

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **86111550.9**

51 Int. Cl.4: **C11D 1/72** , **C11D 3/30** ,
C11D 3/33

22 Anmeldetag: **20.08.86**

30 Priorität: **28.08.85 DE 3530623**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.03.87 Patentblatt 87/11

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder: **Henkel Kommanditgesellschaft auf Aktien**
Postfach 1100 Henkelstrasse 67
D-4000 Düsseldorf-Holthausen(DE)

72 Erfinder: **Geke, Jürgen, Dr.**
Stoffeler Damm 108
D-4000 Düsseldorf(DE)
Erfinder: **Zetzsche, Friedbert**
Huve Strasse 22
D-4000 Düsseldorf(DE)

54 **Demulgierendes Reinigungsmittel mit Flächenfeuchthalteeffekt.**

57 Beschrieben werden demulgierende Reinigungsmittel mit Flächenfeuchthalteeffekt, die folgende Komponenten enthalten

(a) Builder/Komplexbildner in einer Menge von 0,5 bis 10 Gew.-%.

(b) ein oder mehrere Alkanolamin(e) in einer Menge von 20 bis 60 Gew.-%,

(c) ein oder mehrere nichtionische(s) Tensid(e) in einer Menge von 1 bis 15 Gew.-% sowie

(d) Wasser in einer Menge, die sich mit den Komponenten (a), (b) und (c) zu 100 Gew.-% summiert.

Diese Reinigungsmittel und sie enthaltende Reinigungsmittelzubereitungen eignen sich zur Reinigung und Entfettung lackierter oder unlackierter Fahrzeugoberflächen, Motoren, Fußböden und Wände von Werkstätten etc. bereits bei Raumtemperatur unter Demulgierung der entfernten öligen bzw. fetthaltigen Verunreinigungen.

EP 0 213 554 A2

Demulgierendes Reinigungsmittel mit Flächenfeuchthalteeffekt

Die Erfindung betrifft neue Reinigungsmittel, mit denen lackierte oder nichtlackierte Oberflächen von Fahrzeugen, Motoren, Fußböden in Werkstätten oder andere Arbeitsflächen gereinigt und entfettet werden können, wobei die entsprechenden entfernten Verunreinigungen demulgiert werden.

Mittel zur Reinigung von festen Oberflächen, die mit Fetten oder fettartigen Verschmutzungen verunreinigt sind, sind insbesondere im technischen Bereich weit verbreitet. Bisher werden für die entsprechenden Reinigungsoperationen entweder Zusammensetzungen verwendet, die Fette oder fettartige Verschmutzungen emulgieren, oder sogenannte "Kaltreiniger" eingesetzt. Letztere sind (nach Römpf's Chemie-Lexikon, Franck'sche Verlagsbuchhandlung Stuttgart, Band 3 (1983), Seite 2033/34) Lösungsmittelgemische, die hohe Anteile chlorierter oder nichtchlorierter Kohlenwasserstoffe (Erdölfraktionen) enthalten und mit oder ohne Emulgatoren und anderen Zusätzen zur Kaltentfernung von Fetten, Ölen, Wachsen, Teer usw. verwendet werden. Bei Verwendung derartiger Kaltreiniger werden die Abwässer nicht nur mit den von den behandelten Oberflächen abgelösten Fetten, Ölen etc. belastet, sondern zusätzlich auch mit organischen Lösungsmitteln, insbesondere mit chlorierten Kohlenwasserstoffen, so daß eine Abtrennung der umweltschädlichen Komponenten von den entsprechenden Abwässern zwingend erforderlich, da gesetzlich vorgeschrieben, ist. Zudem haben organische Lösungsmittel enthaltende Kaltreiniger den weiteren Nachteil, daß bei der Reinigungsoperation feuergefährliche, geruchsbelästigende oder sogar gesundheitsschädliche Dämpfe entstehen, so daß die entsprechenden Reinigungsoperationen nur unter extremen Vorsichts- und Gesundheitsschutzmaßnahmen durchgeführt werden können.

Die erstgenannten, emulgierend wirkende Komponenten enthaltenden Reinigungsmittel haben den wesentlichen Nachteil, daß zwar Fette oder fettartige Verschmutzungen von den zu reinigenden Oberflächen entfernt werden können, diese Verschmutzungen jedoch im Wasser emulgiert werden. Dabei wird in Kauf genommen, daß entweder größere Mengen von Ölen, Fetten oder anderen Verunreinigungen in das Abwasser gelangen, was wegen der damit verbundenen Umweltverschmutzung unerwünscht ist, oder zusätzliche Mittel zum Brechen der gebildeten Emulsionen zugesetzt werden müssen, um eine Abtrennung der organischen Verunreinigungen in Ölabscheidern zu ermöglichen. Abgesehen von ökonomischen

Aspekten ist jedoch der nachträgliche Zusatz demulgierender Agenzien mit einer weiteren Gewässerbelastung verbunden, so daß auch diese Lösung nicht befriedigen kann.

5 In der DE-OS 25 29 096 werden Mittel zur Kaltreinigung von mit Fetten oder fettartigen Verunreinigungen kontaminierten festen Oberflächen offenbart, die im wesentlichen in wässrigen Emulsionen aus ethoxylierten Phenolen mit 8 bis 20 C-
10 Atomen in der Alkylkette und ethoxylierten aliphatischen Alkoholen mit 9 bis 18 C-Atomen in der Alkylkette bestehen. Die vorgeschlagenen Kaltreiniger sind neutral bis schwach alkalisch eingestellt und können bei gutem Fettlösevermögen aufgrund
15 ihrer geringen bzw. fehlenden Alkalität gefahrlos gehandhabt werden.

Ferner werden in der DE-OS 29 01 927 Reinigungsmittel zur Entfernung von öligen Verunreinigungen vorgeschlagen, die Fettalkoholethoxylate in
20 Kombination mit Phenol- oder Niederalkylphenolethoxylaten enthalten. Bei der Reinigungsoperation werden die fett- oder ölhaltigen Verunreinigungen in Form einer Emulsion von der zu reinigenden Oberfläche entfernt. Die gebildeten Emulsionen sind
25 zwar relativ kurzlebig, es werden jedoch Stunden bis zum Brechen derselben benötigt.

Zusätzlich zu den oben genannten Nachteilen, die den meisten aus dem Stand der Technik bekannten Reinigungsmitteln zueigen sind, haben die
30 genannten Reiniger eine solche Konsistenz, daß sie auf senkrechten Flächen, beispielsweise auf Wänden oder auf den senkrechten Außenflächen von Fahrzeugen, unmittelbar ablaufen und eine längere Einwirkzeit nur dadurch erreicht werden
35 kann, daß ein Mittel zur Viskositätserhöhung zugesetzt oder die Fläche mehrfach mit dem Reiniger behandelt werden muß. Die Fläche wird also nicht für eine genügend lange Zeit mit dem Reiniger in Kontakt gehalten, so daß in der Regel eine wiederholte Applikation erforderlich ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, alternativ zu den aus dem Stand der Technik bekannten Mitteln solche Reiniger zur Verfügung zu stellen, die ohne Belastung der Umwelt eingesetzt
45 werden können. Insbesondere sollte eine Emulsionsbildung vermieden und auf die Verwendung von organischen Lösungsmitteln, beispielsweise Chlorkohlenwasserstoffen, Estern und Fraktionen der Mineralöldestillation (Benzin, Kohlenwasserstoffe), vollständig verzichtet werden. Die Applikation der neuen Reiniger sollte auf jedem Wege
50 möglich sein und dabei zu einer über längere Zeit anhaltenden Benetzung der behandelten Oberfläche führen. Eine Reinigungswirkung sollte zudem schon bei Raumtemperatur gegeben sein.

Außerdem wurden an die biologische Abbaubarkeit über das gesetzlich vorgeschriebene Maß hinaus - (Waschmittelgesetz, Chemikaliengesetz) erhöhte Anforderungen gestellt.

Überraschend wurde nun gefunden, daß Reiniger mit guter Reinigungswirkung und demulgierenden Eigenschaften erhalten werden können, die die zu reinigende Fläche auch ohne Mittel zur Viskositätserhöhung ausreichend lange mit den Reinigerkomponenten in Kontakt halten, wenn man wässrige Kombinationen von Buildern bzw. Komplexbildnern mit einem oder mehreren Alkanolaminen und einem oder mehreren nichtionischen Tensiden verwendet.

Die Erfindung betrifft somit demulgierende Reinigungsmittel mit Flächenfeuchthalteeffekt, die folgende Komponenten enthalten:

(a) Builder/Komplexbildner in einer Menge von 0,5 bis 10 Gew.-%,

(b) ein oder mehrere Alkanolamin(e) in einer Menge von 20 bis 60 Gew.-%,

(c) ein oder mehrere nichtionische(s) Tensid(e) in einer Menge von 1 bis 15 Gew.-% sowie

(d) Wasser in einer Menge, die sich mit den Komponenten (a) (b) und (c) zu 100 Gew.-% summiert.

Die erfindungsgemäßen demulgierenden Reinigungsmittel können gegebenenfalls zusätzlich Lösungsvermittler in einer Menge von 1 bis 10 Gew.-% und/oder Korrosionsinhibitoren für Leichtmetalle in einer Menge von 0,15 bis 0,25 Gew.-% und/oder Korrosionsinhibitoren für Buntmetalle in einer Menge von 0,2 bis 0,4 Gew.-% und/oder Duftstoffe und/oder Farbstoffe in einer Menge von 0 bis 1 Gew.-% enthalten.

Als Builder/Komplexbildner kommen an sich bekannte, Alkalimetall-, Erdalkalimetall- und/oder Übergangsmetallionen komplexierende Verbindungen in Frage. Als solche sind beispielsweise Ethylendiamintetraessigsäure, Nitrilotriessigsäure, Diethylentriaminpentaessigsäure, N-(2-Hydroxyethyl)ethylendiamintriessigsäure (Trilon^R C) und deren wasserlösliche Alkalimetallsalze, bevorzugt deren Natriumsalze, zu nennen. Die genannten Builder/Komplexbildner werden bevorzugt in einer Menge von 2 bis 4 Gew.-% in den erfindungsgemäßen Reinigern eingesetzt.

Eine weitere Komponente der erfindungsgemäßen Reiniger sind Alkanolamine. Alternativ kann entweder eine Verbindung dieser Stoffklasse oder mehrere derartige Verbindungen in beliebigem Mischungsverhältnis miteinander eingesetzt werden. Als Beispiele bevorzugter Alkanolamine sind Diethanolamin, Triethanolamin, Diisopropanolamin und Triisopropanolamin zu nennen. Verbindungen dieser Stoffklasse werden bevorzugt in Mengen von 25 bis 50 Gew.-% eingesetzt.

Für das Erreichen des erfindungsgemäß angestrebten Effektes der "Feuchthaltung" der behandelten Oberfläche, d.h. das Ermöglichen eines über einen unmittelbaren Ablauf des angewendeten Mittels hinaus andauernden Kontaktes der Reinigerkomponenten mit der behandelten Oberfläche, ist die Verwendung der Alkanolaminkomponente in einer Menge unterhalb von 20 Gew.-% kritisch: Mengen unterhalb von 20 Gew.-%, bezogen auf das erfindungsgemäße wässrige Reinigerkonzentrat, würden den angestrebten "Feuchthalteeffekt" deutlich verschlechtern.

Als weitere Komponente enthalten die erfindungsgemäßen demulgierenden Reinigungsmittel nichtionische Tenside. Auch in diesem Fall kann ein einziger Vertreter dieser Stoffgruppe oder alternativ ein Gemisch zweier oder mehrerer nichtionischer Tenside eingesetzt werden, solange dabei die Menge im Bereich von 1 bis 15 Gew.-% liegt. Als Vertreter dieser Stoffklasse sind Addukte von 4 mol Ethylenoxid an n- oder i-Octanol sowie Addukte von 2 mol Propylenoxid und 5 bis 6 mol Ethylenoxid an die genannten C₈-Alkohole zu nennen. Die bevorzugte Menge der verwendeten nichtionischen Tenside liegt im Bereich von 3 bis 6 Gew.-%.

Als Lösungsvermittler, die den aus den oben genannten Komponenten (a), (b), (c) und (d) bestehenden demulgierenden Reinigungsmitteln gegebenenfalls zusätzlich beigegeben werden können, kommen aromatische Sulfonate, wie Cumolsulfonat oder Butylglykolsulfonat in Frage. Außerdem können gegebenenfalls Korrosionsinhibitoren für Leichtmetalle wie beispielsweise Phosphorsäure und/oder Korrosionsinhibitoren für Buntmetalle, beispielsweise Tolyltriazol, zugesetzt werden. Falls dies erwünscht ist, können die demulgierenden Reinigungsmittel gemäß der Erfindung auch Duftstoffe und/oder Farbstoffe enthalten.

Die Reiniger werden dadurch hergestellt, daß die genannten Komponenten in den jeweiligen Mengen nach an sich bekannten Methoden miteinander vermischt werden. Die Lagerung bzw. der Versand erfolgt in der Regel in Form eines die Kombination der angegebenen Rohstoffe enthaltenden wässrigen Konzentrates, auf das sich auch die angegebenen Mengen (in Gew.-%) beziehen.

Zur Reinigung und Entfettung von lackierten oder unlackierten Oberflächen von Fahrzeugen, Motoren, Fußboden und Wänden von Werkstätten etc. werden die erfindungsgemäßen demulgierenden Reinigungsmittel mit Feuchthalteeffekt in beliebiger Verdünnung mit Wasser eingesetzt. Je nach Applikationsart und Verschmutzungsgrad der zu reinigenden Flächen werden 3 %ige oder höher konzentrierte wässrige Lösungen eingesetzt. Bei hoher Verschmutzung kann sogar das Konzentrat verwendet werden. Die Applikation erfolgt im Sprüh-, Tauch- oder Hochdruckspritzverfahren mit

entsprechenden Geräten. Bereits bei Raumtemperatur wird ein her vorragendes Reinigungsergebnis erzielt. Die Produktzusammensetzung gewährleistet außerdem eine ca. 20-bis 30-minütige Feuchthalung der zu reinigenden Oberfläche und damit einen entsprechend langen Kontakt der reinigend wirkenden Komponenten mit der Kontamination. Dies ist beispielsweise bei der Reinigung von Lokomotiven zur Erzielung eines guten Reinigungsergebnisses von außerordentlicher Wichtigkeit.

Abgesehen von dem oben genannten Feuchthalteeffekt ist gegenüber den herkömmlichen Produkten die demulgierende Wirkung von entscheidendem Vorteil. Wird beispielsweise bei Raumtemperatur eine erfindungsgemäße Anwendungslösung von 10 bis 50 %iger Konzentration mit Spülwässern auf eine Konzentration kleiner/gleich 2 % verdünnt, so scheidet sich zusätzlich eingebrachtes Mineralöl von der Lösung selbsttätig praktisch vollständig ab, wenn diese 30 Minuten ruht. Mit entsprechenden Abwasser-Sammelbehältern kann allein durch eine derartige mechanische Ölabscheidung der Ölgehalt von Abwasser auf weniger als $50 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$ gesenkt werden.

Gegebenenfalls ist es möglich, zur weiteren Senkung des Ölgehaltes das Abwasser mit Eisen(II)sulfat oder Aluminiumsulfat zu versetzen und dadurch eine Ausflockung der Verunreinigungen zu erzielen. Durch diesen, aus dem Stand der Technik bekannten, zusätzlichen Reinigungsschritt kann der Restölgehalt im Abwasser auf einen Wert unter $10 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$ gesenkt werden.

Die Erfindung wird durch die nachstehenden Beispiele näher erläutert.

Beispiel 1

Reinigungswirkung

Entfettete Stahlbleche (50 mm × 100 mm × 1 mm) wurden in eine Mischung von Heißdampfzylinderöl und ASTM III-Öl im Volumenverhältnis 1 : 1 eingetaucht, nach 10 min entnommen und 4 h senkrecht aufgehängt. Die so vorbehandelten Testbleche wurden dann in 50 %ige Reinigerlösung der nachfolgenden Zusammensetzung getaucht und die Zeit bis zur vollständigen Entfettung (visuelle Beurteilung) wurde gemessen.

(a) Reiniger gemäß der Erfindung - (Konzentrat):

7 Gew.-% Nitrioltriacetat-Trinatriumsalz (Trilon A^R, 38 %ig),

9,5 Gew.-% Diethanolamin,

18,0 Gew.-% Triethanolamin,

6,0 Gew. % eines Kondensationsproduktes von n-Octanol an 4 mol EO,

5,0 Gew.-% Natriumcumolsulfonat, 40 %ig und 54,5 Gew.-% Wasser.

(b) Reiniger gemäß der Erfindung - (Konzentrat):

4,0 Gew.-% Ethylendiamintetraacetat-Natriumsalz - (Trilon B^R,

30,0 Gew.-% Triethanolamin,

15,0 Gew.-% Diethanolamin,

7,0 Gew.-% eines Kondensationsproduktes von i-Octanol an 2 mol Propylenoxid und 5 bis 6 mol Ethylenoxid,

3,0 Gew.-% Natriumbutylglykolsulfonat,

0,2 Gew.-% Phosphorsäure,

0,2 Gew.-% Tolyltriazol und

40,6 Gew.-% Wasser.

Vergleichsreiniger (Konzentrat):

5 Gew.-% eines Kondensationsproduktes von Nonylphenol an 5 mol EO,

2 Gew.-% Natriumcumolsulfonat,

5 Gew.-% Ethylenglykolmonobutylether,

1 Gew.-% Natronlauge und

87 Gew.-% Wasser.

Der Vergleichsreiniger enthielt also ein stark emulgierend wirkendes Tensid.

Ergebnis:

Die Reinigungswirkung der erfindungsgemäßen Mittel lag deutlich höher als die des Vergleichsreinigers. Es wurde ein Zeitfaktor von 0,7 zugunsten der erfindungsgemäßen Mittel erzielt, d.h., daß die erfindungsgemäßen Mittel in einer deutlich kürzeren Zeit, bezogen auf den Vergleichsreiniger, die geforderte vollständige Entfettung bewirkten.

Beispiel 2

Feuchthaltung:

Zur Erzielung eines optimalen Reinigungsergebnisses, insbesondere bei der Außenreinigung von Fahrzeugen, ist eine Feuchthaltung über einen gewissen Zeitraum zwingend erforderlich. Die in Beispiel 1 genannten Reiniger (a) und (b) wurden im Volumenverhältnis 1 : 10 mit Wasser verdünnt. Ein mit Polyurethanlack beschichtetes Stahlblech (50 mm x 100 mm x 1 mm) wurde in die entsprechende Lösung eingetaucht, nach einigen Minuten entnommen und senkrecht aufgehängt. Nach 25 min war auf den behandelten Lackflächen noch ein mit dem Finger wischbarer Flüssigkeitsfilm vorhanden.

Beispiel 3

Demulgierung

Die nachfolgend angegebenen Komponenten wurden in einem 2 l-Becherglas gemischt und 10 min mit einem Flügelrührer (16/15 mm) auf halber Flüssigkeitshöhe mit einer Rührgeschwindigkeit von 800 U . min⁻¹ gerührt:

1620 ml Wasser,

20 ml Reinigerkonzentrat (vgl. Beispiel 1(a) (b)) und

2 ml einer Mischung von Heißdampfzylinderöl und ASTM III-Öl im Volumenverhältnis 1 : 1.

Nach Ablauf von 10 min wurde der Ansatz in einen 2 l-Scheidetrichter umgefüllt und 30 min ruhen gelassen. Nach 30 min wurde eine Flüssigkeitsprobe von 500 ml aus dem Scheidetrichter abgelassen. Diese Wasserprobe enthielt nur noch geringe Mengen an Restöl (kleiner 50 mg . l⁻¹).

Zu einer weiteren Probe von 500 ml der aus dem Scheidetrichter abgelassenen Lösung wurden 0,75 g wasserfreies Aluminiumsulfat zugegeben und der pH-Wert mit 1 n-Natronlauge auf 7,3 eingestellt. Danach wurde die Lösung 30 min ruhen gelassen. Der dabei gebildete flockige Niederschlag wurde mit Hilfe eines Filters (NN 651 1/4) abfiltriert. Der Restölgehalt des Filtrates betrug weniger als 10 mg . l⁻¹.

Beispiel 4

Korrosionsschutz

Der auf den gereinigten Teilen nach der Behandlung verbleibende Produktfilm bietet neben der Feuchthaltung -außerdem einen notwendigen temporären Korrosionsschutz. Dies ist insbesondere bei der Reinigung des Motorenraumes von Bedeutung.

Die Prüfung bezüglich des Lagerungs-Korrosionsschutzes erfolgte gemäß des sogenannten "Platten-Klimatests". Es wurden Stahlbleche der Qualität ST 1405 mit Trichlorethylen gereinigt und anschließend in 10 %ige Lösungen der erfindungsgemäßen Reiniger getaucht. Nach 5 min wurden die Bleche entnommen und bei Raumtemperatur getrocknet. Die Lagerung der Bleche erfolgte in einer Klimabox bei 23°C und 100 % relativer Luftfeuchtigkeit. Derartig behandelte Bleche zeigten auch nach 14 Tagen noch keine Korrosionsercheinungen.

Bei Zusatz von 0,15 bis 0,25 Gew.-% Phosphorsäure zum Produktkonzentrat und/oder 0,2 bis 0,4 Gew.-% Tolyltriazol zum Produktkonzentrat wurde auch ein vollständiger Korrosionsschutz von Leichtmetalloberflächen, wie beispielsweise Oberflächen aus Aluminium oder Magnesium, oder von Buntmetalloberflächen erreicht.

Ansprüche

1. Demulgierende Reinigungsmittel mit Flächenfeuchthalteeffekt, enthaltend

(a) Builder/Komplexbildner in einer Menge von 0,5 bis 10 Gew.-%.

(b) ein oder mehrere Alkanolamin(e) in einer Menge von 20 bis 60 Gew.-%.

(c) ein oder mehrere nichtionische(s) Tensid(e) in einer Menge von 1 bis 15 Gew.-% sowie

(d) Wasser in einer Menge, die sich mit den Komponenten (a), (b) und (c) zu 100 Gew.-% summiert.

2. Reinigungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie gegebenenfalls zusätzlich

(e) Lösungsvermittler in einer Menge von 1 bis 10 Gew.-% und/oder

(f) Korrosionsinhibitoren für Leichtmetalle in einer Menge von 0,15 bis 0,25 Gew.-% und/oder

(g) Korrosionsinhibitoren für Buntmetalle in einer Menge von 0,2 bis 0,4 Gew.-% und/oder

(h) Duftstoffe und/oder Farbstoffe in einer Menge von 0 bis 1 Gew.-% enthalten.

3. Demulgierende Reinigungsmittel nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie Builder/Komplexbildner in einer Menge von 2 bis 4 Gew.-% enthalten.

4. Reinigungsmittel nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie ein oder mehrere Alkanolamine in einer Menge von 25 bis 50 Gew.-% enthalten.

5. Reinigungsmittel nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie ein oder mehrere nichtionische Tenside in einer Menge von 3 bis 6 Gew.-% enthalten.

6. Reinigungsmittel nach Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Builder/Komplexbildner ausgewählt sind aus der Gruppe Ethylendiamintetraessigsäure, Nitrilotriessigsäure, Diethylentriaminpentaessigsäure, N-(2-Hydroxyethyl)ethylendiamintriessigsäure und deren lösliche Alkalimetallsalze.

7. Reinigungsmittel nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Builder/Komplexbildner ausgewählt sind aus der Gruppe der Natriumsalze von Ethylendiamintetraessigsäure und Nitrilotriessigsäure.

8. Reinigungsmittel nach Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Alkanolamine ausgewählt sind aus der Gruppe Diethanolamin, Triethanolamin, Diisopropanolamin und Triisopropanolamin.

9. Reinigungsmittel nach Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die nichtionischen Tenside ausgewählt sind aus der Gruppe der Kondensationsprodukte von n-Octanol an 4 mol EO, i-Octanol an 4 mol EO, n-Octanol an 2 mol PO und 5 bis 6 mol EO und i-Octanol an 2 mol PO und 5 bis 6 mol EO.

10. Reinigungsmittel nach Ansprüchen 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß sie gegebenenfalls zusätzlich als Lösungsvermittler aromatische Sulfonate wie Cumolsulfonat oder Butylglykolsulfat, als Korrosionsinhibitoren für Leichtmetalle Phosphorsäure sowie als Korrosionsinhibitoren für Buntmetalle Tolyltriazol enthalten.

11. Reinigungsmittelzubereitungen, enthaltend 3 bis 100 Gew.-% der demulgierenden Reinigungsmittel nach Ansprüchen 1 bis 10 und 0 bis 97 Gew.-% zusätzliches Wasser.

25

30

35

40

45

50

55

6