



Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer: **AT 397 252 B**

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1783/85

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : **C09D 5/08**

(22) Anmeldetag: 14. 6.1985

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 7.1993

(45) Ausgabetag: 25. 3.1994

(30) Priorität:

29. 6.1984 CH 3161/84 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

WD 84/00973

(73) Patentinhaber:

METAFLUX AG  
CH-4313 MÖHLIN (CH).

(54) ROSTUMWANDLUNGS- UND ROSTSCHUTZMITTEL

- (57) Das Rostumwandlungs- und Rostschutzmittel enthält
- a) eine wäßrige Dispersion, Emulsion oder Lösung mindestens eines polymeren Bindemittels und
  - b) mindestens ein Trihydroxybenzol und hat
  - c) einen pH-Wert von 6,8 bis 7,3.

AT 397 252 B

Es sind bereits sogenannte Rostumwandler bekannt. Dabei handelt es sich nach Römpps Chemie-Lexikon, 6. Auflage, Band III (1966) um Präparate, die direkt auf ungereinigte, nicht entrostete, rostige Eisenstellen gebracht werden und den Rost in unschädliche chemische Verbindungen (meist Phosphate) umwandeln, die gegen weiteres Rosten schützen. Die Rostumwandler sind meist Gemische aus Phosphorsäure, Netzmitteln, Fettlösungsmitteln, Sparbeizmitteln, Beschleunigern, phosphorsauren Salzen usw. Sparbeizen sind bekanntlich Säuren zur Ablösung von Rost auf Metall, denen Inhibitoren zugesetzt sind, um die Säurewirkung auf das Metall zu hemmen.

Die bisher bekannten Rostumwandlungsmittel reagieren ausnahmslos sauer. Ein Beispiel dafür ist in der WO 84/00973 beschrieben. Diese saure Reaktion ist nicht überraschend, weil die Mittel als wäßrige, filmbildende Emulsionen Haloflex<sup>R</sup> 202 oder Haloflex<sup>R</sup> 208, die von der ICI hergestellt werden, enthalten. Infolge ihres Gehaltes an aliphatischen  $\alpha,\beta$ -ungesättigten Carbonsäuren haben diese Emulsionen einen pH-Wert zwischen 1 und 2. Sogar wenn Haloflex-Emulsionen auf einen alkalischen pH-Wert eingestellt werden, kehrt ihre Reaktion in Abhängigkeit von der Aufbewahrungstemperatur innerhalb weniger Tage in den sauren Bereich zurück. Demzufolge könnten die Mittel nur mit extrem großen Schwierigkeiten auf einen stabilen pH-Wert im neutralen Bereich eingestellt werden. Die stark saure Reaktion ist nachteilig, da überschüssige Säure das Eisen angreift und andere Bestandteile der Rostumwandlungsmittel schädigen kann, z. B. den Bindemittelüberzug spröde bzw. rissig machen kann, so daß Feuchtigkeit, Luft und überschüssige Säure die gerade behandelte Roststelle wieder angreifen können.

Die Erfindung bezieht sich nun auf ein im wesentlichen neutrales Rostumwandlungs- und Rostschutzmittel, das den Rost bis zum nullwertigen (d. h. metallischen) Eisen reduziert und das Eisen danach vor weiterer Korrosion schützt.

Das erfindungsgemäße Rostumwandlungsmittel enthält

- a) eine wäßrige Dispersion, Emulsion oder Lösung mindestens eines polymeren Bindemittels und
- b) mindestens ein Trihydroxybenzol und hat
- c) einen pH-Wert von 6,8 bis 7,3.

Das Bindemittel oder Bindemittelgemisch ist vorzugsweise ein Vinylchlorid-Copolymer, ein Vinylacetat-Homo- oder Copolymer, ein Phenoplast, ein Alkydharz, ein Epoxyharz, ein Styrol-Butadien-Kautschuk, ein Styrol-Butadien-Acrylnitril-Kautschuk oder insbesondere Acrylharz oder eine Mischung davon. Unter Acrylharzen versteht man bekanntlich thermoplastische Homopolymerisate und Copolymerisate von Acrylsäure, Methacrylsäure und deren Estern. Das erfindungsgemäße Rostumwandlungs- und Rostschutzmittel enthält vorzugsweise 20 bis 45 Masse.-%, insbesondere ca. 35 Masse.-% Bindemittelfeststoffe. Das Bindemittel bildet nach der Reduktion des Rostes durch die Komponente (b) eine Korrosionsschutzschicht. Es erfolgt dabei ein Farbumschlag nach tiefblau bis schwarz.

Als Trihydroxybenzol oder Trihydroxybenzolgemisch kommen Pyrogallol (1,2,3-Trihydroxybenzol) und Hydroxyhydrochinon (1,2,4-Trihydroxybenzol) oder Gemische davon in Frage. Diese Verbindungen sind starke Reduktionsmittel, die den Rost bis zum metallischen Eisen reduzieren. Vorzugsweise enthält das erfindungsgemäße Rostumwandlungs- und Rostschutzmittel die Komponente (b) in Mengen von 0,5 bis 10 Masse.-%, insbesondere 2,5 bis 5 Masse.-%.

Das erfindungsgemäße Rostumwandlungs- und Rostschutzmittel enthält vorzugsweise insgesamt 25 bis 65 Masse.-%, insbesondere 55 bis 60 Masse.-%, Wasser. Dieses wird vorzugsweise zum Teil durch mindestens ein organisches polares Lösungsmittel, wie niedere einwertige Alkohole, vorzugsweise Ethanol, Isopropanol oder Butanol, niedere Glycole, wie Propylenglycol, niedere Aldehyde, niedere Halogenkohlenwasserstoffe, Ester, wie Butylacetat oder Glycolacetat, oder deren Gemische, ersetzt. Diese organischen polaren Lösungsmittel sind vorzugsweise in einer Menge von 2 bis 25 Masse.-%, insbesondere in einer Menge von ca. 2 bis 10 Masse.-%, vorhanden. Wenn das Rostumwandlungs- und Rostschutzmittel aus Spraydosen verdüst werden soll, kann es bis zu 20 oder 25 Masse.-% des organischen polaren Lösungsmittels enthalten.

Vorzugsweise enthält das erfindungsgemäße Rostumwandlungs- und Rostschutzmittel auch mindestens ein Verdickungsmittel, wie Kieselsäuren, Magnesiumsilikat oder Hydroxyethylcellulose oder Gemische davon. Das oder die Verdickungsmittel können je nach der Konsistenz des Rostumwandlungs- und Rostschutzmittels in Mengen von 0,1 bis 2 Masse.-%, vorzugsweise 0,3 Masse.-%, wenn das Mittel ein dünnflüssiges Präparat ist, und bis zu 3 Masse.-%, wenn es eine Paste ist, vorhanden sein.

Damit das erfindungsgemäße Rostumwandlungs- und Rostschutzmittel eine Beschichtung mit glänzender, glatter Oberflächenstruktur ergibt, kann man ihm mindestens ein organisches unpolares Lösungsmittel, wie Benzine, Toluol, Xylol oder Ethylacetat, insbesondere Testbenzin, zusetzen. Das organische unpolare Lösungsmittel ist vorzugsweise in einer Menge von 2 bis 40 Masse.-%, insbesondere ca. 4 Masse.-%, vorhanden.

Man kann dem erfindungsgemäßen Rostumwandlungs- und Rostschutzmittel auch einen Farbstoff, vorzugsweise einen gelben Farbstoff, zusetzen, damit sich ein optisch attraktives Produkt ergibt. Der Farbstoff kann in einer Menge von 0,1 bis 10 Masse.-%, vorzugsweise 0,1 bis 0,2 Masse.-%, vorhanden sein.

Das erfindungsgemäße Rostumwandlungs- und Rostschutzmittel kann außerdem die üblichen Weichmacher

und/oder Emulgatoren und/oder Emulsionsstabilisatoren und/oder Konservierungsmittel und/oder Entschäumer enthalten. Der Gehalt an Konservierungsmittel beträgt vorzugsweise 0,01 bis 1 Masse-%, insbesondere ca. 0,1 Masse-%, und der Gehalt an Entschäumer beträgt vorzugsweise 0,1 bis 1 Masse-%, insbesondere ca. 0,1 Masse-%. Wenn das Rostumwandlungs- und Rostschutzmittel aus einer Spraydose verdüst werden soll, kann es mehr Entschäumer, vorzugsweise bis zu 5 Masse-%, insbesondere 0,5 bis 0,6 Masse-%, enthalten.

Beispiel

Man gibt die folgenden Bestandteile in der angegebenen Reihenfolge unter Rühren zusammen. Man erhält so ein zum Streichen und Rollen geeignetes Rostumwandlungs- und Rostschutzmittel von pH 7,1.

	<u>Bestandteile</u>	<u>Masse-%</u>
	Ethanol	2,0
	Wasser	22,1
15	Pyrogallol	3,5
	Magnesiumsilikat	0,3
	Bindemitteldispersion 1)	72,0
	gelber Farbstoff	0,1

1) Ercusol I 60 (Markenprodukt der Firma Bayer AG, Leverkusen, BRD), wäßrige Acrylharzdispersion, die 42 Masse-% Methacrylsäure-Styrol-Copolymerisat und als Vernetzer 4 Masse-% Amidmethylolmethylether enthält.

Beispiel 2

Man gibt die folgenden Bestandteile in der angegebenen Reihenfolge unter Rühren zusammen. Man erhält so ein zum Streichen und Rollen geeignetes Rostumwandlungs- und Rostschutzmittel vom pH 7,1.

	<u>Bestandteile</u>	<u>Masse-%</u>
	Isopropanol	2,0
30	Wasser	26,8
	Hydroxyethylcellulose	0,3
	Hydroxyhydrochinon	2,7
	Bindemitteldispersion 2)	68,0
35	gelber Farbstoff	0,2

2) Heso-Epoxyester R 39 (Markenprodukt der Firma Hendrix & Sommer, Tönisvorst, BRD), wäßrige Epoxyharzdispersion, die 40 Masse-% Ricinensäureepoxyester und als Dispergiermittel 3 Masse-% Texaphor (Markenprodukt der Firma Henkel KGaA, Düsseldorf-Holthausen, BRD, Fettsäuresulfonat) enthält.

Beispiel 3

Man gibt die folgenden Bestandteile in der angegebenen Reihenfolge unter Rühren zusammen. Man erhält so ein zum Streichen und Rollen geeignetes Rostumwandlungs- und Rostschutzmittel vom pH 7,1.

	<u>Bestandteile</u>	<u>Masse-%</u>
45	Isopropanol	2,0
	Wasser	30,3
	Hydroxyethylcellulose	0,3
	Hydroxyhydrochinon	3,4
50	Bindemitteldispersion 3)	60,0
	Testbenzin	4,0

3) Halwestal TH 34 (Markenprodukt der Firma Hüttenes-Albertus Chemische Werke GmbH, Düsseldorf, BRD), wäßrige Alkydharzdispersion, die 40 Masse-% mittelöliges Holzölalkydharz und als Dispergiermittel 5 Masse-% Texaphor (Markenprodukt der Firma Henkel KGaA, Düsseldorf-Holthausen, BRD, Fettsäuresulfonat) enthält.

Beispiel 4

Man gibt die folgenden Bestandteile in der angegebenen Reihenfolge unter Rühren zusammen:

## AT 397 252 B

	<u>Bestandteile</u>	<u>Bereich</u>	<u>Masse-%</u>	<u>bevorzugt</u>
	1. Vinnapas CEF 10	70 bis 93		91,5
	2. Desavin	1 bis 3		2,0
5	3. Propylenglycol	0,2 bis 2		0,7
	4. Testbenzin	0,2 bis 3		0,8
	5. Ammoniak	0,1 bis 0,3		0,2
	6. Pyrogallol	2 bis 6		4,8
10	(50 %ige Lösung)			100,0

Vinnapas CEF 10 ist eine feinteilige Kunststoffdispersion auf Basis eines Terpolymerisats aus Ethylen, Vinylacetat und Vinylchlorid (Markenprodukt der Firma Wacker-Chemie GmbH, München, BRD).

Desavin ist ein Weichmacher (Markenprodukt der Firma Bayer AG, Leverkusen, BRD).

Das so erhaltene Rostumwandlungs- und Rostschutzmittel mit der bevorzugten Zusammensetzung hat folgende Eigenschaften:

	Viskosität:	10 mPa.s bei 20 °C
	Dichte:	1,08 g/ml
20	Feststoffgehalt:	48,2 Masse-%
	pH-Wert:	7,0

Wenn dieses Mittel auf normal verrostetes Stahlblech aufgebracht wird, beginnt die Rostumwandlung schon nach einigen Minuten und führt zu einer tiefschwarzen Färbung. Wenn das Mittel in einer 60 µm dicken Schicht aufgebracht und diese Schicht dann mit einem 40 µm dicken Überzug von Kunstharzlack versehen wird, hält diese Beschichtung dem Salzsprühtest nach DIN 500 Stunden lang stand.

Beispiel 5

Man gibt die folgenden Bestandteile in der angegebenen Reihenfolge unter Rühren zusammen:

	<u>Bestandteile</u>	<u>Bereich</u>	<u>Masse-%</u>	<u>bevorzugt</u>
	1. Vinnapas CEF 10	20,0 bis 40,0		31,0
	2. Ercusol I 60	20,0 bis 45,0		36,5
35	3. Desavin	0,5 bis 2,5		1,5
	4. Nopco-Entschäumer 8034 E	0,1 bis 0,5		0,1
	5. Propylenglycol	0,1 bis 1,8		0,5
	6. Natrosol 250 HHR	0,1 bis 0,2		0,1
	7. Pyrogallol	2,5 bis 5,5		3,8
40	8. Wasser	18,0 bis 36,0		26,0
	9. Dibutylamin	0,3 bis 1,5		0,5
				100,0

Vinnapas CEF 10 ist eine feinteilige Kunststoffdispersion auf Basis eines Terpolymerisats aus Ethylen, Vinylacetat und Vinylchlorid (Markenprodukt der Firma Wacker-Chemie GmbH, München, BRD).

Ercusol I 60 ist eine wäßrige Acrylharzdispersion, die 42 Masse-% Methacrylsäure-Styrol-Copolymerisat und als Vernetzer 4 Masse-% Amidmethylolmethylether enthält (Markenprodukt der Firma Bayer AG, Leverkusen, BRD).

Desavin ist ein Weichmacher (Markenprodukt der Firma Bayer AG, Leverkusen, BRD).

Nopco-Entschäumer 8034 E ist ein Markenprodukt der Firma Nopco Chemical Division, Morristown, NJ, USA, einer Abteilung der Diamond Shamrock Corp., Cleveland, OH, USA.

Natrosol 250 HHR ist Hydroxyethylcellulose (Markenprodukt der Firma Hercules Inc., Wilmington, DE, USA).

Das Dibutylamin dient zur Einstellung des pH-Wertes. Das so erhaltene Rostumwandlungs- und Rostschutzmittel mit der bevorzugten Zusammensetzung hat folgende Eigenschaften:

	Viskosität nach DIN 53211	
	(DIN-BECHER 4) bei 20 °C:	12 DIN-Sekunden
60	Dichte:	1,04 g/ml
	Feststoffgehalt:	38,3 Masse-%
	pH-Wert:	7,2

Die Rostumwandlung verläuft in ca. 30 Minuten, und die getrocknete Schicht kann innerhalb von 24 Stunden mit den meisten handelsüblichen Decklacksystemen überstrichen werden.

Beispiel 6

5 Man gibt die folgenden Bestandteile in der angegebenen Reihenfolge unter Rühren zusammen:

	<u>Bestandteile</u>	<u>Bereich</u>	<u>Masse-%</u>	<u>bevorzugt</u>
	1. Vinnapas CEF 10	51 bis 57		67,0
10	2. Desavin	0 bis 5		2,0
	3. Propylenglycol	0 bis 2		0,5
	4. Testbenzin	0,2 bis 3		0,5
	5. Pyrogallolpaste	15 bis 40		30,0
15				100,0

Vinnapas CEF ist eine feinteilige Kunststoffdispersion auf Basis eines Terpolymerisats aus Ethylen, Vinylacetat und Vinylchlorid (Markenprodukt der Firma Wacker-Chemie, München, BRD).

Desavin ist ein Weichmacher (Markenprodukt der Firma Bayer AG, Leverkusen, BRD).

20 Die Pyrogallolpaste besteht aus 87 Masse-% Wasser, 10 Masse-% Pyrogallol und 3 Masse-% Bentone EW, einem Montmorillonit (Markenprodukt der NL Industries, Inc., New York, NY, USA). Das Bentone EW dient zur Stabilisierung der Emulsion.

25 Die so erhaltene Mischung wird mit ca. 1 Masse-% Dibutylamin versetzt, um den pH-Wert einzustellen. Das so erhaltene Rostumwandlungs- und Rostschutzmittel mit der bevorzugten Zusammensetzung hat die folgenden Eigenschaften:

Viskosität: 20 mPa.s bei 20 °C

Dichte: 1,1 g/ml

pH-Wert: 6,8

30 Wird dieses Mittel auf verrostete Bleche aufgebracht, so beginnt die Rostumwandlung ebenfalls nach einigen Minuten und führt zu einer tiefschwarzen Färbung.

Beispiel 7

35 Man stellt aus den folgenden Bestandteilen ein Rostumwandlungs- und Rostschutzmittel her:

	<u>Bestandteile</u>	<u>Bereich</u>	<u>Masse-%</u>	<u>bevorzugt</u>
	1. Pliolite	21 bis 41		28,0
40	2. Benzin (Kp. 35 - 70 °C)	22 bis 52		31,0
	3. Texaphor	1,5 bis 4,6		3,0
	4. Bentone EW	0,2 bis 2,4		0,8
	5. Pyrogallol	1,8 bis 5,5		3,2
45	6. Wasser	21 bis 53		34,0
				100,0

Pliolite ist ein Styrol-Butadien-Copolymerisat (Markenprodukt der Firma Goodyear Tire & Rubber Company, Acron, OH, USA).

50 Texaphor ist ein als Emulgator dienendes Fettsäuresulfonat (Markenprodukt der Firma Henkel KGaA, Düsseldorf-Holthausen, BRD).

Bentone EW ist ein Montmorillonit (Markenprodukt der Firma NL Industries, Inc., New York, NY, USA) und dient zur Stabilisierung der Emulsion.

Das so erhaltene Mittel mit der bevorzugten Zusammensetzung hat einen pH-Wert von 7,0.

55 Die Rostumwandlung verläuft in ca. 30 Minuten, und die getrocknete Schicht kann dann innerhalb von 24 Stunden mit den meisten handelsüblichen Decklacksystemen überstrichen werden.

Beispiel 8

60 Man stellt aus den folgenden Bestandteilen ein Rostumwandlungs- und Rostschutzmittel her:

## AT 397 252 B

	<u>Bestandteile</u>	<u>Bereich</u>	<u>Masse-%</u>	<u>bevorzugt</u>
	1. Mowilith DM 5	44 bis 76		64,0
	2. Bentone EW	0,2 bis 1,6		1,2
5	3. Nopco-Entschäumer 8034 E	0,1 bis 0,3		0,1
	4. Pyrogallol	1,0 bis 4,8		2,4
	5. Propylenglycol	0,1 bis 1,8		0,4
	6. Wasser	18 bis 45		31,9
10				<hr/> 100,0

Mowilith DM 5 ist eine Polyvinylacetatdispersion mit eingebauten Emulgatoren (Markenprodukt der Firma Hoechst AG, Frankfurt-Höchst, BRD).

Bentone EW ist ein Montmorillonit (Markenprodukt der Firma NL Industries, Inc., New York, NY, USA) und dient zur Stabilisierung der Emulsion.

Nopco-Entschäumer 8034 E ist ein Markenprodukt der Firma Nopco Chemical Division, Morristown, NJ, USA, einer Abteilung der Diamond Shamrock Corp., Cleveland, OH, USA.

Das so erhaltene Mittel mit der bevorzugten Zusammensetzung wird mit ca. 0,4 Masse-% Ammoniakwasser auf einen pH-Wert von 6,8 eingestellt.

Die Rostumwandlungseigenschaften und die Überstreichbarkeit sind gleich wie bei den Mitteln nach den Beispielen 4 bis 7.

Beispiel 9

Man gibt die folgenden Bestandteile in der angegebenen Reihenfolge unter Rühren zusammen:

	<u>Bestandteile</u>	<u>Bereich</u>	<u>Masse-%</u>	<u>bevorzugt</u>
25	1. Laroflex MP 25	12 bis 31		23,0
	2. Butylacetat	6 bis 11		9,0
30	3. Benzin (Kp. 35 bis 70 °C)	2 bis 9		6,0
	4. Xylol	2 bis 9		6,0
	5. Butanol	2 bis 9		6,0
	6. Emulphor EL	1,5 bis 7,0		3,0
	7. Desavin	0,5 bis 3,5		1,2
35	8. Wasser	38 bis 65		43,0
	9. Pyrogallol	1,0 bis 4,9		2,8
				<hr/> 100,0

Laroflex MP 25 ist ein Vinylchloridcopolymerisat (Markenprodukt der Firma BASF AG, Ludwigshafen/Rhein, BRD).

Emulphor EL ist ein Emulgator (Markenprodukt der Firma BASF AG, Ludwigshafen/Rhein, BRD).

Desavin ist ein Weichmacher (Markenprodukt der Firma Bayer AG, Leverkusen, BRD).

Das so erhaltene Rostumwandlungs- und Rostschutzmittel mit der bevorzugten Zusammensetzung hat einen pH-Wert von 7,0.

Die Rostumwandlungseigenschaften und die Überstreichbarkeit sind gleich wie in den Beispielen 4 bis 7.

Beispiel 10

Man gibt die folgenden Bestandteile in der angegebenen Reihenfolge unter Rühren zusammen:

	<u>Bestandteile</u>	<u>Bereich</u>	<u>Masse-%</u>	<u>bevorzugt</u>
50	1. Plexigum P 26	7 bis 26		14,0
	2. Benzin (Kp. 35 bis 70 °C)	12 bis 33		28,0
55	3. Glycolacetat	5 bis 16		12,0
	4. Desavin	0,5 bis 3,2		1,8
	5. Pyrogallol	1,2 bis 5,6		3,3
	6. Vitachlor 350	1,2 bis 4,8		3,4
60	7. Wasser	24 bis 52		37,5
				<hr/> 100,0

Plexigum P 26 ist ein Methacrylatharz (Markenprodukt der Firma Röhm GmbH, Darmstadt, BRD).

Desavin ist ein Weichmacher (Markenprodukt der Firma Bayer AG, Leverkusen, BRD).

Vitachlor 350 ist ein als Emulgator dienendes Chlorparaffin (Markenprodukt der Firma Dynamit Nobel AG, Troisdorf, BRD).

5 Das so erhaltene Rostumwandlungs- und Rostschutzmittel mit der bevorzugten Zusammensetzung hat einen pH-Wert von 7,0.

Die Rostumwandlungseigenschaften und die Überstreichbarkeit sind gleich wie in den Beispielen 4 bis 7.

Wenn man den Gehalt an Verdickungsmittel (Magnesiumsilikat oder Hydroxyethylcellulose oder ein Gemisch davon) auf 3 Masse-% erhöht, erhält man eine Paste.

10 Zum Spritzen kann man die Produkte mit bis zu 10 Masse-% Wasser verdünnen.

Sollen die Produkte aus einer Spraydose verdüst werden, so kann man sie wie folgt formulieren:

	<u>Masse-%</u>
Obige Produkte	50
15 Entschäumer (z. B. Butylglycol)	5
Ethanol	15
Treibgas (z. B. Propan/Butan oder Frigen)	30

20

### PATENTANSPRÜCHE

25

1. Rostumwandlungs- und Rostschutzmittel, **dadurch gekennzeichnet**, daß es  
 30 a) eine wässrige Dispersion, Emulsion oder Lösung mindestens eines polymeren Bindemittels und  
 b) mindestens ein Trihydroxybenzol enthält und  
 c) einen pH-Wert von 6,8 bis 7,3 hat.

2. Mittel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Bindemittel oder Bindemittelgemisch ein  
 35 Vinylchlorid-Copolymer, ein Vinylacetat-Homo- oder Copolymer, ein Phenoplast, ein Alkydharz, ein  
 Epoxyharz, ein Styrol-Butadien-Kautschuk, ein Styrol-Butadien-Acrylnitril-Kautschuk oder vorzugsweise ein  
 Acrylharz oder eine Mischung davon ist.

3. Mittel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Trihydroxybenzol oder  
 40 Trihydroxybenzolgemisch Hydroxyhydrochinon oder vorzugsweise Pyrogallol oder eine Mischung davon ist.

4. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß es außerdem mindestens ein  
 organisches polares Lösungsmittel, vorzugsweise einen niederen einwertigen Alkohol, insbesondere Ethanol,  
 45 Isopropanol oder Butanol, ein niederes Glycol, insbesondere Propylenglycol, einen niederen Aldehyd, einen  
 niederen Halogenkohlenwasserstoff, einen Ester, insbesondere Butylacetat oder Glycolacetat, oder ein Gemisch  
 davon enthält.

5. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß es außerdem mindestens ein  
 Verdickungsmittel, vorzugsweise eine Kieselsäure, Magnesiumsilikat oder Hydroxyethylcellulose oder ein  
 50 Gemisch davon, enthält.

6. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß es außerdem mindestens ein  
 organisches unpolares Lösungsmittel, vorzugsweise ein Benzin, Toluol, Xylol oder Ethylacetat, insbesondere  
 Testbenzin, oder ein Gemisch davon, enthält.

55

7. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß es außerdem einen Farbstoff,  
 vorzugsweise einen gelben Farbstoff, enthält.

8. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß es außerdem Weichmacher und/oder  
 60 Emulgatoren und/oder Emulsionsstabilisatoren und/oder Konservierungsmittel und/oder Entschäumer  
 enthält.