

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 16. September 2015**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 1317/12 - 3.2.03  
**Anmeldenummer:** 06828830.7  
**Veröffentlichungsnummer:** 1917115  
**IPC:** B22D11/20, B22D11/12, B21B37/62  
**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM ANSTELLEN VON MINDESTENS EINEM  
ROLLENSEGMENT EINER STRANGFÜHRUNGSEINRICHTUNG AN EINEN STRANG

**Patentinhaberin:**

SMS group GmbH

**Einsprechende:**

Primetals Technologies Austria GmbH

**Stichwort:**

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 100(a), 54, 56, 84

**Schlagwort:**

Neuheit - (ja)  
Erfinderische Tätigkeit - (ja)

**Zitierte Entscheidungen:**

**Orientierungssatz:**



**Beschwerdekammern  
Boards of Appeal  
Chambres de recours**

European Patent Office  
D-80298 MUNICH  
GERMANY  
Tel. +49 (0) 89 2399-0  
Fax +49 (0) 89 2399-4465

**Beschwerde-Aktenzeichen: T 1317/12 - 3.2.03**

**E N T S C H E I D U N G  
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.03  
vom 16. September 2015**

**Beschwerdeführerin:** SMS group GmbH  
(Patentinhaberin) Eduard-Schloemann-Strasse 4  
40237 Düsseldorf (DE)

**Vertreter:** Klüppel, Walter  
Hemmerich & Kollegen  
Patentanwälte  
Hammerstraße 2  
57072 Siegen (DE)

**Beschwerdegegnerin:** Primetals Technologies Austria GmbH  
(Einsprechende) Turmstrasse 44  
4031 Linz (AT)

**Vertreter:** Metals@Linz  
Primetals Technologies Austria GmbH  
Turmstraße 44  
4031 Linz (AT)

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 10. Mai 2012 zur Post gegeben wurde und mit der das europäische Patent Nr. 1917115 aufgrund des Artikels 101 (3) (b) EPÜ widerrufen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender** G. Ashley  
**Mitglieder:** V. Bouyssy  
E. Kossonakou

## **Sachverhalt und Anträge**

- I. Das europäische Patent Nr. 1 917 115 (im Folgenden: Patent) betrifft die Anstellung der Rollensegmente einer Strangführung einer Brammenanlage.
- II. Gegen das Patent im gesamten Umfang wurde ein Einspruch eingelegt. Der Einspruch war auf die in Artikel 100 b) und c) EPÜ genannten Gründe und auf zwei Gründe des Artikels 100 a) EPÜ, nämlich mangelnde Neuheit und mangelnde erfinderische Tätigkeit, gestützt. Die Einspruchsabteilung stellte fest, dass der Gegenstand des Anspruchs 6 in der erteilten Fassung nicht ausführbar sei und dass der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß dem Hilfsantrag der Patentinhaberin nicht neu sei. Die Einspruchsabteilung entschied deshalb, das Patent zu widerrufen.
- III. Gegen diese Entscheidung wendet sich die Patentinhaberin (im Folgenden: Beschwerdeführerin) mit ihrer Beschwerde.
- IV. In der als Anlage der Ladung zur mündlichen Verhandlung beigefügten Mitteilung gemäß Artikel 15 (1) der Verfahrensordnung der Beschwerdekammern (VOBK) teilte die Kammer ihre vorläufige Einschätzung der Beschwerde mit.
- V. Die mündliche Verhandlung fand am 16. September 2015 statt.
- VI. Anträge

Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Aufrechterhaltung des Patents in geänderter Fassung auf der Basis des mit

Schriftsatz vom 3. September 2012 als Hilfsantrag eingereichten Anspruchssatzes (Hauptantrag), hilfsweise die Aufrechterhaltung des Patents in geänderter Fassung auf der Basis des mit Schriftsatz vom 25. Juni 2013 als Hilfsantrag II eingereichten Anspruchssatzes (Hilfsantrag 1), weiter hilfsweise die Verschiebung der mündlichen Verhandlung, damit der mit Schriftsatz vom 18. August 2015 als Hauptantrag eingereichte Anspruchssatz erörtert werden kann (Hilfsantrag 2), hilfsweise die Zurückverweisung der Angelegenheit an die Einspruchsabteilung zur weiteren Prüfung des mit Schriftsatz vom 18. August 2015 als Hauptantrag eingereichten Anspruchssatzes (Hilfsantrag 3).

Die Einsprechende (im Folgenden: Beschwerdegegnerin) beantragte die Zurückweisung der Beschwerde und den Widerruf des Patents.

#### VII. Ansprüche - Hauptantrag

Der unabhängige Verfahrensanspruch 1 lautet folgendermaßen (Einfügungen gegenüber dem Anspruch 1 in der erteilten Fassung sind fett gedruckt; Auslassungen durchgestrichen):

"1. Verfahren zum Anstellen von mindestens einem Rollensegment (110) einer Strangführungseinrichtung (100) einer Brammenanlage an einen Strang, wobei das Rollensegment einen oberen und einen unteren Rollenträger (114, 112) aufweist, die jeweils mindestens eine Rolle (116, 118) tragen zum Führen des Strangs (200) zwischen den Rollen, und wobei der - in Materialflussrichtung gesehen - rechten und linken Seite des Rollensegmentes (110) jeweils mindestens ein Anstellelement (121-124) zum Anstellen der beiden

Rollenträger (114, 112) relativ zueinander zugeordnet ist, umfassend folgenden Schritt:

Individuelles Ansteuern der einzelnen Anstellelemente (121-124),

~~dadurch gekennzeichnet, dass~~

**wobei** das Ist-Profil des Strangs inklusive der Höhen (Hr, Hl) der rechten und linken Seitenkante des Strangs (200) erfasst und mit einem Soll-Profil enthaltend eine vorgegebene gleiche Sollhöhe (Hsoll) für die rechte und linke Seitenkante verglichen wird; und die einzelnen Anstellelemente (121-124) des Rollensegmentes (116) nach Maßgabe der aus dem Vergleich resultierenden Regelabweichung individuell so angesteuert werden, dass das Ist-Profil an das Soll-Profil angepasst wird, inklusive eines Ausgleichs der Höhen der rechten und linken Seitenkante des Strangs (200),

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass das Anstellen in einem Bereich des Strangs (200) erfolgt, der beim Durchlaufen des Rollensegmentes (110) noch nicht durcherstarrt ist, und dass die Höhen (Hr, Hl) der Seitenkanten des Strangs oder dessen Ist-Profil am Ausgang des mindestens einen Rollensegmentes der Strangführungseinrichtung (100), zumindest am Ausgang des letzten Rollensegmentes (100-N) der Strangführungseinrichtung, erfasst werden oder wird."**

Der abhängige Anspruch 2 betrifft eine besondere Ausführungsform des im Anspruch 1 definierten Verfahrens.

Der unabhängige Vorrichtungsanspruch 3 lautet wie folgt (Einfügungen gegenüber dem Anspruch 8 in der erteilten Fassung sind fett gedruckt; Auslassungen durchgestrichen):

"3. Strangführungseinrichtung (100) zum Führen eines Strangs (200) nach Verlassen einer Gießeinrichtung (300), umfassend:  
mindestens ein Rollensegment (100-n) mit einem oberen und einem unteren Rollenträger (112, 114), wobei die Rollenträger jeweils mindestens eine Rolle (116, 118) aufweisen zum Führen des Strangs (200) nach Verlassen der Gießeinrichtung zwischen den Rollen;  
mindestens jeweils ein Anstellelement (121-124) auf der - in Materialflussrichtung gesehen - rechten und linken Seite des Rollensegments (110) zum Anstellen des oberen und unteren Rollenträgers (112, 114) relativ zueinander; und  
eine Regelungseinrichtung (130) zum Ansteuern der Anstellelemente (121-124);  
~~dadurch gekennzeichnet, dass~~  
**wobei** eine Profilerfassungseinrichtung (140) vorgesehen ist, zum Erfassen des Querschnitts des Strangs (200) innerhalb der Strangführungseinrichtung als Ist-Profil inklusive eines eventuellen Unterschieds zwischen den Höhen ( $H_r$ ,  $H_l$ ) der rechten und linken Seitenkante des Strangs; und  
die Regelungseinrichtung (130) ausgebildet ist, die Anstellelemente (121-124) der Rollenträger so anzusteuern, dass das Ist-Profil an ein vorgegebenes Soll-Profil mit ~~gleich~~ **gleichen** Höhen ( $H_r$ ,  $H_l$ ) auf der rechten und linken Seitenkante des Strangs (200) angepasst ist,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
**die Profilerfassungseinrichtung (140) zumindest am Ausgang des letzten Rollensegments der Strangführungseinrichtung angeordnet ist; und**  
**das Anstellen in einem Bereich des Strangs erfolgt, der beim Durchlaufen des Rollensegmentes noch nicht durcherstarrt ist."**

Die abhängigen Ansprüche 4 bis 7 betreffen besondere Ausführungsformen der im Anspruch 3 definierten Strangführungseinrichtung.

VIII. Entgegenhaltungen

In ihrer Beschwerdebegründung nahm die Beschwerdeführerin auf folgende, bereits in der angefochtenen Entscheidung genannte Druckschrift Bezug:

D1: Federspiel, C. et al.: "Automatic control of strand taper and thickness during casting", Millennium Steel, Mai 2001, Seiten 232 bis 238

Mit ihrem Schriftsatz vom 25. Juni 2013 hat die Beschwerdeführerin folgendes Dokument erstmalig eingeführt:

D8: Schwerdtfeger, K. (Hrsg.): "Metallurgie des Stranggießens - Gießen und Erstarren von Stahl", Verlag Stahleisen GmbH, Düsseldorf, 1992, Seite 23

In der mündlichen Verhandlung vor der Kammer nahm die Beschwerdegegnerin auf folgende Druckschrift Bezug, welche bereits in der angefochtenen Entscheidung genannt ist:

D3: EP 1 504 832 A1

IX. Das schriftsätzliche und mündliche Vorbringen der Beteiligten lässt sich, soweit es für diese Entscheidung relevant ist, wie folgt zusammenfassen:

a) Hauptantrag - Artikel 123 und 84 EPÜ

Vorbringen der Beschwerdegegnerin:

Da die Beschwerdeführerin nicht angegeben habe, worauf sich die Änderungen im Anspruch 3 stützen, sei es nicht klar, weshalb diese zulässig sein sollen.

Das Merkmal des geänderten Anspruchs 3, "dass das Anstellen in einem Bereich des Strangs erfolgt, der beim Durchlaufen des Rollensegmentes noch nicht durcherstarrt ist", stelle ein verfahrenstechnisches Merkmal dar. Der Strangführungseinrichtung, auf die der Schutz gemäß Anspruch 3 gerichtet ist, könne man jedoch nicht ansehen, ob dieses Merkmal realisiert sei oder nicht; in der Praxis hänge dieser Bereich, bei dem der Strang noch nicht durcherstarrt ist, von der aktuellen Betriebsweise der Strangführungseinrichtung ab (siehe Figur 8 in der D1). Wegen dieses Mangels an Deutlichkeit und Rechtssicherheit erfülle der Anspruch die nach Artikel 84 EPÜ vorgeschriebenen Klarheitserfordernisse nicht.

Vorbringen der Beschwerdeführerin:

Der neue Anspruch 1 basiere auf einer Kombination der erteilten Ansprüche 1, 2 und 5. Der neue Anspruch 3 unterscheide sich vom erteilten Anspruch 8 dadurch, dass die zusätzlichen Merkmale der erteilten Ansprüche 2 und 5 aufgenommen wurden.

Die Formulierung des letzten Merkmals des Anspruchs 3 sei im Hinblick auf Artikel 84 EPÜ zulässig. Eine genauere Definition des Bereichs, bei dem der Strang noch nicht durcherstarrt ist, sei nicht erforderlich. Ein Fachmann wisse, dass dieser Bereich von vielen

Parametern abhängen und er würde diesen Bereich im Betriebszustand der Strangführungseinrichtung ohne Mühe ermitteln.

b) Hauptantrag - Neuheit

Vorbringen der Beschwerdeführerin:

Der Gegenstand des Anspruchs 1 sei neu gegenüber der D1 aus folgenden Gründen.

Die D1 offenbare kein anspruchsgemäßes Anstellen der Anstellelemente mindestens eines Rollensegments der Strangführung zum Ausgleich einer unerwünschten Keiligkeit des durcherstarrten Strangs quer zur Gießrichtung, sondern ausschließlich ein Anstellen der Anstellelemente aller SMART-Rollensegmente zur Erzielung einer gewünschten Dickenreduktion bzw. Dickenabnahme des Strangs in Gießrichtung.

In der D1 erfolge in jedem SMART-Rollensegment eine Erfassung der Ist-Positionen der als Hydraulikzylinder ausgebildeten Anstellelemente mittels Hydraulik-Wegmesssystemen und damit eine ungenaue Erfassung des Gießspaltes in jedem Rollensegment, nicht jedoch eine anspruchsgemäße Erfassung des Ist-Profiles des auslaufenden Strangs, inklusive seiner rechten und linken Kantenhöhen, am Ausgang des letzten Rollensegments.

In der D1 erfolgen sowohl die Erfassung der Ist-Positionen der Hydraulikzylinder als auch die Korrektur einer eventuellen Regelabweichung jeweils in jedem SMART-Segment. Im Unterschied dazu erfolge bei der beanspruchten Erfindung die Erfassung des Ist-Profiles des Strangs am Ausgang der Strangführung, wo der Strang

zwangsläufig durcherstarrt sei (siehe D8, Absatz 2), während die Korrektur einer eventuellen Regelabweichung in einem stromaufwärts liegenden Bereich des Strangs erfolge, wo dieser noch nicht durcherstarrt sei.

Vorbringen der Beschwerdegegnerin:

Die von der Beschwerdeführerin genannten Unterschiede zwischen dem Anspruch 1 und dem in der D1 offenbarten Anstellverfahren spiegeln sich nicht im Wortlaut des Anspruchs 1 wider.

Im Anspruch 1 sei weder die Erfassung des Ist-Profiles auf den Ausgang des letzten Rollensegments der Strangführung beschränkt noch die Korrektur einer eventuellen Regelabweichung auf einen Bereich des Strangs beschränkt, der beim Durchlaufen des Rollensegments noch nicht durcherstarrt sei. Die Erfassung der Kantenhöhen des Strangs und das individuelle Anstellen der Anstellelemente zwecks Behebung einer erfassten unerwünschten Keiligkeit könnten also bei allen Rollensegmenten der Strangführung erfolgen, so wie es in der D1 der Fall sei.

In der Strangführung bei Rautaruukki Oyj, die in der D1 erwähnt ist, werden die Kantenhöhen des Strangs sowohl an der Einlaufseite als auch an der Auslaufseite jedes der fünfzehn SMART-Segmente erfasst (Seite 232, rechte Spalte mit Figur 5; Abschnitt "Application and future outlook" auf Seiten 237 und 238 mit Figur 12) und damit zumindest am Ausgang des letzten SMART-Segments. Aufgrund des Formschlusses zwischen dem Gießstrang und den Rollen in diesem SMART-Segment stelle die Erfassung der Kantenhöhen an der Auslaufseite dieses Segments eine anspruchsgemäße Erfassung des Ist-Profiles des

auslaufenden Strangs dar, inklusive seiner rechten und linken Kantenhöhen.

c) Hauptantrag - Erfinderische Tätigkeit

Vorbringen der Beschwerdegegnerin:

Sollte die Kammer entscheiden, dass in der D1 keine Erfassung des Ist-Profiles des Strangs inklusive seiner rechten und linken Kantenhöhen erfolge, sondern nur eine Erfassung der Ist-Positionen der Hydraulikzylinder mittels Hydraulik-Wegmesssystemen, beruhe das beanspruchte Verfahren nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit ausgehend von der D1.

Die mit dieser Änderung gelöste Aufgabe liege nur darin, die Genauigkeit der Messungen zu verbessern, insbesondere um eine unerwünschte Keiligkeit ausgleichen zu können.

Aus der D3 sei bereits bekannt, in der Strangführung einer Stranggießanlage die gesamte Profilform des Strangs mittels berührungsloser Sensoren zu überwachen und gegebenenfalls die Regelgrößen der Strangführung zu ändern, um die Spießkantigkeit des Strangs zu vermindern (Absätze 3 bis 6 und Figur 2).

Der Fachmann würde die Vorteile dieser Lehre der D3 erkennen und hätte keine praktischen Schwierigkeiten, sie auf die Strangführung der D1 anzuwenden. So gelange er ohne Ausübung einer erfinderischen Tätigkeit zum beanspruchten Gegenstand ausgehend von der D1.

Sollte der Fachmann von der D3 anstelle der D1 ausgehen, würde er in naheliegender Weise die Lehre der D1 heranziehen und die von einer Profilmesseinrichtung

erfassten Ist-Profilen der parallelen Stränge als Regelgröße für die in der D1 offenbarte Regelung der Anstellelemente der Rollensegmente in der Strangführung der einzelnen Stränge verwenden. Demnach beruhe der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit ausgehend von der D3.

Aus diesen Gründen sei der Gegenstand des Vorrichtungsanspruchs 3 ebenfalls nicht erfinderisch im Hinblick auf die D1 und D3.

Vorbringen der Beschwerdeführerin:

Die D1 stelle den nächstliegenden Stand der Technik dar. Ausgehend davon liege der beanspruchten Erfindung die Aufgabe zugrunde, das Verfahren der D1 dahingehend weiterzubilden, dass der Strangführung nachgeschaltete Walzgerüste im Hinblick auf die an sie gestellten Aufgaben und im Hinblick auf ihre mechanische Belastung während ihres Betriebes entlastet werden und dass die Qualität des Strangs verbessert werde (siehe Absatz 6 der Patentschrift).

Ein mit dieser Aufgabe befasster Fachmann hätte keine Veranlassung, die Lehre der D3 zu berücksichtigen, denn die D3 betreffe einen anderen Anlagentyp als die D1, nämlich eine Mehrstranggießanlage, und sie befasse sich nicht mit der gestellten Aufgabe, sondern mit der Verminderung einer eventuellen Spießkantigkeit des Strangs infolge einer ungleichmäßigen Kühlung.

Selbst wenn der Fachmann die Lehre der D3 heranzöge, könnte sie ihn nicht zur beanspruchten Lösung führen. In der D3 sei die Profilmesseinrichtung 19 nicht in der Strangführung vorgesehen, sondern einer der Strangführung nachgeordneten Richt-Treiber-Einheit 10

zugeordnet. Dort werde sie quer zur Strangführung verfahren, um die Profilformen der einzelnen, parallel verlaufenden Gießstränge zu erfassen. Die von der Profilmesseinrichtung erfassten Ist-Profile der Stränge werden als Regelgröße für die Regelung der Kühlung der einzelnen Stränge verwendet, nicht aber für die Regelung der Anstellelemente der Rollensegmente.

## **Entscheidungsgründe**

1. Berücksichtigung des Hauptantrags im Verfahren
  - 1.1 Der in der mündlichen Verhandlung vor der Kammer gestellte Hauptantrag der Beschwerdeführerin stellte eine wesentliche Änderung ihres Vorbringens zu einem sehr späten Verfahrensstadium dar.
  - 1.2 Nach Artikel 114 (2) EPÜ und Artikel 13 (1) und 13 (3) VOBK stand es im Ermessen der Kammer, diesen neuen Antrag zuzulassen und zu berücksichtigen.
  - 1.3 Die erneute Stellung eines bewusst im Beschwerdeverfahren zurückgenommenen Antrags in einem späten Verfahrensstadium kann unter bestimmten Umständen als Missbrauch des Beschwerdeverfahrens bewertet werden (siehe u.a. die Rechtsprechung der Beschwerdekammern des Europäischen Patentamts, 7. Auflage, 2013, IV.E.4.2.3).
  - 1.4 Im vorliegenden Fall kann die Kammer in der Stellung des Hauptantrags jedoch keinen Verfahrensmisbrauch seitens der Beschwerdeführerin erkennen.
    - 1.4.1 Die Stellung des Hauptantrags ist als sachdienliche Reaktion auf die Entscheidung der Kammer in der mündlichen Verhandlung zu werten, den mit Schriftsatz

vom 18. August 2015, und damit erst kurz vor der Verhandlung, eingereichten einzigen Antrag der Beschwerdeführerin nicht zuzulassen.

1.4.2 Der Hauptantrag entspricht dem mit der Beschwerdebegründung eingereichten Hilfsantrag, der mit Schriftsatz vom 18. August 2015 zurückgenommen wurde. Er brachte also keinen neuen sachlichen bzw. patentrechtlichen Streitstoff ("fresh case") ein, dessen Behandlung der Kammer oder der Beschwerdegegnerin nicht zugemutet werden konnte, und der zu einer Verlegung der mündlichen Verhandlung oder zu einer Zurückverweisung der Angelegenheit an die Einspruchsabteilung hätte führen können.

1.4.3 Im Übrigen hat die Beschwerdegegnerin die Zulässigkeit des neuen Antrags nicht gerügt.

1.5 Schließlich war für die Kammer ohne großen Ermittlungsaufwand sofort ersichtlich, dass der neue Antrag *prima facie* gewährbar war, weil er offensichtlich alle noch offenen Einwände auszuräumen schien, ohne neue Fragen aufzuwerfen.

1.6 Aus diesen Gründen und unter Berücksichtigung der gebotenen Verfahrensökonomie entschied die Kammer, den sehr spät gestellten Hauptantrag der Beschwerdeführerin in das Verfahren zuzulassen und zu berücksichtigen.

2. Berücksichtigung von D8 und D3 im Verfahren

2.1 Die Beschwerdeführerin hat das Dokument D8 mit Schriftsatz vom 25. Juni 2013 und damit nach Einreichung ihrer Beschwerdebegründung eingereicht. Die Zulassung dieses Dokuments lag im Ermessen der Kammer (Artikel 114 (2) EPÜ und Artikel 13 (1) VOBK). Die

Kammer entschied, dass dieses Dokument zu berücksichtigen war, weil es ein Teil des allgemeinen Fachwissens wiedergibt. Im Übrigen hat die Beschwerdegegnerin der Zulassung von D8 nicht widersprochen.

2.2 In der mündlichen Verhandlung vor der Kammer hat die Beschwerdegegnerin die D3 herangezogen, nachdem die Kammer den neuen Hauptantrag der Beschwerdeführerin zugelassen und die Neuheit seines Gegenstands anerkannt hatte. Die D3 war *prima facie* hochrelevant für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit. Aus diesen Gründen und unter Berücksichtigung des Grundsatzes der Fairness im Verfahren wurde entschieden, die D3 zu berücksichtigen.

3. Hauptantrag - Artikel 123 und 84 EPÜ

3.1 Selbst wenn die Beschwerdeführerin nicht die Stellen in den ursprünglich eingereichten Anmeldungsunterlagen angegeben hat, auf die sich die vorgenommenen Änderungen stützen (Artikel 123 (2) EPÜ), ist auf Anhieb ersichtlich, dass der Gegenstand der geänderten Ansprüche der technischen Lehre in den ursprünglich eingereichten Anmeldungsunterlagen entnehmbar ist (zu Anspruch 1 siehe die ursprünglich eingereichten Verfahrensansprüche 1, 2, 4, 5 und 7; zu Anspruch 3 siehe die ursprünglich eingereichten Vorrichtungsansprüche 10 und 12 und die ursprünglich eingereichten Verfahrensansprüche 2 und 7 in Kombination mit der ursprünglichen Lehre auf Seite 4, Zeilen 17 bis 23 und auf Seite 6, Zeilen 27 bis 29 mit Figur 1). Damit erfüllen die Änderungen die Erfordernisse des Artikels 123 (2) EPÜ.

- 3.2 Die Änderungen beschränken sowohl das beanspruchte Verfahren als auch die beanspruchte Vorrichtung und verstoßen daher nicht gegen Artikel 123 (3) EPÜ.
- 3.3 Das letzte Merkmal des Anspruchs 3, "dass das Anstellen in einem Bereich des Strangs erfolgt, der beim Durchlaufen des Rollensegmentes noch nicht durcherstarrt ist", stellt ein funktionelles Merkmal zur Definition der Position der Anstellelemente, und mithin des anzustellenden Rollensegmentes, in der Strangführung dar. Der Fachmann weiß, dass die Position der Sumpfspitze des Strangs in der Strangführung einer Brammenanlage, d.h. der Bereich, wo die Durcherstarrung beginnt, von einer Mehrzahl von Parametern wie insbesondere der Dicke und Breite des Strangs, der Stahlsorte und der Gießgeschwindigkeit abhängt, und er hätte keine praktischen Schwierigkeiten, die aktuelle Position der Sumpfspitze zu erfassen oder zu berechnen (z.B. mittels des in der D1 genannten bewährten Prozessmodells DYNACS). Demnach ist die Formulierung des letzten Merkmals des Anspruchs 3 klar und deutlich und somit nach Artikel 84 EPÜ zulässig.
4. Hauptantrag - Neuheit
- 4.1 Die D1 beschreibt das von VAI entwickelte ASTC-System zur Minimierung der Seigerungen ("reduction of centre segregation") sowie zur automatischen Einstellung der Strangdicke bzw. Strangdickenabnahme im laufenden Betrieb einer Brammenanlage, ohne Unterbrechung des Gießprozesses (siehe u.a. "reduction of centre segregation", "Dynamic Segregation Elimination" und "Dynamic Soft Reduction"; "ASTC" steht für "automatic strand taper and thickness control", siehe Seite 232, linke Spalte).

4.2 Die dort beschriebene Brammenanlage weist eine Strangführung mit mehreren SMART-Segmenten auf. Jedes SMART-Segment weist einen oberen und einen unteren Rollenträger, die jeweils mehrere Rollen tragen zum Führen des Strangs zwischen den Rollen (Figuren 5 und 8), vier als Hydraulikzylinder ausgebildete Anstellelemente - eines an jeder Ecke des Segments - zum Anstellen der beiden Rollenträger relativ zueinander und einen Segment-Controller auf, der periodisch die Segment-Daten inklusive der Ist-Positionen der Hydraulikzylinder erfasst ("actual value left" und "actual value right") und zu einem übergeordneten Master-Controller übermittelt (Figur 5 und Seite 234, rechte Spalte). Der Master-Controller berechnet die Soll-Positionen der vier Hydraulikzylinder jedes SMART-Segments ("set-points") anhand eines Prozessmodells für einen angestrebten optimalen Verlauf der Strangdicke über die Länge der Strangführung (siehe Abschnitte "process model software", "roll gap practice" und "the on-line control system" auf Seiten 235 und 236; siehe "ASTC software" und "DYNACS software" zur Ermittlung der Lage der Sumpfspitze, Seite 237, linke Spalte). Diese berechneten Soll-Positionen der Hydraulikzylinder werden automatisch über die jeweiligen Segment-Controller durch Steuerung der Ventile der Hydraulikzylinder eingestellt (siehe Seite 234, rechte Spalte bis Seite 235, rechte Spalte; Figuren 5 und 6). Damit wird im laufenden Betrieb der Brammenanlage der Gießspalt bei jedem SMART-Segment automatisch eingestellt, um den optimalen Verlauf der Strangdicke zu erzielen (Figuren 7 bis 10). Auf Seite 238 der D1 wird ein Ausführungsbeispiel dieser Brammenanlage mit 15 SMART-Segmenten und dem vorgenannten ASTC-System zum Einstellen des Gießspaltes im laufenden Betrieb

beschrieben, welches beim finnischen Stahlproduzent Rautaruukki Oyj verwendet wird (Figur 12).

- 4.3 Zwischen den Beteiligten ist streitig, ob das Anstellverfahren der D1 die folgenden Merkmale des Anspruchs 1 offenbart:
- i) dass "das Ist-Profil des Strangs inklusive der Höhen der rechten und linken Seitenkante des Strangs erfasst und mit einem Soll-Profil enthaltend eine vorgegebene gleiche Sollhöhe für die rechte und linke Seitenkante verglichen wird";
  - ii) dass die einzelnen Anstellelemente des mindestens einen Rollensegments "nach Maßgabe der aus dem Vergleich resultierenden Regelabweichung individuell so angesteuert werden, dass das Ist-Profil an das Soll-Profil angepasst wird, inklusive eines Ausgleichs der Höhen der rechten und linken Seitenkante des Strangs";
  - iii) dass "das Anstellen in einem Bereich des Strangs erfolgt, der beim Durchlaufen des Rollensegmentes noch nicht durcherstarrt ist", und
  - iv) dass "die Höhen der Seitenkanten des Strangs oder dessen Ist-Profil am Ausgang des mindestens einen Rollensegmentes der Strangführungseinrichtung, zumindest am Ausgang des letzten Rollensegmentes der Strangführungseinrichtung, erfasst werden oder wird".
- 4.4 Diese einzelnen Merkmale sind in Kombination und im Gesamtzusammenhang des Anspruchs 1 zu lesen. Für einen fachmännischen Leser ist aufgrund seiner allgemeinen Fachkenntnisse dann eindeutig, dass die Merkmale (i) und (v) implizieren, dass das Ist-Profil des Strangs, inklusive der Höhen seiner rechten und linken Seitenkante, am Ausgang des letzten Rollensegmentes erfasst wird, d.h. implizit kurz vor Eintritt des

durcherstarten Strangs in eine der Stranggießanlage nachgeordnete Walzstraße (siehe dazu D8, Absatz 2), während die Merkmale (i) bis (iii) implizieren, dass das anzustellende Rollensegment in einem stromaufwärts liegenden Bereich der Stranggießanlage liegt, wo der Strang noch nicht durcherstartet ist und seine Anstellelemente individuell angesteuert und geregelt werden, um eine eventuelle Regelabweichung zwischen dem Ist- und dem Soll-Profil des Strangs am Ausgang des letzten Rollensegments auf Null zu reduzieren und mithin dort einen Höhenausgleich zu erzielen.

Die vorgenannten strittigen Merkmale des Anspruchs 1 definieren also eine segmentübergreifende Regelung eines Rollensegments zur Behebung einer eventuellen Keiligkeit, d.h. die Erfassung der Regelgröße und die Korrektur einer eventuellen Regelabweichung erfolgen bei unterschiedlichen Rollensegmenten der Strangführung.

- 4.5 Die Kammer schließt sich der Meinung der Beschwerdeführerin an, dass die D1 diese strittigen Merkmale nicht offenbart:
  
- 4.6 In der D1 erfolgt zwar eine Erfassung der Positionen der Hydraulikzylinder mittels Hydraulik-Wegmesssystemen an der Auslaufseite des letzten SMART-Segments der Strangführung. Dies stellt jedoch keine anspruchsgemäße Erfassung des Ist-Profiles des Strangs am Ausgang des letzten SMART-Segments dar. Das Ist-Profil und die Ist-Höhen der rechten und linken Seitenkante des Strangs hängen nicht nur von den Ist-Positionen der Hydraulikzylinder ab, sondern auch von weiteren Parametern wie insbesondere den kraftbedingten Dehnungen der Kolbenstangen der Hydraulikzylinder und der Abnutzung der jeweiligen Rollen. Davon abgesehen

kann sich das Ist-Profil des auslaufenden Strangs infolge von elastischen Verformungen von dem durch das SMART-Segment vorgegebene Profil unterscheiden, selbst wenn im Segment ein Formschluss zwischen Strang und Rollen gegeben ist.

4.7 Die D1 offenbart auch nicht die Verwendung des am Ausgang des letzten SMART-Segments erfassten Ist-Profiles des Strangs als Regelgröße für die Regelung der Hydraulikzylinder mindestens eines weiter stromaufwärts liegenden SMART-Segments, bei dem der Strang noch nicht durcherstarrt ist. In der D1 werden in jedem SMART-Segment die Ist-Positionen der vier Hydraulikzylinder erfasst und jeweils als Regelgröße für die Regelung der Hydraulikzylinder verwendet, damit ihre Soll-Positionen und mithin der gewünschte Gießspalt an der Einlauf- und Auslaufseite eingehalten werden (Figur 12). Die Erfassung der Ist-Positionen der Hydraulikzylinder und die Korrektur einer eventuellen Regelabweichung erfolgen also jeweils in ein und demselben SMART-Segment der Strangführung.

4.8 Folglich ist der Gegenstand des Anspruchs 1 neu gegenüber der D1.

5. Hauptantrag - Erfinderische Tätigkeit

5.1 Zwischen den Beteiligten ist unstrittig, dass das in der D1 beschriebene Verfahren zum Anstellen der SMART-Segmente den nächstliegenden Stand der Technik darstellt. Die Kammer teilt diese Auffassung.

5.2 Dank den vorgenannten Unterschieden zwischen dem Gegenstand des Anspruchs 1 und dem Anstellverfahren der D1 kann eine eventuelle Keiligkeit des Strangs bereits in der Strangführung und vor Eintritt in eine

nachgeschaltete Walzstrasse ausgeglichen werden. Dies führt zu einer Entlastung der Walzgerüste und zu einer Verbesserung der Qualität des Strangs. Dadurch dass die Behebung einer eventuellen Keiligkeit durch Korrektur der Position der Rollenträger relativ zueinander an mindestens einem Rollensegment erfolgt, bei dem der Strang noch nicht durcherstarrt ist, müssen geringere Kräfte von den Rollen ausgeübt werden, als wenn der Strang bereits durcherstarrt wäre (siehe Absätze 8 und 9 der Patentschrift).

- 5.3 Ausgehend von der D1 besteht die von den Unterscheidungsmerkmalen objektiv gelöste Aufgabe demnach darin, die Qualität des Strangs am Ausgang der Strangführung im Hinblick auf seine weitere Behandlung in einer Walzstrasse zu verbessern (siehe dazu Absatz 10 der Patentschrift).
- 5.4 Die Beschwerdegegnerin argumentiert, dass die zu lösende Aufgabe lediglich darin bestehe, die Genauigkeit der Erfassung des Ist-Profiles des Strangs bzw. des Gießspalts zu verbessern. Diese Formulierung der Aufgabe enthält jedoch bereits einen Teil der beanspruchten Lösung und lässt ihre technische Wirkung außer Acht.
- 5.5 Ein mit der unter Punkt 5.3 genannten Aufgabe befasster Fachmann gelangt, unter Berücksichtigung des entgegengehaltenen Stands der Technik und seiner allgemeinen Fachkenntnisse, nicht in naheliegender Weise zur beanspruchten Lösung.
- 5.6 In der D1 selbst ist die Lösung weder offenbart noch angeregt. Die Fachkenntnisse des Fachmanns könnten ihn allenfalls dazu anregen, den Gießspalt an der Einlauf- und der Auslaufseite jedes SMART-Segments nicht

indirekt über die Ist-Positionen der Hydraulikzylinder zu ermitteln, sondern direkt zu messen und die erfassten Ist-Werte des Gießspalts für die Regelung der Hydraulikzylinder zu verwenden. So gelangt er aber nicht zur beanspruchten Lösung.

- 5.7 Für den mit der unter Punkt 5.3 genannten Aufgabe befassten Fachmann besteht keine Veranlassung, die D3 heranzuziehen, denn diese Druckschrift befasst sich weder mit der gestellten Aufgabe, noch bietet sie hierfür eine Lösung. Die D3 betrifft eine Mehrstranggießanlage mit parallelen Gießsträngen. Um ein einheitliches Ausbringen aller Gießstränge zu überwachen und gegebenenfalls die Regelgrößen der einzelnen Gießstränge zu ändern, schlägt die D3 eine quer zur Gießrichtung hin- und herverfahrbare berührungslose Messeinrichtung zur Erfassung des Ist-Profils der Gießstränge am Ausgang der Strangführung vor (Absatz 7 der D3). Dadurch soll es möglich sein, einzelne Gießstränge mit den Parametern ihrer Regelgröße den Verhältnissen der übrigen Gießstränge wieder anzupassen und damit das einheitliche Ausbringen zu gewährleisten (Absatz 8). Die D3 enthält keine Angaben über ein mögliches Anstellen der Rollensegmente anhand der erfassten Ist-Profile.
- 5.8 Falls der Fachmann - aus welchem Grund auch immer - die Lehre der D3 heranzöge, gelangt er nicht zwangsläufig zur beanspruchten Lösung. In der D3 gibt es nämlich keine genauen Angaben darüber, welche Prozessparameter der Mehrstranggießanlage geändert werden, um das Ist-Profil des jeweiligen Strangs am Ausgang der Strangführung an das Soll-Profil anzupassen. Implizit offenbart ist nur, dass die Ist-Profile der Stränge als Regelgrößen für die Regelung der Kühlung der jeweiligen Stränge verwendet werden können, um eine unerwünschte

Spießkantigkeit des Strangs zu vermindern, d.h. eine Abweichung des Strangprofils von der Rechteckigkeit infolge einer ungleichmäßigen Kühlung (siehe Absätze 3 bis 5). Demnach könnte die D3 den Fachmann allenfalls dazu anregen, das Ist-Profil am Ausgang der Strangführung der D1 zu erfassen, um die Primär- und/oder Sekundärkühlung zu regeln. Auf diese Weise erhielte der Fachmann nicht die beanspruchte Lösung.

- 5.9 Folglich kommt die Kammer zu dem Schluss, dass ausgehend von der D1 der Gegenstand des Anspruchs 1 auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ beruht.
- 5.10 Die Beschwerdegegnerin sah auch die D3 als einen möglichen Ausgangspunkt zur Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit an. Die Kammer teilt diese Auffassung nicht, denn die D3 enthält keine Angaben über ein mögliches Anstellen der Rollensegmente der Strangführung. Im Übrigen könnte eine Kombination der D3 mit der D1 aus den vorgenannten Gründen nicht zum beanspruchten Verfahren führen.
- 5.11 Der unabhängige Anspruch 3 definiert eine Strangführungseinrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, die alle Merkmale des Verfahrens nach Anspruch 1 entsprechend aufweist. Der Gegenstand dieses Anspruchs genügt aus den vorgenannten Gründen ebenfalls den Erfordernissen der Artikel 54 und 56 EPÜ. Dies trifft auch auf die Gegenstände der abhängigen Ansprüche 2 und 4 bis 7 zu.
6. Die Kammer kommt deshalb zu dem Schluss, dass die geänderten Ansprüche 1 bis 7 gemäß dem Hauptantrag die Erfordernisse der Artikel 123, 84, 54 und 56 EPÜ erfüllen.

7. Auf die Hilfsanträge 1 bis 3 der Beschwerdeführerin braucht daher nicht eingegangen zu werden.

### **Entscheidungsformel**

#### **Aus diesen Gründen wird entschieden:**

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Angelegenheit wird an die Einspruchsabteilung mit der Anordnung zurückverwiesen, das Patent auf Basis folgender Unterlagen aufrechtzuerhalten:
  - einer noch anzupassenden Beschreibung;
  - Ansprüche 1 bis 7 des mit Schriftsatz vom 3. September 2012 als Hilfsantrag eingereichten Anspruchssatzes; und
  - der Figuren 1 - 4b der Patentschrift.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



C. Spira

G. Ashley

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt