

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 20. August 2020**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 1207/17 - 3.3.05

**Anmeldenummer:** 08105723.4

**Veröffentlichungsnummer:** 2055809

**IPC:** C25D11/04, C25D17/00,  
C23C22/76, B05B5/14

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Verfahren und Vorrichtung zum Erzeugen einer  
Konversionsschicht

**Patentinhaber:**

Hydro Aluminium Rolled Products GmbH

**Einsprechende:**

Exel Industries

**Stichwort:**

Konversionsschicht/Hydro

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 100(a), 56  
VOBK Art. 12(4)  
VOBK 2020 Art. 25(2)

**Schlagwort:**

Erfinderische Tätigkeit - (nein)

**Zitierte Entscheidungen:**

T 0926/11, T 0939/92

**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 1207/17 - 3.3.05**

**E N T S C H E I D U N G**  
**der Technischen Beschwerdekammer 3.3.05**  
**vom 20. August 2020**

**Beschwerdeführerin 2:** Hydro Aluminium Rolled Products GmbH  
(Patentinhaberin) Aluminiumstrasse 1  
41515 Grevenbroich (DE)

**Vertreter:** Cohausz & Florack  
Patent- & Rechtsanwälte  
Partnerschaftsgesellschaft mbB  
Bleichstraße 14  
40211 Düsseldorf (DE)

**Beschwerdeführerin 1:** Exel Industries  
(Einsprechende) 54, rue Marcel Paul  
51200 Epernay (FR)

**Vertreter:** Lavoix  
62, rue de Bonnel  
69448 Lyon Cedex 03 (FR)

**Angefochtene Entscheidung:** **Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung  
des Europäischen Patentamts über die  
Aufrechterhaltung des europäischen Patents  
Nr. 2055809 in geändertem Umfang, zur Post  
gegeben am 22. März 2017.**

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender** E. Bendl  
**Mitglieder:** S. Besselmann  
O. Loizou

## **Sachverhalt und Anträge**

- I. Die vorliegende Beschwerde richtet sich gegen die Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung, das europäische Patent EP 2 055 809 B1 in geänderter Form aufrechtzuerhalten.
- II. Das Streitpatent bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Erzeugen einer Konversionsschicht.
- III. Der erteilte Anspruch 1 lautet wie folgt:

*"Verfahren zum Erzeugen einer Konversionsschicht auf mindestens einer Oberfläche eines Aluminium oder eine Aluminiumlegierung aufweisenden Substrats, umfassend die folgenden Verfahrensschritte:*

*Zuführen eines flüssigen Konversionsmediums von einer Medientvorlage zu mindestens einem Zerstäuber, wobei das flüssige Konversionsmedium von der Medientvorlage zu mindestens einer Dosiereinheit und von der Dosiereinheit in dosierter Menge zu dem Zerstäuber geführt wird und wobei die verbindenden Fluidleitungen mit dem mindestens einen Zerstäuber elektrisch leitend verbunden sind,*

*Zerstäuben des flüssigen Konversionsmediums in feine Tröpfchen,*

*Anlegen einer elektrischen Spannung zwischen dem Zerstäuber und der mindestens einen Oberfläche des Substrats mittels einer Spannungsversorgung,*

*Aufsprühen des das Konversionsmedium aufweisenden Sprühnebels auf die mindestens eine Oberfläche des Substrats, so dass das Konversionsmedium mit der mindestens einen Oberfläche des Aluminium oder eine Aluminiumlegierung aufweisenden Substrats chemisch*

*reagiert und somit eine Konversionsschicht ausgebildet wird. "*

IV. In der Entscheidung der Einspruchsabteilung wurde unter anderem auf folgende Dokumente Bezug genommen:

D1 DE 26 23 604 A1 (METALLGESELLSCHAFT AG) 23.  
Dezember 1976 (1976-12-23)

D5 "Guide de sélection - Solutions électrostatiques de mise en peinture liquide", Veröffentlichung der Firma SAMES, November 2005

D12 FR 2 856 079 A1 (PECHINEY RHENALU [FR]) 17.  
Dezember 2004 (2004-12-17)

V. Die Einspruchsabteilung befand unter anderem, dass der Gegenstand der unabhängigen Ansprüche 1 (Verfahren) und 9 (Vorrichtung) in der erteilten Fassung ausgehend von D1 keine erfinderische Tätigkeit beinhalte. Sie entschied, dass die geänderte Fassung dieser Ansprüche gemäß drittem Hilfsantrag vom 3. Januar 2017 den Erfordernissen des EPÜ genüge.

VI. Gegen diese Entscheidung legten sowohl die Patentinhaberin als auch die Einsprechende Beschwerde ein.

VII. Die Patentinhaberin legte mit ihrer Beschwerdebegründung zunächst die Hilfsanträge I-V vor. Sie ersetzte diese mit der Erwiderung der Beschwerde der Einsprechenden durch Hilfsanträge I-VIII (18. Dezember 2017) und reichte mit ihrer Antwort auf die vorläufige Meinung der Kammer weiter geänderte Hilfsanträge I-VI und VIII ein (16. Juli 2020). In der mündlichen Verhandlung wurden neben dem Hauptantrag (erteilte Fassung) lediglich die Hilfsanträge I-IV (vom 16. Juli 2020), VII (vom 18. Dezember 2017) und VIII

(vom 16. Juli 2020) aufrechterhalten. Hilfsantrag VII entspricht der von der Einspruchsabteilung aufrechterhaltenen Fassung.

VIII. Die jeweils zusätzlichen Merkmale in Anspruch 1 sind folgende:

Hilfsantrag I:

*" , wobei als Bestandteil im Konversionsmedium Verbindungen zum Erzeugen der Konversionsschicht herangezogen werden, die Zirkonium aufweisen. "*  
(anzufügen an das Ende des erteilten Anspruchs 1).

Hilfsantrag II:

*"und das Substrat als Band aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung ausgebildet ist, wobei der das Konversionsmedium aufweisende Sprühnebel beidseitig auf das Substrat gesprüht wird. "*  
(anzufügen an das Ende von Anspruch 1 des Hilfsantrags I).

Hilfsantrag III:

*"und zum beidseitigen Aufbringen des Konversionsmediums (2) auf das Substrat zwei Zerstäuber (8, 8') verwendet werden. "*  
(anzufügen an das Ende von Anspruch 1 des Hilfsantrags II).

Hilfsantrag IV:

*"und zum beidseitigen Aufbringen des Konversionsmediums (2) auf das Substrat mehr als zwei Zerstäuber (8, 8') vorgesehen sind. "*  
(anzufügen an das Ende von Anspruch 1 des Hilfsantrags II).

Hilfsantrag VII:

*" , das Substrat als Band aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung ausgebildet ist und die Menge des auf die mindestens eine Oberfläche des Substrats gesprühten Konversionsmediums überwacht wird. "*

(anzufügen an das Ende des erteilten Anspruchs 1).

Hilfsantrag VIII:

*" , wobei als Bestandteil im Konversionsmedium Verbindungen zum Erzeugen der Konversionsschicht herangezogen werden, die Zirkonium aufweisen. "*

(anzufügen an das Ende von Anspruch 1 des Hilfsantrags VII).

IX. Die wesentlichen Argumente der Patentinhaberin in Bezug auf den Hauptantrag können wie folgt zusammengefasst werden:

D1 kann als nächstliegender Stand der Technik angesehen werden. Das gemäß Hauptantrag beanspruchte Verfahren unterscheidet sich von D1 darin, dass das Konversionsmedium von einer Medienevorlage zu einer Dosiereinheit und von der Dosiereinheit in dosierter Menge zum Zerstäuber geführt wird, d.h. die Medienevorlage und die Dosiereinheit sind separate Einheiten. Dieses Merkmal bewirkt eine gleichbleibende Dosierung des Konversionsmediums unabhängig von der Medienevorlage (Absatz [0023] des Streitpatents). Ein weiterer Unterschied liegt darin, dass anspruchsgemäß die Fluidleitungen mit dem mindestens einen Zerstäuber elektrisch leitend verbunden sind, wodurch erreicht wird, dass das Konversionsmedium über einen längeren Zeitraum aufgeladen und so die Ausbildung des Sprühnebels positiv beeinflusst wird (Absatz [0018] des Streitpatents).

Die genannten Unterschiede bewirken zusammen einen synergistischen Effekt, nämlich einen genaueren Schichtdickenauftrag des Konversionsmediums. Die technische Aufgabe ist somit das Bereitstellen eines Verfahrens, das einen verbesserten Schichtauftrag erlaubt (Absatz [0010]).

Ausgehend von D1 hatte der Fachmann keine Veranlassung, zur Lösung dieser Aufgabe den Katalog D5 heranzuziehen, da D1 andere Vorrichtungen nennt und gerade nicht auf D5 verweist. D5 erwähnt keine Eignung der Vorrichtungen für Konversionsmedien, sondern bezieht sich vielmehr auf das Aufbringen von Farben, welche nicht mit den als Konversionsmedium verwendeten wässrigen, sauren, niedrig-viskosen Reaktionslösungen vergleichbar sind. Ferner wäre eine mehrfache Auswahl und Kombination innerhalb des Katalogs D5 nötig, um zu den unterscheidenden Merkmalen in Kombination zu gelangen.

Daher ist nach Auffassung der Patentinhaberin eine erfinderische Tätigkeit anzuerkennen.

- X. Im Hinblick auf die Hilfsanträge hat die Patentinhaberin insbesondere die folgenden zusätzlichen Argumente vorgebracht:

Gemäß Hilfsantrag I liegt Zirkonium als Bestandteil des Konversionsmediums vor. Zirkonium wird in D1 nicht genannt. Dieses Merkmal stellt somit einen zusätzlichen Unterschied gegenüber D1 dar. Der Fachmann hätte keine Veranlassung, das Dokument D12 heranzuziehen, da sich dieses Dokument auf Plasmaverfahren bezieht und somit für elektrostatisches Beschichten nicht relevant ist. Ferner beschreibt D12 andersartige Konversionsmedien, die insbesondere nicht den in D1 geforderten Anteil an kolloidaler Kieselsäure aufweisen, so dass der Fachmann

dessen Lehre nicht mit der Lehre der Entgegenhaltung D1 verbinden würde. Auch wird in D12 Zirkonium nur als eine von mehreren Möglichkeiten genannt, d.h. es wäre eine Auswahl nötig. Daher wird auch dieses weitere unterscheidende Merkmal, nämlich das Vorliegen von Zirkonium, vom Stand der Technik nicht nahegelegt.

Hilfsantrag II bezieht sich auf Verfahren, die zusätzlich auf das beidseitige Beschichten beschränkt sind. Auch dieses Merkmal ist aus D1 nicht bekannt und ergibt sich auch nicht in naheliegender Weise aus D1 oder D5. Die Notwendigkeit, ein weiteres Dokument hinzuzuziehen, unterstreicht das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit.

Dies gilt auch für die zusätzlichen Merkmale in den Hilfsanträgen III und IV, in denen das Verfahren gemäß Hilfsantrag II dadurch weiter eingeschränkt wurde, dass zum beidseitigen Aufbringen des Konversionsmediums zwei bzw. mehr als zwei Zerstäuber vorgesehen sind.

Gemäß Hilfsantrag VII wird die Menge des auf die mindestens eine Oberfläche des Substrats gesprühten Konversionsmediums überwacht, d.h. die Menge an Konversionsmedium, die tatsächlich die Oberfläche des Substrats erreicht. Dieses Merkmal ist somit im Sinn einer Bestimmung des Nassfilms zu verstehen. Dieses Merkmal stellt einen weiteren Unterschied gegenüber D1 dar. Es bewirkt, dass der Schichtdickenauftrag über Änderungen eines Prozessparameters während des Prozesses korrigiert werden kann. Somit wird durch Zusammenwirken dieses Merkmals mit den in Bezug auf den Hauptantrag genannten weiteren unterscheidenden Merkmalen ein besonders gleichmäßiger Schichtauftrag erzielt.

Die technische Aufgabe ist folglich das Bereitstellen eines verbesserten Verfahrens, bei welchem eine Konversionsschicht mit hoher Genauigkeit auf einem Aluminiumsubstrat aufgebracht werden kann und der Schichtdickenauftrag über Änderungen eines Prozessparameters während des Prozesses korrigiert werden kann.

Der Fachmann findet im Stand der Technik keinen Hinweis, den Nassfilm bei einem elektrostatischen Beschichtungsverfahren zu überwachen.

Hilfsantrag VIII definiert zudem, dass Zirkonium Bestandteil des Konversionsmediums ist. Im Stand der Technik wird kein Verfahren speziell zum Bestimmen des Auftrags an zirkoniumhaltigem Konversionsmedium beschrieben, so dass dies auch nicht naheliegt.

- XI. Die Einsprechende argumentierte in ihrer Beschwerdebegründung unter anderem, dass der Gegenstand von Anspruch 1 des Streitpatents ausgehend von D1 als nächstliegendem Stand der Technik nicht erfinderisch sei, da der Fachmann geeignete kommerzielle Vorrichtungen für das in D1 beschriebene Verfahren auswählen würde, dafür den Katalog D5 heranziehen, in naheliegender Weise den Zerstäuber vom Typ "PPH 308" als geeignet erkennen und diesen in der Konfiguration für wasserbasierte Systeme verwenden würde.

In den Hilfsanträgen werden nach Auffassung der Einsprechenden lediglich zusätzliche Merkmale angereiht, die nicht mit den vorhandenen Merkmalen zu einem gemeinsamen Effekt zusammenwirken, sondern andere Teilaufgaben betreffen. Diese zusätzlichen Merkmale sind als solche bekannt und begründen daher keine erfinderische Tätigkeit.

XII. Die Beschwerdeführerin 2 (Patentinhaberin) beantragte, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und den Einspruch zurückzuweisen (Hauptantrag), hilfsweise das Patent in geänderter Form auf der Grundlage eines der Hilfsanträge I bis IV und VIII, eingereicht mit Schreiben vom 16. Juli 2020, oder gemäß Hilfsantrag VII, eingereicht mit der Beschwerdeerwiderung, aufrechtzuerhalten.

Die Beschwerdeführerin 1 (Einsprechende) beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Patents.

### **Entscheidungsgründe**

1. Ausführungen zur Frage der Neuheit erübrigen sich, da die Kammer aus den untenstehenden Gründen zu dem Ergebnis kommt, dass die jeweils in Anspruch 1 beanspruchten Verfahren auf keiner erfinderischen Tätigkeit beruhen.
2. Die Entscheidung über die Zulässigkeit der Hilfsanträge ins Beschwerdeverfahren kann dahinstehen, da die Anträge aus sachlichen Gründen nicht gewährbar sind.

## Hauptantrag

### 3. Erfinderische Tätigkeit

3.1 Das Streitpatent bezieht sich auf ein Verfahren zum Erzeugen einer Konversionsschicht auf einer Oberfläche eines Aluminium oder eine Aluminiumlegierung aufweisenden Substrats (Absatz [0001]).

3.2 Derartige Verfahren unter Verwendung einer elektrostatischen Applikation werden in D1 (Beispiel 4) beschrieben. Im Einklang mit der Auffassung der Einspruchsabteilung und der Patentinhaberin ist somit D1 als nächstliegender Stand der Technik anzusehen.

3.3 Es war unstrittig, dass die in D1 verwendeten, wässrigen sauren Reaktionslösungen (Seite 2, mittlerer Absatz) als Konversionsmedium angesehen werden können. D1 beschreibt das Aufbringen des flüssigen Konversionsmediums auf ein Aluminiumsubstrat durch elektrostatisches Zerstäuben (Beispiel 4; Seite 4, 2. Absatz - Seite 5, 2. Absatz und Figur 1).

Die in der Figur 1 von D1 gezeigte Spritzpistole weist eine Schlauchleitung für die Zufuhr von Konversionsmedium auf. Diese ist unweigerlich mit einer - nicht gezeigten - Medientvorlage verbunden. Ferner nennt D1 eine bestimmte Fördermenge des Konversionsmediums (50 ml/min in Beispiel 4) und erwähnt explizit eine Regulierung der ausgelieferten Menge (Seite 6, erster vollständiger Absatz). Dies bedeutet, dass das Konversionsmedium in dosierter Menge dem Zerstäuber zugeführt wird, so dass auch eine Dosiereinheit vorhanden sein muss.

Aus D1 geht jedoch nicht hervor, ob die - implizit vorhandene - Dosiereinheit als eine separate Einheit konfiguriert ist. Auch eine andere Konfiguration ist grundsätzlich möglich, wie das Ausführen von Medienvorlage und Dosiereinheit als eine Einheit (z.B. Druckgefäß).

- 3.4 Anspruch 1 des Streitpatents definiert Schritte des Zuführens von der Medienvorlage zur Dosiereinheit sowie von der Dosiereinheit in dosierter Menge zum Zerstäuber, was als eine Abfolge separater Schritte zu verstehen ist. Da der Anspruch diesbezüglich klar ist, ergibt sich auch im Hinblick auf Absatz [0031] der Beschreibung (Integrieren der Dosiereinheit in den Zerstäuber) keine andere Auslegung. Ohne Kenntnis, wie die Dosiereinheit in D1 konfiguriert ist, lässt sich D1 die genannte Schrittabfolge nicht unmittelbar entnehmen. Ein Unterschied ist somit darin zu sehen, dass das - auch in D1 gegebene - Zuführen des Konversionsmediums in dosierter Menge zum Zerstäuber Schritte des Zuführens von der Medienvorlage zur Dosiereinheit sowie von der Dosiereinheit zum Zerstäuber umfasst.

Das beanspruchte Verfahren unterscheidet sich von D1 ferner darin, dass die Fluidleitungen elektrisch leitend mit dem Zerstäuber verbunden sind, wie auch von der Einsprechenden anerkannt.

- 3.5 Die Patentinhaberin macht ein synergistisches Zusammenwirken dieser Unterschiede geltend, welches aus ihrer Sicht in einem verbesserten Schichtauftrag resultiert, im Sinn von Absatz [0010] des Streitpatents. Sie verweist insbesondere auf die Absätze [0018] und [0023].

- 3.6 Ein synergistischer Effekt liegt dann vor, wenn die Wirkung, die insgesamt durch die Merkmale erreicht wird, über die Summe der durch jedes einzelne Merkmal erreichbaren Wirkung hinausgeht (T 926/11, Gründe 3.4.3 und dort genannte Rechtsprechung). Das Streitpatent liefert jedoch keinen Anhaltspunkt für ein derartiges, sich verstärkendes Zusammenwirken der genannten Unterschiede (Punkt 3.4). Ein solches Zusammenwirken geht insbesondere nicht aus den Absätzen [0018] und [0023] hervor, die sich nur auf jeweils einen der genannten Unterschiede beziehen. Auch die Patentinhaberin stützt sich lediglich darauf, dass die genannten Unterschiede ihrer Auffassung nach jeweils einen verbesserten Schichtauftrag bewirken und somit demselben Zweck dienen. Sie zeigt aber keine über die Summe der Einzelbeiträge hinausgehende Wirkung auf.
- 3.7 Daher sind für die genannten Unterschiede (Punkt 3.4) separate Teilaufgaben zu formulieren.
- 3.8 Erste Teilaufgabe
- 3.8.1 Die erste Teilaufgabe ist in Bezug darauf zu formulieren, dass das Zuführen des Konversionsmediums in dosierter Menge zum Zerstäuber Schritte des Zuführens von der Medientvorlage zur Dosiereinheit sowie von der Dosiereinheit zum Zerstäuber umfasst.
- 3.8.2 Aus Sicht der Patentinhaberin wird hierdurch eine bessere Steuerung des Schichtdickenauftrags erzielt (Absatz [0023] des Streitpatents). Sie argumentiert insbesondere, dass eine separat angeordnete Dosiereinheit eine gleichbleibende Dosierung des Konversionsmediums unabhängig von der Medientvorlage ermöglicht und ein Tauschen des Mediums erleichtert,

was insbesondere bei der Beschichtung großflächiger Substrate wie Aluminiumbändern vorteilhaft sei.

- 3.8.3 Auch gemäß D1 ist, wie bereits ausgeführt (Punkt 3.3), eine Regulierung der ausgelieferten Menge an Konversionsmedium möglich und es wird eine definierte Fördermenge des Konversionsmediums eingestellt. Es wurde nicht überzeugend dargelegt, dass eine darüberhinausgehende Verbesserung des Schichtdickenauftrags allein durch die Wahl der Schrittfolge bei dem Zuführen des Konversionsmediums in dosierter Menge zum Zerstäuber erhalten wird, und nicht etwa von der Ausgestaltung der verwendeten Vorrichtungen bestimmt wird. Dies gilt auch für etwaige praktische Vorteile bei der Handhabung. Die Ausgestaltung der verwendeten Vorrichtungen wird im vorliegenden Anspruch nicht definiert.
- 3.8.4 Die zugehörige technische Teilaufgabe ist somit lediglich das Bereitstellen einer Alternative, im Sinn der Wahl einer geeigneten Schrittfolge für das aus D1 bekannte Verfahren.
- 3.8.5 Als Lösung der Aufgabe wird das beanspruchte Verfahren vorgeschlagen, gemäß welchem die mit dem Zuführen des Konversionsmediums in dosierter Menge zum Zerstäuber verbundene Schrittfolge das Zuführen von der Medienvorlage zur Dosiereinheit sowie von der Dosiereinheit zum Zerstäuber umfasst.
- 3.8.6 Die Kammer hat keine Zweifel, dass die genannte Teilaufgabe durch das beanspruchte Verfahren gelöst wird.
- 3.8.7 Der Fachmann, der das aus D1 bekannte Verfahren umsetzt, muss unweigerlich festlegen, mittels welcher

Schrittfolge das Konversionsmedium in dosierter Menge dem Zerstäuber zugeführt wird. Das Zuführen von der Mediovorlage zu einer Dosiereinheit und von dort in dosierter Menge zum Zerstäuber, entsprechend einer Anordnung der Dosiereinheit als separate Einheit zwischen Mediovorlage und Zerstäuber, ist eine von wenigen beliebigen Möglichkeiten, aus denen der Fachmann wählen kann, und stellt bereits aus diesem Grund eine naheliegende Alternative dar.

Ferner entspricht diese dem in D5 auf Seite 105 unten gezeigten Installationsschema. D5 ist der Katalog eines Anbieters elektrostatischer Spritzvorrichtungen, den der Fachmann aus den im Hinblick auf die zweite Teilaufgabe ausgeführten Gründen (Punkt 3.9.7) heranziehen würde. Gemäß dem in D5 auf Seite 105 unten gezeigten Installationsschema für z.B. den Zerstäubertyp "PPH 308" (vgl. Punkt 3.9.9) wird wässriges Medium (Fußnote zu (A)) ausgehend von einer Mediovorlage (A) über eine mit einer Pumpe ausgerüstete Einheit "CPH" (D) und einen Durchflussmesser (F) dem elektrostatischen Zerstäuber zugeführt. Die Pumpe erlaubt eine Regulierung des Durchflusses (Seite 104) und ist somit als Dosiereinheit anzusehen. Diesem Verständnis steht nicht entgegen, dass das Streitpatent im Ausführungsbeispiel eine Pumpe zusätzlich zu den Dosiereinheiten nennt (Absatz [0042]), da der vorliegende Anspruch auf keine bestimmte Ausgestaltung der Dosiereinheit beschränkt ist. Der Fachmann entnimmt D5, dass das genannte Installationsschema geeignet ist, um die Zufuhr eines Mediums in dosierter Menge zu einem Zerstäuber zu realisieren.

- 3.8.8 Daher würde der Fachmann, der das aus D1 bekannte Verfahren umsetzt, ohne erfinderisches Zutun die

genannte Schrittabfolge, gemäß welcher das Konversionsmedium von der Medienvorlage zur Dosiereinheit sowie von der Dosiereinheit zum Zerstäuber geführt wird, wählen.

### 3.9 Zweite Teilaufgabe

3.9.1 Die zweite Teilaufgabe ist in Bezug darauf zu formulieren, dass die Fluidleitungen elektrisch leitend mit dem Zerstäuber verbunden sind.

3.9.2 Die Patentinhaberin macht auch hier eine Verbesserung des Schichtauftrags geltend (Absatz [0010] des Streitpatents).

3.9.3 Es liegen keine Nachweise dafür vor, dass die Tatsache, dass die Fluidleitungen elektrisch leitend mit dem Zerstäuber verbunden sind, zu einem verbesserten Schichtauftrag führt.

3.9.4 Gemäß den Ausführungen der Patentinhaberin bewirkt dieser Unterschied, dass das Konversionsmedium über einen längeren Zeitraum aufgeladen und so die Ausbildung des Sprühnebels positiv beeinflusst wird (Absätze [0015] und [0018] des Streitpatents).

3.9.5 Selbst wenn die zweite Teilaufgabe zugunsten der Patentinhaberin darin gesehen wird, ein Verfahren bereitzustellen, das eine Verbesserung des Schichtauftrags erlaubt, beinhaltet dies aus folgenden Gründen keine erfinderische Tätigkeit:

3.9.6 Der Fachmann wird durch D1 angeleitet, bekannte elektrostatische Beschichtungsvorrichtungen zu verwenden (Seite 4, zweiter Absatz).

3.9.7 Die Argumente der Patentinhaberin, warum der Fachmann ausgehend von D1 den Katalog D5 nicht heranziehen würde, vermögen nicht zu überzeugen.

So verweist D1 zwar insbesondere auf Beschichtungsvorrichtungen der Firma Ransburg Co. (Seite 4, zweiter Absatz), dies ist jedoch lediglich als beispielhafte Angabe einer möglichen Bezugsquelle zu verstehen, genau wie die Angabe möglicher Zerstäubertypen in D1 beispielhaft ist. Aus der Vielzahl der als geeignet genannten Vorrichtungen ergibt sich gerade nicht, dass eine bestimmte Ausführung des Zerstäubers für das in D1 beschriebene Verfahren, d.h. für saure wässrige Kieselsäure-haltige Lösungen, notwendig wäre. Insbesondere ergeben sich keine besonderen Anforderungen in Bezug auf die Viskosität und den pH-Wert des Konversionsmediums. Auch im Streitpatent selbst werden weder diese Eigenschaften des Konversionsmediums angegeben, noch entsprechende Anforderungen an den zu verwendenden Zerstäuber abgeleitet.

Der Fachmann entnimmt der Entgegenhaltung D1 vielmehr, dass übliche kommerzielle elektrostatische Beschichtungsvorrichtungen verwendet werden können.

D5 ist ein Katalog, der kommerziell erhältliche Vorrichtungen für elektrostatisches Beschichten zeigt. Zwar wird in D5 die Anwendung für Farben beschrieben (Titelseite). Hiermit wird jedoch lediglich eine verbreitete Anwendung genannt und andere Anwendungen nicht ausgeschlossen. Da D1, wie angegeben, ausdrücklich auf bekannte elektrostatische Beschichtungsvorrichtungen im Allgemeinen Bezug nimmt, ist es nicht entscheidend, ob D5 explizit die Eignung für Konversionsmedien erwähnt.

Der Fachmann würde auf der Suche nach elektrostatischen Beschichtungsvorrichtungen für das in D1 beschriebene Verfahren somit den Katalog D5 heranziehen.

- 3.9.8 Der Fachmann würde D5 (Seite 13, unterer Teil, linke Spalte) entnehmen, dass es für die gemäß D1 zu verwendenden wässrigen, d.h. leitfähigen, Medien zwei Möglichkeiten gibt, die elektrostatische Aufladung zu realisieren, nämlich vor dem Zerstäuben ("charge interne") und nach dem Zerstäuben ("charge externe"). D5 beschreibt auch die jeweiligen Vor- und Nachteile, wobei im Fall der Aufladung vor dem Zerstäuben eine stabile Aufladung und somit ein gleichmäßiges Beschichtungsergebnis erzielt wird (Seite 13, unterer Teil, linke Spalte).
- 3.9.9 Der Fachmann, der ausgehend von D1 mit der Aufgabe befasst ist, ein Verfahren bereitzustellen, das eine Verbesserung des Schichtauftrags erlaubt, würde somit in naheliegender Weise einen Zerstäuber vom Typ "charge interne" verwenden, in Erwartung eines gleichmäßigen Beschichtungsergebnisses. Bei diesem Zerstäubertyp sind die das wässrige und damit leitfähige Konversionsmedium führenden Fluidleitungen unweigerlich elektrisch leitend mit dem Zerstäuber verbunden (Seite 13, unterer Teil, linke Spalte).

Dies ist auch für den Zerstäubertyp "PPH 308" dargestellt (Seite 62, zweitunterste Abbildung; Seite 105 unten, Variante für wässrige Medien (Fußnote zu (A))). Dieser Zerstäubertyp sticht besonders hervor, da er als einziger als geeignet für Bandbeschichtungen beschrieben wird (Seite 18, Tabelle, unterste Reihe; Seite 58, linke Spalte, letzte Zeile der Aufzählung) und in einer Ausführung mit Innenaufladung für wässrige

Medien geeignet ist (Typ "charge interne (B.E.), Seite 61).

- 3.10 Daher beinhaltet das in Anspruch 1 definierte Verfahren keine erfinderische Tätigkeit (Artikel 100 a) EPÜ in Verbindung mit Artikel 56 EPÜ).

#### Hilfsantrag I

#### 4. Erfinderische Tätigkeit

4.1 Anspruch 1 definiert nun zudem, dass als Bestandteil im Konversionsmedium Verbindungen zum Erzeugen der Konversionsschicht herangezogen werden, die Zirkonium aufweisen.

4.2 D1 bleibt nächstliegender Stand der Technik.

4.3 Es war unstreitig, dass D1 Zirkonium nicht als Bestandteil des Konversionsmediums erwähnt.

4.4 Das Streitpatent nennt Zirkonium in einer Aufzählung möglicher Bestandteile des Konversionsmediums (Absatz [0028]). Aus dem Streitpatent ist kein Zusammenwirken des Vorhandenseins von Zirkonium mit einem der bereits in Bezug auf den Hauptantrag betrachteten unterscheidenden Merkmalen ersichtlich. Daher ist eine weitere Teilaufgabe zu formulieren.

4.5 Das Streitpatent gibt auch keinen Anhaltspunkt dafür, dass das Vorhandensein von Zirkonium im Vergleich zu anderen möglichen Metallen einen technischen Effekt

bewirkt (Absatz [0028]). Dies wurde auch von der Patentinhaberin selbst eingeräumt. Von der Patentinhaberin in der mündlichen Verhandlung erstmals behauptete, aber nicht nachgewiesene Vorteile im Hinblick auf die Auswahl von Zirkonium können daher keine Berücksichtigung finden. Somit ist die zugehörige Teilaufgabe lediglich das Bereitstellen eines alternativen Verfahrens.

- 4.6 Diese Aufgabe wird durch das beanspruchte Verfahren gelöst, in welchem als Bestandteil des Konversionsmediums Verbindungen zum Erzeugen der Konversionsschicht herangezogen werden, die Zirkonium aufweisen.
- 4.7 D12 nennt Zirkonium als möglichen Bestandteil von Konversionslösungen (Seite 4, Zeilen 3-10).
- 4.8 Die Patentinhaberin argumentierte, dass der Fachmann D12 nicht heranziehen würde, da sich D12 auf ein Plasmaverfahren bezieht und weder elektrostatisches Beschichten, noch den gemäß D1 wesentlichen Anteil von 1-20 g/L kolloidaler Kieselsäure beschreibt.
- 4.9 Diesen Argumenten kann nicht gefolgt werden. D1 lehrt vielmehr, dass die - gemäß D1 wesentliche - kolloidale Kieselsäure üblichen chemischen Überzugslösungen zur Bildung von Konversionsüberzügen zugesetzt werden kann (Seite 2, zweiter Absatz - Seite 3, letzte Zeile). Die Aufzählungen geeigneter Metalle in dem die Seiten 2 und 3 verbindenden Absatz sind dabei lediglich beispielhaft ("wie", "oder ähnlichen", "beispielsweise"). D1 verlangt auch keine besondere Eignung für elektrostatisches Beschichten.

- 4.10 Der Fachmann würde ausgehend von D1 somit Alternativen in Betracht ziehen und zur Lösung der genannten Aufgabe beispielsweise D12 heranziehen, das sich ebenfalls mit dem Aufbringen von Konversionsschichten auf Aluminium befasst. Dabei ist es unerheblich, dass D12 ein Plasmaverfahren zum Vorbehandeln des Aluminiumsubstrats beschreibt. Die in D12 verwendeten Lösungen sind als übliche Konversionslösungen anzusehen, die sich zudem für Sprühverfahren eignen (Anspruch 4).
- 4.11 Die Patentinhaberin argumentierte ferner, dass der Fachmann keine Veranlassung hätte, aus allen in D12 genannten Möglichkeiten gerade Zirkonium auszuwählen.
- 4.12 Im vorliegenden Fall ist die Auswahl von Zirkonium jedoch willkürlich (vgl. Punkt 4.5). Eine willkürliche Auswahl aus einer Fülle möglicher Lösungen ist nicht erfinderisch (T 939/92, ABl. 1996, 309, zitiert in Rechtsprechung der Beschwerdekammern des Europäischen Patentamts, 9. Auflage 2019, I.D.9.19.8).
- 4.13 Daher und unter Berücksichtigung der in Bezug auf den Hauptantrag angeführten Gründe beruht das beanspruchte Verfahren auf keiner erfinderischen Tätigkeit (Artikel 56 EPÜ).
5. Somit erübrigen sich Ausführungen zu weiteren von der Einsprechenden genannten Dokumenten und deren Zulässigkeit ins Beschwerdeverfahren.

## Hilfsanträge II-IV

### 6. Erfinderische Tätigkeit

6.1 Anspruch 1 von Hilfsantrag II definiert im Vergleich zu Hilfsantrag I nun zudem, dass das Substrat als Band aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung ausgebildet ist, wobei der das Konversionsmedium aufweisende Sprühnebel beidseitig auf das Substrat gesprüht wird. Gemäß den Hilfsanträgen III und IV sind hierfür zwei bzw. mehr als zwei Zerstäuber vorgesehen.

6.2 D1 bleibt nächstliegender Stand der Technik. Auch in D1 ist das Substrat als Aluminiumband ausgebildet (Beispiel 4 und Figur 1). Es wird jedoch nicht ausdrücklich gesagt, dass der Sprühnebel beidseitig aufgesprüht wird.

6.3 Wie auch in der angefochtenen Entscheidung ausgeführt (Punkt 5.3), gehört es zum allgemeinen Fachwissen, dass eine Behandlung mit Konversionsmedien im Allgemeinen beidseitig erfolgen muss, um einen vollständigen Korrosionsschutz zu erzielen. Es gibt keinen Grund, das in D1 beschriebene Verfahren als ausschließlich für ein einseitiges Beschichten geeignet anzusehen, und für beidseitiges Beschichten z.B. auf ein Tauchverfahren zurückzugreifen, zumal dieses in D1 als herkömmlich und nachteilig beschrieben wird (D1, die Seiten 1-2 verbindender Absatz).

Ferner lehrt D1 ausdrücklich, die Anzahl der Spritzpistolen bei Bedarf zu erhöhen (Seite 5, Zeilen 1-2).

6.4 Der Fachmann, der einen vollständigen Schutz des Bandes anstrebt, würde das Band unweigerlich beidseitig

beschichten, d.h. den Sprühnebel beidseitig aufsprühen. Er würde ferner je nach Bedarf zwei oder mehr als zwei Zerstäuber dafür vorsehen.

- 6.5 Daher und unter Berücksichtigung der in Bezug auf Hilfsantrag I angeführten Gründe beinhaltet das Verfahren gemäß dem jeweiligen Anspruch 1 der Hilfsanträge II-IV keine erfinderische Tätigkeit (Artikel 56 EPÜ).

#### Hilfsantrag VII

7. Erfinderische Tätigkeit
- 7.1 Anspruch 1 definiert im Vergleich zum Hauptantrag nun zudem, dass das Substrat als Band aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung ausgebildet ist und die Menge des auf die mindestens eine Oberfläche des Substrats gesprühten Konversionsmediums überwacht wird.
- 7.2 Zugunsten der Patentinhaberin und im Einklang mit der angefochtenen Entscheidung wird der Anspruch dahingehend ausgelegt, dass das Konversionsmedium nicht nur in dosierter Menge dem Zerstäuber zugeführt wird, sondern eine zusätzliche Überwachung erfolgt, welche die Menge an Konversionsmedium erfasst, die die Substratoberfläche erreicht. Dies schließt als eine Möglichkeit eine Bestimmung der Schichtdicke ein. Für eine engere Auslegung in dem Sinn, dass die Überwachung speziell am Nassfilm zu erfolgen hat, gibt es weder im Anspruchswortlaut noch im Streitpatent (Absätze [0022], [0023] und [0036]) eine Grundlage.

- 7.3 D1 bleibt nächstliegender Stand der Technik. Auch in D1 ist das Substrat als Aluminiumband ausgebildet (Beispiel 4 und Figur 1). Ein gegenüber dem Hauptantrag zusätzliches unterscheidendes Merkmal ist somit im genannten Überwachen der Menge des auf die mindestens eine Oberfläche des Substrats gesprühten Konversionsmediums zu sehen.
- 7.4 Nach den Ausführungen der Patentinhaberin liegt die technische Aufgabe nun darin, ein Verfahren bereitzustellen, bei dem die Konversionsschicht mit hoher Genauigkeit auf einem Aluminiumsubstrat aufgebracht werden kann und der Schichtdickenauftrag über Änderungen eines Prozessparameters während des Prozesses korrigiert werden kann (Absätze [0022], [0036] des Streitpatents).
- 7.5 Diese Aufgabe ist als unabhängige Teilaufgabe zu sehen, da es keinen Anhaltspunkt dafür gibt, dass durch das Überwachen eine über dessen Einzelbeitrag hinausgehende Wirkung erzielt würde (vgl. die entsprechenden Ausführungen zum Hauptantrag, Punkt 3.6).
- 7.6 Die Überwachung ermöglicht dem Fachmann lediglich, zu erkennen, wann ein Eingreifen in den Verfahrensablauf notwendig ist, beinhaltet jedoch kein solches Eingreifen in den Verfahrensablauf. Auch wenn die zu lösende Teilaufgabe zugunsten der Patentinhaberin dennoch als Bereitstellen eines im Sinn ihrer Ausführungen (Punkt 7.4) verbesserten Verfahrens gesehen wird, ist die vorgeschlagene Lösung naheliegend, wie im Weiteren ausgeführt.
- 7.7 Zur Lösung der genannten Teilaufgabe wird das beanspruchte Verfahren vorgeschlagen, bei welchem die

Menge des auf die mindestens eine Oberfläche des Substrats gesprühten Konversionsmediums überwacht wird.

- 7.8 Es ist jedoch allgemeines Fachwissen, bei einem technischen Prozess zu überwachen, ob das gewünschte Resultat erzielt wird, um bei Abweichungen eingreifen zu können.
- 7.8.1 So wird im Streitpatent selbst beschrieben, dass beim Aufbringen eines Konversionsmediums auf ein Aluminiumsubstrat durch herkömmlichen Walzenauftrag der Schichtdickenauftrag während des Verfahrens überwacht werden muss, und die Prozessparameter während des Verfahrens angepasst werden müssen, wenn beispielsweise die Istdicke der Konversionsschicht zu stark von der Solldicke der Konversionsschicht abweicht (Absätze [0003] und insbesondere [0004]). Ferner wird zur Durchführung des erfindungsgemäßen Überwachens lediglich pauschal auf "Wirbelstromverfahren, Ultraschallverfahren, optische Verfahren oder auch Oberflächenwiderstandsmessungen" verwiesen (Absatz [0022]) und damit vorausgesetzt, dass dem Fachmann geeignete Verfahren für die Überwachung geläufig sind.
- 7.9 Ausgehend von D1 wäre es daher eine übliche Vorgehensweise für den Fachmann, der mit der Aufgabe befasst ist, zu ermöglichen, dass die Konversionsschicht mit hoher Genauigkeit auf einem Aluminiumsubstrat aufgebracht und der Schichtdickenauftrag während des Prozesses korrigiert werden kann, die Menge des auf die mindestens eine Oberfläche des Substrats gesprühten Konversionsmediums zu überwachen, zumal ihm geeignete Verfahren zur Verfügung stehen.

- 7.10 Aus diesen Gründen und im Lichte der Ausführungen zum Hauptantrag (Punkt 3.) beinhaltet das beanspruchte Verfahren keine erfinderische Tätigkeit.

#### Hilfsantrag VIII

#### 8. Erfinderische Tätigkeit

- 8.1 In Anspruch 1 wird im Vergleich zu Hilfsantrag VII zusätzlich definiert, dass als Bestandteil im Konversionsmedium Verbindungen zum Erzeugen der Konversionsschicht herangezogen werden, die Zirkonium aufweisen, entsprechend Hilfsantrag I.
- 8.2 Daher wird auf die in Bezug auf die Hilfsanträge I und VII angeführten Begründungen verwiesen. Im Folgenden ist lediglich zu prüfen, ob diese Begründungen vor dem Hintergrund der Argumentation der Patentinhaberin zu modifizieren sind, dass der Fachmann im Stand der Technik keinen Hinweis findet, die Menge an Zirkoniumhaltigem Konversionsmedium zu überwachen.
- 8.3 Jedoch bleibt das Merkmal bezüglich des Überwachens der aufgesprühten Menge an Konversionsmedium allgemein formuliert. Da das Konversionsmedium neben den Zirkoniumverbindungen beliebige weitere Bestandteile enthalten kann, ist es je nach gewählter Zusammensetzung des Konversionsmediums nicht zwingend nötig, speziell die Menge an Zirkonium zu überwachen. Es gibt auch keinen Hinweis, dass die bekannten Verfahren nicht mehr anwendbar wären, sobald Zirkoniumverbindungen vorhanden sind.
- 8.4 Daher gibt es keinen Grund, die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit zu modifizieren, und die im

Hinblick auf die Hilfsanträge I und VII angeführten Begründungen gelten in Kombination.

- 8.5 Ungeachtet der Frage, ob das beanspruchte Verfahren direkt und unmittelbar aus der ursprünglichen Anmeldung hervorgeht, beruht es somit jedenfalls auf keiner erfinderischen Tätigkeit (Artikel 56 EPÜ).

### **Entscheidungsformel**

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

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

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



C. Vodz

E. Bendl

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt