

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 15. Februar 2018**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0637/15 - 3.2.08

**Anmeldenummer:** 04450192.2

**Veröffentlichungsnummer:** 1529853

**IPC:** C22C38/44, C22C38/46

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Verwendung eines Stahls für Rohrbauteile und Rohrbauteile für  
Rohr-Wärmetauscher

**Patentinhaberinnen:**

BÖHLER Edelstahl GmbH & Co KG  
BHDT GmbH

**Einsprechende:**

Uhde High Pressure Technologies GmbH

**Stichwort:**

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 100(a), 54, 56  
VOBK Art. 12

**Schlagwort:**

Neuheit

Erfinderische Tätigkeit

**Zitierte Entscheidungen:**

**Orientierungssatz:**



**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 0637/15 - 3.2.08**

**E N T S C H E I D U N G**  
**der Technischen Beschwerdekammer 3.2.08**  
**vom 15. Februar 2018**

**Beschwerdeführerin:** BÖHLER Edelstahl GmbH & Co KG  
(Patentinhaberin 1) Mariazellerstraße 25  
8605 Kapfenberg (AT)

**Beschwerdeführerin:** BHDT GmbH  
(Patentinhaberin 2) Werk-VI-Straße 52  
8605 Kapfenberg (AT)

**Vertreter:** Patronus IP Patent- und Rechtsanwälte  
Neumarkter Strasse 18  
81673 München (DE)

**Beschwerdeführerin:** Uhde High Pressure Technologies GmbH  
(Einsprechende) Buschmühlenstrasse 20  
58093 Hagen (DE)

**Vertreter:** Cohausz & Florack  
Patent- & Rechtsanwälte  
Partnerschaftsgesellschaft mbB  
Postfach 10 18 30  
40009 Düsseldorf (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** **Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung  
des Europäischen Patentamts über die  
Aufrechterhaltung des europäischen Patents  
Nr. 1529853 in geändertem Umfang, zur Post  
gegeben am 3. Februar 2015.**

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzende** P. Acton  
**Mitglieder:** M. Alvazzi Delfrate  
C. Schmidt

## **Sachverhalt und Anträge**

- I. In der am 3. Februar 2015 zur Post gegebenen Zwischenentscheidung stellte die Einspruchsabteilung fest, dass das europäische Patent Nr. 1529853 in der Fassung gemäß dem damals geltenden Hilfsantrag 1, das heißt unter Berücksichtigung der von der Patentinhaberin im Einspruchsverfahren vorgenommenen Änderungen sowie die Erfindung, die das Patent zum Gegenstand hat, den Erfordernissen des EPÜ genügt.
- II. Gegen diese Zwischenentscheidung haben sowohl die Patentinhaberinnen (Beschwerdeführerinnen 1) als auch die Einsprechende (Beschwerdeführerin 2) form- und fristgerecht Beschwerde eingelegt.
- III. Eine mündliche Verhandlung vor der Beschwerdekammer fand am 15. Februar 2018 statt.

Die Beschwerdeführerinnen 1 beantragten, die angefochtene Zwischenentscheidung aufzuheben und das Patent wie erteilt oder auf der Grundlage des Hilfsantrags 1 vom 12. Januar 2018 oder des Hilfsantrags 2 vom 16. Dezember 2015 aufrechtzuerhalten. Weiter beantragten die Beschwerdeführerinnen 1 die Nichtzulassung der Dokumente E17 bis E19 in das Verfahren.

Die Beschwerdeführerin 2 beantragte, die angefochtene Zwischenentscheidung aufzuheben und das Patent zu widerrufen. Weiter beantragte die Beschwerdeführerin 2 die Zulassung der Dokumente E17 bis E19.

- IV. Anspruch 1 in der erteilten Fassung (**Hauptantrag**) lautet wie folgt:

"1. Verwendung einer Eisenbasislegierung als Werkstoff für Rohrbauteile für Rohr-Wärmetauscher in Polyethylen-Hochdruckanlagen, enthaltend die

Hauptlegierungselemente in Gew.-% von:

Kohlenstoff (C) 0.22 bis 0.29

Chrom (Cr) 1.1 bis 1.5

Molybdän (Mo) 0.3 bis 0.6

Nickel (Ni) gegebenenfalls 3.3 bis 3.7

Vanadin (V) 0.05 bis 0.15

weitere sulfid- und oxidbildende sowie Begleit- und Verunreinigungs-Elemente, wobei deren

Einzelkonzentrationen und Summengehalte für gleichartig wirkende Elementengruppen Werte in Gew.-% ausweisen und zwar:

- im Mischkristall einlagerbare Elemente:

Mangan (Mn) = MIN 0.15 MAX 0.5

Cobalt (Co)

Kupfer (Cu) Co + Cu + W = MAX 0.31

Wolfram (W)

- Verunreinigungselemente:

Schwefel (S) = MAX 0.003

Phosphor (P) = MAX 0.005

Schwefel (S) + Phosphor (P) S + P = MAX 0.006

- Sauerstoff (O) = MAX 0.0038

- Oxidbildende Elemente:

Silicium (Si) = MIN 0.1 MAX 0.25

Aluminium (Al) = MIN 0.008 MAX 0.02

Kalzium (Ca) = MIN 0.0001 MAX 0.0008

Magnesium (Mg) = MIN 0.0001 MAX 0.0006

Calzium (Ca) + Magnesium (Mg) Ca + Mg = MAX 0.0008

- Monokarbidbildende Elemente:

Titan (Ti)

Niob (Nb)

Tantal (Ta) Ti + Nb + Ta + Zr + Hf = MAX 0.01

Zirkon (Zr)  
Hafnium (Hf)

- Korngrenzen-Belegungselemente:

Arsen (As)  
Wismuth (Bi)  
Antimon (Sb)  $As + Bi + Sb + Sn + Zn + B = MAX 0.015$   
Zinn (Sn)  
Zink (Zn)  
Bor (B)

- Gase:

Stickstoff (N)  
Wasserstoff (H)  
 $N + H = MAX 0.01$   
vorzugsweise = MAX 0.008

- Rest Eisen (Fe)."

Der **Hilfsantrag 1** umfasst zwei unabhängige Ansprüche (1 und 2), die beide auf ein "Rohrbauteil für Wärmetauscher von Polyethylen-Hochdruckanlagen, gebildet unter Verwendung einer Eisenbasislegierung" gemäß dem Anspruch 1 des Hauptantrags gerichtet sind, mit den weiteren zusätzlichen Merkmalen

"welches Bauteil auf eine Zugfestigkeit  $R_m$  des Werkstoffes von größer  $1100 \text{ N/mm}^2$  vergütet ist, eine 0,2% Streckgrenze von größer  $1000 \text{ N/mm}^2$  aufweist und eine 0,2% Streckgrenze bei  $320^\circ\text{C}$  von größer  $880 \text{ N/mm}^2$  hat

$R_m \text{ (RT)} > 1100 \text{ N/mm}^2$

$R_p 0.2 \text{ (RT)} > 1000 \text{ N/mm}^2$

$R_p 0.2 \text{ (}320^\circ\text{C)} > 880 \text{ N/mm}^2$ " (Anspruch 1) und

"welches Bauteil auf eine Zugfestigkeit  $R_m$  des Werkstoffes von größer  $1170 \text{ N/mm}^2$  vergütet ist, eine  $0,2\%$  Streckgrenze von größer  $1060 \text{ N/mm}^2$  aufweist und eine  $0.2\%$  Streckgrenze bei  $320^\circ\text{C}$  von größer  $920 \text{ N/mm}^2$  hat

$R_m(\text{RT}) > 1170 \text{ N/mm}^2$   
 $R_p 0.2 (\text{RT}) > 1060 \text{ N/mm}^2$   
 $R_p 0.2 (320^\circ\text{C}) > 920 \text{ N/mm}^2$ " (Anspruch 2).

Die Ansprüche 1 und 2 des **Hilfsantrags 2** unterscheiden sich von den Ansprüchen 1 und 2 des Hilfsantrags 1 dadurch, dass

"der Werkstoff mit einem Verformungsgrad von größer 4.1-fach warmumgeformt ist"

V. Folgende Entgegnungen wurden im Beschwerdeverfahren erwähnt:

E4: Broschüre "High Pressure Equipment for LDPE Plants";

E17: Auszug aus "High Pressure Technology - 2003: Shaping High Pressure Technology for the Future";

E18: Auszug aus "ASME Boiler and Pressure Vessel Code" (2001 Edition);

E19: Auszug aus "High Pressure Technology - 2002: Design, Analysis, Applications, and History".

VI. Die Beschwerdeführerin 2 argumentierte im Wesentlichen wie folgt:

*Verspätetes Vorbringen*

E17-E19 seien als Reaktion auf die angefochtene Entscheidung eingereicht worden. Sie seien auch relevant, weil sie die beanspruchten mechanischen



Eigenschaften betreffen. Deshalb seien sie in das Verfahren zuzulassen.

*Hauptantrag*

E17 offenbare die Verwendung einer Eisenbasislegierung als Werkstoff für Rohrbauteile für Rohr-Wärmetauscher in Polyethylen-Hochdruckanlagen. Die Anteile der Hauptlegierungselemente entsprechen der beanspruchten Zusammensetzung. Die Verunreinigungen lägen auch in den beanspruchten Bereichen. Das Herstellungsverfahren sei nämlich - wie im Streitpatent - ESU (Elektro Schlacke Umschmelzen), das zur Herstellung von sehr reinen Zusammensetzungen verwendet werde. Der Gegenstand des Anspruchs 1 des Hauptantrags sei daher nicht neu.

*Hilfsantrag 1*

Die 0,2%-Streckgrenze bei 320°C sei die einzige mechanische Eigenschaft gemäß Anspruchs 1, die in E17 nicht explizit offenbart sei. Die HT1 Vergütung der E17 entspreche jedoch einer Vergütung des Typs 4 gemäß E18, so dass auch die beanspruchte Streckgrenze bei 320°C implizit offenbart sei.

Auf jeden Fall könne die Streckgrenze bei 320°C keine erfinderische Tätigkeit begründen. E18 offenbare nämlich, dass Werte im beanspruchten Bereich zu erreichen seien.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 sei daher nicht neu oder zumindest nicht erfinderisch.

*Hilfsantrag 2*

Das übliche Herstellungsverfahren von Rohren für Hochdruckanlagen umfasse das Schmieden, wie z.B. in der E4 offenbart.

Die üblichen End- und Ausgangsgeometrien erforderten ein Verformungsgrad gemäß Anspruch 1. Die Endgeometrie sei in Figur 8 der E17 oder in E19 offenbart.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruhe daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

VII. Die Beschwerdeführerinnen 1 argumentierten im Wesentlichen wie folgt:

*Verspätetes Vorbringen*

E17-E19 seien verspätet vorgebracht worden und nicht relevant. Deshalb seien sie nicht in das Verfahren zuzulassen.

*Hauptantrag*

Es sei zwar zutreffend, dass E17 eine Stahlzusammensetzung mit der Hauptlegierungselementen gemäß Anspruch 1 offenbare. E17 gebe aber nicht die Anteile sämtlicher weitere Begleitelemente an. Das Streitpatent dagegen gruppiere erstmals diese weitere Begleitelemente und lege ihre Grenzwerte fest. Ferner sei auch zu beachten, dass der Anspruch 1 eine Verwendung des Werkstoffes betreffe, die auch eine Messung der Werte der Begleitelemente umfasse. Der Gegenstand des Anspruchs 1 sei daher neu.

*Hilfsantrag 1*

E17 offenbare nicht die Kombination aller Merkmale des Anspruchs 1 des Hilfsantrags 1. Die 0,2%-Streckgrenze bei 320°C sei in dieser Entgegenhaltung nicht erwähnt.

Auch aus E18 erhalte der Fachmann keine konkrete Lehre zur Kombination der Merkmale des Anspruchs 1. Der beanspruchte Gegenstand beruhe daher auf einer erfinderischen Tätigkeit.

*Hilfsantrag 2*

Auch wenn Schmieden zur Herstellung von Rohren für Hochdruckanlagen bekannt sei, sei ein Verformungsgrad gemäß Anspruch 1 im Stand der Technik nicht offenbart. Dadurch seien gute mechanische Eigenschaften zu erreichen.

E17 offenbare zwar die Abmessungen der Proben, nicht aber die Dimensionen des Ausgangswerkstoffes. Somit sei auch kein Verformungsgrad herzuleiten.

Das beanspruchte Produkt beruhe daher auf einer erfinderischen Tätigkeit.

## **Entscheidungsgründe**

### 1. Verspätetes Vorbringen

Die Einspruchsabteilung erkannte die erfinderische Tätigkeit des damals geltenden Hilfsantrags 1 im Hinblick auf die beanspruchten mechanischen Eigenschaften an. Diese Merkmale wurden jedoch erst

während der mündlichen Verhandlung in die unabhängigen Ansprüche aufgenommen. Mit der Beschwerdebegründung haben die Beschwerdeführerinnen 1 die Entgegenhaltungen E17-E19 vorgelegt. Diese befassen sich mit den mechanischen Eigenschaften in Rohrbauteilen in Polyethylen-Hochdruckanlagen. Ihre Vorlage ist daher als Reaktion auf die angefochtene Entscheidung zu bewerten.

Da die in E17-E19 offenbarten Eigenschaften den beanspruchten Eigenschaften entsprechen, sind diese Dokumente auch relevant.

Die Kammer hat deshalb E17-E19 in das Verfahren zugelassen (Artikel 12 VOBK).

## 2. Hauptantrag - Neuheit

- 2.1 Um fehlende Neuheit anerkennen zu können, muss sich der Gegenstand der Erfindung klar, eindeutig und unmittelbar aus dem Stand der Technik ergeben. Die Offenbarung des Standes der Technik umfasst jedoch nicht nur die Merkmale die *expressis verbis* beschrieben werden, sondern auch diejenigen, die implizit offenbart werden oder den offenbarten Produkten inhärent sind.

Anspruch 1 betrifft die Verwendung einer Eisenbasislegierung als Werkstoff für Rohrbauteile für Rohr-Wärmetauscher in Polyethylen-Hochdruckanlagen, wobei die Legierung durch ihre Zusammensetzung definiert wird. Ein Verfahrensschritt, der die Messung der Anteile der Legierungselemente bzw. Verunreinigungen umfasst, ist nicht Teil der beanspruchten Tätigkeit. Folglich ist die Verwendung einer Legierung, die die beanspruchte Zusammensetzung explizit oder inhärent aufweist, auch dann als neuheitsschädlich zu

betrachten, wenn nicht alle Anteile der Legierungselemente bzw. Verunreinigungen im Stand der Technik gemessen und explizit genannt werden.

- 2.2 Es ist nicht streitig, dass E17 zum Stand der Technik gehört.
- 2.3 E17 beschreibt die Verwendung einer Eisenbasislegierung als Werkstoff für Rohrbauteile für Rohr-Wärmetauscher in Polyethylen-Hochdruckanlagen (Seite 85, rechte Spalte, letzter Absatz).

E17 offenbart in der Tabelle 2 auf Seite 87, dass die Legierung HT1 die Hauptlegierungselemente C, Cr, Mo, Ni und V sowie Si, Mn, S, P und Cu+Co+W im Bereich gemäß dem vorliegenden Anspruch 1 enthält.

Die Anteile der Elemente O, Al, Ca, Mg, Ti, Nb, Ta, Zr, Hf, As, Bi, Sb, Sn, Zn, B, N, H sind dagegen nicht offenbart. Es handelt sich um Verunreinigungen im Sinne der E17.

Im Streitpatent (Priorität 2003) werden die Anteile dieser Elemente mittels ESU (Elektro Schlacke Umschmelzen- electro slag remelting) oder VLBO (Vakuum Lichtbogenofen) - zwei Verfahren zur Herstellung von hochreinen Stählen - niedrig gehalten.

In E17 wird zur Stahlherstellung ebenfalls ein ESU Verfahren angewendet, wie es im Jahr 2003 (Veröffentlichung der E15) verfügbar war. Da in E17 ein Stahl verwendet wird, der die gleichen Hauptlegierungselemente besitzt wie der des Streitpatents und das gleiche Herstellungsverfahren angewendet wird, werden die Anteile der Verunreinigungen in E17 zwingend in den beanspruchten Bereichen liegen.

Die Gruppierungen der Verunreinigungen im Anspruch 1 stellen lediglich eine Beschreibung ihrer Effekte dar, und können deshalb die Neuheit nicht begründen.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist daher nicht neu.

### 3. Hilfsantrag 1

- 3.1 E17 offenbart auf Seite 87, dass der Werkstoff vergütet ist (heat treatment HT1) und eine Zugfestigkeit  $R_m$  größer als  $1100 \text{ N/mm}^2$  und eine 0,2%-Streckgrenze größer  $1000 \text{ N/mm}^2$  aufweist (Tabelle 1). Werte für die 0,2%-Streckgrenze bei  $320^\circ\text{C}$  sind jedoch nicht explizit offenbart.

Die Beschwerdeführerin 2 argumentierte, dass die HT1 Vergütung der E17 einer Vergütung des Typs 4 gemäß E18 entspreche, so dass auch die beanspruchte Streckgrenze bei  $320^\circ\text{C}$  implizit offenbart sei. E17 offenbart jedoch keine Details über die Vergütung HT1, so dass es sich nicht unmittelbar und eindeutig ergibt, dass die Legierung einer Vergütung des Typs 4 gemäß E18 ausgesetzt wurde.

Eine 0,2%-Streckgrenze bei  $320^\circ\text{C}$  ist daher aus E17 nicht bekannt. Folglich ist der Gegenstand des Anspruchs 1 neu.

- 3.2 Die vom Gegenstand des Anspruchs 1 gelöste Aufgabe kann in der Schaffung eines Bauteiles, insbesondere eines Rohr-Wärmetauschers für Polyethylen-Hochdruckanlagen mit verbesserten Gebrauchseigenschaften und/oder Sicherheitskriterien gesehen werden (Absatz [0010]).

E17 selbst betrifft Rohr-Wärmetauscher für Polyethylen-Hochdruckanlagen (Seite 85, "Introduction") und offenbart eine nominale Gebrauchstemperatur von 320°C. Es ist daher für den Fachmann naheliegend, möglichst vorteilhafte Eigenschaften des Materials des Bauteils für diese Temperatur zu erzielen.

E18, die in E17 (Seite 87, rechte Spalte) erwähnt wird, ist eine internationale Spezifikation der Eigenschaften von Hochdruckanlagen. Die in E17 offenbarte Zusammensetzung entspricht einem Stahl Grad 3 gemäß der E18 (siehe Tabelle 1 auf Seite 1233). Bei einer Vergütung des Typs 4 dieses Stahlgrads werden vorteilhafte Eigenschaften, nämlich mit einer 0,2%-Streckgrenze bei 320°C gemäß Anspruch 1, erreicht (siehe Stahl 27, Tabellen auf Seiten 642 und 643). Der Fachmann würde deshalb diese Vergütung, die der konkreten Lehre der E18 entspricht, für die Herstellung eines Stahl gemäß E17 ohne erfinderische Zutun verwenden und so zum Gegenstand des Anspruchs 1 gelangen.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 des Hilfsantrags 1 beruht daher nicht auf einer erfinderisches Tätigkeit.

#### 4. Hilfsantrag 2

Es ist unstrittig, dass das Herstellungsverfahren von Rohren für Hochdruckanlagen üblicherweise Schmieden umfasst (siehe z.B. Tabelle auf Seite 642 der E18 oder Seite 7, linke Spalte der E4). Ein Verformungsgrad gemäß Anspruch 1 (größer 4.1-fach) wird in dem in Verfahren befindlichen Stand der Technik nicht erwähnt.

E17 offenbart jedoch in Figur 8 die Abmessungen der verwendeten Proben, die Rohren mit einem Außen-

durchmesser von 40 mm entsprechen. Es ist zwar richtig, dass E17 die Dimensionen des Ausgangswerkstoffes nicht offenbart. Bei einem industriellen Herstellungsverfahren würden jedoch die Dimensionen des Ausgangswerkstoffes einen Verformungsgrad gemäß Anspruch 1 erfordern, um einen Durchmesser von 40 mm im Endprodukt zu erreichen.

Daher ist auch das beanspruchte Produkt des Hilfsantrags 2 naheliegend. Folglich beruht der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 2 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.



## Entscheidungsformel

### Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Das Patent wird widerrufen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Die Vorsitzende:



C. Moser

P. Acton

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt