

Interner Verteilerschlüssel:

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

E N T S C H E I D U N G
vom 6. März 2003

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0966/00 - 3.3.3

Anmeldenummer: 93915976.0

Veröffentlichungsnummer: 0654054

IPC: C08G 18/48

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Verwendung von aktive Wasserstoffatome aufweisenden Verbindungen

Patentinhaber:

BAYER AG

Einsprechende:

Huntsman International LLC
Dow Benelux N. V. Patent Department

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 54, 56, 83

Schlagwort:

"Ausführbarkeit (ja) - über gesamte Anspruchsbreite"
"Neuheit (ja) - Verwendungsanspruch entspricht G2/88"

Zitierte Entscheidungen:

G2/88, T 0487/91, T 0923/92, T 0254/93, T 0279/93, T 0892/94

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 0966/00 - 3.3.3

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.3
vom 6. März 2003

Beschwerdeführer:
(Patentinhaber)

BAYER AG
D-51368 Leverkusen (DE)

Beschwerdegegner:
(Einsprechender)

Huntsman International LLC
500 Huntsman Way
Salt Lake City, Utah 84108 (US)

Vertreter:

Swinnen, Anne-Marie
Intellectual Property Department
Huntsman Polyurethanes
Everslaan 45
B-3078 Everberg (BE)

Beschwerdegegner:
(Einsprechender)

Dow Benelux N. V.
Patent Department
Herbert H. Dowweg 5
NL-4542 NM Hoek (NL)

Vertreter:

Weiss, Wolfgang (DE)
Weickmann & Weickmann
Patentanwälte
Postfach 86 08 20
D-81635 München (DE)

Angefochtene Entscheidung:

Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung
des Europäischen Patentamts über die
Aufrechterhaltung des europäischen Patents
Nr. 0 654 054 in geändertem Umfang, zur Post
gegeben am 28. Juli 2000.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: R. J. Young
Mitglieder: P. Kitzmantel
U. J. Tronser

Sachverhalt und Anträge

I. Die Erteilung des Europäischen Patents Nr. 0 654 054 auf die europäische Patentanmeldung Nr. 93 915 976.0 der BAYER AG, angemeldet am 22. Juli 1993 als PCT/EP93/01959 (Internationale Veröffentlichungsnummer WO 94/03515) wurde am 26. Juni 1996 bekanntgemacht.

Die unabhängigen Ansprüche 1 und 8 lauten:

"1. Verwendung von

1. mindestens zwei gegenüber Isocyanaten aktive Wasserstoffatome aufweisenden Verbindungen vom Molekulargewicht 150 bis 1.500, die im Molekül ein tertiäres Stickstoffatom aufweisen, zur Erhöhung der Löslichkeit von reinen Kohlenwasserstoffen in der Polyolkomponente bei der Herstellung von harten Polyurethanschaumstoffen durch Umsetzung mit
2. Polyisocyanaten in Gegenwart von
3. reinen Kohlenwasserstoffen als Treibmittel sowie gegebenenfalls in Gegenwart von
4. weiteren an sich bekannten Hilfs- und Zusatzstoffen."

"8.Verfahren gemäss Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Treibmittel Gemische aus n-, i-Pentan und/oder Cyclopentan und/oder Cyclohexan verwendet werden."

Die weiteren Ansprüche 2 bis 7 sind von Anspruch 1

abhängig.

II. Gegen das Patent wurde Einspruch erhoben und der Widerruf des Patents in seinem gesamten Umfang beantragt von

der Einsprechenden I, Imperial Chemical Industries PLC (später Huntsman ICI Chemicals LLC, noch später Huntsman International LLC) am 10. März 1997 aufgrund der Bestimmungen des Artikels 100 a) EPÜ, und

der Einsprechenden II, DOW BENELUX N.V. am 26. März 1997 aufgrund der Bestimmungen des Artikels 100 a) und b) EPÜ.

Die Einsprechenden stützten ihre Argumentation *inter alia* auf die Entgegenhaltungen:

E1: EP-A-0 421 269 und

D9: EP-A-0 477 920.

III. Mit ihrer Zwischenentscheidung vom 3. April 2000, schriftlich ergangen am 28. Juli, stellte die Einspruchsabteilung unter Zurückweisung der vorrangigen Anträge (Hauptantrag und 1. Hilfsantrag) fest, daß das Patent mit der gemäß dem 2. Hilfsantrag geänderten Anspruchsfassung, die aus folgenden zwei Ansprüchen besteht, den Erfordernissen des EPÜ genüge:

"1. Verwendung von

1. mindestens zwei gegenüber Isocyanaten aktive Wasserstoffatome aufweisenden Polyethern vom Molekulargewicht 150 bis 1.500, die im Molekül

ein tertiäres Stickstoffatom aufweisen und durch Umsetzung von Triethanolamin oder Ethylendiamin mit Propylenoxid und/oder Ethylenoxid erhalten worden sind, zur Erhöhung der Löslichkeit von reinen Kohlenwasserstoffen in der Polyolkomponente bei der Herstellung von harten Polyurethanschaumstoffen durch Umsetzung mit

2. Polyisocyanaten in Gegenwart von
3. Cyclopentan als Treibmittel sowie gegebenenfalls in Gegenwart von
4. weiteren an sich bekannten Hilfs- und Zusatzstoffen.

2. Verwendung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Komponente 1) ein Polyether mit einem Molekulargewicht von 250 bis 500 ist."

IV. Die Argumente der Einspruchsabteilung können wie folgt zusammengefaßt werden:

- i) Hauptantrag (erteilte Ansprüche 1 bis 8)
 - i-1) Da der durch die beanspruchte Verwendung angestrebte Zweck der Verbesserung der Löslichkeit von reinen Kohlenwasserstoffen in der Polyolkomponente im zitierten Stand der Technik nicht offenbart sei, könne die Neuheit des Gegenstands dieses Antrags im Hinblick auf G 2/88 (Abl. EPA 1990, 93) anerkannt werden.
 - i-2) Die gemäß Hauptantrag definierte "Erfindung" sei allerdings nicht in der beanspruchten Breite,

d. h. für alle beanspruchten "Verbindungen", die im Molekül eine tertiäres Stickstoffatom aufweisen und für alle reinen Kohlenwasserstoff-Treibmittel so deutlich und vollständig offenbart, daß ein Fachmann sie ausführen könne (Artikel 83 EPÜ) und der Anspruchsgegenstand erfülle daher auch nicht die Vorraussetzungen von Artikel 56 EPÜ, weil die technische Aufgabe der Erhöhung der Löslichkeit von reinen Kohlenwasserstoffen nicht im beanspruchten Umfang gelöst werde.

Diese Schlußfolgerungen beruhen auf den folgenden, aus der experimentellen Datenlage abgeleiteten Argumenten:

- i-2.1) Aus den Vergleichsversuchen der Einsprechenden I gemäß Schriftsatz vom 7. März 1997 gehe hervor, daß die Löslichkeit von Cyclopentan in Polyolen auf Basis von Diaminodiphenylmethan (DADPM) als Co-Starterverbindung vergleichbar sei mit der Löslichkeit in Polyolen, die auf mehrwertigen Alkoholen gestartet wurden, während die Löslichkeit von Cyclopentan in Polyolen auf Basis von DADPM als einziger Starterverbindung sogar niedriger sei.

- i-2.2) Auch sei laut dem mit Schriftsatz der Einsprechenden II vom 25. März 1997 eingereichten Versuchsbericht die Löslichkeit von n-Pentan in Mischungen aus Ethylendiamin-gestartetem Polyol (Voranol RA640) und Sorbitol-gestartetem Polyol (Voranol RN482) gegenüber der Löslichkeit in den reinen Polyolkomponenten verschlechtert. Aus diesem Versuchsbericht gehe zudem sogar eine

Verschlechterung der Löslichkeit von n-Pentan bei Verwendung von Mischungen von Voranol RA640 und RN482 hervor, wenn der Anteil an RA640 bis auf 5 Gewichtsteile sinkt.

Dabei spiele es keine Rolle, daß der Versuchsbericht die Löslichkeit bei vorgegebenen Gehalten an n-Pentan und nicht, wie im Streitpatent, die Grenzlöslichkeit bestimme.

i-2.3) Die obige Schlußfolgerung könne durch den Gegenversuch der Patentinhaberin gemäß Schriftsatz vom 28. Februar 2000 nicht widerlegt werden, weil dieser ein anderes Teibmittel (Gemisch n-Pentan/i-Pentan) und andere Polyole (nicht näher charakterisiertes Ethylendiamin-gestartetes Polyol; Sucrose/Propylenglykol-gestartetes stickstoffreies Polyol) verwende.

ii) 1. Hilfsantrag

Anspruch 1 dieses Antrags entspricht demselben Anspruch des Hauptantrags mit der im folgenden unterstrichenen Ergänzung:

"1. Verwendung von

1. mindestens zwei gegenüber Isocyanaten aktive Wasserstoffatome aufweisenden Polyethern vom Molekulargewicht 150 bis 1.500, die im Molekül ein tertiäres Stickstoffatom aufweisen und durch Umsetzung von Triethanolamin oder Ethylendiamin mit Propylenoxid und/oder Ethylenoxid erhalten worden sind, zur

Erhöhung der Löslichkeit ... durch
Umsetzung mit ..."

Die weiteren Ansprüche 2 bis 6 sind von
Anspruch 1 abhängig.

- ii-1) Nach Auffassung der Einspruchsabteilung sei der Gegenstand dieses Hilfsantrags aus den schon zum Hauptantrag ausgeführten Gründen gegenüber dem zitierten Stand der Technik neu.
- ii-2) Aus dem im obigen Punkt i-2.2) dargelegten Sachverhalt, d. h. der gegebenenfalls schlechteren Löslichkeit des Treibmittels n-Pentan bei Verwendung von Voranol RA640 (einem Propoxylierungsprodukt von Ethylendiamin, das entsprechend auch unter die eingeschränkte Polyether-Definition von Anspruch 1 dieses Hilfsantrags fällt) erfülle auch der Gegenstand des 1. Hilfsantrags nicht die Bedingungen der Artikel 83 und 56 EPÜ.
- iii) 2. Hilfsantrag (siehe Punkt III supra)
- iii-1) Die angefochtene Entscheidung erkannte im Sinne von G 2/88 die Neuheit der gemäß diesem Hilfsantrag beanspruchten Verwendung der speziellen stickstoffhaltigen Polyetherpolyole zur Erzielung einer verbesserten Löslichkeit von Cyclopentan in der Polyolkomponente bei der Herstellung von harten Polyurethanschaumstoffen an, weil dem Fachmann aus der Entgegenhaltung E1 zwar stickstoffhaltige Polyolkomponenten mit Cyclopentan als Treibmittel bekannt gewesen seien, nicht aber das funktionelle Merkmal der

damit verbundenen Erhöhung der Löslichkeit des Treibmittels.

iii-2) Die gemäß dem 2. Hilfsantrag beanspruchte Lösung dieser Aufgabe sei durch den zitierten Stand der Technik auch nicht nahegelegt. Insbesondere bestehe für den Fachmann kein Anlaß, die Lehre von D9, nämlich die Verbesserung der Löslichkeit von fluorierten Kohlenwasserstoff-Treibmitteln in polyurethanbildenden Komponenten durch die Anwesenheit von aminogruppenhaltigen Produkten, auf das in E1 offenbarte Verfahren, das sich zudem mit dem anderen Problem der Minimierung der Wärmeleitfähigkeit beschäftige, zu übertragen.

iii-3) Schließlich greife gemäß der Einspruchsabteilung auch der Vorwurf mangelnder Ausführbarkeit wegen fehlender Substantiierung nicht durch; einerseits weil der gemäß dem Vergleichsversuch der Einsprechenden I verwendete Triethanolamin (TELA)-Sucrose-Wasser co-gestartete Polyether nicht unter die Polyether-Definition des Anspruchs 1 falle und andererseits, weil die erhöhte Löslichkeit von Cyclopentan in einer Polyolmischung, die Ethylendiamin-gestartetes Polyol (Voranol^(R) RA640) enthält, sogar von der Einsprechenden II bestätigt werde.

V. Gegen diese Entscheidung hat die Patentinhaberin (Beschwerdeführerin) unter gleichzeitiger Zahlung der Beschwerdegebühr am 26. September 2000 Beschwerde eingelegt und mit Schriftsatz vom 1. Dezember 2000 die Beschwerdebegründung eingereicht.

In Reaktion auf einen Bescheid des Berichterstatters vom

18. September 2002 ergänzte die Beschwerdeführerin mit Schriftsatz vom 20. Januar 2003 ihren Beschwerdevortrag und reichte als Hilfsantrag einen Anspruchssatz ein, der identisch mit dem der Vorinstanz vorliegenden 1. Hilfsantrag ist.

Am 6. März 2003 fand eine mündliche Verhandlung statt.

- i) In ihren Einlassungen widerspricht die Beschwerdeführerin der Auffassung der Einspruchsabteilung, wonach der Gegenstand des Hauptantrags gemäß Artikel 83 EPÜ nicht in der beanspruchten Breite ausreichend deutlich und vollständig offenbart sei.
- ii) Zum Beleg ihrer Behauptung legte die Beschwerdeführerin mit der Beschwerdebegründung neue Gegenversuche zu den von den Einsprechenden im Einspruchsverfahren vorgelegten Versuchsberichten vor.
 - ii-1) Diese zeigten, daß auch bei Verwendung von Polyetherpolyolen auf Basis des aromatischen Amins Diaminodiphenylmethan (DADPM) eine Erhöhung der Grenzlöslichkeit gegenüber Sucrose-gestarteten Polyolen eintreten könne:

Polyol 1*	95	-
Polyol 2**	-	95
B8421	2	2
726B	1	1
Wasser	2	2
Cyclopentan	16	5

- *) Polyether auf Basis von DADPM, Diethylenglykol und Propylenoxid mit mittlerem Molekulargewicht 380 (OHZ 455)
- **) Polyether auf Basis von Sucrose, Propylenglykol, Propylenoxid mit mittlerem Molekulargewicht 630 (OHZ 470)

Bei der Beurteilung dieses Effekts müsse auch berücksichtigt werden, daß schon eine geringe Erhöhung der Löslichkeit (z. B. um ein Prozent) technisch bedeutsam sei.

- ii-2) Die Beschwerdeführerin bezweifelte zwar in der mündlichen Verhandlung nicht die Ergebnisse der Vergleichsversuche der Einsprechenden I/ Beschwerdegegnerin I (Schriftsätze vom 7. März 1997, 23. März 2000, 13. März 2001), wonach bestimmte Sucrose-gestartete Polyetherpolyole eine höhere Grenzlöslichkeit für Cyclopentan aufwiesen als vergleichbare DADPM-gestartete Polyetherpolyole, sie meinte aber, daß es sich dabei um punktuelle Ereignisse handle, die entsprechend T 487/91 vom 22. Januar 1993 (nicht veröffentlicht im Abl. EPA) die Ausführbarkeit des Anspruchsgegenstands nicht in Frage stellen könnten, da der Fachmann auch in diesen Fällen den gewünschten Erfolg mit wenigen Routineversuchen herstellen könne.
- ii-3) Die Nacharbeitung der von der Einsprechenden II im Einspruchsverfahren (Schriftsatz 25. März 1997) vorgelegten Vergleichsversuche zeige, daß bei Verwendung des Stabilisators Tegostab^(R)B8421 anstelle des von der Einsprechenden II verwendeten Tegostab^(R)B8462 eine Erhöhung der Grenzlöslichkeit von n-Pentan in Ethylendiamin-gestarteten Polyetherpolyolen (-Voranol^(R)RA 640) gegenüber Sorbit-gestarteten

Polyetherpolyolen (Voranol^(R)RN 482) eintrete.
 Erst mit Tegostab^(R)B8421 sei eine korrekte Bestimmung der Grenzlöslichkeit möglich, weil die Tegostab^(R)B8462-hältigen Polyol-Formulierungen auch ohne Pentanzugabe trüb seien und somit eine Phasentrennung vortäuschten, selbst wenn bezüglich des Kohlenwasserstoff-Treibmittels noch Löslichkeit vorliege.

Versuch	1	2	3	4	5	6	7
Polyol 1*	95	47.5	0	10	11	5	6
Polyol 2**	0	47.5	95	85	85	90	90
B8421***	2	2	2	2	2	2	2
726B****	1	1	1	1	-	1	-
Wasser	2	2	2	2	2	2	2
n-Pentan	15	10	3	5	5	5	5

- *) Polyetherpolyol auf Basis Ethylendiamin und Propylenoxid vom mittleren Molekulargewicht 350
- **) Polyetherpolyol auf Basis Sorbit und Propylenoxid mit mittlerem Molekulargewicht 700 (Voranol^(R)RN 482, Dow Chemical Co.)
- ***) Siliconstabilisator (Tegostab^(R) B 8421, Th. Goldschmidt Co.)
- ****) N,N-Dimethylcyclohexylamin

Aus diesen Beispielen sei eine Steigerung der Löslichkeit von n-Pentan mit steigendem Aminopolyetheranteil von 3 Teilen (Versuch 3) auf 15 Teile (Versuch 1) ersichtlich.

- ii-4) Die von der Beschwerdegegnerin I im Einspruchsverfahren (Schriftsatz vom 23. März 2000) vorgelegten Vergleichsversuche, die eine gleiche Cyclopentan-Grenzlöslichkeit von Sucrose-Triethanolamin-co-gestarteten Polyetherpolyolen und von Sucrose-Diethylenglycol-co-gestarteten Polyetherpolyolen

zeigten, stünden der Ausführbarkeit des Gegenstands des Hilfsantrags nicht entgegen, weil sie nur die Erwartung des Fachmanns bestätigten, daß Polyolanteile ohne tertiären Stickstoff die Löslichkeit senken. Dies entspreche auch den Aussagen auf Seite 3, Zeilen 14 bis 18 der Beschreibung, wonach in gewissen Mengen auch Stickstoff-freie Polyole miteingesetzt werden könnten.

- iii) Die Neuheit des Gegenstandes von Anspruch 1 (Haupt- und Hilfsantrag) ergebe sich aufgrund der Schlußfolgerungen in G 2/88 daraus, daß der beanspruchte Effekt aus dem Stand der Technik nicht zugänglich sei. Insbesondere könne aus der Tatsache, daß E1 die Mitverwendung von Polyolen mit tertiären Stickstoffatomen offenbare und eine erhöhte Wärmeleitfähigkeit des hergestellten Polyurethanschaumstoffes anstrebe nicht abgeleitet werden, daß die Anwesenheit dieser Polyole zu einer Löslichkeitserhöhung des Kohlenwasserstoff-Treibmittels führe. Zwar stünden Wärmeleitfähigkeit und Menge an verwendetem Treibmittel in einem proportionalen Verhältnis, diese Wechselwirkung sei aber nur eine der zahlreichen die Wärmeleitfähigkeit beeinflussenden Einflußgrößen.

Ein Schluß auf einen Einfluß der Verwendung von Polyolen mit tertiären Stickstoffatomen auf die Polyollöslichkeit von Kohlenwasserstoff-Treibmitteln sei aus E1 auch deshalb nicht ableitbar, weil E1 die Verwendung derartiger Polyole nur im Gemisch mit anderen Polyolen offenbare. Auch gehe aus den Beispielen, die

solche Polyole nicht mitverwenden, hervor, daß ihre Mitverwendung für die Erreichung des in E1 gesteckten Ziels einer guten Wärmeleitfähigkeit, die mit dem Einsatz großer Treibmittelmengen zusammenhängt, nicht essentiell sei.

- iv) Der beanspruchte Gegenstand sei auch erfinderisch. Die oben diskutierten Versuchsberichte belegen, daß die technische Aufgabe der Löslichkeitserhöhung (mit der für den Hauptantrag geltenden in obigem Punkt ii-2) genannten Einschränkung) über die ganze Breite des Anspruchs 1 gelöst sei und aus dem Stand der Technik, insbesondere aus E1, sei dieser Effekt weder bekannt noch ableitbar. Es bestünde für den Fachmann somit kein Anlaß zu einer Kombination der Offenbarung von E1 mit der Lehre von D9, derzufolge Produkte mit mindestens einer Aminogruppe die Löslichkeit von fluorierten Kohlenwasserstoff-Treibmitteln in Polyurethankomponenten erhöhen könnten. Auch aus der Tatsache, daß reine Kohlenwasserstoffe ebenso wie fluorierte unpolar seien, ergebe sich für den Fachmann nicht, daß eine Maßnahme, die zur Erhöhung der Löslichkeit der letzteren führe, dieselbe Wirksamkeit auch für reine Kohlenwasserstoffe entfalten würde.

VI. Die Einsprechende I (Beschwerdegegnerin I) äußerte sich in Schriftsätzen vom 13. März 2001 und während der mündlichen Verhandlung.

VII. Die Einsprechende II (Beschwerdegegnerin II) äußerte sich im Beschwerdeverfahren nicht substantiell, teilte aber mit Schreiben vom 24. Februar 2003 mit, daß sie

zwar an der mündlichen Verhandlung nicht teilnehmen werde, ihre "Anträge" aber aufrecht halte.

VIII. Die Argumente der Beschwerdegegnerin I können wie folgt zusammengefaßt werden.

- i) Das Streitpatent entspreche schon deshalb den Bedingungen des Artikels 83 EPÜ nicht, weil es keine Angaben enthalte, wie und gegenüber welcher Referenz der beanspruchte Effekt der Erhöhung der Löslichkeit zu messen sei. Es fehle auch jede Information über das Ausmaß der angestrebten Löslichkeitserhöhung.
- ii) Selbst wenn diese Bedenken beiseite gelassen würden, sei die Ausführbarkeit aufgrund der Vergleichsversuche der Einsprechenden nicht gegeben, aus denen hervorginge, daß eine Löslichkeitserhöhung nicht gegenüber jedem Polyol ohne tertiäre Stickstoffatome eintrete.
- ii-1) Dies zeigten die mit Schriftsatz vom 13. März 2001 vorgelegten Vergleichsversuche der Beschwerdegegnerin I, wonach Sucrose-gestartete Polyole und Sucrose-/Diethylenglykol(DEG)-co-gestartete Polyole eine höhere Löslichkeit für Cyclopentan aufwiesen als äquivalente DADPM-gestartete Polyole:

Beispiel	Polyol-Zusammensetzung				max. lösliche Teile Cyclopentan/ 100 Teile Polyol				
	Mol	Starter	Co-Starter	PO*	OH-Zahl	Funktio- nalität		Polyol ohne Wasser	Polyol mit Wasser
1		DADPM	DEG	%	440	3.23		18	13
2	1	Sucrose	DEG	%	440	4.2	3.23	22	15
	0.8	DEG	-	%	421	2			
3		DADPM	DEG	%	500	3.23		12	9
4	1	Sucrose	-	%	500	-	3.23	16	12
	4	DEG	-	%	500	2			

*) Propylenoxid

ii-2) Gegenüber den obigen Versuchsergebnissen komme dem mit der Beschwerdebegründung vorgelegten Vergleichsversuch der Beschwerdeführerin keine Beweiskraft zu, weil die dort verglichenen Polyole (DADPM-gestartetes Polyetherpolyol vs. Sucrose-gestartetes Polyetherpolyol) einen unterschiedlichen Co-initiator, ein sehr verschiedenes Molekulargewicht und eine sehr verschiedene Funktionalität aufwiesen.

ii-3) Hinsichtlich der unter den Hilfsantrag fallenden Ethylendiamin- und/oder Triethanolamin-gestarteten Polyole wies die Beschwerdegegnerin I einerseits auf die Vergleichsversuche der Einsprechenden II vom 25. März 1997 hin, die zeigten, daß mit n-Pentan als Treibmittel der angestrebte Effekt gegenüber Voranol^(R)RN 482 nicht auftrete, und andererseits auf den eigenen Vergleichsversuch vom 23. März 2000, demzufolge die Löslichkeit von Cyclopentan in dem dort exemplifizierten Sucrose-Triethanolamin-co-gestarteten Polyol nicht höher sei als in dem Sucrose-Diethylenglykol-co-gestarteten Vergleichspolyol.

- iii) Anspruch 1 des Hilfsantrags, der gegenüber der erteilten Fassung geänderte sei, müsse nach Artikel 102 (3) EPÜ auch die Klarheits-erfordernisse von Artikel 84 EPÜ erfüllen. Dies sei aus den schon zu Artikel 83 EPÜ gemachten Ausführungen (obiger Punkt i)) nicht der Fall.
- iv) Dem Gegenstand des vorgenannten Anspruchs 1 fehle auch die Neuheit, weil es sich bei der beanspruchten Verwendung zur Löslichkeitserhöhung nicht um eine gemäß G2/88 neue Verwendung handle, sondern nur um die wissenschaftliche Erklärung eines schon vorbekannten Effekts; dies folge daraus, daß auch der aus E1 bekannte Einsatz von Kohlenwasserstoff-Treibmitteln deren Löslichkeit in der Polyolkomponente, die gemäß E1 auch Polyole mit tertiären Stickstoffatomen umfasse, erfordert habe. Diesbezüglich stützt sich die Beschwerdegegnerin u.a. auf T 254/93 (Abl. EPA 1998, 285), T 279/93 vom 12. Dezember 1996 (nicht im Abl. EPA) und T 892/94 (Abl. EPA 2000, 001).
- v) Zur Frage der erfinderischen Tätigkeit wies die Beschwerdegegnerin nochmals auf die Vergleichsversuche der Einsprechenden hin, die bewiesen, daß Ausführbarkeitslücken bestehen, woraus folgere, daß die dem Gegenstand von Anspruch 1 zugrundeliegende Aufgabe der Löslichkeitserhöhung nicht über die ganze Breite des Anspruchs gelöst sei. Anspruch 1 des Hilfsantrags erfülle daher schon aus diesem Grund nicht die Bedingungen von Artikel 56 EPÜ.
- vi) Darüberhinaus sei es naheliegend gewesen, die Lehre von D9, wonach Produkte mit Aminogruppen

die Löslichkeit von fluorierten Kohlenwasserstoff-Treibmitteln in Polyurethankomponenten erhöhen, auch auf die gemäß E1 verwendeten reinen Kohlenwasserstoff-Treibmittel anzuwenden, weil beide Treibmittelarten unpolar seien, was auch dazu geführt hätte, daß die Anmeldeunterlagen des Streitpatents neben den jetzt noch beanspruchten reinen Kohlenwasserstoff-Treibmitteln auch fluorierte Kohlenwasserstoff-Treibmittel umfaßt hätten.

IX. Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Aufrechterhaltung des Patents in der erteilten Fassung, hilfsweise das Patent in geändertem Umfang aufrechtzuerhalten auf der

Grundlage der Patentansprüche 1 bis 6 gemäß mit Schreiben vom 20. Januar 2003 eingereichtem Hilfsantrag.

Die Beschwerdegegnerin I beantragte die Zurückweisung der Beschwerde.

Die Beschwerdegegnerin II stellte im Beschwerdeverfahren keine Anträge, hielt aber mit Schreiben vom 24. Februar 2003 ihre (früheren) Anträge aufrecht.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.

2. *Artikel 123 (2) und (3) EPÜ*

Diese Bedingungen des EPÜ sind erfüllt.

Die Ansprüche des Hauptantrags entsprechen der erteilten Fassung; Anspruch 1 des Hilfsantrags stützt sich auf die erteilten Ansprüche 1, 3 und 4 (entsprechend den ursprünglichen Ansprüchen 1, 3 und 4); die Ansprüche 2 bis 6 des Hilfsantrags entsprechen den erteilten Ansprüchen 2 und 5 bis 8 (entsprechend den ursprünglichen Ansprüchen 2 und 8 bis 11).

3. *Ausführbarkeit (Artikeln 100 b) und 83 EPÜ)*

3.1 Die Beurteilung dieser Forderung des EPÜ muß sich an der (unbestrittenen) Interpretation des funktionellen Merkmals von Anspruchs 1 (Haupt- und Hilfsantrag) orientieren, derzufolge unter "Erhöhung der Löslichkeit von reinen Kohlenwasserstoffen in der Polyolkomponente" eine Erhöhung der Löslichkeit jedes Polyols mit tertiären Stickstoffatomen im Molekül (bzw. jedes Polyols der eingeschränkten Definition des Hilfsantrags) gegenüber jedem Polyol ohne tertiäre Stickstoffatome im Molekül zu verstehen ist.

Hauptantrag

3.2 Da die Beschwerdeführerin in der mündlichen Verhandlung die Richtigkeit der Vergleichsversuche der Einsprechenden I anerkannt hat, denenzufolge reine Kohlenwasserstoff-Treibmittel in bestimmten Polyetherpolyolen, die auf dem aromatischen Amin DADPM gestartet sind, nicht besser löslich sind als in bestimmten Sucrose-gestarteten Polyetherpolyolen (obiger Punkt V, ii-2)), konzentriert sich die Frage der Ausführbarkeit auf die Überprüfung der Meinung der Beschwerdeführerin, wonach eine nur punktuell belegte Nicht-Ausführbarkeit keinen grundsätzlichen Ausführbarkeitsmangel darstelle.

- 3.3 Die Kammer ist der Auffassung, daß im vorliegenden Fall ein Ausführbarkeitsmangel vorliegt, da der Fachmann nicht in der Lage ist, den gesamten Gegenstand der Ansprüche (und nicht nur einen Teil davon) ohne unzumutbares Herumexperimentieren und ohne eigenes erfinderisches Zutun auszuführen (siehe dazu T 923/92 (Abl. EPA 1996, 564)).

Dieser Schluß folgt daraus, daß im Streitpatent keine Information darüber vorliegt, auf welche Weise ein Mißerfolg, wie er durch die DADPM-Vergleichsversuche der Einsprechenden/Beschwerdegegnerin belegt ist, zielgerichtet korrigiert werden kann. Die Behauptung der Beschwerdeführerin, dazu bedürfe es nur weniger Routineversuche, überzeugt nicht, solange der Fachmann bezüglich der Richtung der "Korrektur" im Dunklen tappt.

- 3.4 Dabei ist zu berücksichtigen, daß der Anspruch 1 selbst im Sinne der in Punkt 3.1 dargelegten Definition eine außerordentlich große Anzahl stickstoffhaltiger Polyole umfaßt, denen alle nicht stickstoffhaltigen Polyole gegenüberstehen, so daß die Basis für "Routineversuche" enorm breit ist. Insoferne kann die von der Beschwerdeführerin zitierte Entscheidung T 487/91, die auf dem völlig verschiedenen Sachgebiet der Beeinflussung eines Videosignals liegt, hier nicht angewandt werden, weil dem Fachmann in jenem Fall offenbar die Vermeidung von Fehlversuchen ohne weiters zumutbar war.

- 3.5 Anspruch 1 des Hauptantrags erfüllt somit nicht die Bedingung des Artikels 83 EPÜ.

Hilfsantrag

3.6 Die Kammer ist hingegen der Auffassung, daß die von den Einsprechenden/Beschwerdegegnerinnen gegen die Ausführbarkeit des Gegenstandes von Anspruch 1 des Hilfsantrags vorgebrachten Argumente nicht schlüssig belegen, daß Artikel 83 EPÜ nicht über die gesamte Breite dieses Anspruchs erfüllt ist.

3.7 Dies folgt aus der - durch die mit der Beschwerdebegründung vorgelegten Gegenversuche glaubhaft gemachten - Tatsache, daß bei Verwendung eines geeigneten Stabilisators (z. B. Tegostab B 8421) die beanspruchte Erhöhung der Löslichkeit von n-Pentan in Verbindung mit dem "erfindungsgemäßen" Polyol Voranol^(R)RA 640 auch gegenüber dem nicht "erfindungsgemäßen" Polyol Voranol^(R)RN 482 eintritt. Die gegenteilige Schlußfolgerung, die die Einsprechende II aus ihren Vergleichsversuchen vom 26. März 1997 zog, die in Gegenwart des Stabilisators Tegostab^(R)B 8462 gemacht wurden, ist angesichts dieser Sachlage, wie von der Beschwerdeführerin festgestellt, auf das Vortäuschen einer Phasentrennung zwischen Polyol und n-Pentan zurückzuführen, die sich aus der durch die schlechte Löslichkeit dieses Stabilisators hervorgerufenen Trübung erklärt (siehe obiger Punkt V ii-3)).

Die Beschwerdegegnerin, die als Einsprechende die Beweislast trägt, hat keine experimentellen oder sonstigen Beweismittel vorgebracht, aus denen sich die Unrichtigkeit der obigen Schlußfolgerung ableiten ließe.

3.8 Auch aus den Vergleichsversuchen der Einsprechenden I vom 23. März 2000, die eine etwa gleiche Löslichkeit von Cyclopentan in einem Sucrose-Triethanolamin-co-gestarteten Polyol und in einem Sucrose-Diethylenglykol-co-gestarteten Vergleichspolyol zeigen, kann ein

Nichtvorliegen des erfindungsgemäß verlangten Löslichkeitseffekts nicht abgeleitet werden, weil Anspruch 1 des Hilfsantrags ja auf die Verwendung von Triethanolamin oder Ethylendiamin als Startermoleküle beschränkt ist und dieser Vergleichsversuch somit wegen der Verwendung eines Co-initiators (Sucrose) im Stickstoff-hältigen Polyol der gemäß Hilfsantrag beanspruchten Erfindung nicht entspricht. Im übrigen ist der Patentinhaberin darin zuzustimmen, daß diese Vergleichsversuche nur die Erwartung des Fachmanns bestätigten, daß Polyolanteile ohne tertiären Stickstoff die Löslichkeit senken würden.

3.9 Bei dieser Sachlage kann die Kammer nur zugunsten der Beschwerdeführerin/Patentinhaberin feststellen, daß der Einspruchsgrund nach Artikel 100(b) EPÜ der Aufrechterhaltung des Streitpatents im Umfang des Hilfsantrags (Anspruch 1 sowie davon abhängige Ansprüche 2 bis 6) nicht entgegensteht.

3.10 Bei Wegfall der Bedenken zur Ausführbarkeit nach Artikel 83 EPÜ, fallen auch die von der Beschwerdegegnerin I damit in Zusammenhang vorgetragenen Bedenken hinsichtlich der Klarheit (Artikel 84 EPÜ) der Ansprüche des Hilfsantrags.

4. *Neuheit*

4.1 Nach G 2/88 ist ein Anspruch, der auf die Verwendung eines bekannten Stoffes für einen bestimmten Zweck gerichtet ist, der auf einer in dem Patent beschriebenen Wirkung beruht, dann nicht nach Artikel 54 (1) EPÜ zu beanstanden, wenn diese technische Wirkung, die ein funktionelles technisches Merkmal darstellt, nicht bereits früher der Öffentlichkeit zugänglich gemacht

worden ist.

- 4.2 Dieser Fall liegt hier vor, da die beanspruchte Erhöhung der Löslichkeit von reinen Kohlenwasserstoffen in der, wie in Anspruch 1 des Hilfsantrags spezifizierten Polyolkomponente im Stand der Technik nicht offenbart ist.
- 4.3 Das trifft insbesondere auf die Entgegenhaltung E1 zu, die gemäß Anspruch 1 ein Verfahren offenbart zur Herstellung von Polyurethan-Hartschaumstoffen durch Umsetzung von Polyisocyanaten mit Verbindungen mit mindestens zwei reaktiven Wasserstoffatomen, z. B. Polyolmischungen mit 0 bis 20 Gewichtsteilen Ethylendiamin-gestartetem Polyetherpolyol mit einer Hydroxylzahl 700-850 (Spalte 9, Zeile 34 bis Spalte 10, Zeile 5), in Gegenwart von als Treibmittel Cyclopentan und/oder Cyclohexan, gegebenenfalls im Gemisch mit anderen niedrigsiedenden damit mischbaren Verbindungen.
- 4.3.1 Zwar hat die Beschwerdegegnerin I geltend gemacht, daß der Fachmann aus E1 von der guten Polyol-Löslichkeit von Cyclopentan/Cyclohexan wüßte (weil eine gute Löslichkeit des Treibmittels in der Polyolkomponente systemimmanent sei) und es sich beim patentgemäßen Zweck einer Löslichkeitserhöhung somit nur um die Erklärung einer bekannten Wirkung handle, der entsprechend T 254/93 (Gründe 4.8) die Neuheit fehle, dieses Argument kann die Kammer in Abwesenheit eines Hinweises in E1 auf die Bedeutung der Anwesenheit von Polyolen mit einem tertiären Stickstoffatom im Molekül für die Löslichkeit des Kohlenwasserstoff-Treibmittels aber nicht überzeugen.
- 4.3.2 Auch die Begründung, auf die sich T 279/93 (Gründe 5.3

bis 5.5) hinsichtlich der Nichtanwendbarkeit von G 2/88 bezieht, nämlich, daß die Verwendung bestimmter Alkanolamin- und Melamin-Verbindungen zur Minimierung von Isomelamin-Verunreinigungen bei der Herstellung von OH-funktionellen Melaminderivaten nur die Entdeckung eines bekannten Effekts und keine neue Verwendung darstelle, trifft auf den vorliegenden Fall nicht zu; die Entgeghaltung E1 enthält nämlich keine Offenbarung, die den Fachmann zur "Entdeckung" der die Löslichkeit erhöhenden Verwendung von Polyolen mit einem tertiären Stickstoffatom im Molekül veranlassen könnte: solche Polyole werden vielmehr in E1 nur in untergeordneter Menge im Gemisch mit anderen Polyolen vorgeschlagen und sie werden in keinem der Beispiele auch nur mitverwendet.

- 4.3.3 Ebenso kann auch T 892/94, die entschied, daß die Entdeckung des Wirkungsmechanismus (Hemmung Esterase produzierender Mikroorganismen) eines Wirkstoffs (aromatischen Esters) eines deodorierenden Gemisches bei gleichbleibender technischer Anwendung (eben als deodorierendes Gemisch) keine neue Verwendung im Sinne von G 2/88 sei, hier nicht angewandt werden. Im vorliegenden Fall würde eine solche "Entdeckung" nämlich schon am Fehlen einer Information in E1 scheitern, aus welcher der Fachmann den Effekt der Löslichkeitserhöhung auf die Gegenwart von stickstoffhaltigen Polyolen zurückführen könnte, weil es dazu der nacharbeitbaren Offenbarung einer treibmittelhaltigen Polyolkomponente bedürfte, die nur solche Polyole enthält. Die Tatsache, daß die in E1 exemplifizierten Polyolkomponenten trotz des Einsatzes eines reinen Kohlenwasserstoff-Treibmittels solche Polyole nicht enthalten und dennoch zu Schaumstoffen geringen Raumgewichts, d. h. effizienter Treibmittelnutzung (die gute Treibmittel-

Löslichkeit voraussetzt) führen, spricht zudem gegen die Hypothese, daß selbst dann, wenn E1 die vorgenannte Offenbarung enthielte, ein die Treibmittel-Löslichkeit erhöhender Effekt stickstoffhaltiger Polyole "entdeckt" werden könnte.

4.4 Die Neuheit des Gegenstandes von Anspruch 1 ist auch gegenüber der Entgegenhaltung D9 gegeben, die zwar die Herstellung von Polyurethanschaum-Artikeln unter Verwendung von Hydro- und/oder Perfluoralkan-Treibmitteln in Gegenwart eines Produkts (c) mit zumindest einer Aminogruppe (z. B. Diamin-gestartete Polyole: Seite 3, Zeilen 18 bis 50) offenbart (Anspruch 1) und auf die Bedeutung des Produkts (c) für die Löslichkeit des Treibmittels in der Polyolkomponente hinweist (Seite 2, Zeile 56 bis Seite 3, Zeile 4); reine Kohlenwasserstoff-Treibmittel, wie sie die Erfindung benutzt, sind aber nicht Teil der Offenbarung von D9.

4.5 Aus der Neuheit des Gegenstandes von Anspruch 1 folgt *a fortiori* auch die Neuheit der abhängigen Ansprüche 2 bis 6.

5. *Naheliegen*

5.1 Wie unter obigem Punkt 3 dargelegt, ist die Kammer der Auffassung, daß die Beschwerdegegnerinnen eine unzureichende Ausführbarkeit des Gegenstands des Streitpatents über die gesamte gemäß Hilfsantrag beanspruchte Breite nicht überzeugend darlegen konnten, so daß der Einspruchsgrund nach Artikel 100 (b) EPÜ der Aufrechterhaltung des Streitpatents im Umfang dieses Antrags nicht entgegensteht. Daraus folgt auch das Fehlschlagen der Argumentation der Beschwerdeführerin I, wonach die behauptete unzureichende Ausführbarkeit auch

zu einem Mangel nach Artikel 56 EPÜ führen würde, weil die technische Aufgabe der Löslichkeitserhöhung des Kohlenwasserstoff-Treibmittels nicht über die gesamte Anspruchsbreite gelöst worden sei.

- 5.2 Auch das weitere Argument der Beschwerdeführerin I, wonach es ausgehend von D9 naheliege, anstelle der dort verwendeten fluorierten Treibmittel die patentgemäß verwendeten gleichfalls unpolaren reinen Kohlenwasserstoff-Treibmittel einzusetzen, schlägt schon deshalb fehl, weil der Fachmann weder aus D9 selbst, noch aufgrund irgendeines anderen zitierten Standes der Technik oder aus seinem allgemeinen Fachwissen Anlaß zu der Annahme hatte, daß für den angestrebten Effekt der Löslichkeitserhöhung im Polyol der Polarität des Treibmittels irgendeine Bedeutung zukäme.

Darüber hinaus enthält D9 auch keinerlei andere Offenbarung, aufgrund derer vermutet werden könnte, daß die dort beschriebene löslichkeitsverbessernde Interaktion zwischen dem aminogruppenhaltigen (Polyol-)Produkt (c) und dem fluorierten Treibmittel auch für reine Kohlenwasserstoff-Treibmittel, wie sie E1 verwendet, Gültigkeit haben könnte. Daran kann auch die Tatsache nichts ändern, daß die dem Streitpatent zugrundeliegende Patentanmeldung ursprünglich auch fluorierte Kohlenwasserstoff-Treibmittel umfaßte.

- 5.3 Der Gegenstand des Anspruchs 1 des Hilfsantrags ist somit durch den zitierten Stand der Technik nicht nahegelegt.

- 5.4 Dasselbe trifft *a fortiori* auch auf die Gegenstände der abhängigen Ansprüche 2 bis 6 zu.

6. Die Einspruchsgründe nach Artikel 100 a) und b) EPÜ stehen somit der Aufrechterhaltung des Streitpatents im Umfang der Ansprüche des Hilfsantrags nicht entgegen.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die erste Instanz zurückverwiesen mit der Auflage, das Patent aufrechtzuerhalten auf der Grundlage des Hilfsantrags eingereicht mit Schreiben vom 20. Januar 2003 und einer daran anzupassenden Beschreibung.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

E. Görgmaier

R. Young