

Veröffentlichung im Amtsblatt	Ja/Nein
Publication in the Official Journal	Yes/No
Publication au Journal Officiel	Oui/Non

Aktenzeichen / Case Number / N° du recours : T 302/86 - 3.3.2

Anmeldenummer / Filing No / N° de la demande : 81 105 600.1

Veröffentlichungs-Nr. / Publication No / N° de la publication : 0 044 534

Bezeichnung der Erfindung: Hochmodul-Polyacrylnitrilfäden und -fasern sowie Ver-
Title of invention: fahren zu ihrer Herstellung
Titre de l'invention :

Klassifikation / Classification / Classement : D 01 F 6/18

ENTSCHEIDUNG / DECISION

vom / of / du 7. Juni 1988

Anmelder / Applicant / Demandeur :

Patentinhaber / Proprietor of the patent /
Titulaire du brevet : Hoechst AG

01 Bayer AG

04 Montefibre S.p.A.

Einsprechender / Opponent / Opposant :

02 Enka AG

05 Asahi Chemical Industry Co.Ltd.

03 Toray Industries

06 E.I. Du Pont de Nemours

Stichwort / Headword / Référence : Hochmodul-Polyacrylnitrilfäden/HOECHST

EPÜ / EPC / CBE

Art. 56 EPÜ

Schlagwort / Keyword / Mot clé :

"Erfinderische Tätigkeit (nein) - absehbare Folgen
bei Verzicht auf Verfahrensschritt - kein paperener
Stand der Technik"

Leitsatz / Headnote / Sommaire

Europäisches
Patentamt

European Patent
Office

Office européen
des brevets

Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

Aktenzeichen: T 302/86 - 3.3.2



ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.2
vom 7. Juni 1986 &

Beschwerdeführer:
(Patentinhaber)

HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT
Zentrale Patentabteilung
Postfach 80 03 20
D-6230 Frankfurt am Main 80

Vertreter:

Beschwerdegegner:
(Einsprechender 01)

Bayer AG, Leverkusen
Konzernverwaltung RP
Patentabteilung
Bayerwerk
D-5090 Leverkusen

Vertreter:

Beschwerdegegner:
(Einsprechender 02)

Enka AG
Enka-Haus Kasinostraße
Postfach 10 01 49
D-5600 Wuppertal 1

Vertreter:

Beschwerdegegner:
(Einsprechender 03)

Toray Industries, Inc.
Nihonbashi-Muromachi 2-Chome
Chuo-ku
Tokyo 103
Japan

Vertreter:

Kador, Klunker, Schmitt-Nilson, Hirsch
Corneliusstraße 15
D-8000 München 5

Beschwerdegegner:
(Einsprechender 04)

Montefibre S.p.A.
14 Via Pola
I-Milano

Vertreter:

Zumstein, Fritz jun., Dr.
Dr. F. Zumstein sen.
Dr. E. Assmann
Dr. R. Koenigsberger
Dipl.-Ing. F. Klingseisen
Dr. F. Zumstein jun.
Bräuhausstraße 4
D-8000 München 2

Beschwerdegegner:
(Einsprechender 05)

Asahi Chemical Industry Co. Ltd.
2-6 Dojima-hama I-Chome
Kita-ku
Osaka
Japan

Vertreter:

Strehl, Schübel-Hopf, Groening, Schulz
Widenmayerstraße 17
Postfach 22 03 45
D-8000 München 22

Beschwerdegegner:
(Einsprechender 06)

E.I. Du Pont de Nemours and Company
1007 Market Street
Wilmington
Delaware 19898
USA

Vertreter:

Cockbain, Julian
Frank B. Dehn & Co.
Imperial House
15-19, Kingsway
London WC2B 6UZ
GB

Angefochtene Entscheidung

Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts vom 8. Juli 1986, mit der das europäische Patent Nr. 0 044 534 aufgrund des Artikels 102(1) EPÜ widerrufen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: P. Lançon
Mitglieder: A. Nuss
R. Schulte

Sachverhalt und Anträge

- I. Auf die europäische Patentanmeldung 81 105 600.1, die am 16. Juli 1981 unter Inanspruchnahme der Priorität vom 23. Juli 1980 eingereicht worden war, wurde am 25. April 1984 das europäische Patent 0 044 534 auf der Grundlage von insgesamt sieben Ansprüchen erteilt.
- II. Gegen die Patenterteilung wurde seitens der jetzigen sechs Beschwerdegegnerinnen (Einsprechenden E 01 bis 06) fristgerecht Einspruch erhoben. Zur Stützung der Einspruchsvorbringen wurde eine Reihe von Dokumenten genannt, wovon für diese Entscheidung lediglich folgende von Bedeutung sind:
- (I) DE - A - 1771 998
(II) GB - A - 1193 170
- III. Durch Entscheidung vom 8. Juli 1986 widerrief die Einspruchsabteilung das Patent.

Diese Entscheidung erfolgte auf der Grundlage der am 10. August 1985 eingereichten geänderten Ansprüche 1 bis 6 (Hauptantrag) bzw. der hilfsweise hierzu eingereichten Ansprüche 1 bis 6 (1. Hilfsantrag).

Die (unabhängigen) Ansprüche 1 u. 4 nach dem Hauptantrag hatten folgenden Wortlaut:

1. Fäden und Fasern aus Acrylnitrilpolymeren, deren fadenbildende Substanz zu 70 bis 100 Gew.-% aus Acrylnitril copolymerisierbaren Einheiten - ausgenommen solche aus Hydroxyalkyl Acrylnitrilen - besteht, dadurch gekennzeichnet, daß die Fäden und Fasern ein Anfangsmodul größer als 1.300 cN/tex, bezogen auf 100 % Dehnung, eine Reißfestigkeit von wenigstens 50 cN/tex bei Reiß-

dehnungen von maximal 15 % aufweisen und die relative Viskosität der fadenbildenden Substanz, gemessen als 0,5 %ige Lösung in Dimethylformamid im Bereich von 1,7 bis 6,0 liegt.

4. Verfahren zur Herstellung von Fäden und Fasern aus Acrylnitrilpolymeren, deren fadenbildende Substanz zu 70 bis 100 Gew.-% aus Acrylnitril und zu 30 bis 0 Gew.-% aus anderen mit Acrylnitril copolymerisierbaren Einheiten - ausgenommen solche aus Hydroxyalkylacrylnitrilen - besteht, durch Verspinnen, Naßverstrecken der erhaltenen Fäden, Trocknen und anschließende Heißverstreckung, dadurch gekennzeichnet, daß ein Polymer der entsprechenden Zusammensetzung und einer relativen Viskosität, gemessen als 0,5 %ige Lösung in Dimethylformamid von 1,7 bis 6,0 in einem Lösungsmittel zu einer Spinnlösung gelöst wird, aus dieser Spinnlösung entweder nach einem Trockenspinnverfahren oder unter Verwendung eines Spinnbades aus einer Mischung aus Lösungsmittel und Wasser Fäden ersponnen werden, die nach einem dieser Spinnverfahren erhaltenen Fäden nach einer Naßverstreckung und der Waschbehandlung auf heißen Walzen unter Spannung, gegebenenfalls unter Zulassung von geringem Schrumpf, getrocknet und anschließend einer Kontaktverstreckung von mindestens 1:1,5 unterworfen werden und die effektive Gesamtverstreckung der Fäden wenigstens 1:9 beträgt.

Die Patentansprüche nach dem Hilfsantrag unterschieden sich von denen des Hauptantrags nur dadurch, daß die Ansprüche 4 bis 6 des Hauptantrages den Ansprüchen 1 bis 3 des Hilfsantrages und die Ansprüche 1 bis 3 des Hauptantrages den Ansprüchen 4 bis 6 des Hilfsantrages entsprachen, wobei sich Anspruch 4 des Hilfsantrages von Anspruch 1 des Hauptantrages außerdem noch durch

den Zusatz "und die Fäden oder Fasern nach einem Verfahren gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche erhalten wurden" unterschied.

IV. Die Einspruchsabteilung begründete den Widerruf des Patents wie folgt:

Der Gegenstand des Streitpatents unterscheide sich eigentlich von demjenigen von Dokument (I) im wesentlichen nur durch die zusätzliche Angabe der Reißdehnung. Es sei jedoch davon auszugehen, daß der Fachmann den Herstellungsprozeß so steuern könne, daß eine maximale Reißdehnung von 15 % erzielt werde, falls dies gewünscht sei. Im übrigen sei von der Richtigkeit der Werte des Beispiels 1 dieses Dokuments auszugehen, solange nicht schlüssig bewiesen sei, daß diese falsch seien. Die Beweislast dafür liege jedoch bei der Patentinhaberin.

Gegenüber Dokument (II) liege der einzige erwähnenswerte Unterschied des beanspruchten Verfahrens nur darin, daß eine Kontaktverstreckung stattfinde anstatt der vorbeschriebenen Schrumpfung unter Wärmekontakt. Die Vermeidung eines Schrumpfes sei jedoch für den Fachmann eine Aufgabe, die dieser ohne weiters lösen könne, d. h. zu deren Lösung es keiner erfinderischen Tätigkeit bedürfe.

V. Gegen diese Entscheidung hat die Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) fristgerecht unter gleichzeitiger Entrichtung der vorgeschriebenen Gebühr Beschwerde erhoben und diese nachträglich innerhalb der dafür vorgesehenen Frist auch begründet.

Mit Schreiben vom 26. Mai 1988, eingegangen am 27. Mai 1988, wurden seitens der Beschwerdeführerin drei neue Anspruchssätze vorgelegt, die sich von den bisher

gültigen dadurch unterschieden, daß in den Sachansprüchen für die beanspruchten Fäden und Fasern aus Acrylnitrilpolymeren zusätzlich der in der ursprünglichen Beschreibung angegebene Titerbereich aufgenommen worden war durch Einfügung von "mit Einzeltitern von 1,5 bis 15 dtex" in Verbindung mit einer Präzisierung des Anfangsmoduls dieser Fäden und Fasern durch die ebenfalls auf die ursprüngliche Beschreibung gestützte Angabe "im Bereich zwischen 1.400 und 2.500 cN/tex" anstatt der bisherigen Formulierung "größer als 1.300 cN/tex". Die Verfahrensansprüche enthielten gegenüber den bisherigen in gleicher Weise wie die neu vorgelegten Sachansprüche die Angabe des Titerbereichs als zusätzliches Merkmal.

VI. Eine mündliche Verhandlung fand am 7. Juni 1988 in Gegenwart aller betroffenen Parteien statt.

i) Zur Begründung ihrer Beschwerde führte die Beschwerdeführerin im wesentlichen folgendes aus:

Obwohl nach ca. 21 Jahren seit der Einreichung von Dokument (I) nicht mehr positiv feststellbar sei, ob der in Beispiel 1 dieser Anmeldung erwähnte Faden jemals existiert habe, müsse an dessen Existenz gezweifelt werden, da keine spätere Arbeit auf diesem Gebiet darauf Bezug genommen habe. Außerdem seien die dort gemachten Angaben aufgrund ihrer Unvollständigkeit nicht geeignet dem Fachmann ein Verfahren zur Herstellung der beanspruchten Fäden und Fasern nahelegen und dieses Dokument müsse daher als sogenannter "papierener Stand der Technik" gewertet werden.

Dokument (II) betreffe weder ein Trocken- noch ein Naßspinnverfahren, sondern ein spezielles Kombinationsverfahren, ein sogenanntes Trocken-Naßspinn-

verfahren. Dieses Verfahren sei jedoch nicht geeignet zur Herstellung der beanspruchten Fäden und Fasern, da es aufgrund anderer Verfahrensbedingungen, insbesondere durch den zusätzlichen, obligaten Schrumpfung nach der zweiten Verstreckung zu Fäden mit anderen Eigenschaften bzw. Charakteristika als den beanspruchten führe. Die auf diese Weise erhaltenen Fäden wären bestenfalls für textile Zwecke geeignet, jedoch als Verstärkungsfasern beispielsweise unbrauchbar, trotz hoher Verstreckungswerte. Im übrigen ergebe die Nacharbeitung von Beispiel II dieses Dokuments durch die Beschwerdegegnerin 04 (vgl. Eingabe vom 14.3.86, insbesondere Seite 3) einen Fadentiter von 7,3 dtex bei Auslassen des dort vorgesehenen Schrumpfs von 15 %. Dies entspräche aber einem Titer von ca. 8,4 dtex nach Schrumpfung und weiche somit von dem im Beispiel angegebenen Wert von 6,94 ab.

- ii) Die Beschwerdegegnerinnen haben diesem Vorbringen widersprochen.

Bei dem Verfahren nach Dokument (II) lägen im wesentlichen die Bedingungen des Naßspinnverfahrens vor. Es werde dort jedoch im Gegensatz zum Streitpatent lediglich ein zusätzlicher Schrumpfung von mindestens 15 % vorgenommen zum Zwecke der Herabsetzung der Sprödigkeit, welche ansonsten aufgrund der hohen Orientierung des Fadens erhalten werden würde. Bei Inkaufnahme einer niedrigeren Dehnung habe es aber nahelegen, auf den letzten Schritt des vorbeschriebenen Verfahrens, d. h. auf den Schrumpfung, zu verzichten um somit zu einem Faden gemäß Streitpatent zu gelangen. Dies werde übrigens durch den von der Beschwerdegegnerin (04) vorgelegten Versuch vom 14.3.86 bestätigt.

Aus alledem folge überdies, daß der Fachmann auch den in Dokument (I) erwähnten Faden herstellen können.

- VII. Die Beschwerdeführerin beantragte, die angefochtene Entscheidung aufzuheben, die Einsprüche zurückzuweisen und das europäische Patent mit den Ansprüchen gemäß Hauptantrag vom 26.5.88, hilfsweise gemäß Hilfsantrag 1 vom 26.5.88, weiter hilfsweise gemäß Hilfsantrag 2 vom 26.5.88 aufrechtzuerhalten (siehe weiter oben Punkt V, letzter Absatz).

Die Beschwerdegegnerinnen beantragten die Zurückweisung der Beschwerde.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 und Regel 64 EPÜ; sie ist daher zulässig.
2. Der Gegenstand des Streitpatents betrifft Hochmodul-Polyacrylnitrilfäden und -fasern sowie ein Verfahren zu ihrer Herstellung.
3. Am nächsten kommender Stand der Technik ist Dokument (I), welches lediglich in einem von 3 Beispielen einen Faden aus Polyacrylnitril (PAN) erwähnt mit einem Anfangsmodul von 189 g/den (1.667 cN/tex), einer Festigkeit von 7,3 g/den (64,4 cN/tex) und einem Titer von 1,15 den (ca. 1,28 dtex) (siehe Beispiel 1). Dieses Produkt dient insbesondere als Vorläufermaterial für die Herstellung von pyrolysiertem Fadenmaterial (siehe Seite 8). Seine wesentlichen Eigenschaften (Anfangsmodul, Festigkeit) liegen über denjenigen der in den Beispielen 2 u. 3 beschriebenen Fäden.

Das Herstellungsverfahren dieses Fadens wurde zwar nicht in allen Einzelheiten angeben, jedoch enthält Beispiel 1 die Angabe, daß eine Lösung von PAN in Dimethylformamid (DMF) in ein DMF/Wasser-Bad naßgesponnen und zur Bildung des Fadens die koagulierte Faser in herkömmlicher Weise gewaschen und getrocknet und über einem heißen Schuh verstreckt wird (siehe Beispiel 1, erste fünf Zeilen).

In der Beschreibung ist ferner angegeben, daß geeignete PAN-Vorläuferfadenmaterialien in an sich bekannter Weise aus dem Polymerisationsprodukt von 90 bis 100 Gew.-% Acrylnitril und 0 bis 10 Gew.-% mit diesem mischpolymerisierbaren Monomer gebildet werden und daß die Bildung des Endlosfadenguts nach all den verschiedenen, bekannten Spinnmethoden erfolgen kann, wobei dieses dann durch Strecken bei entsprechenden Bedingungen einer hohen Molekularorientierung unterworfen wird unter Anwendung bekannter Orientierungsmethoden. Als (nicht exaktes) Maß für die Molekularorientierung dient die Festigkeit (tenacity), da eine quantitative Bestimmung oder Messung derselben sehr schwer ist (siehe Seite 5, Absatz 2 bis Seite 6, Absatz 1).

4. Es ist demnach Aufgabe des Streitpatents, Fäden und Fasern aus PAN bzw. Acrylnitrilcopolymeren sowie ein Verfahren zur Herstellung solcher Fäden und Fasern zur Verfügung zu stellen.
5. Diese Aufgabe wird gemäß Streitpatent durch die in den gültigen Sach- und Verfahrensansprüchen angegebenen Merkmale bzw. Maßnahmen gelöst. Die Kammer hat keinen Anlaß, daran zu zweifeln, zumal die Beschwerdegegnerinnen dies ebenfalls nicht substantiell bestreiten.

6. Die beanspruchten Fäden und Fasern zeichnen sich insbesondere durch einen festgelegten Einzeltiter von 1,5 bis 15 dtex aus, wogegen für den Faden aus Beispiel 1 von Dokument (I) ein Titer von 1,15 den, d. h. von ca. 1,28 dtex angegeben wurde, der somit außerhalb des beanspruchten Bereiches liegt.

Da Dokument (II) die Herstellung von geschrumpften Fäden auf Acrylnitril-Basis beschreibt, die sich u. a. durch eine Reißdehnung von über 15 % auszeichnen (16,8 % in Beispiel II), kann auch dieses Dokument im vorliegenden Fall nicht als Neuheitsschädlich angesehen werden.

Somit ist die Neuheit der Erzeugnis- und Verfahrensansprüche gemäß Hauptantrag bzw. Hilfsantrag 1 oder 2 gegeben.

7. Das Vorliegen von erfinderischer Tätigkeit ist, ausgehend von Dokument (I), im Hinblick auf die bestehende Aufgabe zu untersuchen.

- 7.1 Obwohl die Beschwerdeführerin die von ihr geäußerten Zweifel an der Realität der Existenz des in Beispiel 1 von Dokument (I) erwähnten, hochmoduligen PAN-Fadens mit einer Festigkeit von 64,4 cN/tex und einem Titer von ca. 1,28 dtex nicht schlüssig hat belegen können, geht die Kammer bei ihrer Entscheidung von der Prüfung der Frage aus, ob dem Fachmann vor dem Anmeldetag des Streitpatents Fäden dieses Typs tatsächlich allgemein zugänglich waren, oder ob es sich bei dem vorbeschriebenen Faden um ein einmaliges Zufallsprodukt handelte, das ein Durchschnittsfachmann nicht herzustellen vermag.

7.2 Im Zusammenhang damit scheint es der Kammer angebracht näher auf Dokument (II) einzugehen, welches ein Verfahren zur Herstellung von PAN-Fasern für industriellen Einsatz betrifft (siehe claim 1), wobei insbesondere folgende Merkmale des Verfahrens hervorzuheben sind:

- bei diesem Verfahren handelt es sich um ein Trocken-Naßspinnverfahren zur Herstellung von Fasern mit hoher Festigkeit aus mindestens 70 % Acrylnitril in Verbindung mit anderen hiermit copolymerisierbaren mono-olefinisch ungesättigten Verbindungen, welches gegenüber Naß- bzw. Trockenspinnverfahren eine außergewöhnlich hohe Produktivität aufgrund der Benutzung eines höheren Prozentsatzes des aufgelösten Polymers bietet (siehe Seite 1, Zeilen 9 bis 24; Seite 1, Zeile 87 bis Seite 2, Zeile 2; Seite 2, Zeilen 11 bis 48 und Seite 3, Zeile 111 bis Seite 4, Zeile 24),
- zur Herstellung der Spinnlösung kann das Acrylnitrilpolymer in einem geeigneten Lösungsmittel (z. B. DMF) gelöst werden, um zu Fäden mit einem Einzelfadentiter von etwa 0,8 bis 22 den versponnen zu werden (siehe Seite 3, Zeilen 84 bis 94 und Seite 4, Zeilen 46 bis 57),
- die spezifische Viskosität der Ausgangspolymere liegt zwischen 0,10 und 0,40 (siehe Seite 3, Zeilen 66 bis 69),
- Die Verspinnung der Lösung erfolgt aus der Düse durch die Luft auf einer Strecke von 0,32 bis 10 cm in ein Koagulationsbad aus Wasser und Lösungsmittel (siehe Seite 1, Zeilen 24 bis 29 und Seite 5, Zeilen 12 bis 15),

- der gewonnene Faden wird gewaschen, naßverstreckt (2 bis 5-fache Verstreckung), ggf. nachgewaschen, getrocknet bei erhöhter Temperatur (nicht über 170 °C) unter Zusammenfallen eingeschlossener Hohlräume und anschließend einer weiteren 2 bis 5-fachen Verstreckung unterworfen nach vorhergehender Überführung in einen plastischen Zustand auf heißen Walzen (180 - 200 °C), wobei diese Verstreckungen dazu führen, daß gegenüber dem Faden im koagulierten Zustand mindestens eine 9-fache Gesamtverstreckung stattfindet, die zur Erzielung von hohen Festigkeiten erforderlich ist (siehe Seite 1, Zeilen 33 bis 72 und Seite 5, Zeilen 35 bis 56; Seite 5, Zeilen 82 bis 87),
- der Faden wird nach der zweiten Verstreckung einem Wärmeschrumpf von mindestens 10 % unterworfen zur Herabsetzung der durch die hohe Orientierung bedingten Sprödigkeit des Fadens, wodurch eine Dehnung von mindestens 15 % erreicht wird bei einer Festigkeit die nach wie vor wenigstens 3 g/d beträgt (siehe Seite 1, Zeilen 80 bis 85 und Seite 6, Zeilen 21 bis 32),
- durch Verspinnung eines Copolymers aus Acrylnitril und Vinylacetat (93,3/6,7) mit einer spezifischen Viskosität von 0,24 wurde gemäß Beispiel II bei einem Gesamtverstreckungsfaktor von 10,2 und einem Schrumpf von 15 %, Fäden mit folgenden Eigenschaften erhalten:
Titer: 6,94 den, Festigkeit 4,88 g/d und Dehnung 16,8 %.

7.3 Gegenüber den herkömmlichen Verfahren ist das Trocken-Naßspinnverfahren gemäß Dokument (II) offenbar wirtschaftlicher im Hinblick auf die Benutzung des sich in Lösung befindenden Polymers. Im Streitpatent wurde demnach bewußt

auf diesen Vorteil verzichtet. Die Gründe dafür sind nicht bekannt und interessieren hier auch nicht. Wichtig ist nur, daß der Fachmann aufgrund der Angaben in dieser Entgegnung erkennen konnte, daß das dort beschriebene Verfahren ebenso gut als Naß- bzw. Trockenspinnverfahren geführt werden kann, wenn die Frage der Wirtschaftlichkeit des Verfahrens keine Rolle spielt. Der unsubstantiierte Einwand der Beschwerdeführerin, der wichtigste Nachteil eines derartigen Trockendüsen-Naßspinnverfahrens sei die geringe Leistungsfähigkeit pro Spinnereinheit ist daher unbeachtlich.

Abgesehen davon, daß bei dem bekannten Verfahren der Faden nach Austritt aus der Düse und vor Eintritt in das Koagulationsbad eine kurze Strecke - ggf. nur ca. 3 mm - durch die Luft zurücklegt, zeigt dieses Verfahren, wenn man den zusätzlichen Schrumpfvorgang nach Beendigung der Verstreckung außer Betracht läßt, ansonsten die gleiche Vorgehensweise des Verfahrens gemäß Streitpatent unter Berücksichtigung der unbestrittenen Tatsache, daß die dort angegebene relative Viskosität von 1,7 bis 6 einer spezifischen Viskosität von etwa 0,15 bis 0,58 entspricht und somit nur geringfügig von dem in Dokument (II) angegebenen Bereich von 0.1 bis 0.4 abweicht (vgl. Eingabe der Beschwerdegegnerin 04 vom 14. März 1986, insbesondere Seite 4, letzter Absatz in Verbindung mit Figur 1).

Die Beschwerdeführerin hat jedoch dem entgegengehalten, daß die Fäden gemäß dem Trockendüsen-Naßspinnverfahren nichtsdestoweniger andere Charakteristika und einen anderen Aufbau aufweisen als trockengesponnene oder naßgesponnene Fäden, da trotz hoher Verstreckungswerte nur Fäden und Fasern erhalten wurden, die aufgrund ihrer Eigenschaften bestenfalls für textile Zwecke geeignet seien. Sie hat hierbei aber nach Auffassung der Kammer

Sinn und Zweck des nachgeschalteten Schrumpfvorgangs wohl außer Acht gelassen.

- 7.4 Mit dem Wärmeschrumpf wird in Dokument (II) ein ganz bestimmter Zweck verfolgt, nämlich eine Herabsetzung der durch die hohe Orientierung bedingte Sprödigkeit des Fadens. Das Ergebnis dieser Maßnahme ist ein Faden mit hoher Festigkeit und einer Dehnung von mindestens 15 %. Für den Fachmann dürfte es daher völlig klar sein, daß dieser zusätzliche Schritt ausschließlic h dazu dient, den Faden weniger spröde zu machen und daß ohne Schrumpf ziemlich spröde Fäden erhalten werden.

Dokument (II) lehrt den Fachmann also nicht nur wie die Sprödigkeit des versponnenen und getrockneten hochfesten Fadens herabgesetzt werden kann, sondern gleichzeitig wie diese erhalten bleibt, wenn er darauf bewußt nicht verzichten will.

- 7.5 Die Beschwerdegegnerin 04 hat in diesem Sinne eine Nacharbeitung des Beispiels II dieser Entgegnung vorgelegt (vgl. Eingabe vom 14. März 1986, insbesondere Seite 3), die deutlich zeigt, daß ohne Schrumpf ein Faden erhalten wird der demjenigen des Streitpatents voll entspricht: Titer: 7,3 dtex; Festigkeit 60,5 cN/tex; Dehnung 8,1 % und Anfangsmodul: 1.650 cN/tex.

Obwohl die Beschwerdeführerin keinen Gegenversuch vorgelegt hat, wurde ihrerseits bemängelt, ein Titer von 7,3 dtex entspräche einem Titer von ca. 8,4 dtex mit Schrumpf und weiche somit von dem im Beispiel angegebenen Wert von 6,94 ab.

Im Beispiel II wurde der Titer jedoch in "denier" angegeben und nicht in dtex. Der für einen zulässigen Ver-

gleich in Frage kommende Titer wäre somit aber 7,7 (dtex) und nicht 6,94 (denier). Ob dieser rein theoretische Wert in der Praxis überhaupt hätte erreicht werden können, mag nach Auffassung der Kammer bezweifelt werden und ist letztlich in Abwesenheit eines Gegenversuchs seitens der Beschwerdeführerin auch nicht belegt worden. Im übrigen ist eine rein rechnerisch ermittelte Abweichung von ca. 9 % nicht derart signifikant, daß man ernsthaft behaupten könnte, der im praktischen Versuch erhaltene Faden entspräche nicht mehr dem was der Fachmann eigentlich erwarten konnte.

7.6 Die Kammer hat die Überzeugung gewonnen, daß aufgrund der durch Dokument (II) vermittelten Lehre der Fachmann die Eigenschaften von gesponnenen Fäden seinen Bedürfnissen entsprechend gezielt beeinflussen konnte und dadurch in der Lage war, sowohl zu Erzeugnissen vom beanspruchten Typ zu gelangen, als auch zu dem in Dokument (I) beschriebenen Produkt. Dies zeigt überdies, daß es sich bei letzterem nicht um einen sogenannten "papierenen Stand der Technik" handelt, sondern in Wirklichkeit um den nächstliegenden Stand der Technik der einen konkret herstellbaren Faden beschreibt.

7.7 Aus alledem ergibt sich, daß weder die Erzeugnis-, noch die Verfahrensansprüche gemäß Hauptantrag bzw. Hilfsantrag 1 oder 2 auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 56 EPÜ beruhen.

Die in der mündlichen Verhandlung von der Beschwerdeführerin in Erwägung gezogene zusätzliche Präzisierung, daß in den Verfahrensansprüchen mit dem Merkmal "unter Verwendung eines Spinnbades aus einer Mischung aus Lösungsmittel und Wasser" das Erspinnen von Fäden nach einem Naßspinnverfahren gemeint sei, hätte aus den bereits

dargelegten Gründen nicht zu einer anderen Beurteilung der Sachlage führen können.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

F. Klein

P. Lançon