



BUNDESPATENTGERICHT

15 W (pat) 18/10

(Aktenzeichen)

Verkündet am
28. April 2014

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 10 2006 018 216

...

...

hat der 15. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der Sitzung vom 28. April 2014 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Feuerlein, der Richter Kätker, Dr. Lange und Dr. Freudenreich

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Einsprechenden wird der Beschluss der Patentabteilung 41 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 27. Oktober 2009 aufgehoben und das Patent widerrufen.

Die Anschlussbeschwerde der Patentinhaberin wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Mit dem angefochtenen Beschluss vom 27. Oktober 2009 hat die Patentabteilung 41 des Deutschen Patent- und Markenamts das Patent 10 2006 018 216 mit der Bezeichnung

„Verfahren zum demulgierenden Reinigen von metallischen Oberflächen“

beschränkt aufrechterhalten.

Dem Beschluss liegen die Patentansprüche 1 bis 3 und 19 bis 25 vom 27. Oktober 2009, sowie die Patentansprüche 4 bis 18, wie erteilt, zugrunde, von denen die nebengeordneten Patentansprüche 1 und 25 wie folgt lauten:

1. Verfahren zu demulgierenden Reinigung von metallischen Oberflächen, die gegebenenfalls mit Öl(ein), mit mindestens einer weiteren unpolaren organischen Verbindung, mit Fett(en), mit Seife(n), mit Partikelschmutz oder/und mit mindestens einer anionischen organischen Verbindung verschmutzt sind, mit einer wässrigen, alkalischen, tensidhaltigen Badlösung (= Reinigungsbad, Bad), wobei das Bad beim Reinigen der metallischen Oberflächen mit Öl(en), mit mindestens einer weiteren unpolaren organischen Verbindung, mit Fett(en), mit Seife(n), mit Partikelschmutz oder/und mit mindestens einer anionischen organischen Verbindung verschmutzt wird, dadurch gekennzeichnet, dass ein Tauchverfahren eingesetzt wird, dass das Bad mindestens ein demulgierendes Tensid enthält, das ausgewählt wird aus nichtionischen Tensiden auf Basis von ethoxylierten Alkylalkoholen mit Endgruppenverschluß und ethoxylier-propoxylierten Alkylalkoholen mit Endgruppenverschluß, oder/und dieses dem Bad zugesetzt wird, dass den Gehalt an demulgierenden Tensiden um Bad im Bereich von 0,2 bis 10 g/L wiegt, dass der Gehalt an anionischen organischen Verbindungen in der Badlösung bestimmt wird, dass das Bad außerdem mindestens eine kationische organische Verbindung enthält oder diese dem Bad zugesetzt wird, so dass der demulgierende Zustand wieder erreicht oder/und in dem gewünschten Ausmaß fortgeführt wird, und dass ein Gehalt an teationischen organischen Verbindungen dem Bad in einer Menge zugegeben wird, bei der das stöchiometrische Verhältnis vom kationischen organischen Verbindungen

zu anionischen, organischen Verbindungen im Bad im Bereich von 0,7:1 bis 1,2:1 gehalten wird.

25. Verwendung des Verfahrens gemäß den Ansprüchen 1 bis 24 aus Substrate zum Phosphatieren oder/und für das Beschichten mit mindestens einer Behandlungs- oder Vorbehandlungszusammensetzung auf Basis von Silan/Siloxan/Polysiloxan, Titan-/Zirkonium-Verbindung, Eisenoxid/Kobaltoxid, Chromat, Oxalat, Phosphonat/Phosphat oder/und organischem Polymer/Copolymer oder/und für das Beschichten mit mindestens einer Zusammensetzung auf Basis von einer im wesentlichen organischen polymeren Zusammensetzung, mit einem Schweißprimer, mit einer galvanischen Beschichtung, mit einer Emaille-Beschichtung, mit einer Anodisierung, mit einer CVD-Beschichtung, mit einer PVD-Beschichtung oder/und mit einer temporären Korrosionsschutzbeschichtung.

Wegen des Wortlauts der Patentansprüche 2 bis 24 wird auf die Akten verwiesen.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Einsprechenden. Sie stützt ihren Vortrag unter anderem auf folgende Druckschriften:

- D1** GEKE, Jürgen: Einsatz von Neutralreinigern in der Automobilindustrie. In: Metalloberfläche 41, 1987, 5, S. 227–232.
- D2** DE 32 47 431 A1
- D3** DE 40 14 859 A1

Die Beschwerdeführerin macht die Patenthinderungsgründe der mangelnden Ausführbarkeit und der mangelnden erfinderischen Tätigkeit geltend. Sie führt aus, dass im Streitpatent DE 10 2006 018 216 B4 nicht hinreichend offenbart sei, worin ein demulgierender Zustand gekennzeichnet und wie er zu erzielen sei. Zudem

könne wegen der im Absatz [0092] des Streitpatents geschilderten Adduktbildung ein stöchiometrisches Verhältnis von anionischen und kationischen organischen Verbindungen, wie im Anspruch 1 des Streitpatents beansprucht, nicht realisiert werden. Auch das Merkmal der „Einstellung des Krümmungsradius“ in den Patentansprüchen 1 gemäß den geltenden Hilfsanträgen 1 bis 3 der Beschwerdegegnerin sei für den Fachmann nicht ausführbar, da das Streitpatent hierzu keine verfahrenstechnischen Angaben liefere.

Zudem beruhe der Gegenstand des gültigen Patentanspruchs 1 insbesondere vor dem durch die Kombination der Druckschriften **D3** und **D2** repräsentierten Stand der Technik nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Sie beantragt, den Beschluss der Patentabteilung 41 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 27. Oktober 2009 aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Die Beschwerdegegnerin widerspricht der Beschwerdeführerin in allen Punkten.

Sie ist der Auffassung, dass die Ausführbarkeit der Erfindung gegeben sei und dass keine der im Verfahren befindlichen Druckschriften die Lehre des erfindungsgemäßen Verfahrens nahe lege.

Sie stellt den Antrag,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Weiter beantragt sie im Wege der Anschlussbeschwerde,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent, wie erteilt, aufrechtzuerhalten,

hilfsweise das Patent mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechtzuerhalten:

Patentansprüche 1 bis 3 gemäß Hilfsantrag 1, eingegangen am 17. April 2014, im Übrigen (Patentansprüche 4 bis 26; Beschreibung, Absätze [0001] bis [0113] gemäß der Patentschrift,

weiter hilfsweise

mit den Ansprüchen 1 bis 3 gemäß Hilfsantrag 2, eingegangen am 17. April 2014,
im Übrigen wie zu Hilfsantrag 1,

weiter hilfsweise

mit den Ansprüchen 1 bis 3 gemäß Hilfsantrag 3, eingegangen am 17. April 2014,
im Übrigen wie zu Hilfsantrag 1.

Die nebengeordneten Patentansprüche 1 und 26 des erteilten Patents DE 10 2006 018 216 B4 haben folgenden Wortlaut:

1. Verfahren zur demulgierenden Reinigung von metallischen Oberflächen, die gegebenenfalls mit Öl(en), mit mindestens einer weiteren unpolaren organischen Verbindung, mit Fett(en), mit Seife(n), mit Partikelschmutz oder/und mit mindestens einer anionischen organischen Verbindung verschmutzt sind, mit einer wässrigen, alkalischen, tensidhaltigen Badlösung (= Reinigungsbad, Bad), wobei das Bad beim Reinigen der metallischen Oberflächen mit Öl(en), mit mindestens einer weiteren unpolaren organischen Verbindung, mit Fett(en), mit Seife(n), mit Partikelschmutz oder/und mit mindestens einer anionischen organischen Verbindung verschmutzt wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Bad mindestens ein demulgierendes Tensid enthält, das ausgewählt wird aus nichtionischen Tensiden auf Basis von ethoxylierten Alkylalkoholen mit Endgruppenverschluß und ethoxyliertpropoxylierten Alkylalkoholen mit Endgruppenverschluß, oder/und dieses dem Bad zugesetzt wird, dass der Gehalt an demulgierenden Tensiden im Bad im Bereich von 0,01 bis 30 g/L liegt, dass der Gehalt an anionischen organischen Verbindungen in der Badlösung bestimmt wird und dass das Bad außerdem mindestens eine kationische organische Verbindung enthält oder diese dem Bad zugesetzt wird, so dass der demulgierende Zustand wieder erreicht oder/und in dem gewünschten Ausmaß fortgeführt wird.

26. Verwendung des Verfahrens gemäß den Ansprüchen 1 bis 25 auf Substrate zum Phosphatieren oder/und für das Beschichten mit mindestens einer Behandlungs- oder Vorbehandlungszusammensetzung auf Basis von Silan/Siloxan/Polysiloxan, Titan-/Zirkonium-Verbindung, Eisenoxid/Kobaltoxid, Chromat, Oxalat, Phosphonat/Phosphat oder/und organischem Polymer/Copolymer oder/und für das Beschichten mit mindestens einer Zusammensetzung

auf Basis von einer im wesentlichen organischen polymeren Zusammensetzung, mit einem Schweißprimer, mit einer galvanischen Beschichtung, mit einer Emaille-Beschichtung, mit einer Anodisierung, mit einer CVD-Beschichtung, mit einer PVD-Beschichtung oder/und mit einer temporären Korrosionsschutzbeschichtung.

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 lautet:

1. Verfahren zur demulgierenden Reinigung von metallischen Oberflächen,
die gegebenenfalls mit Öl(en), mit mindestens einer weiteren unpolaren organischen Verbindung,
mit Fett(en), mit Seife(n), mit Partikelschmutz oder/und mit mindestens einer anionischen
organischen Verbindung verschmutzt sind,
mit einer wässrigen, alkalischen, tensidhaltigen Badlösung (= Reinigungsbad, Bad),
wobei das Bad beim Reinigen der metallischen Oberflächen mit Öl(en), mit mindestens einer
weiteren unpolaren organischen Verbindung, mit Fett(en), mit Seife(n), mit Partikelschmutz oder/und
mit mindestens einer anionischen organischen Verbindung verschmutzt wird,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Bad mindestens ein demulgierendes Tensid enthält, das ausgewählt wird aus
nichtionischen Tensiden auf Basis von ethoxylierten Alkylalkoholen mit Endgruppenverschluß und
ethoxyliert-propoxylierten Alkylalkoholen mit Endgruppenverschluß, oder/und dieses dem Bad
zugesetzt wird,
dass der Gehalt an demulgierenden Tensiden im Bad im Bereich von 0,1 bis 10 g/L liegt,
dass der Gehalt an anionischen organischen Verbindungen in der Badlösung bestimmt wird,
dass das Bad außerdem mindestens eine kationische organische Verbindung enthält oder diese
dem Bad zugesetzt wird,
so dass der demulgierende Zustand wieder erreicht oder/und in dem gewünschten Ausmaß
fortgeführt wird,
dass über die Auswahl der Tenside, ihre Gehalte und ihre Mischung ein bestimmter Krümmungs-
radius der Öltropfchen als vorwiegender möglicher Krümmungsradius in Bädern über die Belegung
der Öltropfchen eingestellt wird,
wobei der Krümmungsradius so eingestellt wird,
dass das Öl in einem bewegten Bad gerade noch nicht demulgiert und dass sich eine Öl-haltige
Phase daher gerade noch nicht oder noch nicht stärker an der Oberfläche des Bades anreichert,
sich jedoch in einem ruhenden Bad wie z.B. in einem Abscheidebehälter spontan abscheidet und
sich an der Oberfläche des Bades als Öl-haltige, oft auch andere Verschmutzungen als Öl
enthaltende Phase ansammelt.

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 2 lautet:

1. Verfahren zur demulgierenden Reinigung von metallischen Oberflächen,
die gegebenenfalls mit Öl(en), mit mindestens einer weiteren unpolaren organischen Verbindung,
mit Fett(en), mit Seife(n), mit Partikelschmutz oder/und mit mindestens einer anionischen
organischen Verbindung verschmutzt sind,
mit einer wässrigen, alkalischen, tensidhaltigen Badlösung (= Reinigungsbad, Bad),
wobei das Bad beim Reinigen der metallischen Oberflächen mit Öl(en), mit mindestens einer
weiteren unpolaren organischen Verbindung, mit Fett(en), mit Seife(n), mit Partikelschmutz oder/und
mit mindestens einer anionischen organischen Verbindung verschmutzt wird,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Bad mindestens ein demulgierendes Tensid enthält, das ausgewählt wird aus
nichtionischen Tensiden auf Basis von ethoxylierten Alkylalkoholen mit Endgruppenverschluß und
ethoxyliert-propoxylierten Alkylalkoholen mit Endgruppenverschluß, oder/und dieses dem Bad
zugemischt wird,
dass der Gehalt an demulgierenden Tensiden im Bad im Bereich von 0,1 bis 10 g/L liegt,
dass der Gehalt an anionischen organischen Verbindungen in der Badlösung bestimmt wird,
dass das Bad außerdem mindestens eine kationische organische Verbindung enthält oder diese
dem Bad zugemischt wird,
so dass der demulgierende Zustand wieder erreicht oder/und in dem gewünschten Ausmaß
fortgeführt wird,
dass über die Auswahl der Tenside, ihre Gehalte und ihre Mischung ein bestimmter Krümmungs-
radius der Öltropfen als vorwiegender möglicher Krümmungsradius in Bädern über die Belegung
der Öltropfen eingestellt wird,
wobei der Krümmungsradius so eingestellt wird,
dass das Öl in einem bewegten Bad gerade noch nicht demulgiert und dass sich eine Öl-haltige
Phase daher gerade noch nicht oder noch nicht stärker an der Oberfläche des Bades anreichert,
sich jedoch in einem ruhenden Bad wie z.B. in einem Abscheidebehälter spontan abscheidet und
sich an der Oberfläche des Bades als Öl-haltige, oft auch andere Verschmutzungen als Öl
enthaltende Phase ansammelt, und
dass ein Gehalt an kationischen organischen Verbindungen dem Bad in einer Menge zugegeben
wird, bei der das stöchiometrische Verhältnis von kationischen organischen Verbindungen zu
anionischen organischen Verbindungen im Bad im Bereich von 0,7 : 1 bis 1,2 : 1 gehalten wird.

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 3 lautet:

1. Verfahren zur demulgierenden Reinigung von metallischen Oberflächen,
die gegebenenfalls mit Öl(en), mit mindestens einer weiteren unpolaren organischen Verbindung,
mit Fett(en), mit Seife(n), mit Partikelschmutz oder/und mit mindestens einer anionischen
organischen Verbindung verschmutzt sind,
mit einer wässrigen, alkalischen, tensidhaltigen Badlösung (= Reinigungsbad, Bad),
wobei das Bad beim Reinigen der metallischen Oberflächen mit Öl(en), mit mindestens einer
weiteren unpolaren organischen Verbindung, mit Fett(en), mit Seife(n), mit Partikelschmutz oder/und
mit mindestens einer anionischen organischen Verbindung verschmutzt wird,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Tauchverfahren im Bereich von 40 bis 95 °C eingesetzt wird,
dass das Bad mindestens ein demulgierendes Tensid enthält, das ausgewählt wird aus
nichtionischen Tensiden auf Basis von ethoxylierten Alkylalkoholen mit Endgruppenverschluß und
ethoxyliert-propoxylierten Alkylalkoholen mit Endgruppenverschluß, oder/und dieses dem Bad
zugesetzt wird,
dass der Gehalt an demulgierenden Tensiden im Bad im Bereich von 0,1 bis 10 g/L liegt,
dass der Gehalt an anionischen organischen Verbindungen in der Badlösung bestimmt wird,
dass das Bad außerdem mindestens eine kationische organische Verbindung enthält oder diese
dem Bad zugesetzt wird,
so dass der demulgierende Zustand wieder erreicht oder/und in dem gewünschten Ausmaß
fortgeführt wird,
dass über die Auswahl der Tenside, ihre Gehalte und ihre Mischung ein bestimmter Krümmungs-
radius der Öltropfchen als vorwiegender möglicher Krümmungsradius in Bädern über die Belegung
der Öltropfchen eingestellt wird,
wobei der Krümmungsradius so eingestellt wird,
dass das Öl in einem bewegten Bad gerade noch nicht demulgiert und dass sich eine Öl-haltige
Phase daher gerade noch nicht oder noch nicht stärker an der Oberfläche des Bades anreichert,
sich jedoch in einem ruhenden Bad wie z.B. in einem Abscheidebehälter spontan abscheidet und
sich an der Oberfläche des Bades als Öl-haltige, oft auch andere Verschmutzungen als Öl
enthaltende Phase ansammelt.

Die nebengeordneten Patentansprüche 26 der Hilfsanträge 1 bis 3 sind wortgleich mit dem Patentanspruch 26 des erteilten Patents DE 10 2006 018 216 B4.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Inhalt der Akten verwiesen.

II.

Die Beschwerde der Einsprechenden ist frist- und formgerecht eingelegt worden und auch im Übrigen zulässig (PatG § 73). Sie führt aus nachfolgenden Gründen auch zum Erfolg.

1. Das Streitpatent betrifft nach Absatz [0001] ein Verfahren zur demulgierenden Reinigung von metallischen Oberflächen, die gegebenenfalls mit unpolaren organischen Verschmutzungen wie z.B. Öl(en) oder/und anderen vorwiegend oder gänzlich organischen Verschmutzungen wie z.B. Fett(en), Seife(n) oder/und weiteren Metallbearbeitungshilfsmittel(n) wie z.B. Ziehhilfsmittel einschließlich anionischen organischen Verbindungen und Partikelschmutz verschmutzt sind, mit einer wässrigen, alkalischen, Tensid-haltigen Badlösung (= Reinigungsbad, Bad), wobei das Bad beim Reinigen der metallischen Oberflächen mit Öl(en) oder/und unpolaren organischen Verschmutzungen verschmutzt wird.

2. Dabei soll nach Absatz [0024] die Aufgabe gelöst werden, ein Verfahren vorzuschlagen, bei dem ein Reinigungsbad für verschmutzte metallische Oberflächen einfacher oder preisgünstiger von Öl(en), von weiteren unpolaren organischen Verschmutzungen wie z.B. Fett(en), von Partikelschmutz, von Seife(n) oder/und von weiteren Metallbearbeitungshilfsmittel(n) wie z.B. Ziehhilfsmitteln gereinigt werden kann. Eine weitere Aufgabe bestehe darin, ein Reinigungsverfahren vorzuschlagen, mit dem auch bei starker Verschmutzung des Reinigungsbad mit anionischen organischen Verbindungen demulgierend gefahren werden kann.

3. Diese Aufgabe werde gelöst durch den Gegenstand des Patentanspruchs 1 des beschränkt aufrechterhaltenen Patents, der ein

- M-I** Verfahren zur demulgierenden Reinigung von metallischen Oberflächen,
- M-II** mit einer wässrigen, alkalischen, tensidhaltigen Badlösung,
- M-III** wobei das Bad beim Reinigen der metallischen Oberflächen mit Öl(en), mit mindestens einer weiteren unpolaren organischen Verbindung, mit Fett(en), mit Seife(n), mit Partikelschmutz oder/und mit mindestens einer anionischen organischen Verbindung verschmutzt wird,
- M-X¹** wobei ein Tauchverfahren eingesetzt wird,
- M-IV** wobei das Bad mindestens ein demulgierendes Tensid enthält oder/und dieses dem Bad zugesetzt wird,
- M-IVa** das ausgewählt wird aus nichtionischen Tensiden auf Basis von ethoxylierten Alkylalkoholen mit Endgruppenverschluß und ethoxyliertpropoxylierten Alkylalkoholen mit Endgruppenverschluß
- M-IVb²** wobei der Gehalt an demulgierenden Tensiden im Bad im Bereich von 0,2 bis 10 g/L liegt,
- M-V** wobei der Gehalt an anionischen organischen Verbindungen in der Badlösung bestimmt wird (M-V),
- M-VI** wobei das Bad außerdem mindestens eine kationische organische Verbindung enthält oder diese dem Bad zugesetzt wird,
- M-VII** wobei der demulgierende Zustand wieder erreicht oder/und in dem gewünschten Ausmaß fortgeführt wird,
- M-VIII** wobei ein Gehalt an kationischen organischen Verbindungen dem Bad in einer Menge zugegeben wird, bei der das stöchiometrische Verhältnis von kationischen organischen Verbindungen zu anionischen organischen Verbindungen im Bad im Bereich vom 0,7:1 bis 1,2:1 gehalten wird, umfasst.

Der Schutzbereich des Patentanspruchs 1 des Streitpatents DE 10 2006 018 216 B4 ist weiter gefasst als der des beschränkt aufrechterhaltenen Patentanspruchs 1. Er umfasst neben den Merkmalen **M-I** bis **M-IVa** und **M-V** bis **M-VII** zusätzlich **M-IVb¹**: „wobei der Gehalt an demulgierenden Tensiden im Bad im Bereich von 0,01 bis 30 g/L liegt“. Er umfasst nicht die Merkmale **M-X¹** und **M-VIII** des beschränkt aufrechterhaltenen Patentanspruchs 1.

Patentanspruch 1 des Hilfsantrags 1 umfasst neben den Merkmalen **M-I** bis **M-IVa** und **M-V** bis **M-VII** des beschränkt aufrechterhaltenen Patentanspruchs 1 zusätzlich **M-IVb³** mit „0,1 bis 10 g/L des Gehalts demulgierender Tenside im Bad“ und Merkmal **M-IX**:

dass über die Auswahl der Tenside, ihre Gehalte und ihre Mischung ein bestimmter Krümmungsradius der Öltröpfchen als vorwiegender möglicher Krümmungsradius in Bädern über die Belegung der Öltröpfchen eingestellt wird, wobei der Krümmungsradius so eingestellt wird, dass das Öl in einem bewegten Bad gerade noch nicht demulgiert und dass sich eine Öl-haltige Phase daher gerade noch nicht oder noch nicht stärker an der Oberfläche des Bades anreichert, sich jedoch in einem ruhenden Bad wie z.B. in einem Abscheidebehälter spontan abscheidet und sich an der Oberfläche des Bades als Öl-haltige, oft auch andere Verschmutzungen als Öl enthaltende Phase ansammelt.

Patentanspruch 1 des Hilfsantrags 2 umfasst neben den Merkmalen **M-I** bis **M-IVa**, **M-V** bis **M-VII** und **M-VIII** des beschränkt aufrechterhaltenen Patentanspruchs 1 zusätzlich die Merkmale **M-IVb³** und **M-IX**.

Patentanspruch 1 des Hilfsantrags 3 umfasst neben den Merkmalen **M-I** bis **M-IVa** und **M-V** bis **M-VII** des beschränkt aufrechterhaltenen Patentanspruchs 1 zusätzlich die Merkmale **M-IVb³**, **M-IX** und Merkmal **M-X²**:

„dass ein Tauchverfahren im Bereich von 40 bis 95°C eingesetzt wird“.

4. Bezüglich der Offenbarung der Gegenstände der beantragten Patentansprüche bestehen keine Bedenken. Die Merkmale des Patentanspruchs 1 im Streitpatent DE 10 2006 018 216 B4 sind im Anspruch 1 (**M-I** bis **M-IV**, **M-VI**) der Unterlagen vom Anmeldetag, sowie auf Seite 14, Zeilen 22 bis 30 (**M-V**, **M-VI**, **M-VII**), Seite 15, Zeilen 24 bis 25 (**M-IVb**¹) und Seite 16, Zeilen 4 bis 8 offenbart (**M-IVa**). Verwendungsanspruch 26 findet sich im Verwendungsanspruch 30 vom Anmeldetag wieder. Die Unteransprüche 2 bis 25 entsprechen den in Bezug auf die Nummerierung angepassten Unteransprüchen 2 bis 5 und 10 bis 29 vom Anmeldetag.

Im Patentanspruch 1 des beschränkt aufrechterhaltenen Patents sind die neu hinzugekommenen Merkmale **M-X**¹, **M-IVb**² und **M-VIII** im Absatz [0046] des Streitpatents sowie auf Seite 15, Zeilen 24 bis Seite 16, Zeile 2 der Beschreibung vom Anmeldetag und im Absatz [0082] des Streitpatents sowie auf Seite 46, Zeilen 19 bis 26 der Beschreibung vom Anmeldetag offenbart. Der unabhängige Patentanspruch 25 des beschränkt aufrechterhaltenen Patents ist wortgleich mit dem Patentanspruch 26 des Streitpatents. Hinsichtlich der Unteransprüche des beschränkt aufrechterhaltenen Patents entspricht der Patentanspruch 2 dem des Streitpatents. Der Patentanspruch 3 ist in der eingereichten Form grammatikalisch unkorrekt (das Verb fehlt). Das Streichen des Merkmals „Korrosionsinhibitor“ im Patentanspruch 21 ist aus Gründen der und/oder-Verknüpfung zulässig. Die Patentansprüche 4 bis 18 und 19 bis 24 entsprechen den Ansprüchen 4 bis 18 und 20 bis 25 des Streitpatents.

Die in den jeweiligen Patentanspruch 1 gemäß den Hilfsanträgen 1 bis 3 neu aufgenommenen Merkmale **M-IVb**³, **M-IX** und **M-X**² sind in den Absätzen [0046], [0039] und [0095] des Streitpatents, sowie auf Seite 15, Zeilen 24 bis Seite 16, Zeile 2, Seite 12, Zeile 14 bis Seite 13, Zeile 5 und Seite 51, Zeile 27 bis Seite 52, Zeile 7 der Beschreibung vom Anmeldetag offenbart. Die jeweils geltenden Unteransprüche 2 und 3 entsprechen hinsichtlich ihrer Offenbarung den Unteransprüchen 2 und 3 des beschränkt aufrechterhaltenen Patents, die Unteransprüche 4 bis 26 denen des Streitpatents DE 10 2006 018 216 B4.

5. Als zuständiger Fachmann ist ein Diplomchemiker mit langjähriger Erfahrung auf dem Gebiet der Tensidchemie zu sehen, der auf dem Gebiet der Entwicklung von Reinigungsmitteln und Reinigungsverfahren tätig ist und darin fundierte Kenntnisse aufweist.

6. Die Lehre des Streitpatents ist so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann sie ausführen kann.

Im Absatz [0039] des Streitpatents ist dargelegt, dass der Krümmungsradius der Öltröpfchen in manchen Ausführungsformen vorzugsweise so eingestellt wird, dass das Öl in einem bewegten Bad gerade noch nicht demulgiert und sich eine Öl-haltige Phase daher gerade noch nicht stärker an der Oberfläche des Bades anreichert, sich jedoch in einem ruhenden Bad spontan abscheidet und an der Oberfläche des Bades als Öl-haltige, oft auch andere Verschmutzungen enthaltende Phase ansammelt. Der Absatz [0042] des Streitpatents bezeichnet den demulgierenden Zustand in ähnlicher Weise als einen solchen, bei dem sich bei verminderter oder fehlender Badbewegung eine Öl-haltige Phase spontan abscheidet, während sich bei gewisser oder starker Badbewegung keine Öl-haltige Phase abscheidet. Nach Absatz [0040] des Streitpatents scheiden sich im demulgierenden Zustand die Bestandteile der Öl-haltigen Zusammensetzung ab und sammeln sich insbesondere auch an der Badoberfläche an, wo sie sich entfernen lassen. Damit sind in den Absätzen [0039] und [0040] des Streitpatents besondere Ausführungsvarianten der im Absatz [0040] gegebenen Auslegung der Beschwerdegegnerin dargestellt. Für den Zustand der Demulgation gilt damit die breiteste Auslegung, nämlich ein Abscheiden der Öl-haltigen Zusammensetzung unabhängig von der Badbewegung. Da man diese Abscheidung beobachten kann, ist die Lehre des Anspruchs 1 des Streitpatents in diesem Punkt ausführbar.

Nach Absatz [0092] des Streitpatents ist es in manchen Ausführungsvarianten bei kontinuierlichem Betrieb besonders bevorzugt, das Bad so einzustellen, dass keine oder nahezu keine unreaktierten kationischen organischen Verbindungen im

Bad enthalten sind. Denn sowie anionische organische Verbindungen vom Bade aufgenommen werden, werden die im Bad befindlichen unreaktierten kationischen Verbindungen mit den anionischen Verbindungen reagieren. Dass kationische organische Verbindungen mit anionischen organischen Verbindungen organische Salze bilden, ist dem Fachmann geläufig. Ebenso, dass diese organischen Salze abhängig von der Art des organischen Restes in Wasser mehr oder weniger löslich sind und aufgrund dieser Reste bei der Phasenseparierung (Demulgation) mit der Ölphase abgetrennt werden können. Die Abtrennung derartiger Addukte in Chloroform als organische Phase ist das Prinzip der im Absatz [0090] des Streitpatents erwähnten Epton-Titration. Im wässrigen System liegt wie bei allen schlechter löslichen Salzen ein Gleichgewicht zwischen gelöster und Adduktform vor, so dass auch stöchiometrische Mengen von Kationen und Anionen anhand der gelösten Anteile bestimmt werden können. Damit liegt immer ein Teil der organischen Kationen und Anionen im gelösten Zustand vor und ist der Analyse zugänglich. Im Absatz [0092] des Streitpatents ist daher auch von den unreaktierten Verbindungen die Rede, nicht von den daraus entstehenden Addukten. Im Absatz [0090] des Streitpatents sind zudem die Methoden der diesbezüglichen Bestimmung, unter anderem die Epton-Titration, aufgeführt.

Der Krümmungsradius der Öltröpfchen stellt sich beim Befolgen der verfahrenstechnischen Angaben hinsichtlich Demulgatorzusammensetzung und -konzentration von selbst ein.

7. Die Neuheit der Gegenstände der Patentansprüche 1 nach beschränkt aufrechterhaltenem Patent und im Wege der Anschlussbeschwerde nach erteiltem Patent und nach erstem, zweitem und drittem Hilfsantrag kann dahingestellt bleiben, da die beanspruchten Gegenstände nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhen.

8. Der Fachmann, der vor die Aufgabe des Streitpatents gestellt ist, nämlich Verfahren für die einfache und preisgünstige Reinigung von Metallflächen vorzuschlagen ([DE 10 2006 018 216 B4: Absatz [0024]), wird die Druckschrift **D2** we-

gen des dort gelehrt Wiedereinsatzes des Reinigungsbad es beachten. Diese Druckschrift befasst sich mit einem Verfahren zur Regenerierung von aus der Entfettung und Reinigung von metallischen Oberflächen resultierenden tensidhaltigen, alkalischen und neutralen wässrigen Entfettungs- und Reinigungslösungen, die mit überwiegend anionisch emulgierten mineralischen und/oder nativen Ölen verunreinigt sind (**D2**: Titel, Seite 4, Zeilen 6 bis 26, Seite 5 Zeilen 4 bis 9, Seite 5 Zeilen 19 bis 24; Merkmale **M-I** bis **M-III** und **M-VII**). Zur Lösung der Aufgabe, Verunreinigungen in einfacher Weise aus den Reinigungslösungen zu entfernen (**D2**: Seite 7, Zeilen 9 bis 11), lehrt die Druckschrift **D2** den Zusatz von kationischen Tensiden zu wässrigen alkalischen oder neutralen Entfettungs- und Reinigungslösungen und die Anwendung derartiger Tenside zusammen mit dort als Antischaummittel bezeichneten Anlagerungsprodukten von Ethylenoxid und Propylenoxid an Fettalkohole (**D2**: Anspruch 1 und Seite 10, Zeilen 22 bis 31; Merkmale **M-IV** und **M-VI**). Der Einsatz der kationischen Demulgatoren erfolgt dabei je nachdem, ob ein Restölgehalt aufrechterhalten werden soll, im Unterschuss oder im stöchiometrischen Überschuss, um eine möglichst vollständige und schnelle Abtrennung der Öle zu erzielen, bevorzugt in äquivalenten Mengen bezogen auf die eingeschleppten anionischen Emulgatoren (**D2**: Seite 11, Zeilen 4 bis 13; Merkmal **M-VIII**). Dies setzt zwingend eine Bestimmung des Gehalts der anionischen organischen Verbindungen im Bad voraus (Merkmal **M-V**). Auch die beanspruchten nichtionischen Demulgatormengen sind in der Druckschrift **D2** beschrieben (**D2**: Beispiele 2 bis 4 mit einem Gehalt von etwa 0,8, 1,5 und 2 g/l an nichtionischen Tensiden im Bad; Merkmal **M-IVb**²).

Mit der Steuerung des Verhältnisses von kationischem Demulgator und eingeschleppten anionischen Emulgatoren vermittelt die Druckschrift **D2** dem Fachmann ausdrücklich die Lehre des von der Beschwerdegegnerin als erfindungswesentlich geltend gemachten Übergangszustands, nämlich, dass beim Einsatz des Demulgators im Unterschuss verzögerte, beim stöchiometrischem oder überstöchiometrischem Zusatz kationischer Demulgatoren eine spontane Abscheidung erfolgt. Der Senat folgt der Auffassung der Beschwerdeführerin, dass die in der Druckschrift **D2** gezeigten Beispiele nur eine spontane Demulgierung beschreiben,

da in allen Beispielen mit äquivalenten oder doppelt äquivalenten Mengen des kationischen Demulgators gearbeitet wird.

Damit unterscheidet sich die Lehre der Druckschrift **D2** von dem Patentanspruch 1 des beschränkt aufrechterhaltenen Patents nur durch die Merkmale des Einsatzes definierter auf Alkylalkoholen basierender nichtionischer Tenside mit Endgruppenverschluss (Merkmal **M-IVa**) und durch die beanspruchte Durchführung des Verfahrens als Tauchverfahren (Merkmal **M-X¹**).

Unter Berücksichtigung der Lehre der Druckschrift **D2**, die die Kombination kationischer und nichtionischer Tenside für recycelbare Bäder empfiehlt, wird der Fachmann auf der Suche nach weiteren geeigneten kombinierten Demulgierungssystemen auch die gattungsgemäße Druckschrift **D3** zur Rate ziehen.

Auch diese Druckschrift beschreibt die demulgierende Reinigung metallischer Oberflächen (**D3**: Seite 2, Zeilen 6 bis 13 und Seite 3, Zeilen 31 bis 34; **M-I** und **M-III**) mit einer Kombination aus kationischen und nichtionischen Tensiden, wobei als nichtionische Tenside solche mit Endgruppenverschluss als sehr gut emulgierend gelehrt werden (**D3**: Patentanspruch 1 und Seite 3, Zeilen 31 bis 34; **M-IV** und **M-IVa, M-VI**) in wässrigen alkalischen Industriereinigern (**D3**: Seite 4, Zeilen 55 bis 61; **M-II**). Diese Reiniger werden sowohl in Tauch- als auch in Spritzverfahren eingesetzt (**D3**: Seite 2, Zeilen 12 bis 13; **M-X¹**). Auch der Gehalt an demulgierenden Tensiden wird in der Druckschrift **D3** beschrieben (**D3**: Patentanspruch 12; **M-IVb²**).

Diese Druckschrift lehrt überdies eine wirkungsvolle Demulgierung anionischer Tenside bzw. Emulgatoren (**D3**: Seite 3, Zeilen 32 bis 34) mit der beschriebenen Tensidkombination und zeigt damit, dass beide Komponenten zur Demulgierung beitragen. Damit ist dem Fachmann die Lehre des in Streit stehenden Demulgierungsverfahrens gemäß dem Patentanspruch 1 des beschränkt aufrechterhaltenen Patents durch die Kombination der Druckschriften **D2** und **D3** unmittelbar nahe gelegt.

Die vorstehend dargelegten Gesichtspunkte gelten gleichermaßen für den Gegenstand des Patentanspruchs 1 des Streitpatents DE 10 2006 018 216 B4, der im Vergleich zum Patentanspruch 1 des beschränkt aufrechterhaltenen Patents weder ein Tauchverfahren (Merkmal **M-X¹**), noch ein bestimmtes Verhältnis von kationischen und anionischen Verunreinigungen (Merkmal **M-VIII**) und hinsichtlich des Gehalts an demulgierenden Tensiden (Merkmal **M-IVb¹**) einen breiteren Bereich umfasst.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 umfasst gleichermaßen weder ein Tauchverfahren (Merkmal **M-X¹**), noch ein bestimmtes Verhältnis von kationischen und anionischen Verunreinigungen (Merkmal **M-VIII**). Auch hier ist gemäß Merkmal **M-IVb²** hinsichtlich des Gehalts an demulgierenden Tensiden ein breiterer Bereich als nach Patentanspruch 1 des beschränkt aufrechterhaltenen Patents umfasst. Das zusätzliche Merkmal der Einstellung des Krümmungsradius der Öltröpfchen über die Auswahl der Tenside, ihrer Gehalte und ihrer Mischung wird in den Druckschriften **D2** und **D3** gelehrt (siehe die obigen Ausführungen unter Punkt 6).

Damit beruht die Lehre des Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 ebensowenig auf einer erfinderischen Tätigkeit, wie die des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 2, die sich von der des Hilfsantrag 1 durch das zusätzliche Merkmal des bestimmten Verhältnisses von kationischen und anionischen Verunreinigungen (Merkmal **M-VIII**) unterscheidet, das als Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß beschränkt aufrechterhaltenem Patent diskutiert wurde.

Auch der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 3, der dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 entspricht und weiter auf ein Tauchverfahren präzisiert ist, das bei 40 bis 95°C durchzuführen ist (Merkmal **M-X²**), beruht nicht auf erfinderischer Tätigkeit. Die Druckschrift **D2** beschreibt einen Temperaturbereich von Raumtemperatur bis 80°C als Arbeitstemperatur für die Demulgierung (**D2**: Seite 9, Zeile 34 bis Seite 10, Zeile 7). Auch die Druckschrift **D3** beschreibt diesbezüglich einen Temperaturbereich von 15 bis 80°C (**D3**:

Seite 2, Zeilen 40 bis 43). Der beanspruchte Temperaturbereich liegt somit im fachüblichen Rahmen.

Das Vorbringen der Beschwerdegegnerin in der mündlichen Verhandlung, dass das Merkmal (**M-IVa**) erfindungswesentlich sei, nämlich dass im Streitpatent DE 10 2006 018 216 B4 ein nichtionisches Tensid (Niotensid) mit Endgruppenverschluss als demulgierend wirkendes Tensid verwendet werde, konnte den Senat nicht überzeugen.

Zieht man die Offenbarung vom Anmeldetag zur Rate, werden die demulgierenden nichtionischen Tenside ausgewählt aus ethoxylierten Alkylalkoholen und ethoxyliert-propoxylierten Alkylalkoholen mit und ohne Endgruppenverschluss (Anmeldeunterlagen: Seite 16, Zeilen 3 bis 19), aus ethoxylierten Alkylphenolen und ethoxyliert-propoxylierten Alkylphenolen mit und ohne Endgruppenverschluss (Anmeldeunterlagen: Seite 16, Zeile 20 bis Seite 17, Zeile 3), aus ethoxylierten Alkylaminen (Anmeldeunterlagen: Seite 17, Zeilen 4 bis 11), aus ethoxylierten oder ethoxyliert-propoxylierten Alkansäuren (Anmeldeunterlagen: Seite 17, Zeilen 12 bis 20) und aus Blockcopolymeren, die einen Polyethylenoxiddblock und einen Polypropylenblock enthalten (Anmeldeunterlagen: Seite 17, Zeilen 21 bis 29). Vor dem Hintergrund der fünf am Anmeldetag als geeignet beschriebenen Stoffklassen nichtionischer Tenside kann die willkürliche Auswahl eines Teils aus einer beschriebenen Stoffklasse keine erfinderische Tätigkeit begründen, zumal ein besonderer Effekt der beanspruchten Niotenside weder geltend gemacht, noch durch Vergleichsversuche belegt wurde. Auf die Frage des Senats zur Offenbarung einer bevorzugten Auswahl von Niotensiden mit Endgruppenverschluss gemäß geltendem Patentanspruch 1, hat die Beschwerdegegnerin ausgeführt, dass die Auswahl der Niotenside, die sich von anderen besonders abheben und demulgierend wirkten, durch Versuche herausgefunden werden müsse.

Zur Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens als Tauchverfahren (Merkmal **M-X**) hat die Beschwerdegegnerin in der mündlichen Verhandlung eingeräumt, dass das Verfahren nicht auf Tauchverfahren beschränkt sei und diskontinuierlich wie kontinuierlich durchgeführt werden könne. Auch im Streitpatent

DE 10 2006 018 216 B4 wird das erfindungsgemäße Verfahren als für alle Anwendungsbereiche geeignet beschrieben (Absätze [0027], [0046] und [0108]).

Der Einwand der Beschwerdegegnerin, dass keines der vorveröffentlichten Dokumente Niotenside als Demulgatoren, sondern allenfalls als Schaumbildner beschreibe, kann nicht überzeugen, da nicht nur nichtionische Tenside für das Verfahren beansprucht sind, sondern gerade eine Kombination von nichtionischen und kationischen Tensiden. Ebendiese Kombination wird auch in den demulgierenden Zusammensetzungen der Druckschriften **D2** und **D3** gelehrt, womit sich auch eine gleiche Wirkung einstellt. In der Druckschrift **D3** ist zudem die demulgierende Wirkung von nichtionischen Tensiden direkt angesprochen, da die dort gelehrtete Kombination „insbesondere eine wirkungsvolle Demulgierung anionischer Tenside bedingt“ (**D3**: Seite 3, Zeilen 32 bis 34).

Das einzige Ausführungsbeispiel des Streitpatents DE 10 2006 018 216 B4 ist seit dem Anmeldetag unverändert geblieben. Darin ist ausschließlich vom Zusatz eines kationisch demulgierend wirkenden Tensids die Rede (Absatz [0110], rechte Spalte, Zeilen 1 bis 4). Der Patentanspruch 1 vom Anmeldetag beansprucht eine Kombination aus demulgierendem Tensid und kationischem Tensid, wobei der Patentanspruch 4 vom Anmeldetag demulgierende Tenside aus nichtionischen oder/und kationischen Tensiden auswählt. Damit bezieht sich das Ausführungsbeispiel vom Anmeldetag ausschließlich auf kationische Tenside als Demulgatoren. Der Einwand der Beschwerdegegnerin, dass sich bei dem zum Anmeldetag unveränderten Beispiel der Zusatz des mindestens einen demulgierenden Tensids im Absatz [0110], rechte Spalte, Zeilen 6 bis 12 des Streitpatents DE 102006 018 216 B4 nun auf ein erfindungsgemäßes Niotensid beziehe, weil dies im Patentanspruch 1 des Streitpatents beansprucht sei, kann demnach nicht durchgreifen.

Da die Druckschrift **D3** beschreibt, dass beide Komponenten der Kombination aus kationischen und nichtionischen Tensiden zur Demulgierung beitragen und auch

die Druckschrift **D1** lehrt, dass sich die Eigenschaften von ethoxylierten oder ethoxyliert/propoxylierten Tensiden als Funktion der Gesamtkettenlänge variieren lassen (**D1**: Seite 229, linke Spalte, Zeilen 3 bis 13), bleibt die Auffassung der Beschwerdegegnerin, eine besondere Bedeutung nichtionischer Tenside als Demulgatoren erstmals erkannt zu haben, nicht nachvollziehbar.

Soweit die Beschwerdegegnerin als weiteres Beweisanzeichen für eine erfinderische Tätigkeit unter anderem ein seit acht Jahren ohne Badwechsel eingesetztes Demulgierungsbad geltend gemacht hat, ist dies von der Einsprechenden bestritten worden und konnte daher ohne Belege der Entscheidung nicht zugrunde gelegt werden. Es kann daher offen bleiben, ob einem solchen Beweisanzeichen überhaupt eine ausschlaggebende Bedeutung hätte beigemessen werden können.

9. Der nebengeordnete auf eine Verwendung des Verfahrens gerichtete Patentanspruch 25 gemäß beschränkt aufrechterhaltenem Patent beruht wie die wortgleichen Patentansprüche 26 nach erteiltem Patent und nach den Hilfsanträgen 1 bis 3 gleichermaßen auf keinem erfinderischen Konzept. So wird dem Fachmann die Verwendung des nach den vorstehend dargelegten Gesichtspunkten ohne erfinderisches Zutun bereitstellbaren Demulgiervorgangs in der gattungsgemäßen Druckschrift **D1** als vor dem Phosphatieren der Metalloberfläche anwendbar vermittelt (**D1**: Seite 227, linke Spalte, Abstract und Seite 228, rechte Spalte, Kapitel 2). Auch vermittelt die Druckschrift **D3** die Lehre des Demulgierens als Schritt der Zwischen- oder Endreinigung von Metalloberflächen in der Automobilindustrie (**D3**: Seite 2, Zeilen 6 bis 12).

Die Unteransprüche 2 bis 24 beziehungsweise 2 bis 25 betreffen nähere Ausgestaltungen des Gegenstands der Patentansprüche 1 und lassen keine eigenständige erfinderische Tätigkeit erkennen.

10. Die Beschwerdegegnerin hat sich sachlich ausführlich zum Vorbringen der Beschwerdeführerin geäußert und beantragt, die Beschwerde zurückzuweisen

und weiter im Wege der Anschlussbeschwerde, das Patent wie erteilt aufrechtzuerhalten oder gemäß den Hilfsanträgen 1 bis 3 beschränkt aufrechtzuerhalten.

Somit hat die Beschwerdegegnerin die Aufrechterhaltung des Patents erkennbar nur im Umfang von Anspruchssätzen beantragt, die zumindest einen nicht rechtsbeständigen Anspruch enthalten. Deshalb war der Beschwerde stattzugeben und die Anschlussbeschwerde zurückzuweisen, ohne dass noch auf die übrigen Patentansprüche gesondert eingegangen zu werden braucht (vgl. BGH v. 27. Juni 2007 - X ZB 6/05, GRUR 2007, 862 – Informationsübermittlungsverfahren II; Fortführung von BGH v. 26. September 1996 - X ZB 18/95, GRUR 1997, 120 - Elektrisches Speicherheizgerät).

III.

Gegen diesen Beschluss steht den am Beschwerdeverfahren Beteiligten das Rechtsmittel der Rechtsbeschwerde zu. Da der Senat die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn gerügt wird, dass

1. das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
2. bei dem Beschluss ein Richter mitgewirkt hat, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war,
3. einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,
4. ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,
5. der Beschluss aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder
6. der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist.

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstr. 45 a, 76133 Karlsruhe, durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten schriftlich einzulegen.

Feuerlein

Kätker

Lange

Freudenreich

Hu