



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



① Veröffentlichungsnummer: **0 421 146 A2**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: **90117245.2**

⑤ Int. Cl.⁵: **C11D 1/62, C11D 3/30,
C11D 3/20, C11D 3/32**

⑱ Anmeldetag: **07.09.90**

⑳ Priorität: **26.09.89 DE 3932004**

⑦ Anmelder: **DURSOL-FABRIK, Otto Durst GmbH
& Co. KG
Martinstrasse 22
W-5650 Solingen(DE)**

④ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.04.91 Patentblatt 91/15

⑧ Erfinder: **Gudjons, Jürgen, Dr.
Talstrasse 25
W-5650 Solingen 11(DE)**

⑥ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑦ Vertreter: **Eggert, Hans-Gunther, Dr.
Räderscheidtstrasse 1
W-5000 Köln 41(DE)**

⑤ Trocknungsmittel für Lackoberflächen.

⑦ Biologisch leicht abbaubares, mit Wasser verdünnbares kohlenwasserstofffreies Trocknungsmittel für Lackoberflächen enthaltend kationisches Tensid, Emulgator, Lösungsmittel und eine spezielle gleichfalls biologisch abbaubare ölige Komponente.

EP 0 421 146 A2

TROCKUNGSMITTEL FÜR LACKOBERFLÄCHEN

Die Erfindung betrifft ein neues, leicht biologisch abbaubares Trocknungsmittel für Autowaschanlagen. Solche Mittel werden dem Wasser des letzten Spülgangs in Autowaschanlagen in geringen Mengen zugegeben. Die Wirkbestandteile wandern dabei aus dem Wasser auf die Lackoberfläche und bilden dadurch eine hydrophobierende Schicht, die den Wasserfilm aufreißen läßt, so daß ein Großteil des
 5 Wassers von allein abtropft.

Solche Trocknungsmittel, bzw. Hydrophobierungsmittel enthalten kationische Tenside und eine ölige Komponente als Wirksubstanzen, sowie als Hilfsbestandteile Emulgatoren und Lösungsvermittler. Emulgatoren und Lösungsvermittler werden benötigt, um aus den Wirksubstanzen ein einheitliches, wasserverdünbares und dadurch in der Praxis verwendbares Produkt herstellen zu können. Als Konservierungsmittel
 10 enthalten solche Produkte zusätzlich noch Wachse oder Silicone, um eine längere Haltbarkeit dieser Hydrophobierungsschicht zu bewirken.

Marktübliche Trocknungsmittel enthalten Kohlenwasserstoffe, wie Alkylbenzole, Mineralöle oder Petroleum, als ölige Komponente und eventuell als Lösungsmittel. Diese zeigen zwar eine sehr gute Hydrophobierungswirkung, sind aber im Wasser nur schwer abbaubar.

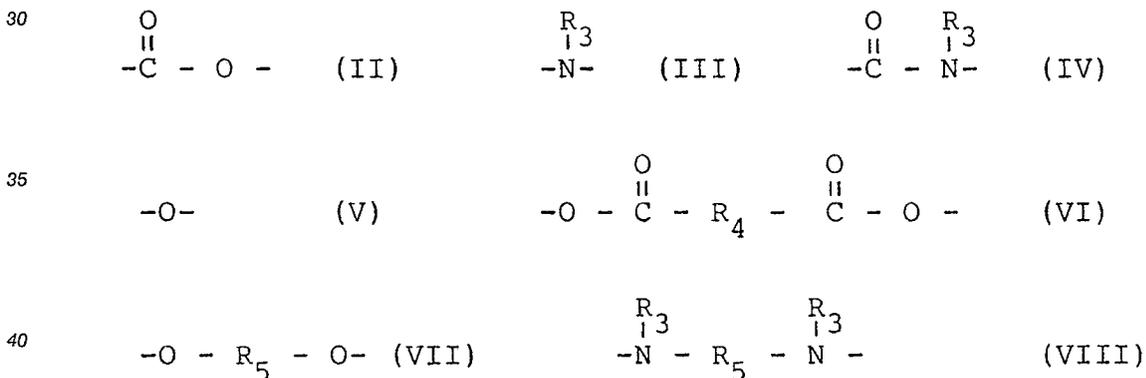
15 Es wurde versucht, kohlenwasserstofffreie Trocknungsmittel herzustellen. Ohne die ölige Komponente ist die Trocknungswirkung jedoch zu schlecht.

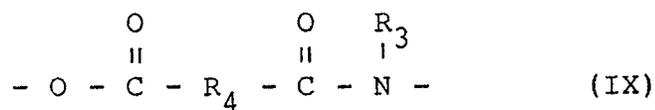
In der DE-OS 34 27 726 wird die Verwendung eines speziellen Acetals als ölige Komponente beschrieben. Diese Acetale lassen sich aber nicht mit den neueren, besonders leicht biologisch abbaubaren, kationischen Tensiden der Struktur (XIV) kombinieren, da sie nur im sauren Bereich (unter PH 6) ausreichend lagestabil sind und die Acetate nur im alkalischen Bereich stabil (Hans Bayer, Lehrbuch der
 20 org. Chemie, S. Hirzel Verlag, Stuttgart (1973) S. 178) sind.

In der DE-OS 28 06 980 werden C₈-C₂₀-Alkohole als ölige Komponente vorgeschlagen. Diese Art von kohlenwasserstofffreiem Trockner zeigte in eigenen Versuchen kein zufriedenstellendes Ergebnis.

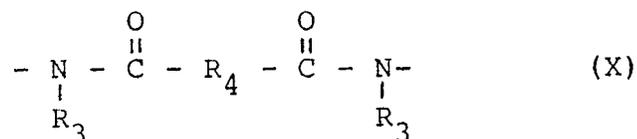
25 Es hat sich überraschender Weise herausgestellt, daß Substanzen der allgemeinen Formel R₁ - X - R₂ als ölige Komponente für Trocknungsmittel von Lackoberflächen geeignet sind.

In der allgemeinen Formel sind R₁ und R₂ Alkyl-oder Alkenylreste mit 6 bis 18 Kohlenstoffatomen und X eine der Gruppierungen:

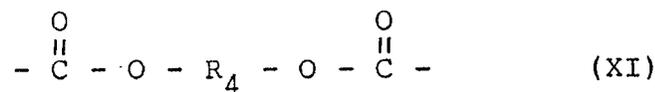




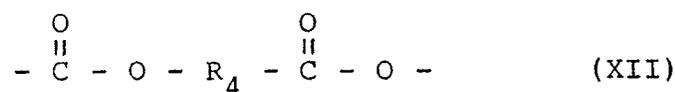
5



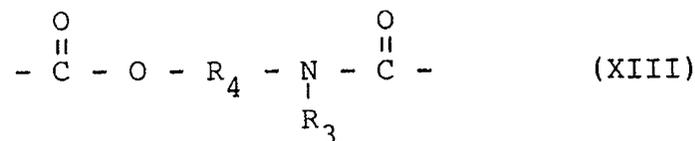
10



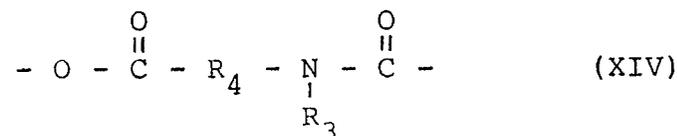
15



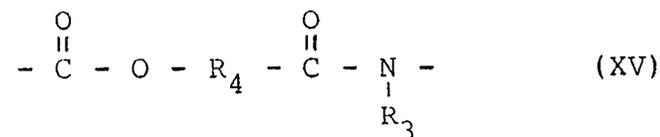
20



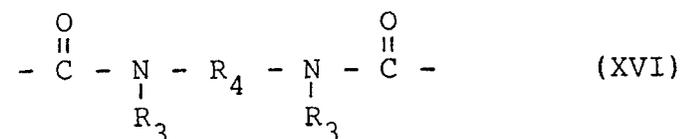
25



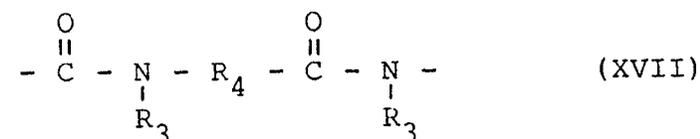
30



35



40



45

50

wobei R₃ ein Alkyl- oder Alkenylrest mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen oder ein H-Rest ist und mit einem der Reste R₁ oder R₂ einen gemeinsamen Ring bilden kann, R₄ ein Alkyl- oder Alkenylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen in der Kette ist oder auch ganz entfallen kann und R₅ ein Alkyl- oder Alkenylrest mit 2 bis 4 Kohlenstoffatomen in der Kette oder ein Dialkylenglykolrest ist.

55

Beispiele für Ester als ölige Komponente der allgemeinen Formel (I) in der X die Bedeutung der Formel (II) hat, sind z.B. Fettalkohol(C₁₀-C₁₂)-isooctansäureester, Oktyl-fettsäure(C₈-C₁₂)ester, Fettsäure(C₁₂-C₆)-hexylester, Fettsäure(C₁₂-C₆)-cyclohexylester, Fettsäure(C₈-C₁₀)-decylester, Alkyl(C₁₂-C₁₈)-capronsäuree-

ster.

Beispiele einer öligen Komponente der allgemeinen Formel (I), in der X den Rest (III) bedeutet, d.h. von tertiären Aminen, sind beispielsweise Trioktylamin, Trihexylamin, Didecyl-methyl-amin, Alkyl(C₁₂-C₁₄)-morpholin, Alkyl(C₁₂-C₁₆)-piperidin.

- 5 Amide als ölige Komponente der allgemeinen Formel (I), in der X die Bedeutung der Formel (IV) hat, sind beispielsweise Ethylcapronsäure-dioctylamid, Fettsäure(C₁₀-C₁₈)-piperidinamid, Ethylcaprosäure-alkyl(C₈-C₁₂)amid.

Beispiele geeigneter Ether nach den allgemeinen Formeln (I) und (V) sind der Di(C₈-C₁₂)-alkylether, Dioktylether, Didecylether.

- 10 Ester von Dicarbonsäuren als ölige Komponente nach den allgemeinen Formeln (I) und (VI) sind beispielsweise Dioktylmaleinat, Dioktylfumarat, Di(C₈-C₁₂)alkyltrimethyladipate, Bernsteinsäure-diisooktylester, Oxalsäure-didecylester, Oxalsäure-diisooktylester.

Verbindungen nach der allgemeinen Formel (I), in der X die Bedeutung der Formel (VII) hat, sind beispielsweise Dialkyl(C₈-C₁₂)mono- oder -dialkylenglykole, Ethylenglykol-diisooktylether, Diethylenglykol-diisooktylether.

15 Beispiele von Verbindungen der Formeln (I) und (VIII) sind Tetrabutyl-ethylendiamin und Tetraisooktyl-ethylendiamin.

Als Beispiel einer Verbindung der allgemeinen Formel (I), in der X die Bedeutung der Formel (IX) hat, wäre Isooktylmaleinsäure-alkyl(C₈-C₁₀)amid zu nennen.

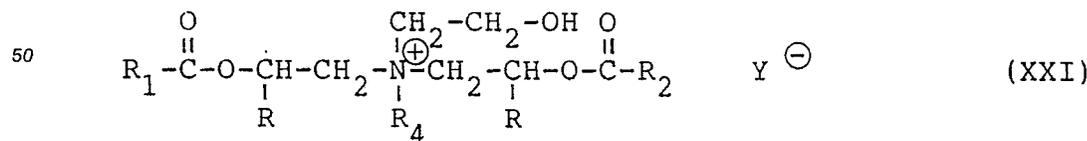
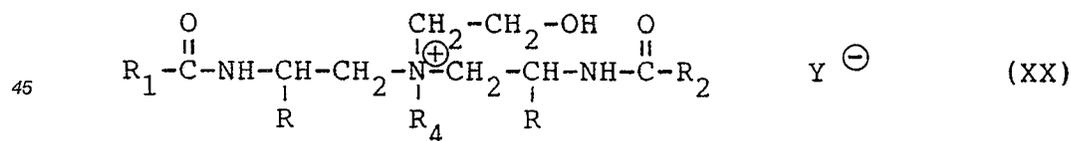
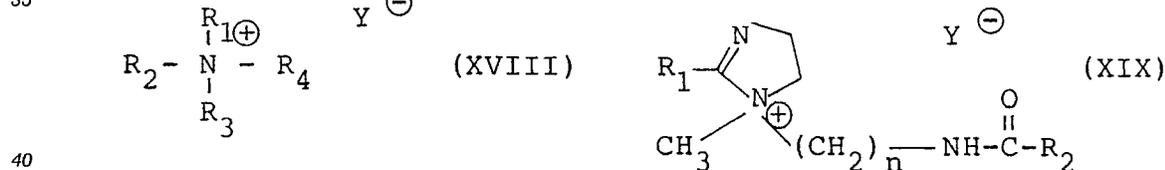
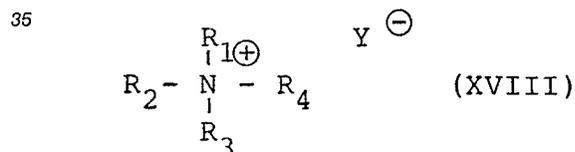
- 20 Ölige Komponenten nach den allgemeinen Formeln (I) und (X) sind Di-N,N'-dicyl-maleinsäurediamid und Di-N,N'-(methyl-decyl)-maleinsäurediamid.

Als weitere Inhaltsstoffgruppen enthalten die Trocknungsmittel:

- 25 1) Ein kationisches Tensid bzw. Tensidgemisch
 2) Einen Emulgator bzw. Emulgatorgemisch
 3) Ein Lösungsmittel bzw. Lösungsmittelgemisch
 4) Konservierungsmittel, wie Wachse und Silicone

Für Formulierungen in Trocknungsmitteln für Lackoberflächen geeignete kationische Tenside sind ausführlich beschrieben in den DE-OS 28 06 980 und 30 32 220 sowie in Polishing and waxing compositions, M. G. Halpern, Noyes Data Corporation, USA (1982), S.78-89.

- 30 Bei den quaternären Ammoniumverbindungen als kationisches Tensid handelt es sich in der Regel um Substanzen der Strukturformeln (XVIII bis XXI) mit ein bis drei langen Alkylresten. Die langen Alkylreste sind in der Regel Oleyl- oder Stearyl-Reste bzw. Reste der natürlichen Mischungen des Talgfetts, Kokosöls oder des Sojaöls.



- 55 In den allgemeinen Formeln (XVIII bis XXI) hat Y die Bedeutung Cl, Br, J, Phosphat, Methosulfat, Acetat, Propionat, Benzoat.

Geeignete Emulgatoren sind gleichfalls in den oben genannten Druckschriften beschrieben. Es handelt sich beispielsweise um Alkyl-(Alkylen)amine, Alkyl-(Alkylen)diamine, Alkyl-(Alkylen)amin-polyet-

hylenglykoladdukte, Alkyl-(Alkylen-)amin-polypropylenglykoladdukte, Alkyl-(Alkylen-)alkohol-polyethylenglykole.

Für die Zwecke der Erfindung werden bevorzugt Kokosfettamin, N-Oleyl-1,3-diaminopropan, N-Talgfett-1,3-diaminopropan, Sojaölammin, Stearylamin, Oleylamin, Alkylalkohol(C₁₀-C₁₈)-polyethylenglykoladdukte.

5 Geeignete Lösungsvermittler sind gleichfalls in den genannten Literaturstellen beschrieben.

Für die Zwecke der Erfindung sind vorzugsweise niedere Alkohole wie Methanol, Ethanol, Isopropanol, n-Propanol, sec. Butanol, Ethylenglykol, Diethylenglykol, Ethylglykol, Butylglykol, Butyldiglykol sowie cyclische Polydimethylsiloxane geeignet.

Besonders bevorzugt werden Diethylenglykoldimethylether und N-(2-hydroxyalkyl)-acetamide.

10 Für die Zwecke der Erfindung geeignete Konservierungsmittel wie Wachsemulsionen und aminofunktionelle Silicone sind in der oben erwähnten Literaturstelle Polishing and waxing compositions ... sowie auf Seite 117 im Jahrbuch für den Praktiker 1988 von B. ZIOLKOWSKY, Verlag für Chemische Industrie H. Ziolkowsky KG, Augsburg, beschrieben.

15 In dem erfindungsgemäßen Trocknungsmittel liegen die einzelnen Komponenten vorzugsweise in folgenden Mengen vor:

Kationisches Tensid	10,0 - 60,0 Gew.%
Emulgator	0,5 - 25,0 Gew.%
ölige Komponente	10,0 - 40,0 Gew.%
Lösungsvermittler	10,0 - 50,0 Gew.%
Konservierungsmittel	0 - 30,0 Gew.%

25 In der Handelsform liegen die Trocknungsmittel in der Regel schon mit Wasser verdünnt vor.

Beispiel 1

30 32 Gew.% Mischung aus: Di(talg)dimethylammoniumchlorid (Strukturformel XVIII) Alkylimidazolium-methosulfat (Strukturformel XIX)

12 Gew.% Mischung aus: Dimethylkokosfettamin Dimethylsojaölammin

22 Gew.% Mischung aus: Alkyl(C₈-C₁₄)carbonsäure-alkyl(C₈-C₁₄)ester

30 Gew.% Mischung aus: Dekamethylpentasiloxan Diethylenglykoldimethylether

35 4 Gew.% Essigsäure

Die Essigsäure wandelt die als Emulgatoren eingesetzten Amine in die entsprechenden Ammoniumacetate um und bewirkt, daß das Trocknungsmittel in der mit Wasser verdünnten Form leicht sauer eingestellt wird.

40

Beispiel 2

28,5 Gew.% Mischung aus: Di-fettsäure-isopropylesterdimethylammonium-methosulfat Fettsäure-ethylester-di-(methoxyethyl)-methylammonium-methosulfat (Struktur XXI)

45 10,0 Gew.% Mischung aus: N-Alkyl(C₁₆-C₁₈)1,3-diaminopropan und/oder N-Alkylen (C₁₆-C₁₈)-1,3-Diaminopropan

22,0 Gew.% Mischung aus: Alkyl (C₈-C₁₄)-carbonsäurealkyl (C₈-C₁₄)-ester

33,5 Gew.% Mischung aus: Dekamethylpentasiloxan Diethylenglykoldimethylether N-(2-hydroxyalkyl)-acetamide

50 6,0 Gew.% Propionsäure

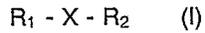
Entsprechend Beispiel 1 werden durch die Propionsäure aus den als Emulgatoren eingesetzten Aminen die entsprechenden Ammoniumpropionate gebildet und das mit Wasser vorverdünnte Trocknungsmittel schwach sauer eingestellt.

55

Ansprüche

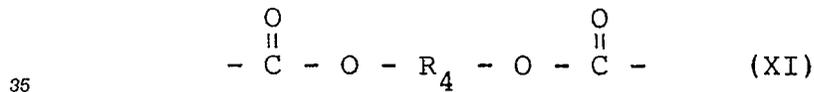
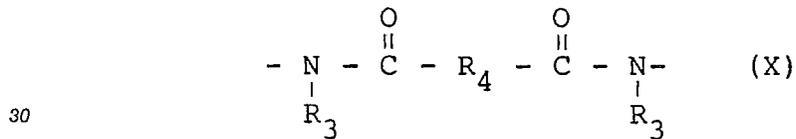
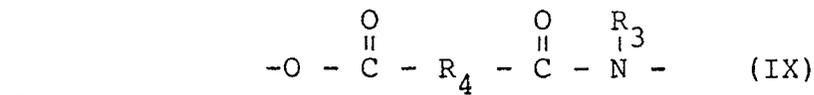
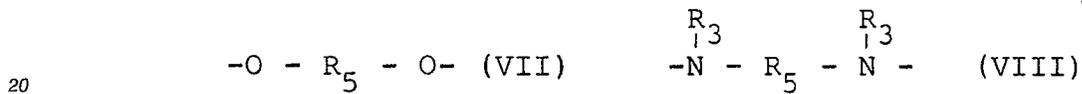
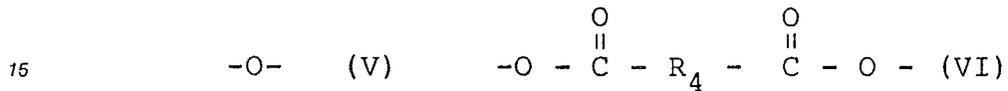
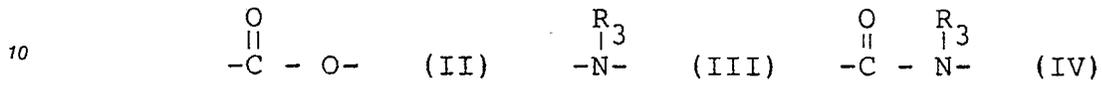
1. Biologisch leicht abbaubares, mit Wasser verdünntes kohlenwasserstoffreies Trocknungsmittel für

Lackoberflächen enthaltend kationisches Tensid, Emulgator, eine ölige Komponente und Lösungsmittel, dadurch gekennzeichnet, daß die ölige Komponente die allgemeine Formel



hat, in der R_1 und R_2 Alkyl- oder Alkenylreste mit 6 bis 18 Kohlenstoffatomen in der Kette und X eine der

5 Gruppierungen



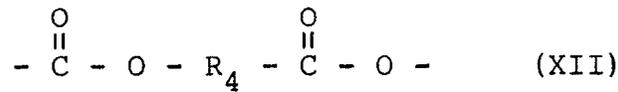
40

45

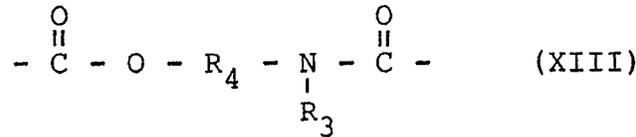
50

55

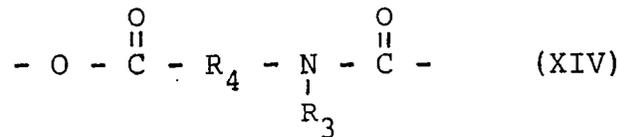
5



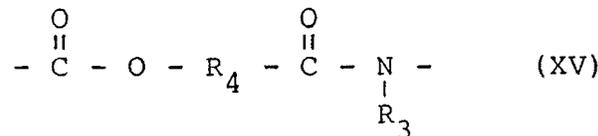
10



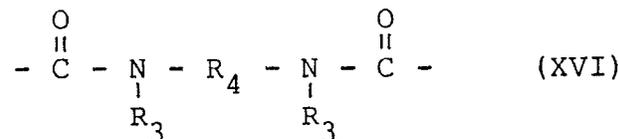
15



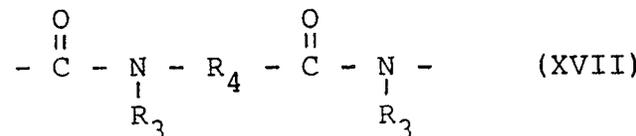
20



25



30



35

bedeuten, wobei R₃ ein Alkyl- oder Alkenylrest mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen oder ein H-Rest ist und mit einem der Reste R₁ oder R₂ einen gemeinsamen Ring bilden kann und R₄ ein Alkyl- oder Alkenylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen in der Kette ist oder auch ganz entfallen kann und R₅ ein Alkyl- oder Alkenylrest mit 2 bis 4 Kohlenstoffatomen in der Kette oder ein Dialkylenglykolrest ist.

40

2. Trocknungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Triäthylamin als ölige Komponente eingesetzt wird.

3. Trocknungsmittel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß Diäthylmaleinat als ölige Komponente eingesetzt wird.

45

4. Trocknungsmittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, daß Diäthylfumarat als ölige Komponente eingesetzt wird.

5. Trocknungsmittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, daß ein Fettsäureester als ölige Komponente eingesetzt wird.

6. Trocknungsmittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, daß ein Octyl-fettsäure(C₈-C₁₂)-ester als ölige Komponente eingesetzt wird.

50

7. Trocknungsmittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, daß Di(C₈-C₁₂)-alkyltrimethyladipate als ölige Komponente eingesetzt wird.

8. Trocknungsmittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, daß ein Di(C₈-C₁₂)-alkylether als ölige Komponente eingesetzt wird.

55

9. Trocknungsmittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, daß Dialkyl(C₈-C₁₂)-mono- oder -dialkylenglykole als ölige Komponente eingesetzt werden.

10. Trocknungsmittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß Diäthylenglykoldimethylether als Lösungsmittel verwendet wird.

11. Trocknungsmittel nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß N-(2-hydroxyalkyl)-acetamid in Kombination mit Diethylenglykoldimethylether als Lösungsmittel verwendet wird.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55