



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **229 709 A1**4(51) **C 08 K 5/09**
C 08 L 27/06**AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN**

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

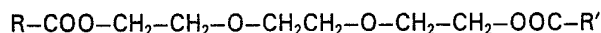
(21)	WP C 08 K / 270 595 7	(22)	11.12.84	(44)	13.11.85
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71) VEB Chemiewerk Greiz-Dörlau, 6601 Greiz-Dörlau, Liebigstraße 7, DD

(72) Henne, Peter, Dipl.-Chem.; Freund, Gerd; Grimm, Eberhard, Dipl.-Chem.; Hoffmann, Bernd, Dipl.-Chem.; Reichardt, Gerd, Dipl.-Chem.; Schimmel, Peter, Dipl.-Ing., DD

(54) Metallcarboxylathaltige Stabilisatorkombination für Polymere des Vinylchlorids

(57) Die Erfindung betrifft eine metallcarboxylathaltige Stabilisatorkombination für Polymere des Vinylchlorids, die neben Metallcarboxylaten von Metallen der 2. Gruppe des Periodensystems der Elemente und Blei, Ester, Polyhydroxidverbindungen und gegebenenfalls weitere Costabilisatoren und Gleitmittel enthält. Die Stabilisatorkombination zeichnet sich durch eine gute thermostabilisierende Wirkung, gute Verträglichkeit mit den Polymeren des Vinylchlorids und hervorragende Wetterechtheit aus. Dies wird dadurch erreicht, daß die Polyhydroxidverbindungen direkt in ein Gemisch von Metallcarboxylaten und Verbindungen der allgemeinen Formel (I)



wobei R und R' = Alkyl-, Cycloalkyl-, Aryl- oder Alkarylreste mit 1-22 Kohlenstoffatomen sind, eingebracht werden.

Erfindungsanmeldung

Titel der Erfindung

Metallcarboxylathaltige Stabilisatorkombination für Polymere des Vinylchlorids

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine metallcarboxylathaltige Stabilisatorkombination für Polymere des Vinylchlorids. Sie kann für die Verarbeitung von hart-, weich- und schlagzäheingestellten Formmassen verwendet werden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, Metallcarboxylate in Kombination mit Polyhydroxiverbindungen als Stabilisatoren für PVC einzusetzen.

Weiterhin ist bekannt, daß Polyhydroxiverbindungen zwar thermostabilisierend wirken, sich jedoch nicht problemlos verarbeiten lassen.

Es ist daher notwendig, diese Verbindungen zu modifizieren. Deshalb werden sie in einer separaten Verarbeitungsstufe entweder mit ihren Estern oder weiteren Polyhydroxiverbindungen (DD-PS 107 707; DE-OS 2 816 792; DE-OS 2 849 408) geschmolzen und in Pulverform den bekannten Stabilisatorkomponenten zugemischt. Der Nachteil der separaten Modifizierung der Polyhydroxiverbindungen ist, daß ein Teil ihrer Wirksamkeit durch die chemische Umsetzung zu den Estern bzw. durch den Verschnitt mit weniger wirksamen Verbindungen verlorengeht. Eine Erhöhung des Anteils der modifizierten Polyhydroxiverbindungen im Stabilisator ist

nicht zweckmäßig, da dadurch das Qualitätsniveau der PVC-Formartikel negativ beeinflusst wird. Die modifizierten Polyhydroxiverbindungen können auch hinsichtlich ihrer Wetterechtheit beim Außeneinsatz der PVC-Fertigerzeugnisse nicht befriedigen.

Die bisher bekannten Stabilisatorsysteme zeigen entweder eine gute thermostabilisierende Wirkung oder eine gute Verträglichkeit mit den Polymeren, so daß bisher ein Stabilisatorsystem, das sich sowohl durch eine gute thermostabilisierende Wirkung als auch durch eine gute Verträglichkeit mit den Polymeren und eine hohe Wetterechtheit auszeichnet, nicht zur Verfügung steht.

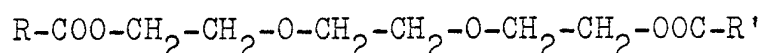
Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist eine metallcarboxylathaltige Stabilisatorkombination für Polymere des Vinylchlorids, die sich gegenüber den bisher bekannten durch eine höhere thermostabilisierende Wirkung, eine bessere Verträglichkeit mit den Polymeren und eine größere Wetterechtheit auszeichnet.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Aufgabe der Erfindung besteht in der Entwicklung einer Stabilisatorkombination, die Metallcarboxylate von Metallen der 2. Gruppe des Periodensystems der Elemente und Blei und Polyhydroxiverbindungen enthält, mit einer Wirkungsverbesserung in den Polymeren des Vinylchlorids bei gleichzeitiger Verringerung des technischen Aufwandes.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine Stabilisatorkombination gelöst, die Metallcarboxylate von Metallen der 2. Gruppe des Periodensystems der Elemente und Blei, Ester, Polyhydroxiverbindungen und gegebenenfalls weitere Costabilisatoren und Gleitmittel enthält, wobei die Polyhydroxiverbindungen in einem binären System mit Verbindungen der allgemeinen Formel (I)



wobei R und R' = Alkyl-, Cycloalkyl-, Aryl- oder Alkarylreste mit 1 - 22 Kohlenstoffatomen sind, vorliegen.

Die Polyhydroxiverbindungen sind Substanzen aus der Gruppe der mehrwertigen Alkohole wie beispielsweise Sorbit, Mannit und Pentaerythrit und/oder der Gruppe der mehrwertigen Phenole wie

beispielsweise 4,4'-Dihydroxidiphenyl-2,2-propan.

Die erfindungsgemäße Stabilisatorkombination wird durch direktes Einbringen der Polyhydroxiverbindungen in ein Gemisch von Metallcarboxylaten und Verbindungen der allgemeinen Formel (I) hergestellt.

Die mengenmäßige Zusammensetzung wird so gewählt, daß die Stabilisatorkombination

- 5 - 20 Gew.-% Verbindungen der allgemeinen Formel (I)
- 3 - 40 Gew.-% Polyhydroxiverbindungen
- 40 - 92 Gew.-% Metallcarboxylate

enthält.

Es wurde gefunden, daß sich die Polyhydroxiverbindungen ohne Beeinträchtigung ihrer Wirksamkeit in das vorliegende Stabilisatorsystem einarbeiten lassen, so daß der technologische Schritt der Herstellung einer Schmelze der Polyhydroxiverbindungen mit ihren Estern oder weiteren Polyhydroxiverbindungen geringerer Wirksamkeit überflüssig ist. Die Wirkung der Stabilisatorkombination kann durch Erhöhung des Anteils der Polyhydroxiverbindungen in der Kombination unter Beibehaltung der guten Verträglichkeit mit den Polymeren des Vinylchlorids sogar noch weiter verbessert werden. Die sehr gute Verträglichkeit und Wetterechtheit der erfindungsgemäßen Stabilisatorkombination mit den Polymeren zeigt sich darin, daß während der Verarbeitung keine unerwünschten plate out-Erscheinungen auftreten und an den PVC-Fertigerzeugnissen ein Auskreiden und/oder Ausschwitzen während des Außeneinsatzes verhindert wird.

Ausführungsbeispiele

1. Zu 90 Teilen PVC-S (K-Wert 60) und 10 Teilen Schlagzähkomponente werden 2,5 Teile einer Stabilisatorkombination, bestehend aus

60,0 Gew.-%	Kadmiumlaurat
18,0 Gew.-%	Bariumbenzoat
12,5 Gew.-%	Benzoessäuretriethylenglycolester
5,0 Gew.-%	Pentaerythrit
4,5 Gew.-%	4,4'-Dihydroxi-diphenyl-2,2-propan

hinzugegeben.

Die erhaltene Formmasse wurde in bekannter Weise zu Platten extrudiert. Diese zeichnen sich durch hohe Reststabilität, gute Oberflächenqualität, gute mechanische Eigenschaften und hervorragende Wetterechtheit aus.

2. Zu 100 Teilen PVC-S (K-Wert 63) werden 3,0 Teile einer Stabilisatorkombination, bestehend aus

20,0 Gew.-%	Kalziumstearat
15,0 Gew.-%	Zinkstearat
6,0 Gew.-%	Magnesiumstearat
19,0 Gew.-%	Stearinsäuretriethylenglycolester
30,0 Gew.-%	Pentaerythrit
10,0 Gew.-%	Sorbit

hinzugegeben.

Aus der erhaltenen Formmasse wurden in bekannter Weise Formblasteile, wie beispielsweise Getränkeflaschen, und zum anderen Folien gefertigt.

Die Formblasteile sind durch gute Reststabilität, sehr gute Transparenz und Anfangsfarbe, sowie eine geringe Fertigungstoleranz gekennzeichnet.

Bei der Kalandrierung der Folien trat auf den Werkzeugen keine Belagsbildung auf und die Folien weisen gute Reststabilität, Anfangsfarbe und Transparenz auf. Sie sind problemlos verschweiß- und bedruckbar.

3. Zu 100 Teilen PVC-S (K-Wert 65) und 43 Teilen Weichmacher werden 3,5 Teile einer Stabilisatorkombination bestehend aus

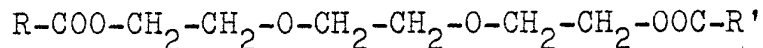
75,0 Gew.-% neutralem Bleistearat
8,0 Gew.-% Kalziumstearat
12,0 Gew.-% Essigsäuretriethylenglycolester
5,0 Gew.-% 4,4'-Dihydroxi-diphenyl-2,2-propan

zugegeben.

Die erhaltenen Formmassen wurden bei der Extrusion von Kabelummantelungen eingesetzt. Die PVC-Fertigerzeugnisse weisen einen hohen spezifischen Durchschlagswiderstand, eine glatte stippenfreie Oberfläche und eine hohe Reststabilität auf.

Erfindungsanspruch

1. Metallcarboxylathaltige Stabilisatorkombination für Polymere des Vinylchlorids bestehend aus Metallcarboxylaten von Metallen der 2. Gruppe des Periodensystems der Elemente und Blei, Estern, Polyhydroxiverbindungen und gegebenenfalls weiteren Costabilisatoren und Gleitmitteln, gekennzeichnet dadurch, daß die Polyhydroxiverbindungen in einem binären System mit Verbindungen der allgemeinen Formel (I)



wobei R und R' = Alkyl-, Cycloalkyl-, Aryl- oder Alkarylreste mit 1 - 22 Kohlenstoffatomen sind, vorliegen.

2. Metallcarboxylathaltige Stabilisatorkombination nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Kombination

5 - 20 Gew.-% Verbindungen der allgemeinen Formel (I)

3 - 40 Gew.-% Polyhydroxiverbindungen

40 - 92 Gew.-% Metallcarboxylate

enthält.

3. Metallcarboxylathaltige Stabilisatorkombination nach Punkt 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß die Polyhydroxiverbindungen in dem binären System mehrwertige Alkohole wie beispielsweise Sorbit, Mannit und Pentaerythrit und/oder mehrwertige Phenole wie beispielsweise 4,4'-Dihydroxi-diphenyl-2,2-propan sind.