Die Einspruchsabteilung war der Auffassung, dass folgende Passage der Druckschrift D1 (Seite 4, Zeilen 3 bis 5) dieses Merkmal offenbart:

"The instant fuel transporting hose used in a fuel pipe system of an automobile may be produced in the following manner. Initially, a tubular body which gives the inner layer is formed by extruding the fluorine-contained resin from an extruder onto a mandrel. ..."

Die Beschwerdeführerin hat dazu Folgendes ausgeführt:

"Die Innenschicht liegt in D1 als rohrförmiger Körper vor (siehe Seite 7, Zeile 7 von D1 [sic, vermutlich richtig: Seite 4, Zeilen 4 und 6]). Hierbei kann es sich um ein starres Kunststoffrohr handeln, welches auf einen Dorn extrudiert wird. Insbesondere, da aus den weiteren Entgegenhaltungen bezüglich PTFE-Rohre hervorgeht, dass es sich um Pastenextrusion handeln muss, die in der Regel keine Folien bildet, sondern meist starre Rohre erzeugt. PTFE ist als Folie aufgrund der Schmelzpunktproblematik und der großen Kettenlangen nicht direkt auf einem Dorn extrudierbar. ... [Es gibt] unterschiedliche Extrusionswerkzeuge mit unterschiedlichen sich daraus ergebenden Problemen ..., die durchaus zur Nahtbildung, bspw. Bindenähte oder Fließnähte (siehe u.a. Spalte 2 von D16), führen können. Für bestimmte Anwendungszwecke ist nicht auszuschließen, dass derartige Nähte akzeptabel oder gewünscht sind. Insofern kann die fachkundige Person eben nicht davon ausgehen, dass jede Extrusion nahtlos erfolgt."

Die Kammer schließt sich der Auffassung der Einspruchsabteilung an. Der Fachmann, der die oben genannte Offenbarungsstelle der Druckschrift D1 liest, würde nicht davon ausgehen, dass der rohrförmige, durch Extrusion von fluorhaltigem Kunststoff gebildete Körper eine Naht aufweist. Dass die Extrusion im Falle von PTFE unter Umständen problematisch sein kann, tut dem keinen Abbruch, zumal der Anspruch 1 nicht auf PTFE-Material beschränkt ist. Auch die Tatsache, dass gegebenenfalls Nähte gewünscht sein können, ist nicht entscheidend, da die Druckschrift D1 keine solchen besonderen Anwendungszwecke ins Auge fasst.

Der Fachmann, der die Druckschrift D1 unvoreingenommen liest, findet dort nichts, was ihn zur Annahme führen würde, dass die Extrusion nicht nahtlos ist. Es wurde auch nicht nachgewiesen, dass ihn sein allgemeines Fachwissen zu dieser Annahme bewegen würde.

Daher ist die Kammer zum Schluss gelangt, dass die Druckschrift D1 das Merkmal 9.2 vorwegnimmt.

d) Merkmal 10

Dieses Merkmal verlangt, dass die elektrisch leitfähigen Partikel gleichmäßig verteilt in einer Menge von 1 bis 2,5 Gew.-% (bezogen auf die Gesamtmasse der Innenschicht) vorhanden sind.

i) Verteilung

In der Druckschrift D1 ist offenbart, dass die leitfähigen Partikel so fein verteilt sind, dass der spezifische Widerstand hinreichend klein ist (Seite 3, Zeilen 48 bis 50: "dispersed, ... such that the inner

layer has a volume resistivity if not higher than $10^{10} \Omega \cdot \text{cm.}$ "). Es ist daher von einer gleichmäßigen Verteilung im Sinne des Patents (siehe dazu Punkt 2.2) auszugehen. Die Beschwerdeführerin hat dies mit dem Hinweis auf die Bildung von Agglomeraten beim Mischen von Kautschuk bestritten. Dass es beim Mischen von Ruß mit Kautschuk in der Regel zur Bildung von Agglomeraten kommt, ist dem Fachmann in der Tat wohlbekannt, aber das bedeutet nicht, dass nicht der größte Teil des Rußes gleichmäßig in der Matrix verteilt ist.

Das von der Beschwerdeführerin bemühte Schema der Druckschrift D19, das den Abbau der Ruß-Agglomerate während des Mischprozesses beschreibt, führt zu keiner anderen Schlussfolgerung, denn ein Gutteil des Rußes wird sofort in Form von Aggregaten in der Matrix verteilt und liegt nie als Agglomerat vor. Der spezifische Widerstand der Kunststoffmischung erlaubt Rückschlüsse auf die Verteilung der Ruß-Aggregate, und zwar unabhängig davon, ob noch nennenswerte Mengen von Ruß in Agglomeraten gebunden sind oder nicht.

ii) Menge

Die Druckschrift D1 offenbart, dass die leitfähigen Partikel in einer Menge von 3 bis 10 Gew.-% bezogen auf 100 Teile des Kunststoffes vorliegen (Seite 4, Zeilen 15 bis 16). Die Einspruchsabteilung hat dargelegt, dass sich daraus unter der Annahme, dass keine weiteren Zusätze vorliegen, eine Untergrenze von ca. 2.9 Gew.-% bezogen auf die Gesamtmasse der Innenschicht ergibt.

Falls nennenswert Russ-Aggregate in Agglomeraten gebunden vorliegen, würde sich der Anteil in Gew.-% der

gleichmäßig verteilten Partikel sogar noch weiter dem beanspruchten Bereich nähern.

Dessen ungeachtet ist die Behauptung des Beschwerdegegners, dass der Fachmann angesichts der Angabe eines spezifischen Widerstands von weniger als $10^{10} \Omega \cdot \text{cm}$ von einer Offenbarung von 2.5 Gew.% ausgehen würde, nicht nachvollziehbar. Die Kammer kann in der Druckschrift D1 somit keine direkte und eindeutige Offenbarung einer Partikelmenge von 1 bis 2.5 Gew.-% erkennen.

e) Ergebnis

Die Kammer ist zum Schluss gelangt, dass sich der Gegenstand von Anspruch 1 nur dadurch von der Lehre der Druckschrift D1 unterscheidet, dass die elektrisch leitfähigen Partikel in einer Menge von 1 bis 2,5 Gew.-% (bezogen auf die Gesamtmasse der Innenschicht) vorhanden sind.

3.1.2 Objektive technische Aufgabe

Angesichts der geringen prozentualen Unterschiede im Rußgehalt hat die Einspruchsabteilung den beanspruchten Bereich als eine willkürliche Auswahl angesehen und dem Anspruchsgegenstand deshalb die erfinderische Tätigkeit abgesprochen. Diese Argumentation hat die Kammer nicht überzeugt, da eine Verringerung des Anteils der elektrisch leitfähigen Partikel zweifellos eine technische Wirkung hat.

Im Folgenden befasst sich die Kammer mit den verschiedenen Aufgaben, die von den Parteien geltend gemacht bzw. erörtert wurden.

a) allgemeine im Patent offenbarte Aufgabe

Das Streitpatent beschreibt eine Lösung der Aufgabe, einen elektrisch leitfähigen Schlauch bereitzustellen, der einem breiten Anwendungsbereich zugänglich sein soll und der zudem im Rahmen einer Armaturenmontage einen Anschluss eines metallischen Leiters überflüssig macht (siehe Absatz [0014]) und führt dann aus, dass diese Aufgabe durch die Merkmale 9.1, 9.2 und 10 gelöst wird. Die ursprüngliche Anmeldung beschreibt dieselbe Aufgabe (siehe Seite 3, zweiter Absatz), aber die dort offenbarte Lösung umfasst das Merkmal 10 nicht zwingend. Aus all dem lässt sich aber nicht ableiten, was genau die Wirkung dessen ist, dass die elektrisch leitfähigen Partikel in einer Menge von 1 bis 2,5 Gew.-% (bezogen auf die Gesamtmasse der Innenschicht) vorhanden sind.

b) Verarbeitbarkeit

Im dritten Absatz der Seite 4 der ursprünglichen Anmeldung ist von einer nicht näher bestimmten Versuchsreihe die Rede, in welcher bei einer Menge von 1 bis 3 Gew.-% und insbesondere von 1 bis 2,5 Gew.-% "die besten Ergebnisse erzielt [wurden], auch unter dem Aspekt der Verarbeitbarkeit".

Die Anmeldung definiert den Begriff der "Verarbeitbarkeit" nicht. Auf dem Gebiet der Polymere bezeichnet die Verarbeitbarkeit in der Regel die Eignung eines Materials, sich insbesondere mittels Spritzguss oder Extrusion weiterverarbeiten zu lassen. Es handelt sich um ein nicht scharf umrissenes Konzept, das nicht direkt einer Messung zugänglich ist, das aber

in der Regel mit der Viskosität bei gewissen Scherraten und Temperaturen in Verbindung gebracht werden kann.

Die von der Beschwerdeführerin vorgelegten Vergleichsversuche, die möglicherweise den im Patent erwähnten Versuchsreihen entsprechen, zeigen die Abhängigkeit der "Verarbeitbarkeit", die qualitativ ("sehr gut", "normal", usw.) beurteilt wird, von der Rußkonzentration:

		Rußkonzentration					
		Rußvarianz: 0,5-0,8%		1,5-1,8%		2,7-3,0%	
		V1A (0,8%)	V1B (0,8%)	E1A (1,7%)	E1B (1,7%)	V2A (2,7%)	V2B (2,7%)
Verarbeitbarkeit	sehr gut	X					
	gut		X				
	normal			X	X	X	
	schlecht						
	gar nicht						X
R(Q)		> 2000 M	> 2000 M	4,5 M	40 M	0,5 M	0,5 M
						B= FDA Ruß 2 A= FDA Ruß 1	

Da aber in keiner Weise erklärt wurde, wie diese Beurteilungen erzielt wurden, war der Beschwerdegegner außerstande, die Versuche auf ihre Richtigkeit hin zu überprüfen. Deshalb erscheint es problematisch, die erfinderische Tätigkeit auf diese Ergebnisse zu stützen. Darüber hinaus zeigen die Versuchsreihen, dass die dort dokumentierte "Verarbeitbarkeit" einerseits deutlich vom Rußtyp abhängt, und dass bei gewissen Rußtypen die Verarbeitbarkeit innerhalb und außerhalb des beanspruchten Bereichs dieselbe ist (vgl. die Ergebnisse für die Versuche E1A und V2A).

Die Kammer ist deshalb zur Auffassung gelangt, dass nicht überzeugend nachgewiesen wurde, dass das Unterscheidungsmerkmal (dass die elektrisch leitfähigen Partikel in einer Menge von 1 bis 2,5 Gew.-% vorhanden sind) die technische Wirkung hat, dass die Verarbeitbarkeit des Materials verbessert wird.

Diese Wirkung liegt für den Fachmann auch nicht unmittelbar auf der Hand.

c) Wechselbiegefestigkeit

Die von der Beschwerdeführerin nachgereichten Versuchsreihen betreffend die Wechselbiegebeständigkeit haben die Kammer nicht davon überzeugt, dass eine Senkung des Gehalts an elektrisch leitfähigen Partikeln von 3 auf 2,5 Gew.-% zu einer Verbesserung der Wechselbiegebeständigkeit führt. Die Versuche zeigen, dass bei Verwendung von PTFE und Ruß vom Typ Columbian Raven 2000 oder Cabot Monarch 4750 bei einem Gehalt von 2,7 Gew.-% eine intensive Materialfaltung und Mikrorissbildung zu beobachten ist, wohingegen die Materialermüdung bei einem Gehalt von 1,7 Gew.-% signifikant geringer ist. Ein Rückschluss auf das, was bei 2,5 Gew.-% (im Vergleich zu 3 Gew.-%) zu beobachten wäre, ist daraus nicht möglich, zumal Anspruch 1 nicht auf PTFE und die erwähnten Rußtypen beschränkt ist.

Es ist daher nicht möglich, das Vorhandensein einer erfinderische Tätigkeit mit einer Verbesserung der Wechselbiegefestigkeit zu begründen.

d) Elektrische Leitfähigkeit

Die Beschwerdeführerin hat Versuchsdaten vorgelegt, denen zufolge bei niedrigem Rußgehalt (0,8 Gew.-%) die Leitfähigkeit zu gering ist, wohingegen bei relativ hohem Rußgehalt (2,7 Gew.-%) die Verarbeitbarkeit bei gewissen Rußtypen leidet. Eine Rußkonzentration von 1,7 Gew.-% erlaubt hingegen, den geforderten Durchgangswiderstand bei guter Verarbeitbarkeit zu erreichen. Die Versuchsdaten erlauben aber nicht, die

Obergrenze des beanspruchten Bereichs (2,5 Gew.-%) mit der in der Druckschrift D1 beschriebenen Partikelkonzentration (ca. 3 Gew.-%) zu vergleichen. Die Schlussfolgerung der Beschwerdeführerin ("Nur in dem ausgewählten Rußkonzentrationsbereich von 1-2,5 Gew.-% können die notwendigen Anforderungen an Verarbeitbarkeit und elektrische Leitfähigkeit erfüllt werden.") lässt sich aus den vorgelegten Versuchsdaten nicht ableiten.

Der Fachmann würde zweifellos erwarten, dass eine Verringerung des Anteils der elektrisch leitfähigen Partikel von etwa 2,9 auf 2,5 Gew.-% bewirkt, dass die elektrische Leitfähigkeit der Kunststoffmischung insgesamt sinkt. Dementsprechend ließe sich die objektive technische Aufgabe, die von der Erfindung gelöst wird, darin sehen, die elektrische Leitfähigkeit der Kunststoffmischung zu senken.

Die Kammer ist jedoch zum Schluss gelangt, dass dies im vorliegenden Fall keine praxisnahe Formulierung der objektiven technischen Aufgabe darstellt, da der Fachmann sich nicht die Aufgabe stellen würde, die elektrische Leitfähigkeit des Treibstoffschlauches zu verringern und somit die Gefahr einer Funkenentladung zu erhöhen.

e) Allgemeine Einsetzbarkeit

Die Beschwerdeführerin hat eine von der Erfindung gelöste Aufgabe darin gesehen, einen Schlauch bereitzustellen, der einen größeren Anwendungsbereich hat. Dieser Ansatz ist plausibel, da der Fachmann weiß, dass im Bereich der Schläuche, die mit Lebensmitteln in Kontakt kommen können, Obergrenzen für den Gehalt an Ruß einzuhalten sind. In diesem Zusammenhang sind

insbesondere die dem Fachmann bekannten Normen der U.S. Food & Drug Administration (FDA) zu nennen, die für hochreine Furnace-Ruße eine Obergrenze von 2.5 Gew.-% vorschreiben (diese und verwandte Normen werden z.B. in den Druckschriften D5, D9 und D12 sowie in der Erklärung E1 erwähnt). Einer Verringerung von 3 auf 2,5 Gew.-% (oder weniger) kann somit die technische Wirkung einer Erweiterung des möglichen Anwendungsbereichs zugeschrieben werden.

f) Ergebnis

Die Kammer ist zum Schluss gelangt, dass das Unterscheidungsmerkmal die objektive technische Aufgabe löst, den möglichen Anwendungsbereich des Schlauches zu erweitern.

3.1.3 Naheliegen

Der Fachmann, der vom Schlauch gemäß Druckschrift D1 ausgeht und sich die Aufgabe stellt, den möglichen Anwendungsbereich des Schlauches zu erweitern, ist sich dessen bewusst, dass im Bereich der Schläuche für Lebensmittel oder Medikamente Normen bestehen, die für hochreine Furnace-Ruße eine Obergrenze von 2.5 Gew.-% vorschreiben. Er weiß somit, dass eine Senkung des Rußgehalts auf 2,5 Gew.-% oder weniger es erlauben würde, den möglichen Anwendungsbereich des Schlauches deutlich zu erweitern.

Der Fachmann wäre sich auch dessen bewusst, dass eine Senkung des Rußgehalts die Leitfähigkeit und die mechanischen Eigenschaften des Schlauches beeinflussen würde. Allerdings würde ihn das nicht davon abhalten, entsprechende Versuche durchzuführen und zu überprüfen, ob die relativ geringe erforderliche Verringerung des

Rußgehalts (etwa 0,5 Gew.-%) die elektrischen und mechanischen Eigenschaften in untragbarer Weise verändern würde. Dass dies nicht notwendigerweise der Fall ist, geht z.B. aus der Druckschrift E3 (Seite 182, linke Spalte) hervor, die als Beleg für das allgemeine Fachwissen gelten kann. Dort ist offenbart, dass, zumindest im Falle von PTFE, ein Rußgehalt von 1 bis 2 Gew.-% ausreicht, um Probleme mit Funkenentladung zu vermeiden.

Es läge für den Fachmann daher auf der Hand, zu versuchen, den Rußgehalt auf Werte zwischen 2 und 2,5 Gew.-% zu senken. Damit würde er aber in naheliegender Weise zu einem Schlauch gelangen, der von Anspruch 1 erfasst wird.

Die Behauptung, dass eine derartige Verringerung des Rußgehalts zu einer nicht vertretbaren Verschlechterung der mechanischen Eigenschaften der Kunststoffmischung führen würde, wurde nicht belegt. Die Vergleichsversuche, die von der Beschwerdeführerin vorgelegt wurden, stützen diese Behauptung nicht.

Die Kammer ist daher zum Schluss gelangt, dass der Gegenstand von Anspruch 1 nicht als erfinderisch im Sinne von Artikel 56 EPÜ gelten kann.

Dem Hauptantrag kann somit nicht stattgegeben werden.

4. Hilfsantrag 4

Anspruch 1 des Hilfsantrags 4 unterscheidet sich von Anspruch 1 des Hauptantrags durch die Beschränkung auf das Material PTFE und dessen chemische Modifikationen.

4.1 Zulässigkeit

Da die Änderung nur in einer Beschränkung auf eine der Varianten von Anspruch 1 des Hauptantrags darstellt, wirft sie keine Fragen auf, deren Behandlung der Kammer und dem Beschwerdegegner ohne Verlegung der mündlichen Verhandlung nicht zugemutet werden konnte. Die Kammer hat daher von ihrem Ermessen gemäß Artikel 13 (1) und (3) der Verfahrensordnung der Beschwerdekammern (VOBK) Gebrauch gemacht und hat den Hilfsantrag 4 in das Verfahren zugelassen.

4.2 Erfinderische Tätigkeit

Strittig war, ob die Druckschrift D1 offenbart, dass dieses Material nahtlos extrudiert wird und einen dauerfesten Haftverbund bildet. Diese beiden Punkte werden im Folgenden untersucht.

4.2.1 Nahtlose Extrusion

Die Tatsache, dass es im Jahr 1954 nicht möglich war, PTFE nahtlos zu extrudieren, wie aus der Druckschrift D4 hervorgeht, kann nicht als Hinweis dafür verstanden werden, dass dies auch zum Zeitpunkt der Abfassung der Druckschrift D1 nicht möglich war. Die beiden Druckschriften wurden in einem zeitlichen Abstand von fast vierzig Jahren veröffentlicht, also einem Zeitraum, in dem die Extrusionstechnik bedeutende Fortschritte gemacht hat. Die Behauptung, dass die nahtlose Extrusion von PTFE zum Zeitpunkt der Druckschrift D1 nicht möglich war, ist also nicht überzeugend belegt. Die Beschränkung auf PTFE kann daher nicht dazu führen, dass das Merkmal 9.2 nunmehr als Unterscheidungsmerkmal zu gelten hat.

4.2.2 Dauerfester Haftverbund

Es wurde auch nicht in überzeugender Weise nachgewiesen, dass bei der Verwendung von PTFE kein dauerfester Haftverbund erreicht werden kann. Daher stellt auch das Merkmal 8 kein Unterscheidungsmerkmal dar.

4.2.3 Naheliegen

Der Gegenstand von Anspruch 1 unterscheidet sich von der Offenbarung der Druckschrift D1 durch dasselbe Merkmal wie Anspruch 1 des Hauptantrags (siehe Punkt 3.1.1) und kann aus denselben Gründen (siehe Punkt 3.1.3) nicht als erfinderisch im Sinne von Artikel 56 EPÜ gelten.

4.3 Ergebnis

Dem Hilfsantrag 4 kann nicht stattgegeben werden.

5. Hilfsantrag 5

Anspruch 1 des Hilfsantrags 5 unterscheidet sich von Anspruch 1 des Hilfsantrags 4 dadurch, dass auch die Zwischenschicht(en) und die Außenschicht elektrisch leitend ausgeführt sind.

5.1 Zulässigkeit

Der Antrag entspricht im Wesentlichen dem Hilfsantrag 3 vor der Einspruchsabteilung. Seine Zulässigkeit war nicht strittig.

5.2 Erfinderische Tätigkeit

Wie aus der Druckschrift D14 hervorgeht, verlangt die der europäischen Norm EN 12115 entsprechende deutsche Norm, dass der Durchgangswiderstand (*volume resistance*) $10^9 \Omega$ nicht überschreiten darf (siehe Seite 21, letzter Satz). Die Druckschrift D6 zeigt, dass die Erfüllung dieser Normvorgaben ein Verkaufsargument war und dem Fachmann geläufig sein musste ("... Entspricht DIN EN 12115 ...").

Der Fachmann, der vom Schlauch der Druckschrift D1 ausgeht und die Vorgaben der Norm EN 12115 auch in Deutschland erfüllen will, muss bestrebt sein, den Durchgangswiderstand auf Werte unterhalb $10^9 \Omega$ zu senken. Die naheliegende Maßnahme, um dieses Ziel zu erreichen, besteht darin, eventuell vorhandene isolierende Zwischen- oder Außenschichten durch elektrisch leitfähige Schichten zu ersetzen.

Der resultierende Schlauch entspricht einem Schlauch gemäß Anspruch 1 des Hilfsantrags 5. Der Gegenstand dieses Anspruchs kann daher nicht als erfinderisch im Sinne von Artikel 56 EPÜ gelten.

5.3 Ergebnis

Dem Hilfsantrag 5 kann nicht stattgegeben werden.

6. Hilfsantrag 6: Zulässigkeit

Anspruch 1 des Hilfsantrags 6 unterscheidet sich von Anspruch 1 des Hauptantrags dadurch, dass die Zwischenschicht(en) und/oder die Außenschicht auf einer vulkanisierten Kautschukmischung basieren, mit einer Kautschukkomponente, die ein Ethylen-Propylen-Dien-

Mischpolymerisat (EPDM) oder ein Chloriertes Polyethylen (CM) ist.

Die Kammer hat Verständnis dafür, dass eine Patentinhaberin im Beschwerdeverfahren neue Anträge vorlegt, wenn ihr Patent von der ersten Instanz widerrufen wurde, und zwar auf der Grundlage von Anträgen, die erst kurz vor der mündlichen Verhandlung eingereicht worden waren, um der im Ladungsbescheid ausgedrückten vorläufigen Auffassung der Einspruchsabteilung Rechnung zu tragen. Allerdings wären solche Anträge frühestmöglich im Beschwerdeverfahren vorzulegen, also spätestens mit der Beschwerdebegründung.

Im vorliegenden Fall hat die Beschwerdeführerin den Hilfsantrag jedoch erst kurz vor der mündlichen Verhandlung vor der Kammer eingereicht. Sie hat keine überzeugende Begründung für ihr Vorgehen gegeben. Der Antrag schlägt eine neue Richtung ein und wirft völlig neue Fragen auf, die im Falle der Zulassung eine Zurückverweisung an die erste Instanz angemessen erscheinen lassen. In Anbetracht dieser Sachlage hat die Kammer beschlossen, von ihrem Ermessen gemäß Artikel 13 (1) VOBK Gebrauch zu machen und den Antrag nicht zum Verfahren zuzulassen.

7. Hilfsantrag 8: Zulässigkeit

Dieser Hilfsantrag wurde erst eingereicht, nachdem die Kammer den Parteien während der mündlichen Verhandlung ihre vorläufige Auffassung mitgeteilt hatte, dass der Gegenstand von Anspruch 1 des zu diesem Zeitpunkt noch anhängigen Hilfsantrags 7 den Erfordernissen von Artikel 56 EPÜ nicht genüge.

Die Gründe, die die Kammer bewogen haben, den Hilfsantrag 6 nicht zuzulassen, sprechen auch gegen die Zulassung des zu einem noch späteren Verfahrenszeitpunkt eingereichten Hilfsantrags 8.

Die Kammer hat deshalb beschlossen, von ihrem Ermessen gemäß Artikel 13 (1) VOBK Gebrauch zu machen und den Antrag nicht in das Verfahren zuzulassen.

8. Fazit

Keiner der im Verfahren befindlichen Anträge genügt den Erfordernissen von Artikel 56 EPÜ.

Die Beschwerde ist daher zurückzuweisen.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



N. Schneider

M. Poock

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt