

Mittel zum Entschichten von Oberflächen

Die Erfindung bezieht sich auf ein Mittel zum Entschichten von Oberflächen, insbesondere zum Entfernen von wasserbasierten Oberflächen-Beschichtungen gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Die heute bekannten Mittel zu diesem Zweck weisen folgende Nachteile auf:

- hoher Zeitbedarf;
- schlechte Umweltverträglichkeit; und
- Notwendigkeit von mehreren Spülvorgängen.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde ein Mittel zum Entschichten von Oberflächen, insbesondere zum Entfernen von wasserbasierten Oberflächen-Beschichtungen zu schaffen, welches:

- schneller wirkt;
- gründlicher wirkt;
- umweltverträglicher ist; und
- von einer einzigen Person angewendet werden kann.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe mit einem Mittel, welches die Merkmale gemäss dem Anspruch 1 aufweist.

Dank dem erfindungsgemässen Mittel können die oben angegebenen Ziele erreicht werden.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung können wie folgt kommentiert werden:

Das Netzmittel kann aus folgenden Stoffgruppen ausgewählt werden:

- alkoxylierte Acetyldiole;
- Perfluoroalkylpolymere, insbesondere alkoxylierte Perfluoroalkylpolymere;
- alkoxylierte Polydimethylsiloxane; und
- Sulfosuccinate

Das Mittel kann bei einer besonderen Ausführungsform auch mehrere Ethylenglykolether und/oder mehrere Propylenglykolether umfassen.

Der gesamte Anteil an Ethylenglykolether und/oder Propylenglykolether beträgt vorteilhafterweise mindestens 25 %, vorzugsweise mindestens 30 % des Mittels. .

Bei einer besonderen Ausführungsform enthält das Mittel keinen Tripropylenglykolether.

Der Komplexbildner kann aus folgenden Stoffgruppen ausgewählt werden:

- (i) Nitriloacetate;
- (ii) Carboxymethylinulin;
- (iii) organische Phosphorsäureester;
- (iv) Polycarbonsäuren und deren Copolymere

Bei einer besonderen Ausführungsform ist der Komplexbildner eine Aminopolycarbonsäure, insbesondere die Ethylendiamintetraessigsäure (EDTA) und ihre Salze sowie die Nitriloessigsäure (NTA).

Vorteilhafterweise ist der Komplexbildner ein vierzähliger oder sechszähliger Komplexbildner.

Bei einer besonderen Ausführungsform enthält der Komplexbildner keinen Diethylentriaminpentaessigsäure-eisen-natrium Komplex.

Bei einer speziellen Ausführungsform enthält das Mittel kein 2-amino-2-methyl-1-propanol.

Vorteilhafterweise umfasst das Mittel zusätzlich ein Antischäummittel. Das Antischäummittel kann ein Polyetherpolysiloxan, vorzugsweise ein modifiziertes Polyetherpolysiloxan sein. Das Antischäummittel hat vorteilhafterweise ein Molekulargewicht im Bereich von 7'000 bis 15'000.

Bei einer speziellen Ausführungsform umfasst das Mittel zusätzlich ein Antioxidantium, vorzugsweise Butylhydroxitoluol, Butylhydrohyanisol oder ein Gallat.

Bei einer weiteren Ausführungsform umfasst das Mittel zusätzlich ein Konservierungsmittel, vorzugsweise Methyl-isothiazolinione, Benz- isothiazolinione, Natriumbenzoat, Lysozym oder Dimethyldicarbonat.

Bei einer weiteren Ausführungsform umfasst das Mittel zusätzlich einen Klarsteller, vorzugsweise Natriumcumolsulfonat oder Diisooctylsulfosuccinat

Das Mittel weist vorzugsweise einen Trübungspunkt kleiner als 33 °C auf.

Bei einer speziellen Ausführungsform kann das Tensid kann aus folgenden Stoffgruppen ausgewählt werden:

- (i) lineare Alkylbenzolsulfonate (LAS)
- (ii) Alkylpolyglycoside (APG),
- (iii) Esterquats EQ);
- (iv) Fettalkoholethoxylate (FAEO),
- (v) Fettalkoholsulfate (FAS); und
- (vi) Fettalkoholethersulfate (FES)

Bei einer speziellen Ausführungsform umfasst das Mittel kein Diisooctylsuccinat-natrium-sulfonat.

Das Mittel kann je nach Anwendungsgebiet mit 2 bis 99 Teilen Wasser verdünnt werden.

Der pH- Wert des Mittels liegt zweckmässigerweise zwischen 7,0 und 9,0. Bei einer besonderen Ausführungsform beträgt der pH- Wert maximal 8,5 vorzugsweise maximal 8,0.

Vorteilhafterweise liegt der Anteil an Glykolether am gesamten Mittel im Bereich von 20 – 50 Gew.%, vorzugsweise im Bereich von 25 – 40 Gew.-% .

Der Anteil an Netzmittel am gesamten Mittel liegt vorteilhafterweise im Bereich von 0,05 – 0,20 Gew.%, vorzugsweise im Bereich von 0,09 - 0,15 Gew.-%.

Der Anteil an Komplexbildner am gesamten Mittel beträgt vorteilhafterweise mindestens 3 Gew.%, vorzugsweise mindestens 3,5 Gew.-%.

Der Anteil an Komplexbildner am gesamten Mittel betrifft vorteilhafterweise maximal 10 Gew.%, vorzugsweise maximal 5 Gew.-%.

Der Anteil an Wasser am gesamten Mittel liegt vorteilhafterweise im Bereich von 32 – 75 Gew.%, vorzugsweise im Bereich von 50 – 60 Gew.-% .

Bei einer speziellen Ausführungsform weist der Komplexbildner einen Substitutionsgrad von 2,5 auf.

Das Mittel weist vorteilhafterweise eine Oberflächenspannung im Bereich von 22 – 35 mN/m, vorzugsweise von < 28 mN/m auf.

Das Mittel weist nach einer 50%-igen Verdünnung mit Wasser vorteilhafterweise eine Oberflächenspannung im Bereich von 22 – 35 mN/m, vorzugsweise von < 28 mN/m auf.

Das Mittel eignet sich insbesondere zum Entschichten von Oberflächen, z.B. zum Entfernen von wasserbasierten Oberflächen-Beschichtungen.

Ein erfindungsgemässes Verfahren zum Entschichten von Oberflächen, insbesondere zum Entfernen von wasserbasierten Oberflächen-Beschichtungen zeichnet sich durch folgende Schritte aus:

- a) maschinelles Scheuer-Saugen (scrubber-drying) der zu behandelnden Oberfläche mit dem erfindungsgemässen Mittel; und vorzugsweise
- b) nur einmaliges Spülen mit Wasser.

Die Erfindung und Weiterbildungen der Erfindung werden im Folgenden anhand mehrerer Ausführungsbeispiele noch näher erläutert.

Beispiel 1

- a) 66,9 Gew.-% Wasser
- b) 25 Gew.-% Propylenglykol-methylether (1-Methoxy-2-propanol)

- c) 5 Gew.-% Carboxymethylinulin (als Komplexbildner)
- d) 3 Gew.-% Alkylpolyglycosid (als Tensid)
- e) 0,1 Gew.-% Natrium-sulfosuccinat mit fluor-aliphatischen Seitenketten (als Netzmittel)

Beispiel 2

- a) 60 Gew.-% Wasser
- b) 3 Gew.-% Natriumcumolsulfonat (als Klarsteller/(Hydrotrop)
- c) 30 Gew.-% Propylenglykol-monoethylether-acetat
- d) 2,5 Gew.-% EOPO modifiziertes, lineares Tridacanol (C13 8 EO) (als Tensid)
- e) 0,5 Gew.-% Diisooctylsulfosuccinat (als Netzmittel)
- f) 4 Gew.-% Nitrilotriacetat (als Komplexbildner)

Beispiel 3

- a) 31,7 Gew.-% Wasser
- b) 45 Gew.-% Butyldiglycol
- c) 10 Gew.-% 2-Phenoxyethanol
- d) 3 Gew.-% C12-18 aliphatisches Fettalkoholethoxylat (als Tensid)
- e) 3 Gew.-% Amino-Methyl-Propanol
- f) 7 Gew.-% Ethanol
- g) 0,3 Gew.-% ethoxyliertes Acetyldiol (als Netzmittel)
- h) 3 Gew.-% EDDSDNa₃ (als Komplexbildner)

Beispiel 4

- a) 31,5 Gew.-% Wasser
- b) 30 Gew.-% Butyldiglycol
- c) 10 Gew.-% 2-Phenoxyethanol
- d) 3 Gew.-% C10-14 aliphatisches Fettalkoholethoxylat (als Tensid)
- e) 5 Gew.-% Limonene
- f) 20 Gew.-% 3-Methoxy-3-Methyl-Butanol-1
- g) 0,5 Gew.-% alkoxyliertes Polymethylsiloxan (als Netzmittel)
- h) 4 Gew.-% MGDA (als Komplexbildner)

Obwohl wie oben beschrieben verschiedene Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung vorliegen, sind diese so zu verstehen, dass die verschiedenen Merkmale sowohl einzeln als auch in jeder beliebigen Kombination verwendet werden können.

Diese Erfindung ist daher nicht einfach auf die oben erwähnten, besonders bevorzugten Ausführungsformen beschränkt.

Patentansprüche

1. Mittel zum Entschichten von Oberflächen, insbesondere zum Entfernen von wasserbasierten Oberflächen-Beschichtungen, welches folgende Komponenten umfasst:

a) ein organisches Lösungsmittel ausgewählt aus einer der folgenden Gruppen

(i) Ethylenglykolether; Polyethylenglykolether, insbesondere Diethylenglykolether; Ethylenglykolester; Propylenglykolether; und Dipropylenglykolether;

(ii) ein monozyklisches Monoterpen;

(iii) Amino-methyl-propanol;

(iv) Methoxy-methyl-butanol;

(v) dibasische Ester;

(vi) Kohlensäureester;

(vii) γ -Butyrolacton;

(viii) Alkylamide;

oder Gemische davon;

b) ein von Komponente a) verschiedenes Netzmittel, dessen Anteil am gesamten Mittel im Bereich von 0,01 – 0,20 Gew.% liegt;

c) ein von Komponente a) verschiedenes Tensid, welches die Oberflächenspannung von Wasser auf unter 45 mN/m drückt;

d) einen von Komponente a) verschiedener Komplexbildner; und

e) Wasser.

2. Mittel zum Entschichten von Oberflächen, insbesondere zum Entfernen von wasserbasierten Oberflächen-Beschichtungen welches folgende Komponenten umfasst:

a) ein organisches Lösungsmittel ausgewählt aus einer der folgenden Gruppen

(i) Ethylenglykolether; Polyethylenglykolether, insbesondere Diethylenglykolether; Ethylenglykolester; Propylenglykolether; und Dipropylenglykolether;

(ii) ein monozyklisches Monoterpen;

(iii) Amino-methyl-propanol;

(iv) Methoxy-methyl-butanol;

oder Gemische davon;

b) ein Netzmittel, dessen Anteil am gesamten Mittel im Bereich von 0,05 – 0,20 Gew.% liegt;

c) einen Komplexbildner, dessen Anteil am gesamten Mittel im Bereich von 3 - 5 Gew.% liegt; und

der aus folgenden Stoffgruppen ausgewählt ist:

(i) Nitriloacetate;

(ii) Carboxymethylinulin;

(iii) organische Phosphorsäureester;

(iv) Polycarbonsäuren und deren Copolymere;

(v) Aminopolycarbonsäuren; oder .

(vi) vierzählige oder sechszählige Komplexbildner.

und

d) Wasser, dessen Anteil am gesamten Mittel im Bereich von 32 – 75 Gew.% liegt.

3. Mittel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Netzmittel aus folgenden Stoffgruppen ausgewählt ist:

- alkoxylierte Acetyldiole;
- Perfluoroalkylpolymere, insbesondere alkoxylierte Perfluoroalkylpolymere;
- alkoxylierte Polydimethylsiloxane; und
- Sulfosuccinate.

4. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass es mehrere Ethylenglykolether und/oder mehrere Propylenglykolether umfasst.

5. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der gesamte Anteil an Ethylenglykolether und/oder Propylenglykolether mindestens 25 %, vorzugsweise mindestens 30 % des Mittels ausmachen.

6. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass es keinen Tripropylenglykolether enthält.

7. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Komplexbildner aus folgenden Stoffgruppen ausgewählt ist:

- (i) Nitriloacetate;
- (ii) Carboxymethylinulin;
- (iii) organische Phosphorsäureester;
- (iv) Polycarbonsäuren und deren Copolymere

8. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Komplexbildner eine Aminopolycarbonsäure ist, insbesondere die Ethylendiamintetraessigsäure (EDTA) und ihre Salze sowie die Nitriloessigsäure (NTA).

9. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Komplexbildner ein vierzähniger oder sechszähniger Komplexbildner ist.

10. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass es keinen Diethylentriaminpentaessigsäure-eisen-natrium Komplex enthält.

11. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass es kein 2-amino-2-methyl-1-propanol enthält.

12. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass es zusätzlich ein Antischäummittel umfasst.

13. Mittel nach einem Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Antischäummittel ein Polyetherpolysiloxan, vorzugsweise ein modifiziertes Polyetherpolysiloxan ist.

14. Mittel nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Antischäummittel ein Molekulargewicht im Bereich von 7'000 bis 15'000 aufweist.

15. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass es zusätzlich ein Antioxidantium umfasst, vorzugsweise Butylhydroxitoluol, Butylhydrohyanisol oder ein Gallat.

16. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass es zusätzlich ein Konservierungsmittel umfasst, vorzugsweise Methyl-isothiazolinione, Benz- isothiazolinione, Natriumbenzoat, Lysozym oder Dimethyldicarbonat.
17. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass es zusätzlich einen Klarsteller umfasst, vorzugsweise Natriumcumolsulfonat oder Diisooctylsulfosuccinat
18. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass es einen Trübungspunkt kleiner als 33 °C aufweist.
19. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass das Tensid aus folgenden Stoffgruppen ausgewählt ist:
- (i) lineare Alkylbenzolsulfonate (LAS);
 - (ii) Alkylpolyglycoside (APG);
 - (iii) Esterquats EQ);
 - (iv) Fettalkoholalkoxylate;
 - (v) Fettalkoholsulfate (FAS); und
 - (vi) Fettalkoholethersulfate (FES)
20. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass es kein Diisooctylsuccinat-natrium-sulfonat enthält
21. Mittel nach einem der Ansprüche 1 – 20, dadurch gekennzeichnet, dass es mit 2 bis 99 Teilen Wasser verdünnt ist.
22. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass der pH-Wert des Mittels zwischen 7,0 und 9,0 liegt.
23. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass der pH-Wert des Mittels maximal 8,5 , vorzugsweise maximal 8,0 beträgt

24. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil an Glykolether am gesamten Mittel im Bereich von 20 – 50 Gew.%, vorzugsweise im Bereich von 25 – 40 Gew.-% liegt.
25. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil an Netzmittel am gesamten Mittel maximal 0,20 Gew.%, vorzugsweise maximal 0,15 Gew.-% beträgt.
26. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil an Netzmittel am gesamten Mittel minimal 0,05 Gew.-%, vorzugsweise minimal 0,09 Gew.-% beträgt.
27. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil an Komplexbildner am gesamten Mittel mindestens 3 Gew.%, vorzugsweise mindestens 3,5 Gew.-% beträgt.
28. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil an Komplexbildner am gesamten Mittel maximal 10 Gew.%, vorzugsweise maximal 5 Gew.-% beträgt.
29. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 28, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil an Wasser am gesamten Mittel im Bereich von 32 – 75 Gew.%, vorzugsweise im Bereich von 50 – 60 Gew.-% liegt.
30. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 29, dadurch gekennzeichnet, dass der Komplexbildner einen Substitutionsgrad von 2,5 aufweist.
31. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 30, dadurch gekennzeichnet, dass es eine Oberflächenspannung im Bereich von 22 – 35 mN/m, vorzugsweise von < 28 mN/m aufweist.
32. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 30, dadurch gekennzeichnet, dass nach einer 50%-igen Verdünnung mit Wasser eine Oberflächenspannung im Bereich von 22 – 35 mN/m, vorzugsweise von < 28 mN/m aufweist.

33. Verwendung des Mittels nach einem der Ansprüche 1 bis 32 zum Entschichten von Oberflächen, insbesondere zum Entfernen von wasserbasierten Oberflächen-Beschichtungen.

34. Verfahren zum Entschichten von Oberflächen, insbesondere zum Entfernen von wasserbasierten Oberflächen-Beschichtungen, dadurch gekennzeichnet, dass die zu behandelnde Oberfläche mit dem Mittel gemäss einem der Ansprüche 1 bis 32 einem maschinellen Scheuer-Saugen unterworfen wird.

35. Verfahren nach Anspruch 34, dadurch gekennzeichnet, dass die behandelte Oberfläche nur einmal mit Wasser gespült wird..
