

Interner Verteilerschlüssel:

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

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 8. Januar 2025**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 2499/22 - 3.3.05

Anmeldenummer: 16741898.7

Veröffentlichungsnummer: 3325684

IPC: C22C38/00, C21D8/02, C23C2/06,
C22C38/02, C22C38/04,
C22C38/06, C22C38/12,
C22C38/14, C23C2/40, B32B15/01,
C21D6/00, C23C2/02, C21D9/52,
C22C18/00, C22C18/04

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:
VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINES WARMBANDES AUS EINEM
BAINITISCHEN MEHRPHASENSTAHL MIT EINER ZN-MG-AL-BESCHICHTUNG
UND EIN ENTSPRECHENDES WARMBAND

Patentinhaberin:
Salzgitter Flachstahl GmbH

Einsprechender:
Bienert, Florian

Stichwort:
Warmband/SALZGITTER FLACHSTAHL

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 83, 56

VOBK 2020 Art. 12(6)

Schlagwort:

Ausreichende Offenbarung - (ja)

Spät eingereichte Beweismittel - wären bereits im
erstinstanzlichen Verfahren vorzubringen gewesen (ja)

Erfinderische Tätigkeit - (ja) - technische Wirkung aus der
ursprünglich eingereichten Anmeldung ableitbar (ja)

Zitierte Entscheidungen:

G 0002/21, T 0536/88

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

Beschwerde-Aktenzeichen: T 2499/22 - 3.3.05

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.05
vom 8. Januar 2025

Beschwerdeführer:

(Einsprechender)

Bienert, Florian
4a rue de l'Industrie
67450 Mundolsheim (FR)

Vertreter:

Wagner & Geyer
Partnerschaft mbB
Patent- und Rechtsanwälte
Gewürzmühlstrasse 5
80538 München (DE)

Beschwerdegegnerin:

(Patentinhaberin)

Salzgitter Flachstahl GmbH
Eisenhüttenstrasse 99
38239 Salzgitter (DE)

Vertreter:

Moser Götze & Partner Patentanwälte mbB
Paul-Klinger-Strasse 9
45127 Essen (DE)

Angefochtene Entscheidung:

Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 26. September 2022 zur Post gegeben wurde und mit der der Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 3325684 aufgrund des Artikels 101 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender

J. Roider

Mitglieder:

T. Burkhardt

R. Winkelhofer

Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerde des Einsprechenden richtet sich gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung, den Einspruch gegen das europäische Patent EP 3 325 684 B1 zurückzuweisen.

II. Unter anderem waren die folgenden für die vorliegende Entscheidung relevanten Dokumente Gegenstand im Einspruchsverfahren:

D1	JP 2009-19265 A
D1a	englische Übersetzung der D1
D2	EP 2 692 894 A1
D3	KR 10-2012-0121811 A
D3a	englische Übersetzung der D3
D5	CN 103361588 A
D5a	englische Übersetzung der D5
D6	EP 1 621 645 A1
D8	US 2015/0329950 A1
D9	CN 106119699 A
D9a	englische Übersetzung der D9

III. Die Einspruchsabteilung war unter anderem zum Schluss gekommen, dass das Streitpatent die Erfordernisse der Artikel 83 und 56 EPÜ erfüllt.

IV. Mit der Beschwerdebegründung reichte der Beschwerdeführer zudem folgende Dokumente ein:

D13	"5P Folastal und Strongcoat", Produkt Magazin Nr.4, Salzgitter Flachstahl GmbH, März 2010
-----	---

- D14 WO 2014/033153 A1
D15 Z. Zhang et al., "Effects of Al-Mg on the Microstructure and Phase Distribution of Zn-Al-Mg Coatings", Metals (13), 2023, 1-11

V. Die unabhängigen Ansprüche 1, 6 und 10 des Streitpatents lauten wie folgt:

"1. Verfahren zur Herstellung eines Warmbandes aus einem bainitischen Mehrphasenstahl mit einer Zn-Mg-Al-Beschichtung, umfassend die Schritte:

- Erschmelzen einer Stahlschmelze bestehend aus in Gewichtsprozent

C: 0,04 - 0,11
Si: $\leq 0,7$
Mn: 1,4 - 2,2
Mo: 0,05 - 0,5
Al: 0,015 - 0,1
P: bis zu 0,02
S: bis zu 0,01
B: bis zu 0,006

sowie mindestens ein Element aus der Gruppe Nb, V, Ti gemäß folgender Bedingung: $0,02 \leq Nb + V + Ti \leq 0,20$ und

optional in Summe Ti- und Mo-Gehalt $> 0,1$

Rest Eisen einschließlich unvermeidbarer erschmelzungsbedingter, stahlbegleitender Elemente,

- Vergießen der Stahlschmelze zu einem Vormaterial, insbesondere einer Bramme oder einem Block oder einer Dünnbramme,

- Warmwalzen des Vormaterials zu einem Warmband mit einer Endwalztemperatur im Bereich von 800 bis 950 °C,

- Abkühlen des Warmbandes auf eine Haspeltemperatur kleiner 650 °C,
- Aufhaspeln des Warmbandes bei einer Haspeltemperatur kleiner 650 °C,
- Abkühlen des aufgehaspelten Warmbandes auf Raumtemperatur an ruhender Luft, wobei das Gefüge des aufgehaspelten Warmbandes nach dem Warmwalzen anschließend einen Bainit-Anteil größer als 50% aufweist,
- Erwärmen des Warmbandes auf eine Temperatur von größer als 650 °C und kleiner als Ac3, insbesondere kleiner als Ac1 + 50 °C,
- Abkühlen des Warmbandes auf Zinkbadtemperatur,
- Schmelztauchbeschichten des erwärmten Warmbandes in einem Zink-Legierungsschmelzbad enthaltend in Gewichtsprozent

Al: 1,3 - 1,7

Mg: 1,0 - 1,2

Rest Zink und unvermeidbare Verunreinigungen."

"6. Warmband aus einem bainitischen Mehrphasenstahl mit einer Zn-Mg-Al-Beschichtung, insbesondere hergestellt nach einem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, erschmolzen aus einer Stahlschmelze bestehend aus in Gewichtsprozent

C: 0,04 - 0,11

Si: <= 0,7

Mn: 1,4 - 2,2

Mo: 0,05 - 0,5

Al: 0,015 - 0,1

P: bis zu 0,02

S: bis zu 0,01

B: bis zu 0,006

sowie mindestens ein Element aus der Gruppe Nb, V, Ti gemäß folgender Bedingung: $0,02 \leq Nb + V + Ti \leq 0,20$ sowie optional in Summe Ti- und Mo-Gehalt $> 0,1$ und Rest Eisen einschließlich unvermeidbarer erschmelzungsbedingter, stahlbegleitender Elemente, schmelztauchbeschichtet in einem Zink-Legierungsschmelzbad enthaltend in Gewichtsprozent

Al: 1,3 - 1,7

Mg: 1,0 - 1,2

Rest Zink und unvermeidbare Verunreinigungen, wobei das Gefüge des Warmbandes nach dem Warmwalzen einen Bainit-Anteil größer als 50% aufweist."

"10. Verwendung eines beschichteten Warmbandes nach mindestens einem der Ansprüche 6 bis 9 zur Herstellung von umgeformten, dynamisch hoch belastbaren und gegen korrosive und abrasive Einwirkungen widerstandsfähigen Bauteilen, insbesondere Kraftfahrzeugteilen, insbesondere mit komplexen Bauteilgeometrien, wie beispielsweise Federbeine oder Fahrwerkslenker."

Die abhängigen Ansprüche 2 bis 5 und 7 bis 9 betreffen spezifische Ausführungsformen.

VI. Der Beschwerdeführer trug zusammengefasst vor, die Erfindung sei nicht ausreichend offenbart und der Gegenstand der Ansprüche 1, 6 und 10 sei durch D1, D2 oder D3 jeweils in Kombination mit D5, D6 oder D13 nahegelegt.

- VII. Der entscheidungswesentliche Vortrag der Beschwerdegegnerin spiegelt sich in der nachfolgenden Begründung wider.
- VIII. Der Beschwerdeführer beantragt, das Patent unter Aufhebung und Abänderung der angefochtenen Entscheidung zu widerrufen.

Die Patentinhaberin (Beschwerdegegnerin) beantragt, die Beschwerde zurückzuweisen. Hilfsweise beantragt sie die Aufrechterhaltung des Patents in geänderter Form auf der Basis eines der vor der Einspruchsabteilung am 27. Mai 2021 eingereichten Hilfsanträge I bis V, oder der mit der Beschwerdeerwiderung eingereichten Hilfsanträge IVa und IVb.

Entscheidungsgründe

1. Ausführbarkeit der Erfindung

Aus den folgenden Gründen ist die Erfindung ausreichend offenbart (Artikel 83 EPÜ).

1.1 Bainit-Anteil größer als 50%

Der Beschwerdeführer ist der Auffassung, dass die Fachperson weder im Streitpatent noch im allgemeinen Fachwissen eine Lehre finde, wie sie einen Bainit-Gehalt größer als 50% erhält. So würden **D8** (Beispiele E-4 und E-5) und **D9/D9a** (Stahl 3) die beanspruchte Zusammensetzung aufweisen und seien anspruchsgemäß hergestellt, hätten aber keinen Bainit-Anteil größer als 50%. Das Streitpatent enthalte auch keine Zeit-

Temperatur-Umwandlungs-Diagramme (ZTU-Diagramme), die es erlauben würden, den gewünschten Bainit-Gehalt zu erzielen. Es wäre daher ein unzumutbarer Aufwand, geeignete Prozessparameter zu bestimmen. Des weiteren wisse die Fachperson nicht, wie der Bainit-Gehalt gemessen werden könne.

Dem ist entgegenzuhalten, dass es nach der ständigen Rechtsprechung der Beschwerdekammern dem Einsprechenden obliegt, unzureichende Offenbarung darzutun (Rechtsprechung der Beschwerdekammern, 10. Auflage, 2022, II.C.9.2). Der Beschwerdeführer hat seine diesbezüglichen Behauptungen jedoch nicht belegt. Er hat insbesondere keinen Beleg dafür beigebracht, dass er erfolglos versucht hätte, einen Bainit-Gehalt von größer als 50% zu erreichen. Er hat ebenfalls keinen Beleg dafür beigebracht, dass ZTU-Diagramme es nicht erlauben, beispielsweise geeignete Haspeltemperaturen (siehe Absatz [0012] des Streitpatents) und Geschwindigkeiten während des dem Aufhaspeln nachfolgenden Abkühlens zu bestimmen, die zu einem Bainit-Gehalt von größer als 50% führen. ZTU-Diagramme gehören im vorliegenden Fall zum Fachwissen und müssen nicht notwendigerweise im Streitpatent offenbart werden.

Bainit ist zudem ein weithin bekanntes Stahl-Gefüge, und es gibt keinerlei Beleg dafür, dass die Fachperson Schwierigkeiten hätte, den entsprechenden Gehalt zu bestimmen.

1.2 Verbleibende Anteile der Mikrostruktur

Der Beschwerdeführer ist des Weiteren der Auffassung, dass die Fachperson nicht wisse, wie sie alle möglichen, vom Anspruch umfassten Teile der

Gefügestruktur (d.h. die Teile neben den mehr als 50% Bainit) einstellen könne.

Auch dieses Argument ist nicht überzeugend. Anspruch 1 schränkt die Zusammensetzung des Stahls und die Verfahrensparameter ein. Die neben den mehr als 50% Bainit vorliegenden Gefügeanteile sind dabei unerheblich.

2. Berücksichtigung der Dokumente **D13** bis **D15**

Der Beschwerdeführer hat die Dokumente D13 bis D15 mit seiner Beschwerdebegründung im Rahmen seiner Einwände unter Artikel 56 EPÜ eingereicht.

Er vertritt die Auffassung, dass die Eingabe der Dokumente D13 bis D15 eine (daher statthafte) Reaktion auf die angefochtene Entscheidung sei. Dort seien nämlich erstmalig die mit der Erfindung verbundenen Effekte nach Absatz [0041] des Streitpatents anerkannt worden.

Dies ist jedoch unzutreffend. Bereits in der Einspruchserwiderung wurde auf die in dieser Passage des Streitpatents genannten Effekte hingewiesen.

Vor diesem Hintergrund ist daher nicht nachvollziehbar, warum die Dokumente D13 bis D15 nicht bereits erstinstanzlich eingereicht worden sind.

Was D14 betrifft, werde, so im Übrigen der Beschwerdeführer, dieses Dokument darüber hinaus auch ausführlich im einführenden Teil des Streitpatents besprochen und sei daher schon deshalb nach der Rechtsprechung (s. T 536/88) zu berücksichtigen.

Der vorliegende Fall ist jedoch nicht vergleichbar (siehe dazu insbesondere Punkt 2.2 der genannten Entscheidung). Zunächst verweist der einleitende Teil des Streitpatents im vorliegenden Fall auf eine Vielzahl von Patentdokumenten. Weder wird dort die mit der Erfindung verbundene Aufgabe gegenüber D14 formuliert, noch ist D14 für das Verständnis der Erfindung notwendig. So werden die wesentlichen Phasen des Warmbandes, welche sich beim Erstarren bilden, auch in Absatz [0041] des Patents beschrieben.

Aus diesen Gründen können die Dokumente D13 bis D15 - und der darauf fußende Vortrag des Beschwerdeführers im Rahmen der erfinderischen Tätigkeit (s. unten) - nicht berücksichtigt werden (Artikel 12(6) VOBK).

3. Erfinderische Tätigkeit

Aus den folgenden Gründen erfüllt der Hauptantrag (Patent in der erteilten Fassung) die Erfordernisse von Artikel 56 EPÜ.

3.1 **D1/D1a** als nächstliegender Stand der Technik

3.1.1 D1/D1a betrifft ebenfalls ein Verfahren zur Herstellung eines Warmbandes. Der Beschwerdeführer verweist in diesem Zusammenhang insbesondere auf die Legierung A (Tabellen 1 und 2) und die hieraus erzeugten Stahlteile in den Beispielen 1, 42 und 43 (Tabellen 4 und 6). Des Weiteren sei insbesondere die Offenbarung der Absätze [0059], [0096] und [0098] von wesentlicher Bedeutung.

Da D1/D1a das gleiche technische Gebiet wie das Streitpatent betrifft und zahlreiche übereinstimmende

Merkmale aufweist, ist D1/D1a ein geeigneter Startpunkt für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit des Gegenstandes von Anspruch 1.

- 3.1.2 Laut Streitpatent ist die zu lösende Aufgabe das Bereitstellen eines Verfahrens zur Herstellung eines beschichteten Stahl-Warmbandes mit einem guten Korrosionsschutz bei kleinen Schichtauflagen sowie einer guten Lackhaftung und einem verbesserten Schnitkantenschutz (Absatz [0041] des Streitpatents).
- 3.1.3 Es wird vorgeschlagen, diese Aufgabe durch das Verfahren nach Anspruch 1 zu lösen, welches zumindest durch die Zusammensetzung des Zink-Legierungsschmelzbades gekennzeichnet ist.

Der Beschwerdeführer erkennt dieses unterscheidende Merkmal auch an.

- 3.1.4 Der Beschwerdeführer stellt jedoch in Abrede, dass die gestellte Aufgabe gelöst worden sei. Das Streitpatent enthalte in dieser Hinsicht nur Behauptungen. Die im Vergleich zur Anmeldung wie ursprünglich eingereicht eingeschränkten Konzentrationsbereiche des Zink-Legierungsschmelzbades würden lediglich eine willkürliche Einschränkung darstellen. D5 würde dies mittels der Beispiele 4, 5 und 7 (mit Al- und Mg-Konzentrationen in den beanspruchten Bereichen) im Vergleich zu den Beispielen 11, 17, 20, 22, 26 und 29 (mit Al- oder Mg-Konzentrationen außerhalb der beanspruchten Bereiche) bestätigen. So sei der den Korrosionswiderstand beschreibende Parameter "b" in Tabelle 4 höher für die Beispiele mit Badkonzentrationen außerhalb der beanspruchten Bereiche. Somit sei die Beschwerdegegnerin dem Erfordernis von G 2/21 (Entscheidungsgründe 26) nicht nachgekommen,

"hinreichend nachzuweisen, dass die behaupteten Vorteile der beanspruchten Erfindung erfolgreich erzielt worden sind". Die zu lösende Aufgabe müsse entsprechend umformuliert werden.

Dem kann jedoch nicht beigespflichtet werden. Absatz [0041] des Streitpatents erklärt den Hintergrund der positiven Effekte einer Zn-Al-Mg Beschichtung in einem Bad mit den beanspruchten Konzentrationsbereichen. So führe dies zu einer zweistufigen Erstarrung der Schmelze (mit Zink-Primärkristallen einerseits und einem feinkörnigen ternären Zn-Al-Mg-Eutektikum andererseits), so dass die Bildung eines binären Zn-Mg-Eutektikums und einer aluminiumreichen Phase vermieden wird. Das Ergebnis sei ein "homogenere[s] Oberflächenbild" und ein Vermeiden von "Mikrofalten", was das Erzielen eines verbesserten Kompromisses aus Korrosionsschutz (laut Streitpatent verbunden mit einem verbesserten Schnittkantenschutz) und Lackhaftung nachvollziehbar macht.

Dagegen hat der Beschwerdeführer keinerlei Versuche durchgeführt, um seine Behauptung zu belegen, wonach die Erfindung mit *keinem* Effekt verbunden wäre.

Die im Vergleich zu Anspruch 1 wie ursprünglich eingereicht eingeschränkten Konzentrationsbereiche für Al und Mg in Anspruch 1 des Streitpatents werden in den die Seiten 13 und 14 wie ursprünglich eingereicht überbrückenden Absatz als "vorzugsweise" charakterisiert. Diese Passage entspricht einem Teil von Absatz [0041] des Streitpatents. Es ist daher klar, dass sich das Wort "vorzugsweise" auf die dort genannten Effekte Korrosionsschutz, Schnittkantenschutz und Lackhaftung bezieht.

Was das Dokument **D5/D5a** betrifft, so zeigen sowohl die Beispiele 4, 5 und 7 als auch die Beispiele 11, 17, 20, 22, 26 und 29 einen im Vergleich zu einer einfachen Zink-Beschichtung verbesserten Korrosionswiderstand (die Werte von Parameter "b" in Tabelle 4 sind durchwegs positiv). Außerdem offenbart D5 nicht die Auswirkung auf den anderen Teil der zu lösenden Aufgabe, nämlich die Lackhaftung.

Unter diesen Umständen gibt es keinen Anhaltspunkt dafür, dass die Aufgabe nicht erfolgreich gelöst worden ist.

- 3.1.5 Aus den nachfolgenden Gründen wird die beanspruchte Lösung auch nicht durch eine Kombination von D1/D1a mit **D5/D5a** oder **D6** nahegelegt.

Wie Tabelle 4 (Parameter "b") von D5/D5a belegt, führt die dort betrachtete Badzusammensetzung zwar zu einer verbesserten Korrosionsfestigkeit, aber die Konzentrationsbereiche für Al und Mg (siehe beispielsweise Absatz[0010] von D5/D5a) sind deutlich breiter als die Bereiche in Anspruch 1 des Streitpatents. Die Fachperson findet weder in D1/D1a noch in D5/D5a einen Hinweis darauf, dass die Kombination der beanspruchten engeren Konzentrationsbereiche für Al und Mg zu einem verbesserten Kompromiss aus Korrosionswiderstand (bzw. Schnittkantenschutz) und Lackhaftung führt. Daher hat die Fachperson keinen Anlass, die beanspruchte Auswahl zu treffen.

Auch die Beispiele der D5/D5a können die Fachperson nicht auf den beanspruchten Gegenstand leiten. Von den 30 Beispielen der D5/D5a sind lediglich drei in den beanspruchten Bereichen (Beispiele 4, 5 und 7 in

Tabelle 2). Die Fachperson findet jedoch weder in D1/D1a noch in D5/D5a einen Hinweis darauf, eines dieser Beschichtungsbeispiele zur Lösung der technischen Aufgabe heranzuziehen.

Entsprechendes gilt für die Kombination der D1/D1a mit der **D6**. Die Bereiche für Al und Mg in D6 (siehe Absatz [0009] oder Anspruch 1) sind ebenfalls deutlich breiter als die beanspruchten Bereiche. Die Ausführungen bzgl. der Kombination der D1/D1a mit der D5/D5a gelten daher entsprechend.

3.2 **D2** oder **D3** als nächstliegender Stand der Technik

Ungeachtet der Frage, ob D2 oder D3 nicht auch noch weitere unterscheidende Merkmale aufweisen, erkennt der Beschwerdeführer selbst an, dass diese Dokumente ebenfalls nicht die beanspruchte Zusammensetzung des Zink-Legierungsschmelzbades offenbaren.

Daher gelten die Ausführungen aus Punkt 3.1 bzgl. D1/D1a als nächstliegendem Stand der Technik entsprechend auch für D2 und D3 als alternativem nächstliegenden Stand der Technik.

Die Fragen, ob D2 oder D3 überhaupt nächstliegender Stand der Technik sein kann, oder ob sie wegen zusätzlicher unterscheidender Merkmale weiter entfernt sind als D1/D1a, können daher offengelassen werden.

3.3 Auch die unabhängigen Ansprüche 6 und 10 enthalten - sei es direkt oder indirekt - die beanspruchte Badzusammensetzung. Aus den unter den Punkten 3.1 und 3.2 genannten Gründen beinhaltet daher auch der Gegenstand dieser Ansprüche eine erfinderische

Tätigkeit. Das gleiche gilt auch für die abhängigen Ansprüche.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



C. Vodz

J. Roider

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt