

EUROPÄISCHE EIGNUNGSPRÜFUNG 2012

Aufgabe A(Ch)

Chemie

Diese Prüfungsaufgabe enthält:

- | | | |
|---|-------------------------|---------------------|
| * | Schreiben des Anmelders | 2012/A(Ch)/DE/1-8 |
| * | Dokument D1 | 2012/A(Ch)/DE/9-10 |
| * | Dokument D2 | 2012/A(Ch)/DE/11-16 |



SCHREIBEN DES ANMELDERS

CosmeTech
Sunset boulevard 1234
Sun City

[001] Wir sind ein Forschungsinstitut, das sich auf Kosmetik spezialisiert hat. In den letzten Monaten hat sich unser Forschungsinteresse auf die Entwicklung neuer UV-Filter konzentriert. Wir haben nun eine neue Klasse von Verbindungen entdeckt, die wir für patentierungswürdig halten.

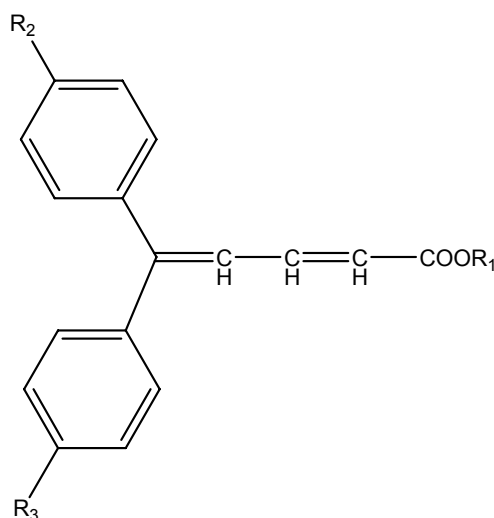
[002] Sonnenschutzmittel sind kosmetische Zusammensetzungen, die UV-Strahlungen absorbieren. Dies wird gewöhnlich durch eine Kombination von UV-A- und UV-B-Filtern erreicht. Es ist jedoch ein bekanntes Problem bei herkömmlichen Sonnenschutzmitteln, dass die Filter sich gegenseitig beeinflussen. Dies macht die Sonnenschutzzusammensetzungen instabil, wodurch ihre Schutzeigenschaften im Zeitverlauf erheblich nachlassen.

[003] In den letzten Jahren wurde nach UV-Filtern mit verbesserter Stabilität geforscht. In dieser Hinsicht führte die Substitution bekannter UV-Filter-Verbindungen mit hydrophilen Gruppen zu stabileren Sonnenschutzmitteln. Solche Verbindungen sind wasserlöslich und werden deshalb beim Baden oder Schwitzen leicht von der Haut entfernt.

[004] Wir haben nun eine neue Klasse organischer Verbindungen gefunden, die UV-A Strahlungen stark absorbieren können. Im Gegensatz zu den meisten UV-A-Filtern weisen die Verbindungen der Formel (I) eine gute Stabilität auf, wenn sie in Kombination mit UV-B-Filtern verwendet werden.



[005] Diese Verbindungen sind 4,4-Diarylbutadien-Derivate der Formel (I):



worin

R_1 für Alkyl, Cycloalkyl oder Phenyl steht, und

R_2 und R_3 unabhängig voneinander für H, Alkyl, Halogen, $\text{Si}(\text{CH}_3)_3$, OH oder NH_2 stehen.

[006] Wir haben festgestellt, dass Verbindungen, in denen R_1 ein höheres Alkyl ist (R_1 also z. B. Heptyl (C_7H_{15}), Octyl (C_8H_{17}) oder Decyl ($\text{C}_{10}\text{H}_{21}$) ist), ölige Flüssigkeiten sind, die sehr widerstandsfähig gegen ein Entfernen durch Süßwasser oder Salzwasser sind.

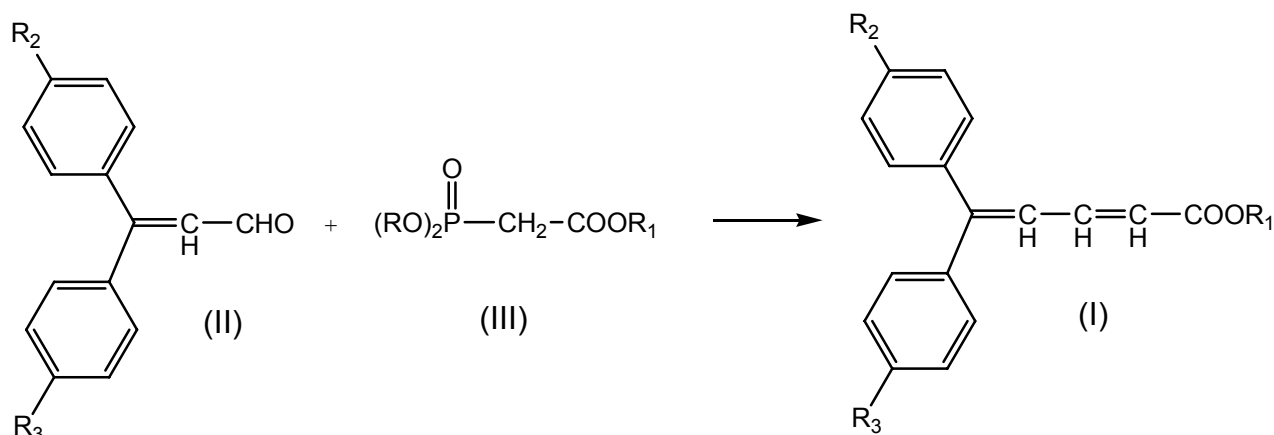
[007] Der Begriff "Alkyl" bezieht sich auf einen linearen oder verzweigten Kohlenwasserstoff-Rest, der 1 bis 20, vorzugsweise 1 bis 10 Kohlenstoffatome enthält. Der Begriff "höheres Alkyl" bezieht sich auf Alkylgruppen, die mindestens 6 Kohlenstoffatome enthalten (z. B. Hexyl, Heptyl, Octyl oder Decyl).

[008] Der Begriff "Cycloalkyl" bezieht sich auf eine gesättigte monozyklische Kohlenwasserstoffgruppe, die 3 bis 10, vorzugsweise 3 bis 6 Kohlenstoffatome enthält. Beispiele solcher Gruppen sind Cyclopropyl, Cyclopentyl und Cyclohexyl.

[009] Besonders bevorzugt sind Verbindungen, bei denen sowohl R_2 als auch R_3 $\text{Si}(\text{CH}_3)_3$ ist.

[010] Die Verbindungen der Formel (I) können hergestellt werden, indem eine Verbindung der Formel (II) mit einer Verbindung der Formel (III), worin R für C_1 - C_{10} -Alkyl oder Phenyl steht, zur Reaktion gebracht wird.





[011] Die Verbindungen der Formeln (II) und (III) sind entweder kommerziell erhältlich oder durch bekannte Verfahren leicht zugänglich. Die Reaktion wird in Anwesenheit einer Base, wie NaH, NaOH oder LiOH durchgeführt. Bevorzugte Lösungsmittel für diese Reaktion sind Alkohole wie Ethanol, Ether wie Diethylether oder aromatische Kohlenwasserstoffe wie Toluol. Die bevorzugt verwendeten Reaktionstemperaturen betragen 0°C bis 150°C, insbesondere 10°C bis 100°C, besonders bevorzugt 20°C bis 80°C. Zuerst wird die Verbindung der Formel (III) bei 0°C mit dem Lösungsmittel gemischt, bevor die Base zugegeben wird. Die Verbindung der Formel (II) wird dann langsam zugegeben und das Reaktionsgemisch wird bei Raumtemperatur ein bis zwei Stunden lang gerührt. Die Verbindung der Formel (I) wird auf herkömmliche Weise extrahiert. Die Verwendung von Ethern als Lösungsmittel und/oder LiOH als Base führt zu höheren Ausbeuten.

[012] Die Verbindungen der Formel (I) werden in Sonnenschutzzusammensetzungen in einer Menge von 0,01 bis 20 Gew.-% vorzugsweise von 0,1 bis 10 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung, verwendet.

Die Sonnenschutzzusammensetzung muss mindestens eine Ölphase enthalten. Dementsprechend sind Öle oder Öl-in-Wasser- und Wasser-in-Öl-Emulsionen geeignet. Diese Emulsionen können in Form von Cremes, Milchen oder Gelen vorliegen. Wasser-in-Öl-Emulsionen sind bevorzugt. Obwohl diese Art der Zusammensetzung ein fettigeres Gefühl aufweist, hinterlässt sie einen beständigeren Film auf der Haut. Bei der Verwendung von Emulsionen ist die Anwesenheit eines Emulgators erforderlich. Besonders wirksame Emulgatoren werden aus Sesquioleaten, ethoxylierten Estern und Polysiloxanen (z. B. Cetyldimethiconcopolyol) ausgewählt. Der Emulgator entspricht im Allgemeinen 0,5 bis 20 Gew.-% vorzugsweise 2 bis 10 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung.



[013] Ester oder Triglyceride und insbesondere Triglyceride von C₈-C₁₂-Fettsäuren (z.B. "Miglyol 812") werden typischerweise als Ölphase verwendet.

Die Zusammensetzungen müssen auch weitere Zusatzstoffe wie Stabilisatoren, Verdickungsmittel und Konservierungsmittel umfassen. Der Gesamtgehalt der Zusatzstoffe variiert von 1 bis 80 Gew.-%, vorzugsweise von 10 bis 30 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung. Typische Beispiele für Stabilisatoren, die eingesetzt werden können, sind Metallsalze von Fettsäuren wie Magnesiumstearat, Aluminiumstearat oder Zinkstearat. Beispiele herkömmlicher Verdickungsmittel sind vernetzte Polyacrylsäuren, Polysaccharide, insbesondere Xanthan und Guaran, Fettalkohole (z. B. Cetylalkohol), Polyacrylate und Polyvinylpyrrolidon. Geeignete Konservierungsmittel werden aus Formaldehyd-Lösung, EDTA-Derivaten oder Parabenen wie Methylparaben oder Propylparaben ausgewählt.

[014] Ein typisches Sonnenschutzmittel hat folgende Zusammensetzung:

UV-Filter der Formel (I)	2 - 7 Gew.-%
UV-B-Filter	2 - 7 Gew.-%
Konservierungsmittel	0,05 - 1,0 Gew.-%
Emulgator	4 - 8 Gew.-%
Verdickungsmittel	0,1 - 2 Gew.-%
Ölphase	40 - 60 Gew.-%
Wasser	15 - 51,85 Gew.-%

[015] Die Zusammensetzungen können durch Lösen der Verbindungen der Formel (I) in der Ölphase, Zugabe der Zusatzstoffe, Erhitzen und schließlich Zugabe des Wassers unter schnellem Rühren hergestellt werden.

[016] Die Zusammensetzungen können auch andere UV-A-Filter und/oder UV-B-Filter enthalten, die aus Salicylsäure, Kampfer, Benzophenon oder p-Aminobenzoessäure (PABA) ausgewählt werden. Die Zugabe eines UV-B-Filters führt zu einer kompletten Absorbanz der UV-Strahlungen.



[017] Unsere Erfindung wird anhand der folgenden Beispiele veranschaulicht:

[018] Beispiel 1:

Synthese der Verbindungen der Formel (I)

Lithiumhydroxid (LiOH) wurde der Verbindung der Formel (III) (10 mmol, R= Phenyl) in 50 ml auf 0°C abgekühltem Diethylether zugegeben. Das Gemisch wurde 15 Minuten lang gerührt. Die Verbindung der Formel (II) (10 mmol) in 10 ml Ether wurde tropfenweise zugegeben. Das entstehende Reaktionsgemisch wurde bei Raumtemperatur 1 Stunde lang gerührt, und es wurden 100 ml 0,1 M Salzsäure zugegeben. Die wässrige Phase wurde mit Diethylether extrahiert. Die organische Phase wurde konzentriert, und der Rückstand wurde mittels Kieselgel-Säulenchromatografie gereinigt, um die Verbindung der Formel (I) zu erhalten.

[019] Die nachstehend getesteten Verbindungen (1) bis (11) wurden nach dieser Methode hergestellt.

[020] Beispiel 2:

Die Verbindungen wurden auf ihre Fotostabilität und ihre Löslichkeit in Öl getestet. Außerdem wurde ihre Absorbanz bestimmt.

[021] Fotostabilitätstests

Es wurde eine 3 % Lösung der zu analysierenden Verbindung in Miglyol 812 vorbereitet und mit einem Xenon-Lichtbogen-Sonnensimulator 12 Stunden lang bestrahlt. Im Anschluss an die Bestrahlung wurden die Proben durch Vergleich der Absorptionsspektren vor und nach der Bestrahlung analysiert. Zur Bestimmung der Absorbanz wurde ein Spektralfotometer eingesetzt. Die Ergebnisse sind in Prozent unverändert gebliebener Verbindung angegeben. Ein Ergebnis von mindestens 90 % ist ein Indiz dafür, dass sich die Verbindungen ohne maßgebliche Zersetzung zur Verwendung in Sonnenschutzzusammensetzungen eignen.

[022] Löslichkeitstests

Die Testverbindung wurde tropfenweise unter Rühren zu 10 ml Rizinusöl zugegeben, bis eine zusätzliche Phase erschien. Die Verbindungen wurden als löslich (L), schwer löslich (SL) oder unlöslich (UL) klassifiziert.



[023] Absorbanzmessung

Eine Lösung, die die Verbindung der Formel (I) in Miglyol 812 enthält, wurde auf eine Quarzplatte aufgetragen. Mit einem Spektrofotometer wurden UV-Absorptionsspektren aufgezeichnet. Die Ergebnisse sind in $\lambda_{\max}$ angegeben, d. h. der Wellenlänge, bei der die maximale Absorbanz im Absorptionsspektrum beobachtet wurde.

Alle Verbindungen absorbieren im UV-A-Bereich, d. h. zwischen 320 nm und 400 nm.

[024] Tabelle 1

Verbindung	R ₁	R ₂	R ₃	$\lambda_{\max}$ in nm	Stabilität in %	Löslichkeit
1	C ₅ H ₁₁	F	OH	359	66	SL
2	C ₇ H ₁₅	Si(CH ₃) ₃	Si(CH ₃) ₃	340	98	L
3	C ₈ H ₁₇	C ₂ H ₅	Si(CH ₃) ₃	335	97	L
4	Phenyl	F	Si(CH ₃) ₃	356	90	L
5	Cyclohexyl	Si(CH ₃) ₃	CH ₃	376	95	L
6	C ₁₀ H ₂₁	Cl	Si(CH ₃) ₃	339	92	L
7	C ₈ H ₁₇	OH	NH ₂	325	30	UL
8	C ₂ H ₅	Si(CH ₃) ₃	H	350	97	UL
9	C ₇ H ₁₅	Si(CH ₃) ₃	C ₃ H ₇	340	95	L
10	C ₈ H ₁₇	C ₂ H ₅	H	334	60	L
11	C ₄ H ₉	F	Si(CH ₃) ₃	365	96	SL



[025] Die Tests zeigen, dass die Anwesenheit von mindestens einer Silyl-Gruppe (Si(CH₃)₃) essentiell dafür ist, UV-A-Filter mit einem guten Stabilitätsprofil zu erhalten.



[026] Beispiel 3:

Herstellung von kosmetischen Zusammensetzungen

Zusammensetzung (1): Wasser-in-Öl-Emulsion

Verbindung (3)	6 g
PABA (UV-B-Filter)	2 g
Cetyldimethiconcopolyol (Emulgator)	7 g
Miglyol 812	40 g
Cetylalkohol (Verdickungsmittel)	1,5 g
Methylparaben (Konservierungsmittel)	0,2 g
Destilliertes Wasser	43,3 g

Zur Herstellung der Emulsion wurden die Verbindung (3) und PABA in Miglyol 812 gelöst. Der Emulgator, das Verdickungsmittel und das Konservierungsmittel wurden zugegeben. Das entstandene Öl wurde auf 80°C erhitzt, und Wasser wurde unter schnellem Rühren zugegeben.

[027] Zusammensetzung (2): Öl-in-Wasser-Emulsion

Verbindung (6)	4 g
Benzophenon (UV-B-Filter)	7 g
Cetyldimethiconcopolyol (Emulgator)	7 g
Miglyol 812	60 g
Cetylalkohol (Verdickungsmittel)	1 g
Methylparaben (Konservierungsmittel)	0,6 g
Destilliertes Wasser	20,4 g

Zur Herstellung der Emulsion wurden die Verbindung (6) und Benzophenon in Miglyol 812 gelöst. Der Emulgator, das Verdickungsmittel und das Konservierungsmittel wurden zugegeben. Das entstandene Öl wurde auf 85°C erhitzt, und das Wasser wurde unter schnellem Rühren zugegeben.

[028] Die Stabilität der Verbindungen der Formel (I) in Gegenwart von einem UV-B-Filter wurde in den oben genannten Zusammensetzungen bestimmt.



[029] Fotostabilitätstests für Sonnenschutzmittel

Die Zusammensetzungen wurden gewogen und zwischen zwei Quarzplatten positioniert. Die aufgetragene Menge betrug $0,5 \text{ mg/cm}^2$. Die Platten wurden mit einem Xenon-Lichtbogen-Sonnensimulator 30, 90 und 120 Minuten lang bestrahlt. Im Anschluss an die Bestrahlung wurden die Proben durch Vergleich der Absorptionsspektren vor und nach der Bestrahlung analysiert. Zur Bestimmung der Absorbanz wurde ein Spektralfotometer eingesetzt. Die Fläche unter der Kurve (FUK) wurde vor und nach der Bestrahlung bestimmt. Bei einem Verhältnis $\text{FUK}_{\text{danach}}/\text{FUK}_{\text{davor}}$ von über 0,80 gilt das Sonnenschutzmittel als fotostabil.

[030] Tabelle 2

	$\text{FUK}_{\text{danach}}/\text{FUK}_{\text{davor}}$		
	30 min	90 min	120 min
Zusammensetzung (1)	0,98	0,94	0,94
Zusammensetzung (2)	0,99	0,95	0,93

[031] Wie aus Tabelle 2 ersichtlich, weisen die Zusammensetzungen eine gute Fotostabilität auf.

[032] Wir fügen die Dokumente D1 und D2 bei. Wir glauben, dass sie für unsere Erfindung relevant sein könnten.

[033] Einer unserer Mitarbeiter beabsichtigt, die Ergebnisse unserer Forschungstätigkeit nächste Woche auf einer Konferenz vorzustellen. Soweit ich es verstanden habe, könnte dies der Erteilung eines Patents im Wege stehen. Bitte sorgen Sie dafür, dass die Anmeldung so bald wie möglich eingereicht wird.

[034] Wir weisen darauf hin, dass es unsere Firmenpolitik ist, keine Anspruchsgebühren zu zahlen.



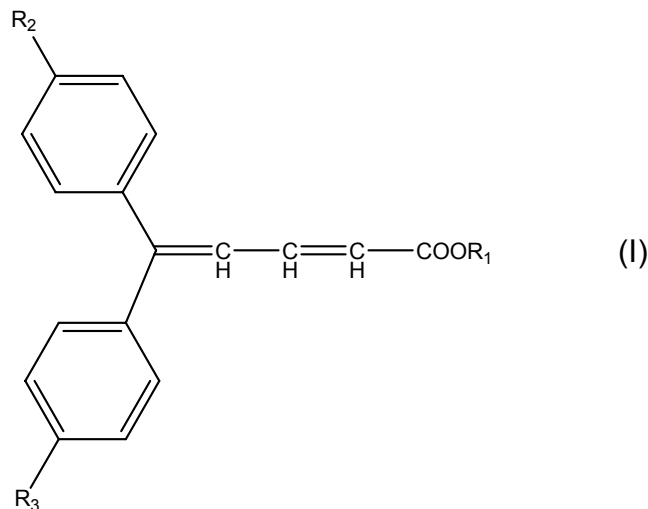
DOKUMENT D1

Advances in Polymers, 1969, 270 - 273

Copolymerisationsreaktionen von Diarylbutadienen

[001] Von Butadien-Derivaten ist bekannt, dass sie mit Styrol zu Gummi mit einer guten Abriebfestigkeit und einer guten Alterungsbeständigkeit reagieren. Diese Gummis werden insbesondere für Autoreifen verwendet. Wir haben nun entdeckt, dass Butadien-Derivate mit zwei Aryl-Gruppen leicht mit Styrol zu harten Gummis copolymerisieren, die eine ausgezeichnete Beständigkeit gegenüber hohen Temperaturen aufweisen.

[002] Die Verbindungen sind 4,4-Diarylbutadien-Derivate der Formel (I):



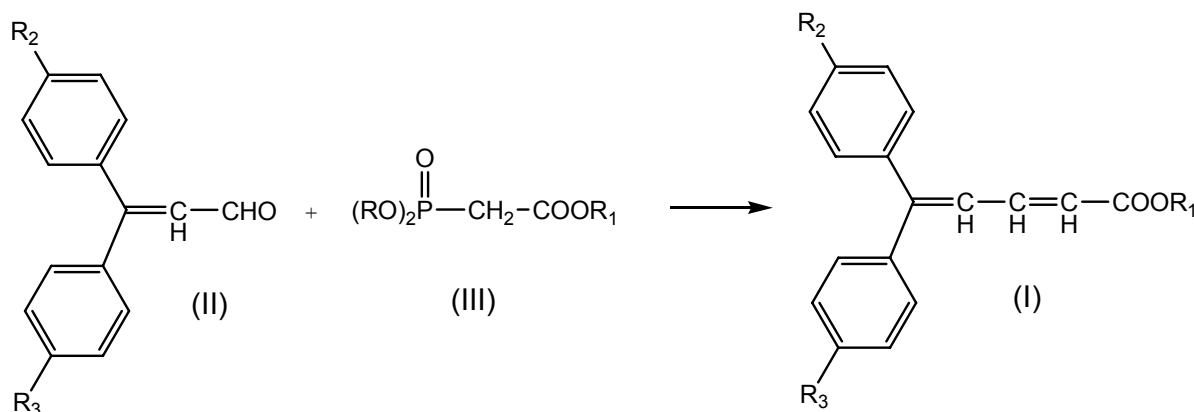
worin

R_1 für C_3 - C_{10} -Cycloalkyl oder Phenyl steht, und

R_2 and R_3 unabhängig voneinander für H, C_1 - C_4 -Alkyl, Halogen, $Si(CH_3)_3$, OH oder NH_2 stehen.



[003] Die Verbindungen der Formel (I) werden gewonnen, indem eine Verbindung der Formel (II) mit einer Verbindung der Formel (III) zur Reaktion gebracht wird, worin R für C₁-C₁₀-Alkyl oder Phenyl steht. Die Reaktion wird in Anwesenheit einer Base durchgeführt.



[004] Das Verfahren wurde angewandt, um verschiedene Verbindungen der Formel (I) herzustellen. Die gewonnenen Monomere sind lipophil und verbleiben somit während der Polymerisationsreaktion in der Ölphase.

[005] Die Copolymere wurden hergestellt aus 180 g Verbindung der Formel (I), 60 g Styrol, 200 ml Isopar M (Ölphase), 1 g Dodecylmercaptan (Stabilisator), 10 g Seifenflocken, 340 ml Wasser und 20 ml einer 3%-iger Kaliumpersulfat-Lösung (Initiator). Die Polymerisation wurde über zehneinhalb Stunden durchgeführt. 5 g Phenyl-p-naphthylamin in Seifenlösung wurden dem Reaktionsgemisch zugegeben, und das Polymer wurde durch Zugabe einer wässrigen Lösung von Natriumsulfat und Schwefelsäure koaguliert. Das Polymer wurde in einem Exsikkator getrocknet. Der Umsatz betrug 85,5 %.

[006] Copolymere mit den vielversprechendsten Eigenschaften wurden aus einer Verbindung der Formel (I) gewonnen, worin R₁ für Phenyl, R₂ für Methyl und R₃ für Si(CH₃)₃ steht. Diese Copolymere weisen eine gute Abriebfestigkeit und eine gute Alterungsbeständigkeit zusammen mit außergewöhnlichen Eigenschaften bei hohen Temperaturen auf.

[007] Die Copolymerisation anderer Verbindungen der Formel (I) mit Styrol ergab ebenfalls gummiartige Polymere mit verbesserten Abriebeigenschaften und ausgezeichneten Eigenschaften bei hohen Temperaturen.

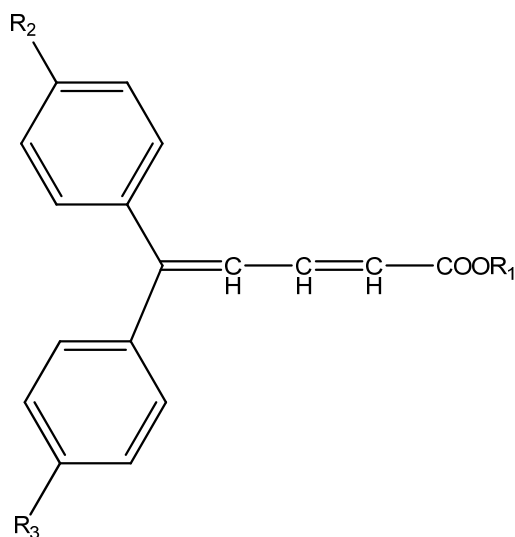


DOKUMENT D2

[001] Die Erfindung betrifft neue Diarylbutadien-Derivate und ihre Verwendung als UV-A-Filter in kosmetischen Zusammensetzungen.

[002] Um den größten Teil der UV-Strahlungen zu absorbieren, wird in modernen Sonnenschutzmitteln eine Kombination von UV-A- und UV-B-Filtern verwendet. Im letzten Jahrzehnt haben Studien gezeigt, dass diese Filter sich gegenseitig beeinflussen können, was zum Wirksamkeitsverlust der Sonnenschutzmittel führt. Wir haben festgestellt, dass Butadien-Derivate mit zwei Aryl-Substituenten ausgezeichnete UV-A-Filter mit außergewöhnlichen Eigenschaften im Hinblick auf die Fotostabilität sind.

[003] Die vorliegende Erfindung betrifft Diarylbutadiene der Formel (I)



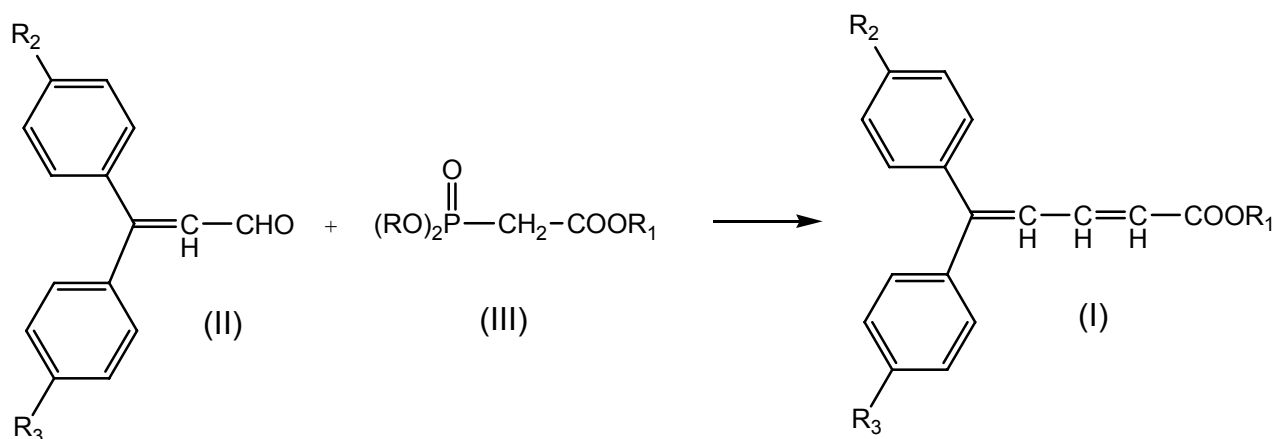
worin

R_1 für C_1 - C_4 -Alkyl steht, das mit OH, NH_2 oder COOH substituiert sein kann, und R_2 and R_3 unabhängig voneinander für H, C_1 - C_4 -Alkyl, Halogen, $Si(CH_3)_3$, OH oder NH_2 stehen.

[004] Besonders gute Ergebnisse erhält man mit Verbindungen, bei denen R_1 mit OH, NH_2 oder COOH substituiert ist.



[005] Die Verbindungen der Formel (I) können hergestellt werden, indem eine Verbindung der Formel (II) mit einer Verbindung der Formel (III) in Anwesenheit einer Base, wie in *Applied Organic Chemistry*, 1995, Seiten 1748 - 1750 beschrieben, zur Reaktion gebracht wird.



worin R für C₁-C₁₀-Alkyl oder Phenyl steht.

[006] Die erfindungsgemäße Zusammensetzung umfasst 0,1 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,2 bis 5 Gew.-% der Verbindung der Formel (I). Die Zusammensetzung enthält außerdem geeignete kosmetische Träger. Die Zusammensetzungen sind typischerweise Emulsionen. Bei der Verwendung von Öl-in-Wasser- oder Wasser-in-Öl-Emulsionen ist die Anwesenheit eines Emulgators erforderlich. Besonders wirksame Emulgatoren werden aus Sesquioleaten, ethoxylierten Estern und Polysiloxanen (z. B. Cetyldimethiconcopolyol) ausgewählt.



[007] Die Zusammensetzungen können auch weitere Zusatzstoffe umfassen, die aus Stabilisatoren, Verdickungsmitteln, Konservierungsmitteln, Feuchtigkeitsspendern und Duftstoffen ausgewählt werden. Der Gesamtgehalt der Zusatzstoffe kann von 1 bis 80 Gew.-%, vorzugsweise von 10 bis 30 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzungen variieren. Typische Beispiele für Stabilisatoren, die eingesetzt werden können, sind Metallsalze von Fettsäuren wie Magnesiumstearat, Aluminiumstearat oder Zinkstearat. Beispiele herkömmlicher Verdickungsmittel sind vernetzte Polyacrylsäuren, Polysaccharide, insbesondere Xanthan und Guaran, Fettalkohole (z. B. Cetylalkohol), Polyacrylate und Polyvinylpyrrolidon. Geeignete Konservierungsmittel werden aus Formaldehyd-Lösung, EDTA-Derivaten oder Parabenen wie Methylparaben oder Propylparaben ausgewählt. Die Zusammensetzungen können auch andere zusätzliche UV-A-Filter und/oder UV-B-Filter enthalten, die aus Salicylsäure, Kampfer, Benzophenon oder p-Aminobenzoessäure (PABA) ausgewählt werden.

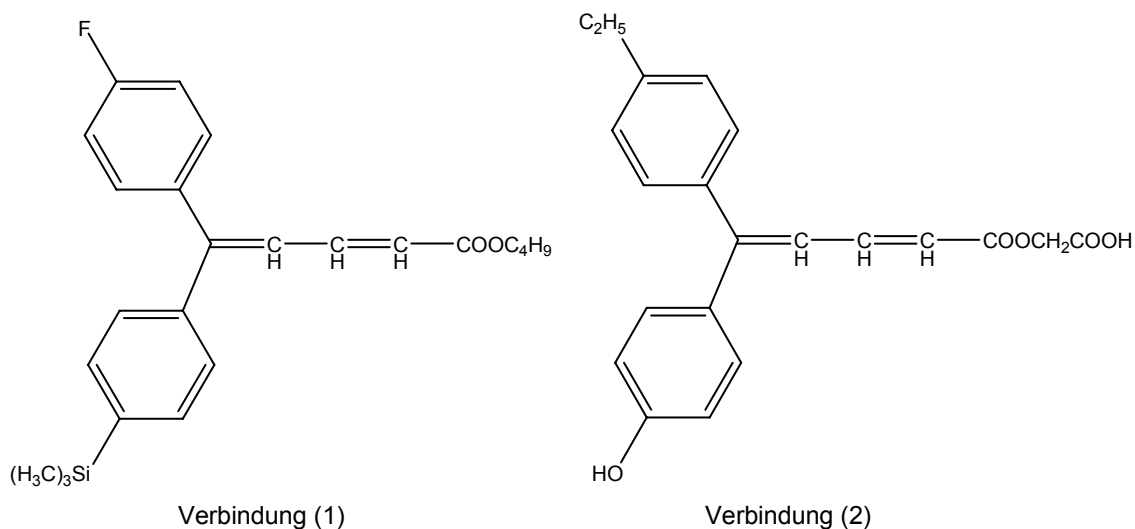
[008] Die bevorzugten Zusammensetzungen sind Öl-in-Wasser- oder Wasser-in-Öl-Emulsionen, wobei Öl-in-Wasser-Emulsionen besonders bevorzugt werden. Die Ölphase besteht aus Estern oder Triglyceriden, insbesondere Triglyceriden von C₈- bis C₁₂-Fettsäuren.

[009] Die beanspruchten Verbindungen wurden nach dem in *Applied Organic Chemistry*, 1995, Seiten 1748 - 1750 beschriebenen Verfahren hergestellt.

[010] Die Verbindungen wurden auf ihre Fotostabilität getestet. Ihre Absorbanz wurde ebenfalls bestimmt. Die erfindungsgemäßen Verbindungen absorbieren im UV-A-Bereich und weisen eine Fotostabilität von 80 % oder höher auf.



[011] Insbesondere die Verbindungen (1) und (2) haben ausgezeichnete Stabilitätsprofile mit einer Fotostabilität von 94 % bzw. 97 %.



[012] Die Zusammensetzungen können durch bekannte Verfahren hergestellt werden. Die folgenden Zusammensetzungen wurden hergestellt:

[013] Zusammensetzung (1): Öl-in-Wasser-Emulsion

Verbindung (1)	1 g
PABA (UV-B-Filter)	2 g
Cetyldimethiconcopolyol (Emulgator)	2 g
Miglyol 812 (Ölphase)	12 g
Cetylalkohol (Verdickungsmittel)	1,7 g
Methylparaben (Konservierungsmittel)	0,2 g
Destilliertes Wasser	81,1 g

Zur Herstellung der Emulsion wurden die Verbindung (1) und PABA in Miglyol 812 gelöst. Der Emulgator, das Verdickungsmittel und das Konservierungsmittel wurden zugegeben. Das entstandene Öl wurde auf 80°C erhitzt, und das Wasser wurde unter schnellem Rühren zugegeben.



[014] Zusammensetzung (2): Öl-in-Wasser-Emulsion

Verbindung (2)	2 g
Benzophenon (UV-B-Filter)	4 g
Cetyldimethiconcopolyol (Emulgator)	4 g
Miglyol 812 (Ölphase)	10 g
Cetylalkohol (Verdickungsmittel)	1 g
Methylparaben (Konservierungsmittel)	0,6 g
Destilliertes Wasser	78,4 g

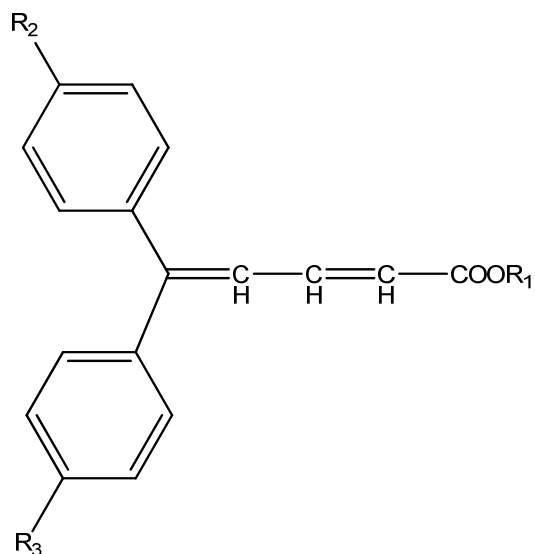
Zur Herstellung der Emulsion wurden die Verbindung (2) und Benzophenon in Miglyol 812 gelöst. Der Emulgator, das Verdickungsmittel und das Konservierungsmittel wurden zugegeben. Das entstandene Öl wurde auf 80°C erhitzt, und das Wasser wurde unter schnellem Rühren zugegeben.

[015] Die neuen Verbindungen können in Produkten verwendet werden, die so formuliert sind, dass sie sich leichter und weniger ölig anfühlen, wie etwa Feuchtigkeitscremes zur täglichen Anwendung.



Ansprüche

1. Verbindungen der Formel (I)



worin

R₁ für C₁-C₄-Alkyl steht, das mit OH, NH₂ oder COOH substituiert sein kann, und R₂ and R₃ unabhängig voneinander für H, C₁-C₄-Alkyl, Halogen, Si(CH₃)₃, OH oder NH₂ stehen.

2. Kosmetische Zusammensetzungen, umfassend mindestens eine Verbindung nach Anspruch 1, einen Emulgator, einen Stabilisator, ein Verdickungsmittel und ein Konservierungsmittel.

