

Interner Verteilerschlüssel:

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

E N T S C H E I D U N G
vom 13. Oktober 1998

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0085/97 - 3.2.1

Anmeldenummer: 90103991.7

Veröffentlichungsnummer: 0385465

IPC: F16L 11/11, F16L 9/06

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Verfahren zur Herstellung eines Abwasserrohrs aus Kunststoff

Patentinhaber:

Pipelife Rohrsysteme GmbH

Einsprechender:

HEGLER PLASTIK GMBH

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 56, 100(b)

Schlagwort:

"Ausführbarkeit - (ja)"

"Erfinderische Tätigkeit - (ja)"

Zitierte Entscheidungen:

T 0536/88

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 0085/97 - 3.2.1

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.1
vom 13. Oktober 1998

Beschwerdeführer:
(Einsprechender)

HEGLER PLASTIK GMBH
Heglerstraße 8
D-97714 Oerlenbach (DE)

Vertreter:

Rau, Manfred, Dr. Dipl.-Ing.
Rau, Schneck & Hübner
Patentanwälte
Königstraße 2
D-90402 Nürnberg (DE)

Beschwerdegegner:
(Patentinhaber)

Pipelife Rohrsysteme GmbH
Postfach 14 54
D-26149 Bad Zwischenahn (DE)

Vertreter:

Patentanwälte
Hauck, Graalfs, Wehnert
Döring, Siemons
Neuer Wall 41
D-20354 Hamburg (DE)

Angefochtene Entscheidung:

Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung
des Europäischen Patentamts über die
Aufrechterhaltung des europäischen Patents
Nr. 0 385 465 in geändertem Umfang, zur Post
gegeben am 20. November 1996.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: F. Gumbel
Mitglieder: M. Ceyte

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerdegegnerin ist Inhaberin des europäischen Patents Nr. 0 385 465 (Anmelde-Nr.: 90 103 991.7).
- II. Die Beschwerdeführerin legte gegen das erteilte Patent Einspruch ein und beantragte, das Patent wegen fehlender Patentfähigkeit bzw. Ausführbarkeit (Artikel 100 b)) zu widerrufen. Letzterer Einwand richtete sich gegen die abhängigen Patentansprüche 5 und 6 in der erteilten Fassung.

Sie berief sich im Einspruchsverfahren u. a. auf die folgenden Dokumente:

D1: JP-A-61 148 035

D6: DE-A-3 701 822

- III. Mit am 20. November 1996 zur Post gegebener Entscheidung hielt die Einspruchsabteilung das Patent in geändertem Umfang aufrecht.
- IV. Gegen diese Entscheidung legte die Beschwerdeführerin (Einsprechende) am 14. Januar 1997 unter gleichzeitiger Zahlung der vorgeschriebenen Gebühr Beschwerde ein.
- Die Beschwerdebegründung wurde am 1. April 1997 eingereicht.
- V. Es wurde am 13. Oktober 1998 vor der Kammer mündlich verhandelt.

Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen und das Patent auf der Basis der während der mündlichen Verhandlung überreichten Unterlagen (Patentansprüche 1 und 2, sowie Beschreibung), zusammen mit den erteilten Zeichnungen, aufrechtzuerhalten.

Patentanspruch 1 lautet:

"1. Verfahren zur Herstellung eines über Muffenverbindungen mit einem gleichen oder einem anderen Rohr verbindbaren Leitungsrohres aus Kunststoff, insbesondere für Abwässer, bei dem ein glattes Innenrohr (13) und ein damit verbundenes gewelltes Außenrohr (14) koextrudiert werden, wobei das innere und das äußere Rohr mit konzentrisch zueinander ausgerichteten Extrudiervorrichtungen hergestellt und dann miteinander durch Wärmeverschweißen verbunden werden und die Extrudiervorrichtungen für das äußere Rohr umlaufende Formbackenpaare mit gewelltem Formprofil sind, wobei die Extrudiervorrichtungen mindestens ein umlaufendes Formbackenpaar mit glattem Formprofil zur Herstellung eines glattzylindrischen Rohrabschnittes (12) aufweisen, mittels der Extrudiervorrichtungen ein Endlosrohrstrang mit gewellten (11) und glattzylindrischen Abschnitten (12) hergestellt und dieser im Bereich der glattzylindrischen Abschnitte geteilt wird, nach dem Zerteilen des Rohrstranges im glattzylindrischen Abschnitt (12) der glattzylindrische Endbereich eines Rohrteiles zu einer im wesentlichen glattzylindrischen Muffe (16) aufgeweitet wird, die Anzahl bzw. Ausdehnung der umlaufen Formbacken mit glattem Profil so gewählt ist, daß in Strangrichtung gesehen ein ausreichend langer glattzylindrischer Abschnitt (12) gebildet wird, um nach Zerteilen des Stranges in diesem Abschnitt an dem einen Rohrteil den glattzylindrischen Endbereich (17) und an dem anderen Rohrteil nach Aufweitung eine im wesentlichen glattzylindrische Muffe (16) zu ergeben, dadurch gekennzeichnet, daß die Extrudiergeschwindigkeit während der Formung mit den Formbacken glatten Profils zur Herstellung eines glattzylindrischen Rohrabschnittes (12) derart deutlich

größerer Wanddicke als die Summe der Wanddicken von glattem Innenrohr (13) und gewelltem Außenrohr (14) im Bereich eines Wellentales verringert wird, daß sein Außendurchmesser dem Innendurchmesser der Muffe eines Steinzeugrohres entspricht."

VI. Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des europäischen Patents.

Zur Begründung ihres Antrags führt sie im wesentlichen aus:

- i) Das von der Erfindung angestrebte Ergebnis bestehe darin, die Wandstärke des glatten Rohrabschnittes derart zu vergrößern, daß sein Außendurchmesser dem Innendurchmesser der Muffe eines standardisierten Steinzeugrohres entspreche. Die Vergrößerung der Wandstärke sei jedoch keinesfalls durch eine Verringerung der Geschwindigkeit des Extruders, d. h. des aus der Extrusionsdüse kommenden plastischen Kunststoffschlauchs erreichbar. Vielmehr bewirke eine Verringerung der Extrudergeschwindigkeit eine Reduzierung der Wandstärke.

Wie aus der Streitpatentschrift, insbesondere aus Spalte 5, Zeilen 35 bis 42 hervorgehe, beziehe sich die in Rede stehende Geschwindigkeit nicht, wie von der Beschwerdegegnerin behauptet, auf die umlaufenden Formbacken oder Kokillen mit glatten und gewellten Formprofilen, sondern tatsächlich auf die Extrusionsgeschwindigkeit des Materials.

Es folge daraus, daß die Erfindung einschließlich des angestrebten Ergebnisses nicht ausführbar im Sinne von Artikel 83 bzw. 100 b) sei.

- ii) Der Fachmann wisse aufgrund seiner Erfahrung, daß eine einfache Verbindung mit Rohren gleich welcher Art immer dann möglich sei, wenn die Wandstärke der miteinander zu verbindenden Rohre identisch ist. Wenn die Wandstärke nicht gleich ist, sei ein Adapter oder Verbindungsstück notwendig, um die unterschiedlichen Wandstärken auszugleichen.

Gemäß dem angefochtenen Patent werde nun der Fachmann vor die Aufgabe gestellt, das Kunststoffrohr gemäß Dokument D1 mit einem standardisierten Steinzeugrohr zu verbinden, dessen Wandstärke deutlich größer sei als die Wandstärke der bekannten Kunststoffrohre im glattzylindrischen Bereich.

In Hinblick auf die vorstehenden Überlegungen werde der Fachmann ohne weiteres erkennen, daß hier die technischen Voraussetzungen für eine Verbindung ohne Adapter nicht mehr gegeben seien. Er werde also bestrebt sein, die Wandstärke des Kunststoffrohres in dem glattzylindrischen Bereich derart zu vergrößern, daß die technischen Voraussetzungen für eine unmittelbare Verbindung wieder hergestellt seien, d. h. die Wandstärke beider Rohre identisch sei.

Dokument D6 lehre, daß über die Strecke, über die die Geschwindigkeit der Kokillen reduziert werde, relativ mehr Material zur Bildung eines entsprechenden Rohrabschnittes zur Verfügung stehe. Dies werde dort dazu benutzt, die Wandstärke der Muffenteile, die bei gleichbleibender Kokillengeschwindigkeit aufgrund der Durchmessererweiterung gegenüber der normalen Wandstärke reduziert würde, gleichzuhalten. Der Fachmann entnehme hieraus jedoch die generelle Lehre, daß sich die Wandstärke bei einer Reduktion der Geschwindigkeit der Kokille erhöhe.

Dokument D6 liefere mithin dem Fachmann das technische Wissen, um eine Wanddicken-Veränderung zu verwirklichen.

Demgemäß fehle bei dem Gegenstand des Patentanspruchs 1, sofern man dort unter Extrudiergeschwindigkeit die Geschwindigkeit der Formbacken bzw. Kokillen verstehe, die notwendige erfinderische Tätigkeit.

- VII. Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) widersprach in allen Punkten detailliert dem Vorbringen der Beschwerdeführerin.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.

2. *Ausführbarkeit (Artikel 100 b) EPÜ)*

2.1 Es ist unbestritten, daß das von der Erfindung angestrebte Ergebnis darin besteht, die Wandstärke des glatten Rohrabschnittes eines Kunststoffrohrs derart zu erhöhen, daß sein Außendurchmesser dem Innendurchmesser der Muffe eines mit ihm zu verbindenden Steinzeugrohres entspricht.

Laut dem Patentanspruch 1 sind zwei Arten von Extrudiervorrichtungen vorgesehen, nämlich einerseits konzentrisch zueinander ausgerichtete Extrudier- vorrichtungen zur Koextrusion des inneren und äußeren Rohres und andererseits Extrudiervorrichtungen für das äußere Rohr in Form umlaufender Formbacken mit glatten und gewellten Formprofilen. Die Angabe in der Beschreibung der Streitpatentschrift (Spalte 5, Zeilen 34 bis 36), daß man "die Extrudiergeschwindigkeit des äußeren Rohres verändert", spricht also dafür, daß unter diesem Ausdruck die Geschwindigkeit der Extrudiervorrichtungen für das äußere Rohr, d. h. die Umlaufgeschwindigkeit der Formbacken zu verstehen ist.

Im Widerspruch zu dieser Interpretation heißt es (in Spalte 5, Zeilen 36 bis 42 der Streitpatentschrift): "da in der Regel zur Bildung eines glattzylindrischen Abschnitts weniger Material als zur Bildung des gewellten Bereiches nötig ist, wird daher in den meisten Fällen die Extrudiergeschwindigkeit für den äußeren Rohrstrang etwas reduziert". Damit könnte die Geschwindigkeit des aus der Extrusionsdüse kommenden plastischen und noch nicht gewellten Außenrohres gemeint sein, denn bei der Reduzierung dieser Geschwindigkeit

steht auch relativ weniger Material zur Verfügung.

Der in der Streitpatentschrift verwendete Ausdruck "Extrusionsgeschwindigkeit" läßt mithin zwei Interpretationsmöglichkeiten zu, entweder die Umlaufgeschwindigkeit der Formbacken oder Kokillen oder die Geschwindigkeit des aus der Extrusionsdüse kommenden plastischen Außenrohres.

- 2.2 Bei der Bestimmung der Ausführbarkeit gemäß Artikel 83, 100 b) EPÜ ist davon auszugehen, daß der Fachmann die betreffenden Angaben technisch sinnvoll auslegen wird, d. h. in erster Linie bestrebt ist, mit Hilfe der Lehre des angefochtenen Patents die Erfindung mit dem angestrebten Ergebnis auszuführen. Deshalb wird er eine Interpretationsmöglichkeit eines Merkmals ausscheiden, wenn das angestrebte Ergebnis durch die betreffende Ausführung nicht erreichbar ist.

Dies betrifft ohne Zweifel die zweite Interpretationsmöglichkeit des Ausdrucks "Extrudiergeschwindigkeit": Wenn nämlich die am Ausgang der Extrusionsdüse gemessene Geschwindigkeit reduziert wäre, wäre das erstrebte Ergebnis nicht realisierbar, vielmehr würde das Gegenteil erreicht, weil weniger Material zur Bildung des Außenrohres aus der Extrusionsdüse ausgestoßen würde, was zu einer Verdünnung des glattzylindrischen Abschnittes führen würde.

Es ist daher davon auszugehen, daß der Fachmann die erste Interpretationsmöglichkeit als einzig und allein in Betracht kommend ansehen und deshalb unter "Extrusionsgeschwindigkeit" oder "Extrudier-

geschwindigkeit" die Umlaufgeschwindigkeit der Formbacken verstehen wird.

Es steht außer Zweifel, daß durch die Reduktion der Umlaufgeschwindigkeit der Formbacken oder Kokillen während der Formung des glattzylindrischen Abschnitts das erstrebte Ergebnis tatsächlich und uneingeschränkt realisierbar ist. Hiergegen hat die Beschwerdeführerin keine Bedenken geäußert.

- 2.3 Aus alledem folgt, daß das patentgemäße Rohr, einschließlich des angestrebten Ergebnisses, mit Hilfe der im Streitpatent offenbarten Lehre im Sinne von Artikel 83, 100 b) EPÜ ausführbar ist.

3. *Erfinderische Tätigkeit*

- 3.1 Es bestand zwischen den Parteien Einigkeit darüber, daß das Dokument D1, auf das sich der Oberbegriff des Patentanspruchs 1 bezieht, den nächstliegenden Stand der Technik darstellt.

Diese Druckschrift offenbart ein Verfahren zur Herstellung eines Leitungsrohres aus Kunststoff, bei dem ein Endlosrohrstrang mit abwechselnd gewellten und glatten Abschnitten produziert wird, der Rohrstrang im Bereich der glatten Abschnitte geteilt wird und bei jedem erhaltenen Kunststoffrohr ein glattzylindrischer Endbereich unverändert als Spitzende genutzt wird, während der andere, glattzylindrische Endbereich zu einer Muffe aufgeweitet wird.

Die resultierenden Kunststoffrohre lassen sich ohne weiteres mit Kunststoffrohren vom gleichen Typ durch Ineinanderstecken verbinden. Ein Anschluß an standardisierte Steinzeugrohre von gleichem Innendurchmesser ist jedoch problematisch, denn bei Kunststoffrohren ist die Summe der Wanddicken von Innenrohr und Außenrohr aufgrund der hohen Stabilität des Wellenabschnitts deutlich geringer als die Wandstärke eines standardisierten Steinzeugrohres. Das heißt, daß der Außendurchmesser des Spitzendes geringer ist als die Standardabmessung des Innendurchmessers des Steinzeugrohres. Deshalb erfolgt die Verbindung mit Steinzeugrohren üblicherweise unter Verwendung besonderer Übergangsstücke.

- 3.2 Davon ausgehend ist die dem angefochtenen Patent zugrundeliegende Aufgabe darin zu sehen, ein Herstellungsverfahren für ein Kunststoffrohr zu schaffen, das sich problemlos sowohl mit gleichen als auch mit standardisierten Steinzeugrohren verbinden läßt.

Diese Aufgabe wird durch die Verfahrensmaßnahmen des Patentanspruchs 1 gelöst.

- 3.3 Die Lehre des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 beruht auf zwei entscheidenden Schritten:

- Erstens der Überlegung, daß die direkte Verbindung eines Kunststoffrohres der genannten Art mit einem standardisierten Steinzeugrohr technisch realisierbar ist, wenn die Wandstärke des glattzylindrischen Abschnitts deutlich derart vergrößert wird, daß sie

mit der Wandstärke des zu verbindenden Steinrohres übereinstimmt und

- zweitens der Erkenntnis, daß die Verdickung des glattzylindrischen Abschnitts durch eine Reduzierung der Umlaufgeschwindigkeit der Formbacken oder Kokillen während der Formung des glattzylindrischen Profils erreichbar ist.

3.4 Der o. g. erste wesentliche Schritt taucht bei dem vorbekannten Stand der Technik nicht auf:

Dokument D6 befaßt sich nicht mit der Verbindung von Kunststoffrohren mit anderen Rohrtypen, geschweige denn mit standardisierten Steinzeugrohren.

Außerdem ist diese Druckschrift völlig auf die Muffenerzeugung während des Extrudierens und die damit einhergehenden Probleme ausgerichtet (vgl. Spalte 3, Zeilen 25 bis 29 und 52 bis 66). Diese Probleme bestehen insbesondere darin, daß die Wand des fertigen Muffenteils gewöhnlich dünner als die Wand des Rohrteiles ist, weil der den Muffenteil bildende Hohlraum sich weiter entfernt von dem Dorn befindet als die übrigen Formflächen der Kokillen. Deshalb lehrt dieses Dokument, die Wanddicke des Muffenteils mit der des Rohrteils identisch zu halten, indem die Kokillen beim Herstellen der Muffenteile mit einer kleineren Geschwindigkeit als normal vorwärts geführt werden. Diese Maßnahme zum Erhalt der Wanddicke im Muffenbereich hat nichts mit einer Verbindung des Rohres mit anderen Rohren, insbesondere Steinzeugrohren zu tun. Überdies zielt dieses Dokument - im Gegensatz zur Erfindung - gerade nicht auf die Ausbildung verschiedener, sondern auf die Ausbildung identischer Wanddicken über das gesamte Rohr hinweg ab. Wenn es vom Fachmann überhaupt in Betracht gezogen würde, hätte es ihn wegen der Ausrichtung auf identische Wandstärke daran gehindert, die erfindungsgemäße Lösung zu finden.

Bei dem bekannten Doppelwandrohr gemäß Dokument D1, haben Innenrohr und Außenrohr offenbar überall im wesentlichen die gleiche Wandstärke, d. h. sowohl in den Wellentälern des gewellten Bereichs als auch in dem glattzylindrischen Bereich. Von einer Anpassung an die Standardabmessungen von Steinzeugrohren ist nirgendwo die Rede.

- 3.5 Die Beschwerdeführerin hat die Meinung vertreten, es gelte als Regel in der Fachwelt, daß eine Verbindung mit Rohren gleich welcher Art immer dann technisch ausführbar ist, wenn die Wandstärke der miteinander zu verbindenden Rohre identisch ist.

Hierzu ist zu bemerken, daß dieses behauptete Fachwissen durch kein der Kammer zur Verfügung stehendes Dokument belegt ist. Auch wenn dies der Fall sein sollte, hätte der Fachmann nicht ohne weiteres zur Erfindung gelangen können, denn es ist unbestritten, daß in der Praxis die daraus gezogene Konsequenz bei unterschiedlichen Wandstärken in der Benutzung von Verbindungsstücken lag, wie sie in der ursprünglich eingereichten Patentanmeldung in Verbindung mit Figur 3 erläutert sind, die eine Alternativlösung zeigt, bei der ein Endbereich des Kunststoffrohres gewellt ist und als Spitzende wirkt. Die Höhe der Wellenberge kann in diesem Fall derart gewählt werden, daß sie an die Muffenhöhe des zu verbindenden standardisierten Steinzeugrohres angepaßt ist.

Eine andere Alternativlösung wäre, bei einem gewellten Endbereich die Wellenberge so abzuplatten, daß die Wandstärke an einem Wellenberg der Wandstärke eines genormten Steinzeugrohres entspricht.

Der Ansicht der Beschwerdeführerin, daß die Anwendung dieser nicht belegten Regel zwangsläufig zu der Lehre des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 geführt hätte, kann mithin nicht gefolgt werden.

Vor allem geht die Lehre des angefochtenen Patents über diese vermeintliche Regel hinaus: Bei der Erfindung wird zwar erreicht, daß das Rohr an den glattzylindrischen Enden eine der standardisierten Wandstärke eines Steinzeugrohres entsprechende Wandstärke hat. Zugleich wird jedoch sichergestellt, daß die Wandstärken von Innenrohr und Außenrohr im gewellten Abschnitt entsprechend der geforderten Drucksteifigkeit und Flexibilität und unabhängig von den Abmessungen standardisierter Steinzeugrohre gewählt werden können.

3.6 Es ist richtig, daß der Fachmann mit Hilfe der Lehre des Dokuments D6 eine Wanddicken-Veränderung hätte verwirklichen können, jedoch übersieht die Beschwerdeführerin, daß es bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit nicht darauf ankommt, ob der Fachmann durch Modifikation des Standes der Technik zur Erfindung hätte gelangen können; zu fragen ist vielmehr, ob er im Lichte der bestehenden technischen Aufgabe und der verfügbaren Anregungen aus dem Stand der Technik so vorgegangen wäre (siehe z. B. Entscheidung T 0536/88, Punkt 5.5 der Entscheidungsgründe). Dies ist hier nicht der Fall, denn wie vorstehend ausgeführt wurde, gibt keines der Dokumente D1 oder D6 eine hinreichende Anregung in Richtung auf die Lösung nach dem Patentanspruch 1.

3.7 Aus alledem folgt, daß der Gegenstand des Patentanspruchs 1 auf erfinderischer Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ beruht.

4. Der geltende Patentanspruch 2 betrifft eine besondere Ausführungsform des Verfahrens gemäß Patentanspruch 1 und wird von dessen Patentfähigkeit getragen.

Schließlich bestehen auch gegen die geänderte Beschreibung keine Bedenken.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben
2. Die Sache wird an die erste Instanz mit der Anordnung zurückverwiesen, das Patent mit folgenden Unterlagen in geänderter Form aufrechtzuerhalten:
 - Patentansprüche 1 und 2 und Beschreibung, jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung vor der Beschwerdekammer, Zeichnungen wie erteilt.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

S. Fabiani

F. Gumbel