



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 353 547**

51 Int. Cl.:  
**C01B 11/00** (2006.01)  
**C08K 3/16** (2006.01)  
**C08K 3/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06762429 .6**  
96 Fecha de presentación : **05.07.2006**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1912892**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.04.2008**

54 Título: **Preparación salina sólida, su obtención y utilización.**

30 Prioridad: **06.07.2005 DE 10 2005 031 624**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**03.03.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**03.03.2011**

73 Titular/es: **BAERLOCHER GmbH**  
**Freisinger Strasse 1**  
**85716 Unterschleissheim, DE**

72 Inventor/es: **Reichwald, Frank y**  
**Fokken, Stefan**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

**ES 2 353 547 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**PREPARACIÓN SALINA SÓLIDA, SU OBTENCIÓN Y UTILIZACIÓN****DESCRIPCION**

La presente invención comprende una preparación salina sólida de  
5 manipulación mejorada, que contiene una mezcla de una sal de un oxácido  
halogenado y un disolvente. Además, la presente invención comprende un  
procedimiento para la obtención de dicha preparación salina, así como su utilización,  
especialmente, en composiciones estabilizantes para polímeros halogenados.

Como es sabido, en el caso de esfuerzo térmico y durante el procesamiento  
10 o en el caso de uso prolongado, los plásticos halogenados tienden a reacciones  
indeseadas de descomposición o desintegración. En el caso de la descomposición de  
los polímeros halogenados, especialmente, de PVC, se origina ácido clorhídrico,  
eliminado por la barra de polímero, de lo cual resulta un plástico desteñido,  
insaturado, con secuencias poliénicas colorantes.

15 Sobre todo en el caso de cuerpos moldeados expuestos a luz, temperaturas  
cambiantes u otras influencias exteriores, con un mayor tiempo de uso se modifica el  
color y las características del material, llegando, eventualmente, a la inutilidad del  
cuerpo moldeado.

Se han propuesto diferentes sistemas estabilizadores para estabilizar los  
20 polímeros halogenados, previniendo daños a largo plazo por efectos de la luz o el  
calor. En el estado actual de la técnica se describen, por ejemplo, sistemas que  
contienen sales de perclorato para la estabilización de polímeros halogenados.

Sin embargo, en los sistemas descritos se presenta a menudo la desventaja  
de que no en todos los casos de aplicación se puede obtener el efecto deseado de  
25 estabilización en lo que respecta a los polímeros por estabilizar. A menudo el efecto  
estabilizador es inferior a los requisitos establecidos.

Además, en dicho uso de sales de perclorato es problemático que dichos  
agentes oxidantes, usualmente, deben ser manipulados con mucho cuidado para  
evitar daños de salud en personas o daños en el material, por ejemplo, debido a  
30 explosiones. Por este motivo, es frecuente la reserva por parte del usuario para el uso  
de sales de perclorato en composiciones estabilizantes. Se han propuesto por ese

motivo diferentes soluciones para mejorar la manipulación de aquellas composiciones estabilizantes.

Por ejemplo, la memoria EP-B 0 457 471 describe una composición estabilizante que contiene perclorato, silicato de calcio y carbonato de calcio. Para la obtención de las composiciones estabilizantes descritas se mezcla una solución acuosa de perclorato de sodio con silicato de calcio o una mezcla de silicato de calcio y carbonato de calcio. Lo problemático en las composiciones estabilizantes descritas es que aún contienen partículas de perclorato de sodio. Dichas partículas eventualmente pueden presentar problemas en la manipulación, como se ha descrito. Además, dichas composiciones estabilizantes en algunos casos no pueden incorporarse lo suficientemente homogéneas en un polímero halogenado por estabilizar. Además, la presencia de un material portante a menudo limita el efecto estabilizante en comparación con otras composiciones estabilizantes. Por otro lado, el silicato de calcio utilizado en el caso descrito presenta una elevada dureza en la escala de Mohs, por lo que, entre otras cosas, las plantas de procesamiento pueden ser permanentemente dañadas.

Por ello existía la necesidad de mejorar la el rendimiento de las composiciones estabilizantes que contienen una sal de un oxácido halogenado. Existía, especialmente, una necesidad de mejorar la el rendimiento de las composiciones estabilizantes que contienen una sal de un oxácido halogenado en cuanto a su estabilidad térmica de los polímeros halogenados por estabilizar.

Debido a problemas en cuanto a la manipulación de las sales de perclorato, o de los preparados basados en ellas, existía además una necesidad de preparaciones que contengan un oxácido halogenado en una confección que reduzca notablemente el peligro durante su manipulación con aquellas sales de perclorato.

Aunque por el estado actual de la técnica se conocen preparaciones que contienen sales de perclorato en forma de solución líquida en agua o, por ejemplo, butildiglicol, dichas preparaciones líquidas en muchos casos están limitadas en cuanto sus posibilidades de aplicación, por ejemplo, en composiciones estabilizantes para polímeros halogenados. En muchos casos, quien formula dichas composiciones estabilizantes desea agregar las correspondientes sales de perclorato en forma sólida a las composiciones estabilizantes, es decir, como preparaciones salinas sólidas, para

tener la mayor libertad posible durante la formulación, para regular la consistencia de las composiciones estabilizantes. Es habitual que no se prefieran las sales de perclorato líquidas.

El objeto de la presente invención es presentar dichas preparaciones salinas y las composiciones estabilizantes basadas en ellas, así como los procedimientos para la respectiva fabricación.

El objeto de la presente invención se logra con preparaciones salinas y composiciones estabilizantes que contienen dichas preparaciones salinas, así como los procedimientos para su obtención, como se describe a continuación.

La presente invención presenta preparaciones salinas que posibilitan una manipulación simple de sales de perclorato. Más allá de la manipulación de las sales de perclorato, en principio se pueden lograr las ventajas acordes a la invención en todas las sales de oxácidos halogenados, por ejemplo, también en el caso de cloritos, hipocloritos, cloratos, bromatos, yodatos, perbromatos y similares.

El objeto de la presente invención es, por ello, una preparación salina que contiene, al menos, una sal de un oxácido halogenado o una mezcla de dos o más sales de oxácidos halogenados y un disolvente o una mezcla de dos o más disolventes, en donde la sal de un oxácido halogenado o la mezcla de dos o más sales de oxácidos halogenados e un disolvente, o en una mezcla de dos o más disolventes, es soluble a 20 °C en, al menos, 0,1 % en peso, en relación al disolvente o la mezcla de dos o más disolventes y la preparación salina es sólida a 5° C. Acorde a otro modo de ejecución, una preparación salina acorde a la invención es sólida a 80° C, o a 60° C, o a 50° C, o a 40° C, o a 30° C, o a 20° C, o 10° C, o 5° C, o 0° C.

Es decir, una preparación salina acorde a la invención presenta, al menos, dos componentes. Como primer componente, una preparación salina acorde a la invención contiene, al menos, una sal de un oxácido halogenado, especialmente, un perclorato de la fórmula general  $M(\text{ClO}_4)_k$ , en donde M representa un catión orgánico o inorgánico adecuado. El índice k representa, correspondientemente a la valencia de M, el número 1, 2 o 3. Los cationes M inorgánicos adecuados acorde a la invención son, por ejemplo, Li, Na, K, Mg, Ca, Sr, Zn, Al, La, Ce o  $\text{NH}_4$ .

Como cationes M orgánicos adecuados acorde a la invención podemos nombrar, por ejemplo, los iones onio orgánicos, por el término "ión onio orgánico"

se entiende, en el presente texto, los iones de amonio, sulfonio o fosfonio que portan, respectivamente, al menos, un radical orgánico. Una sal onio correspondiente, acorde a la presente invención, puede portar, a su vez, según el tipo de grupo onio, 1, 2, 3 o 4 radicales orgánicos. Los radicales orgánicos pueden estar unidos, por ejemplo, mediante un enlace C-X, en donde X representa N, S o P, a un átomo N, S o P de carga positiva de un ión onio acorde a la invención. Sin embargo, es igualmente posible que los radicales orgánicos estén unidos a través de otro heteroátomo, por ejemplo, un átomo O, a un átomo N, S o P de carga positiva de un ión onio acorde a la invención.

Un perclorato onio adecuado como componente de la preparación salina acorde a la invención, en el marco de la presente invención, presenta, por ejemplo, un átomo N, S o P de carga positiva o dos o más átomos N, S o P de carga positiva o mezclas de dos o más de los tipos de átomos de carga positiva.

En el marco de la presente invención, son adecuados como percloratos onio los compuestos que porten en el átomo N, S o P, al menos, un radical orgánico y, como máximo, el mayor número de radicales orgánicos. Si un perclorato onio adecuado acorde a la invención porta menos radicales orgánicos que los necesarios para la conformación de un ión onio de carga positiva, la carga positiva es generada de manera usual, conocida por el especialista, por ejemplo, por protonización mediante un ácido adecuado, de modo que el perclorato de onio correspondiente en dicho caso porte, al menos, un protón, además del radical orgánico.

Acorde a la invención, como percloratos onio son adecuados, por tanto, compuestos que presentan una carga positiva debido a las reacciones de protonización. Sin embargo, en el marco de las preparaciones salinas o composiciones estabilizantes acordes a la invención es igualmente posible utilizar percloratos onio que presentan una carga positiva gracias a la reacción de alquilación o peralquilación. Son ejemplo de dichos compuestos los percloratos de tetraalquilamonio, trialquilsulfonio o tetraalquilsosfonio. Sin embargo, En el marco de la presente invención también esta previsto que un perclorato onio adecuado acorde a la invención presente un radical arilo, alcarilo, cicloalquilo, alquenilo, alquinilo o cicloalquenilo. Acorde a la invención, también es posible, y está contemplado, que una sal onio utilizable en el marco de la preparación salina acorde

a la invención presente dos o, eventualmente, más tipos sustituyentes diferentes, por ejemplo, un radical alquilo y un radical cicloalquilo, o un radical alquilo y un radical arilo.

En el marco de la presente invención, es igualmente posible y está  
5 contemplado en ella, que una sal onio utilizable en una preparación salina acorde a la invención presente sustituyentes que, a su vez, estén sustituidos una o múltiples veces por grupos funcionales. Como "grupos funcionales" se entienden, a su vez, los grupos que mejoran el efecto de la preparación salina o la composición estabilizante o, al menos, no la desmejoren o la desmejoren de manera despreciable. Los grupos  
10 funcionales correspondientes pueden ser grupos NH, grupos NH<sub>2</sub>, grupos OH, grupos SH, grupos éster, grupos éter, grupos tioéter, grupos isocianato o cetogrupos, o mezclas de dos o más de ellos.

En el marco de la presente invención, en principio, se pueden utilizar como percloratos de fosfonio todos los compuestos que, a través de la conversión  
15 correspondiente de reactantes adecuados provoquen un perclorato de fosfonio. A su vez, los percloratos de fosfonio que se pueden utilizar acorde a la invención se pueden obtener, por ejemplo, a través de la conversión correspondiente de halogenuros de fósforo tetraalquilo, tetracicloalquilo o tetraarilo. Los percloratos de fosfonio adecuados se derivan, por ello, por ejemplo, de sales tetraalquilfosfóricas,  
20 como bromuro de tetra-n-etilfosfonio, bromuro de tetra-n-propilfosfonio, bromuro de tetra-n-butilfosfonio, bromuro de tetra-n-isobutilfosfonio, bromuro de tetra-n-pentilfosfonio, bromuro de tetra-n-hexilfosfonio y sales tetraalquilfosfóricas similares.

Además, para la utilización en las preparaciones salinas acordes a la  
25 invención en principio se pueden utilizar percloratos de fosfonio derivados, por ejemplo, de sales de tetracicloalquilfosforicas o tetraarilfosfóricas. Por ello, los percloratos de fosfonio adecuados se basan, por ejemplo, en sales tetracicloalquilo o tetraarilfosfórica, como bromuro de tetraciclohexilfosfonio o bromuro de tetrafenilfosfonio y sales similares tetracicloalquilo o tetraarilfosfóricas. En el marco  
30 de la presente invención, los compuestos mencionados anteriormente pueden estar insustituídos, pero también pueden presentar uno o múltiples de los sustituyentes mencionados anteriormente, siempre que dichos sustituyentes no presenten un efecto

desventajoso en la preparación salina o la composición estabilizante y no influyan de manera negativa en el objeto de la utilización de la preparación salina.

En el marco de la presente invención, también se pueden utilizar los percloratos de fosfonio orgánicos, que portan diferentes tipos de sustituyentes orgánicos en un átomo de fósforo, que, a su vez, pueden estar sustituidos de manera diferente.

En el marco de un modo de ejecución preferido de la presente invención, se utilizan como perclorato de fosfonio el perclorato de tetra-n-butilfosfonio o el perclorato de trifenilbencilfosfonio.

En el marco de la presente invención, en principio, se pueden utilizar como percloratos de sulfonio todos los compuestos que, a través de la conversión correspondiente de reactantes adecuados provoquen un perclorato de sulfonio. A su vez, los percloratos de sulfonio que se pueden utilizar acorde a la invención se pueden obtener, por ejemplo, a través de la conversión correspondiente de sulfuros, como alquilmonosulfuros, alquildisulfuros, dialquilsulfuros o polialquilsulfuros. Los percloratos de sulfonio adecuados se derivan, por ello, por ejemplo, de dialquilsulfuros, como etilbencilsulfuro, alilbencilsulfuro o alquildisulfuro, como hexandisulfuro, heptandisulfuro, octandisulfuro y alquildisulfuros similares.

Además, para la utilización en las preparaciones salinas acordes a la invención en principio se pueden utilizar percloratos de sulfonio derivados, por ejemplo, de sales de tricicloalquilsulfonio o triarilsulfonio. Por ello, los percloratos de fosfonio adecuados se basan, por ejemplo, en sales tricicloalquilo o triarilsulfónica, como bromuro de triciclohexilsulfonio o bromuro de trifenilsulfonio y sales similares tricicloalquilo o triarilsulfónicas. También son adecuadas las sales trialquil, triaril o tricicloalquilsulfoxonio, como perclorato de trimetilsulfoxonio. En el marco de la presente invención, los compuestos mencionados anteriormente pueden estar insustituidos, pero también pueden presentar uno o múltiples de los sustituyentes mencionados anteriormente, siempre que dichos sustituyentes no presenten un efecto desventajoso en la preparación salina o la composición estabilizante y no influyan de manera negativa en el objeto de la utilización de la composición estabilizante obtenida a partir de dicha preparación salina.

En el marco de la presente invención también se pueden utilizar los percloratos de sulfonio orgánicos, que portan diferentes tipos de sustituyentes orgánicos en un átomo de azufre, que, a su vez, pueden estar sustituidos de manera diferente.

5 En el marco de un modo de ejecución preferido de la presente invención, se utilizan como perclorato de sulfonio el perclorato de trimetilsulfoxonio.

En el marco de la presente invención, en principio, se pueden utilizar como percloratos de amonio todos los compuestos que, a través de la conversión correspondiente de reactantes adecuados provoquen un perclorato de amonio. A su vez, los percloratos de amonio que se pueden utilizar acorde a la invención se pueden obtener, por ejemplo, a través de la conversión correspondiente de aminas o amidas, como alquilmonoaminas, alquilendiaminas, alquilpoliaminas, aminas secundarias o terciarias. Por lo tanto, los percloratos de amonio adecuados se derivan, por ejemplo, de compuestos primarios mono o poliamino con 2 a, aproximadamente, 40, por ejemplo, 6 a, aproximadamente, 20 átomos de C. Estos son, por ejemplo, etilamina, n-propilamina, i-propilamina, n-butilamina, sec.-butilamina, terc.-butilamina, amina sustituida con 2 a, aproximadamente, 20 átomos de C, com 2-(N,N dimetilamino)- 1-aminoetano. Las diaminas adecuadas presentan, por ejemplo, dos grupos amino primarios, dos secundarios, dos terciarios o uno primario y uno secundario, o uno primario y uno terciario, o uno secundario y uno terciario. Nombramos a modo de ejemplo a los siguientes: diaminoetano, diaminopropanos isómeros, diaminobutanos isómeros, los diaminohexanos isómeros, piperazina, 2,5-dimetilpiperazina, amino-3-aminometil-3,5,5-trimetilciclohexano (isoforondiamina, IPDA), 4,4'-diaminodiecilohexilmetano, 1,4-diaminociclohexano, aminoetiletanolamina, hidracina, hidrato de hidracina o triaminas, como la dietilentriamina o 1,8-diamino-4-aminometiloctano o aminas terciarias, como trietilamina, tributilamina, dimetilbenzilamina, N-etil-, N-metil-, N-ciclohexilmorfolina, dimetilciclohexilamina, dietileter dimorfolino, 1,4-diazabicyclo[2,2,2]octano, 1-azabicyclo[3,3,0]octano, N,N,N',N'-tetrametiletildiamina, N,N,N',N'-tetrametilbutandiamina, N,N,N',N'-tetrametilhexandiamin-1,6, pentametildietilentriamina, etiléter tetrametildiamino, bis-(dimetilaminopropil)-urea, N,N'-dimetilpiperazina, 1,2-dimetilimidazol o di-(4-N,Ndimetilaminociclohexil)- metano.

También son adecuados los aminoalcoholes alifáticos con 2 a, aproximadamente, 40, preferentemente, 2 a, aproximadamente, 20 átomos de C, por ejemplo, etanolamina, dietanolamina, trietanolamina, tripropanolamina, tributanolamina, tripentanolamina, 1-amino- 3,3-dimetil-pentan-5-ol, 2-aminohexan-  
5 2',2"-dietanolamina, 1-amino-2,5-dimetilciclohexan-4-ol, 2-aminopropanol, 2-aminobutanol, 3-aminopropanol, 1-amino-2-propanol, 2-amino-2-metil-1-propanol, 5-aminopentanol, 3-aminometil-3,5,5-trimetilciclohexanol, 1-amino-1-ciclopentanometanol, 2-amino-2-etil-1,3-propandiol, 2-(dimetilaminoetoxi)-etanol, aminoalcoholes aromáticos-alifáticos o aromáticos-cicloalifáticos con 6 a,  
10 aproximadamente, 20 átomos de C, en donde como estructuras aromáticas se utilizan sistemas anulares heterocíclicos o isocíclicos, como derivados de la naftalina o, especialmente, derivados del benceno, como 2-aminobenzilalcohol, 3-(hidroximetil)anilina, 2-amino-3-fenil-1-propanol, 2-amino- 1-feniletanol 2-fenilglicinol o 2-amino-1-fenil-1,3-propandiol, así como las mezclas de dos o más de  
15 los compuestos.

En el marco de otro modo de ejecución de la presente invención, se utilizan, como percloratos de amonio, los percloratos de compuestos heterocíclicos que cuentan con un compuesto cíclico que presenta un grupos amino cíclico.

Una preparación salina acorde a la invención puede contener, por ejemplo,  
20 sólo una sal de un oxácido halogenado. Sin embargo, en el marco de la presente invención también es posible, y está contemplado, que una preparación salina acorde a la invención contenga una mezcla de dos o más sales de oxácidos halogenados.

En el marco de un modo de ejecución preferido de la presente invención, la preparación salina acorde a la invención contiene, por ejemplo, perclorato de sodio.

25 La proporción de una sal de un oxácido halogenado de una mezcla de dos o más oxácidos halogenados en la preparación salina acorde a la invención es de, aproximadamente, 0,01 a 99,99 % en peso, por ejemplo, aproximadamente 0,1 a, aproximadamente 90 % en peso o, aproximadamente 1 a 85 % en peso, por ejemplo, aproximadamente 5 a 80 % en peso o, aproximadamente 10 a 70 % en peso. Otras  
30 cantidades adecuadas se encuentran, por ejemplo, en el rango de 15 a 65 % en peso o 20 a 60 % en peso, siempre en relación a la cantidad total de la preparación salina.

Como segundo componente, la preparación salina acorde a la invención contiene, al menos, un disolvente. Se entiende por "disolvente", en el marco de la presente invención, un compuesto que pueda disolver una sal de un oxácido halogenado o una mezcla de dos o más sales de oxácidos halogenados.

5 Una preparación salina acorde a la invención puede contener, por ejemplo, sólo un disolvente. Sin embargo, en el marco de la presente invención también es posible, y está contemplado, que una preparación salina acorde a la invención contenga una mezcla de dos o más disolventes.

La proporción de un disolvente o de una mezcla de dos o más disolventes  
10 en la preparación salina acorde a la invención es de, por ejemplo, aproximadamente, 0,01 a 99,99 % en peso, siempre en relación con la preparación salina total y se complementa, en principio, con la sal de un oxácido halogenado o de una mezcla de dos o más sales en la preparación salina hasta alcanzar el 100 % en peso.

Una sal de un oxácido halogenado o de una mezcla de dos o más sales de  
15 oxácidos halogenados es soluble, en el sentido de la presente invención, en un disolvente o en una mezcla de dos o más disolventes, si se disuelve, a 20° C, en una cantidad de, al menos, 0,1 % en peso o, al menos, 0,5 % en peso, o, al menos, 1,0 % en peso, o, al menos, 3,0 % en peso, o, al menos, 5,0 % en peso, o, al menos, 10 % en peso, o, al menos, 15 % en peso, o, al menos, 20 % en peso, respectivamente, en  
20 relación al disolvente o la mezcla de dos o más disolventes. En casos especiales, la solubilidad es de, por ejemplo, al menos, 40 % en peso, o al menos, 60 % en peso, o al menos, 80 % en peso, o incluso se encuentra por encima, por ejemplo, en el caso de, al menos, 100 % en peso o, al menos, 120 % en peso, respectivamente, en relación al disolvente o la mezcla de dos o más disolventes.

25 Una preparación salina acorde a la invención puede, a su vez, consistir exclusivamente en una solución, es decir, en una mezcla de distribución esencialmente dispersa molecularmente, de sales de oxácidos halogenados y disolventes. Pero es igualmente posible que la preparación salina acorde a la invención contenga cantidades indistintas de componentes salinos no disueltos, por  
30 ejemplo, hasta 90 % en peso, o menos, por ejemplo, hasta 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10 o 5 % en peso o menos, siempre en relación a la cantidad total de la preparación salina, de sales no disueltas de oxácidos halogenados. En el marco de otro modo de

ejecución de la presente invención, una preparación salina acorde a la invención contiene menos de, aproximadamente, 30, especialmente, menos de, aproximadamente, 10 o menos de, aproximadamente, 5 % en peso, siempre en relación a la cantidad total de preparación salina, de sales no disueltas de oxácidos halogenados.

La relación de mezcla entre una sal de un oxácido halogenado o una mezcla de dos o más sales de oxácidos halogenados y un disolvente o la mezcla de dos o más disolventes en una mezcla es ampliamente variable, con la condición de que la preparación salina sea sólida a una temperatura de 80° C, por ejemplo, a 60° C o a 50° C o a 40° C o a 30° C o a 20° C o a 10° C o a 5° C o a 0° C. Por ejemplo, la proporción de mezcla entre una sal de un oxácido halogenado o la mezcla de dos o más sales de oxácidos halogenados y un disolvente, o mezcla de dos o más disolventes en una mezcla es de 1 : 100 y 100: 1 o 1 : 80 y 80: 1 o 1 : 60 y 60: 1 o 1 : 40 y 40: 1 o 1 : 20 y 20: 1 o 1 : 10 y 10: 1 o 5 : 1 y 1: 5 o 3 : 1 y 1: 3, en donde las relaciones mencionadas son relaciones en masa.

"Sólido" debe entenderse, en el marco de la presente invención, la presencia de una sustancia, por ejemplo, una preparación salina acorde a la invención, una composición estabilizante, una sal de un oxácido halogenado o un disolvente, en un estado en el cual su forma es independiente del recipiente en el cual se encuentra. Una sustancia sólida en el sentido de la presente invención presenta, por ejemplo, una viscosidad de  $10^6$  mPa s o más de  $10^6$  mPa s o más de  $10^7$  mPa s o más de  $10^8$  mPa s o más de  $10^9$  mPa s o más de  $10^{10}$  mPa s o más de  $10^{11}$  mPa s. Una sustancia sólida en el sentido de la presente invención puede ser, por ejemplo, resistente al corte.

Por el contrario, "líquido" debe entenderse, en el marco de la presente invención, la presencia de una sustancia, por ejemplo, una preparación salina acorde a la invención, una composición estabilizante, una sal orgánica de un oxácido halogenado o un disolvente, en un estado en el cual su forma depende del recipiente en el cual se encuentra. Una sustancia líquida en el sentido de la presente invención presenta, por ejemplo, una viscosidad de 0,2 mPa s y menos de  $10^6$  mPa s o menos de  $10^3$  mPa s o menos de 10 mPa s o menos de 1 mPa s o menos de 0,5 mPa s.

En el marco de otro modo de ejecución de la presente invención, la proporción de la mezcla entre una sal de un oxácido halogenado o la mezcla de dos o más sales de oxácidos halogenados y un disolvente o la mezcla de dos o más disolventes en una mezcla se regula de modo que la sal de un oxácido halogenado o la mezcla de dos o más sales de oxácidos halogenados en el disolvente o la mezcla de dos o más disolventes se disuelva prácticamente por completo y forme una sustancia sólida a 80° C o a 60° C o 50° C o 40° C o 30° C o 20° C o 10° C o 5° C o 0° C.

En una preparación salina acorde a la invención pueden hallarse de cualquier modo una sal de un oxácido halogenado o la mezcla de dos o más sales de oxácidos halogenados y un disolvente, o mezcla de dos o más disolventes. Un disolvente o mezcla de dos o más disolventes puede disolver de manera sencilla, por ejemplo, una sal de un oxácido halogenado o una mezcla de dos o más sales de oxácidos halogenados. Pero un disolvente o mezcla de dos o más disolventes también puede complejizar o rodear coordinativamente una sal de un oxácido halogenado o una mezcla de dos o más sales de oxácidos halogenados.

Una sal de un oxácido halogenado o una mezcla de dos o más sales de oxácidos halogenados pueden ser disueltos de modo sencillo, por ejemplo, con un disolvente, o mezcla de dos o más disolventes. En este caso, pueden hallarse presentes en forma de distribución esencialmente dispersa molecularmente, una sal de un oxácido halogenado o la mezcla de dos o más sales de oxácidos halogenados y un disolvente, o mezcla de dos o más disolventes. Las interacciones entre una sal de un oxácido halogenado o la mezcla de dos o más sales de oxácidos halogenados y un disolvente, o mezcla de dos o más disolventes pueden ser en ese caso relativamente débiles, sin embargo, están conformadas de modo tal que se trate de una solución esencialmente dispersa molecularmente a una temperatura deseada, o se origine dicha solución.

Una preparación salina acorde a la presente invención puede contener, además, sales de oxácidos halogenados complejizadas por las moléculas de disolvente. Una preparación salina acorde a la presente invención comprende entonces, por ejemplo, mezclas en las cuales las moléculas de disolventes acordes a la invención complejizan los cationes o aniones o los cationes y aniones de las sales de oxácidos halogenados.

En el marco de otro modo de ejecución de la invención, el presente texto también comprende por ello una preparación salina que contiene, al menos, una sal de oxácidos halogenados complejizada por la molécula de disolvente, en donde la molécula de disolvente complejiza, al menos, un catión o, al menos, un anión o, al menos, un catión y, al menos, un anión, de una o múltiples sales de oxácidos halogenados.

En la presente invención dichos iones pueden denominarse cationes complejos o aniones complejos.

Una preparación salina acorde a la presente invención comprende, por ejemplo, mezclas sólidas que contienen complejos de una sal de un oxácido halogenado o una mezcla de dos o más sales de oxácidos halogenados y un disolvente, o mezcla de dos o más disolventes.

Una preparación salina correspondiente a la presente invención comprende, por ejemplo, mezclas sólidas que contienen, al menos, un complejo de una sal de un oxácido halogenado y un disolvente o, al menos, un complejo de dos o más sales de oxácidos halogenados y un disolvente, o, al menos, un complejo de una sal de un oxácido halogenado y dos o más disolventes, o, al menos, un complejo de dos o más sales de oxácidos halogenados y dos o más disolventes.

Por ello, las preparaciones salinas acorde a la invención pueden contener dichos complejos en forma amorfa o cristalina o en forma amorfa y cristalina.

Una preparación salina acorde a la presente invención puede contener, además, sales de oxácidos halogenados rodeadas coordinativamente por moléculas de disolvente. Una preparación salina acorde a la presente invención comprende, por ejemplo, mezclas sólidas en las que las moléculas de disolventes, de disolventes adecuados acorde a la invención, presentan un enlace coordinativo a iones de una sal de oxácido halogenado o una mezcla de dos o más sales de oxácidos halogenados o, por ejemplo, están unidas a dichos iones a través de enlaces por puentes de hidrógeno. En general, las moléculas de disolvente de enlace coordinativo acorde a la presente invención presentan un enlace débil a las sales acordes a la invención de ácidos halogenados, en comparación con las moléculas de disolvente de enlace complejo. Las moléculas de disolventes de enlace coordinativo a menudo pueden ser

extraídas de la mezcla sólida acorde a la presente invención, por ejemplo, por tratamiento térmico.

Acorde a la presente invención, son adecuados como disolventes, en el marco de la mezcla, tanto los disolventes inorgánicos como orgánicos, así como sus  
5 mezclas. En el marco de un modo de ejecución preferido, se utilizan disolventes orgánicos.

La presente invención también comprende, por ello, una preparación salina caracterizada porque dicha preparación salina contiene, al menos, un disolvente orgánico.

10 Los disolventes adecuados acorde a la invención son, especialmente, disolventes orgánicos polares. Como disolventes orgánicos polares acorde a la invención son adecuados todos los disolventes cuya molécula presenta un momento bipolar eléctrico. Son especialmente adecuados los disolventes orgánicos polares con heteroátomos eléctricamente negativos, por ejemplo, O, S, N, P, F, Cl, Br.

15 Otro modo de ejecución de la presente invención comprende una preparación salina caracterizada porque dicha preparación salina contiene, al menos, un disolvente orgánico polar.

Se pueden utilizar, por ejemplo, polioles, como disolventes orgánicos polares. En el marco de la presente invención, el término "polioles" identifica  
20 compuestos orgánicos que presentan dos o más grupos OH por molécula. Los polioles adecuados son, por ejemplo, pentaeritrito, dipentaeritrito, tripentaeritrito, bistrimetilolpropano, inosita, alcohol de polivinilo, bistrimetiloletano, trimetilolpropano, sorbita, maltita, isomaltita, lactita, licasina, manita, lactosa, leucrosa, tris-(hidroxietil)isocianurato, palatinita, tetrametilolciclohexanol,  
25 tetrametilolciclopentanol, tetrametilolcicloheptanol, glicerina, diglicerina, poliglicerina, tiodiglicerina o dihidrato de 1-0- $\alpha$ -D-glicopiranosil-D-manita.

En el marco de otro modo de ejecución de la presente invención, una preparación salina acorde a la invención comprende, por ello, al menos un poliol como disolvente.

30 También son adecuados como disolventes orgánicos polares los aminoalcoholes alifáticos, por ejemplo, aminomonoalcoholes o aminopolioles con 2 a aproximadamente 40, preferentemente, 2 a, aproximadamente 20 átomos de C, por

ejemplo, etanolamina, dietanolamina, trietanolamina, triisopropanolamina, tri-n-propanolamina, tributanolamina, tripentanolamina, 1-amino-3,3-dimetil-pentan-5-ol, 2-aminohexan-2',2''-dietanolamina, 1-amino-2,5-dimetilciclohexan-4-ol, 2-aminopropanol, 2-aminobutanol, 3-aminopropanol, 1-amino-2-propanol, 2-amino-2-  
5 metil-1-propanol, 5-aminopentanol, 3-aminometil-3,5,5-trimetilciclohexanol, 1-amino-1-ciclopentan-metanol, 2-amino-2-etil-1,3-propandiol, 2-(dimetilaminoetoxi)-etanol, aminoalcoholes aromáticos-alifáticos o aromáticos-cicloalifáticos con 6 a, aproximadamente, 20 átomos de C, en donde se utilizan, como estructuras aromáticas, sistemas anulares heterocíclicos o isocíclicos como derivados de la  
10 naftalina o, especialmente, derivados del benceno, como 2-aminobenzilalcohol, 3-(hidroximetil)anilina, 2-amino-3-fenil-1-propanol, 2-amino-1-feniletanol 2-fenilglicinol o 2-amino-1-fenil-1,3-propandiol, así como las mezclas de dos o más de los compuestos.

El mezclado de una sal de un oxácido halogenado o de una mezcla de dos o  
15 más sales de oxácidos halogenados y un disolvente, o mezcla de dos o más disolventes, se lleva a cabo, acorde a la invención, de modo que el disolvente se incorpore en forma líquida durante el mezclado.

En el marco de un modo de ejecución preferido de la presente invención, se utiliza como componente de la preparación salina acorde a la invención al menos un  
20 disolvente, que ejerce una influencia ventajosa en la estabilización de polímeros halogenados. La fabricación de una preparación salina sólida acorde a la presente invención se logra, en principio, con cualquier método conocido por el especialista para mezclar diferentes sustancias sólidas y líquidas, por ejemplo, a través de una mezcla simple de la sal de un oxácido halogenado o de la mezcla de dos o más sales  
25 de oxácidos halogenados y del disolvente o de la mezcla de dos o más disolventes. Se puede disponer, por ejemplo, el disolvente o mezcla de dos o más disolventes y agregar la sal de un oxácido halogenado o la mezcla de dos o más sales de oxácidos halogenados. Sin embargo, acorde a la invención también está previsto disponer la  
30 sal de un oxácido halogenado o la mezcla de dos o más sales de oxácidos halogenados y agregar luego el disolvente, o la mezcla de dos o más disolventes. En la selección de un método para mezclar los componentes en el marco de la obtención

de la preparación salina acorde a la invención también se debe tener en cuenta un fuerte desarrollo de calor durante el mezclado.

El objeto de la presente invención también es, por ello, una preparación salina que se obtiene mezclando una sal de un oxácido halogenado o de una mezcla  
5 de dos o más sales de oxácidos halogenados con un disolvente, o con la mezcla de dos o más disolventes, en donde se disuelve, al menos, 0,1 % en peso de la sal de un oxácido halogenado o de la mezcla de dos o más sales de oxácidos halogenados, en relación al disolvente, o a la mezcla de dos o más disolventes, y la preparación salina se solidifica a 5° C.

10 La presente invención también comprende un procedimiento para la obtención de una preparación salina sólida a 5° C, caracterizado porque a través de la mezcla de una sal de un oxácido halogenado o de una mezcla de dos o más sales de oxácidos halogenados con un disolvente, o con la mezcla de dos o más disolventes, se disuelve, al menos, 0,1 % en peso de la sal de un oxácido halogenado o de la  
15 mezcla de dos o más sales de oxácidos halogenados, en relación al disolvente, o a la mezcla de dos o más disolventes.

Otro modo de ejecución de la presente invención comprende un procedimiento en el cual, a través de la mezcla con un disolvente líquido o la mezcla de dos o más disolventes líquidos, la sal de un oxácido halogenado o la mezcla de  
20 dos o más sales de oxácidos halogenados se disuelven en el mismo, a, al menos, 0,1 % en peso, en relación al disolvente, con lo cual se solidifica la preparación salina.

Para la obtención de preparaciones salinas acordes a la invención no sólo son adecuados disolventes líquidos a temperatura ambiente. Acorde a la invención, está igualmente previsto utilizar disolventes sólidos a, por ejemplo, 80° C o a 60° C o  
25 a 50° C o a 40° C o a 30° C o, al menos, a temperatura ambiente.

Para la facilitación de un disolvente sólido a temperatura ambiente o de una mezcla de dos o más disolventes sólidos a temperatura ambiente en forma líquida, éste puede ser calentado, al menos, durante el tiempo del mezclado a una temperatura adecuada para la obtención de la preparación salina acorde a la invención, o  
30 mantenido en un rango adecuado de temperatura. Por ejemplo, se puede calentar el disolvente o la mezcla de dos o más disolventes y agregar posteriormente la sal de un oxácido halogenado o la mezcla de dos o más sales de oxácidos halogenados. Pero

acorde a la invención también está previsto disponer el disolvente o la mezcla de dos o más disolventes y la sal de un oxácido halogenado o la mezcla de dos o más sales de oxácidos halogenados y calentar ambos hasta alcanzar una temperatura adecuada para la obtención de una preparación salina acorde a la invención. Por temperatura  
5 adecuada se entiende, acorde a la invención, una temperatura en la cual el mezclado de una sal de un oxácido halogenado o una mezcla de dos o más sales de oxácidos halogenados y un disolvente o mezcla de dos o más disolventes garantice la preparación salina acorde a la invención.

El mezclado de una sal de un oxácido halogenado o de una mezcla de dos o  
10 más sales de oxácidos halogenados con un disolvente, o mezcla de dos o más disolventes, se puede llevar a cabo, por ello, a diferentes temperaturas, con la condición de que el disolvente o la mezcla de dos o más disolventes se encuentren en forma líquida.

Por lo tanto, el mezclado puede llevarse a cabo, por ejemplo, a temperatura  
15 ambiente, pero acorde a la invención está previsto que el mezclado se lleve a cabo a temperaturas por debajo o por sobre la temperatura ambiente. En principio, la temperatura durante la mezcla se debe seleccionar de modo que el proceso de disolución durante el mezclado se lleve a cabo del modo más rápido posible, pero sin que se pueda llevar a cabo, en principio, ninguna reacción entre la sal de un oxácido  
20 halogenado o la mezcla de dos o más sales de oxácidos halogenados con el disolvente o la mezcla de dos o más disolventes. El mezclado puede llevarse a cabo, en principio, en un rango de temperatura de  $-50^{\circ}\text{C}$  a  $200^{\circ}\text{C}$ . En el marco de otros modos de ejecución de la presente invención, el mezclado puede efectuarse en un rango de temperaturas de  $-30^{\circ}\text{C}$  a  $180^{\circ}\text{C}$  o de  $-10^{\circ}\text{C}$  a  $160^{\circ}\text{C}$  o de  $10^{\circ}\text{C}$  a  $140^{\circ}\text{C}$   
25 o de  $20^{\circ}\text{C}$  a  $130^{\circ}\text{C}$  o de  $20^{\circ}\text{C}$  a  $110^{\circ}\text{C}$  o de  $20^{\circ}\text{C}$  a  $90^{\circ}\text{C}$  o de  $20^{\circ}\text{C}$  a  $70^{\circ}\text{C}$  o de  $20^{\circ}\text{C}$  a  $50^{\circ}\text{C}$ .

El objeto de la presente invención también es, por ello, un procedimiento para la obtención de una preparación salina, caracterizado porque

- a) un disolvente o una mezcla de dos o más disolventes se funde mediante  
30 calentamiento,
- b) a través de la mezcla con un disolvente líquido, o con la mezcla de dos o más disolventes líquidos, una sal de un oxácido halogenado o una mezcla

de dos o más sales de oxácidos halogenados se disuelven en el mismo, a, al menos, 0,1 % en peso, en relación al disolvente, con lo cual se solidifica la preparación salina

5 c) y la preparación salina obtenida es refrigerada, gracias a lo cual la preparación salina se solidifica.

Una preparación salina acorde a la presente invención puede ser utilizada, por ejemplo, como una composición estabilizante o como componente de una composición estabilizante para la estabilización de polímeros halogenados.

10 Por "composición estabilizante" se entiende, en el marco de la presente invención, una composición estabilizante que puede ser utilizada para la estabilización de polímeros halogenados. Para lograr dicho efecto de estabilización, una composición estabilizante acorde a la invención en general es mezclada con un polímero halogenado previsto para la estabilización y luego es procesada. Sin embargo, es igualmente posible agregar durante el procesamiento una composición  
15 estabilizante acorde a la invención al polímero halogenado por estabilizar.

Una preparación salina acorde a la presente invención ya puede ser utilizada de manera independiente, es decir, sin agregar otras sustancias adicionales, como una composición estabilizante para la estabilización de polímeros halogenados. Sin embargo, a menudo es ventajoso mezclar una preparación salina acorde a la  
20 invención con otras sustancias adicionales para obtener una composición estabilizante.

Como sustancia adicional también son adecuados, por ejemplo, aminoalcoholes, en tanto no se encuentren ya como disolventes en la preparación salina acorde a la invención. En el marco de la presente invención, en principio son  
25 adecuados como aminoalcoholes todos los compuestos que presentan, al menos, un grupo OH y un grupo amino primario, secundario o terciario o una combinación de dos o más de los grupos amino mencionados. En principio, en el marco de la presente invención son adecuados tanto aminoalcoholes sólidos como líquidos como componentes de las composiciones estabilizantes acordes a la invención. En el marco  
30 de la presente invención, sin embargo, la proporción de aminoalcoholes líquidos se selecciona, por ejemplo, de modo tal que toda la composición estabilizante se encuentre, en principio, en forma sólida.

Son adecuados, por ejemplo, los derivados de grupos OH de compuestos primarios mono o poliamino con 2 a, aproximadamente, 40, por ejemplo, 6 a, aproximadamente, 20 átomos de C. Estos son, por ejemplo, derivados, que portan grupos OH correspondientes, de etilamina, n-propilamina, i-propilamina, sec.-propilamina, terc.-butilamina, 1-aminoisobutano, aminas sustituidas con dos a, aproximadamente, 20 átomos de C, como 2-(N,N-dimetilamino)-1-aminoetano. Los derivados que portan grupos OH adecuados de diaminas son, por ejemplo, aquellos que se conforman a partir de diaminas con un peso molecular de, aproximadamente, 32 a 200 g/mol, asimismo, las diaminas correspondiente presentan, al menos, dos grupos amino primarios, dos secundarios o un grupo amino primario y uno secundario. Nombramos a modo de ejemplo a los siguientes: diaminoetano, diaminopropanos isómeros, diaminobutanos isómeros, los diaminohexanos isómeros, piperazina, 2,5-dimetilpiperazina, amino-3-aminometil-3,5,5-trimetilciclohexano (isoforondiamina, IPDA), 4,4'-diaminodiecilohexilmetano, 1,4-diaminociclohexano, aminoetiletanolamina, hidracina, hidrato de hidracina o triaminas, como la dietilentriamina o 1,8-diamino-4-aminometiloctano, trietilamina, tributilamina, dimetilbenzilamina, N-etil-, N-metil-, N-ciclohexilmorfolina, dimetilciclohexilamina, dietiléter dimorfolino, 1,4-diazabicyclo[2,2,2]octano, 1-azabicyclo[3,3,0]octano, N,N,N',N'-tetrametiletilendiamina, N,N,N',N'-tetrametilbutandiamina, N,N,N',N'-tetrametilhexandiamin-1,6, pentametildietilentriamina, etiléter tetrametildiamino, bis-(dimetilaminopropil)-urea, N,N'-dimetilpiperazina, 1,2-dimetilimidazol o di-(4-N,Ndimetilaminociclohexil)- metano.

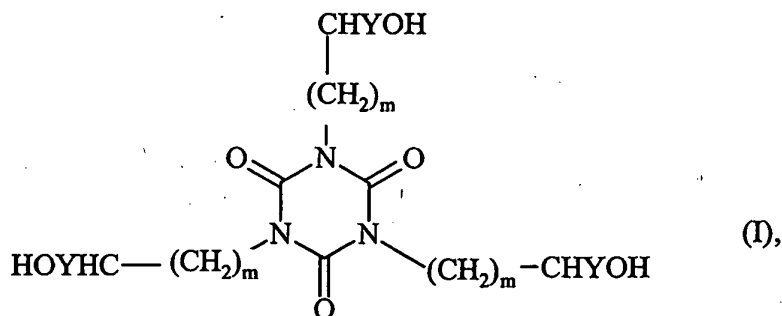
Son especialmente adecuados los aminoalcoholes alifáticos con 2 a, aproximadamente, 40, preferentemente, 6 a, aproximadamente 20 átomos de C, por ejemplo, 1- amino-3,3-dimetil-pentan-5-ol, 2-aminohexan-2',2"-dietanolamina, 1-amino-2,5-dimetilciclohexan-4-ol, 2-aminopropanol, 2-aminobutanol, 3-aminopropanol, 1-amino-2-propanol, 2-amino-2-metil-1-propanol, 5-aminopentanol, 3- aminometil-3,5,5-trimetilciclohexanol, 1-amino-1-ciclopentan-metanol, 2-amino-2-etil-1,3-propandiol, 2-(dimetilaminoetoxi)- etanol, aminoalcoholes aromáticos-alifáticos o aromáticos-cicloalifáticos con 6 a, aproximadamente, 20 átomos de C, en donde se utilizan, como estructuras aromáticas, sistemas anulares heterocíclicos o isocíclicos como derivados de la naftalina o, especialmente, derivados del benceno,

como 2-aminobenzilalcohol, 3-(hidroximetil)anilina, 2-amino-3-fenil-1-propanol, 2-amino-1-feniletanol, 2-fenilglicinol o 2-amino-1-fenil-1,3-propandiol, así como las mezclas de dos o más de los compuestos.

En el marco de un modo de ejecución especialmente preferido de la presente invención, se utilizan como aminoalcoholes los compuestos heterocíclicos que cuentan con un compuesto cíclico que presenta un grupo amino cíclico, compuesto cíclico, en donde los grupos OH están enlazados o bien directamente en el anillo o, preferentemente, a través de un espaciador.

En el marco de un modo de ejecución especialmente preferido de la presente invención, se utilizan, a su vez, aminoalcoholes heterocíclicos que presentan, al menos 2, preferentemente, al menos 3 grupos amino en el anillo. Como componente central anular de los aminoalcoholes utilizables acorde a la invención son especialmente adecuados en este caso los productos de trimerización de isocianatos.

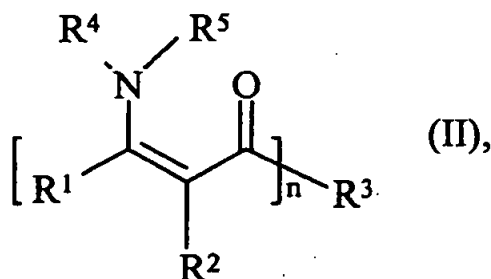
Son especialmente preferidos, a su vez, los isocianuratos que contienen grupos hidroxilo, de la fórmula general I,



en la cual los grupos Y y los índices m son, respectivamente, iguales o diferentes y m representa un número entero de 0 a 20 e Y, un átomo de hidrógeno o un grupo alquilo lineal o de cadena ramificada, saturado o insaturado, con 1 a, aproximadamente, 10 átomos de C. Es especialmente preferido en el marco de la presente invención el uso de tris(hidroxietil)isocianurato (THEIC) como componente de las composiciones estabilizantes acordes a la invención.

Una composición estabilizante acorde a la invención puede contener, por ejemplo, sólo un aminoalcohol. Sin embargo, en el marco de la presente invención también es posible, y está contemplado, que una composición estabilizante acorde a la invención contenga una mezcla de dos o más aminoalcoholes diferentes.

En el marco de la presente invención, también son adecuados como sustancias adicionales los compuestos con un elemento estructural de la fórmula general II



5 en donde n representa un número de 1 a 100.000, los radicales  $R^4$ ,  $R^5$ ,  $R^1$  y  $R^2$  son, respectivamente independientemente entre sí, hidrógeno un radical alquilo alifático eventualmente sustituido, lineal o de cadena ramificada, saturado o insaturado con 1 a 44 átomos de C, un radical cicloalquilo eventualmente sustituido, saturado o insaturado, con 6 a 44 átomos de C o un radical arilo eventualmente sustituido con 6  
10 a 44 átomos de C o

Un radical aralquilo eventualmente sustituido con 7 a 44 átomos de C o el radical  $R^1$  representa un radical acilo eventualmente sustituido con 2 a 44 átomos C o los radicales  $R^1$  y  $R^2$  están unidos conformando un sistema aromático o heterocíclico, y en donde el radical  $R^3$  representa hidrógeno, un radical alquilo o alquenilo o un  
15 radical oxilalquilo u oxialquenilo o mercaptoalquilo o mercaptoalquilenilo o un radical aminoalquilo o aminoalquilenilo alifático eventualmente sustituido, lineal o de cadena ramificada, saturado o insaturado, con 1 a 44 átomos de C, un radical cicloalquilo o cicloalquilenilo o oxicicloalquilo o oxicicloalquilenilo o mercaptocicloalquilo o mercaptocicloalquilenilo o aminocicloalquilo o aminocicloalquilenilo eventualmente  
20 sustituido, saturado o insaturado con 6 a 44 átomos de C o un radical arilo o amileno eventualmente sustituido con 6 a 44 átomos de C o un radical éter o tioéter con 1 a 20 átomos O o S o átomos O y S o un polímero unido a través de O, S, NH,  $NR^4$  o  $CH_2C(O)$  al elemento estructural entre paréntesis, o el radical  $R^3$  está unido al radical  $R^1$  de modo que se forma, en su totalidad, un compuesto cíclico  
25 eventualmente sustituido, saturado o insaturado, heterocíclico, con 4 a 24 átomos de C, o una mezcla de dos o más compuestos de la fórmula general I.

En el marco de un modo de ejecución preferido de la presente invención se utiliza como compuesto de la fórmula general I un compuesto basado en ácido  $\beta$ -aminocarboxílico  $\alpha$ - $\beta$ -insaturado, especialmente, un compuesto basado en ácido  $\beta$ -aminocrotónico. Son especialmente adecuados en este caso los ésteres o tioésteres de los ácidos aminocarboxílicos correspondientes con alcoholes monovalentes o polivalentes o mercaptanos, en donde X representa, en los casos mencionados, respectivamente, O o S.

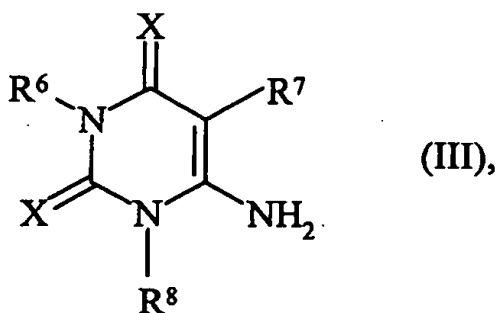
Si el radical  $R^3$  representa, junto con X, un radical alcohol o mercaptano, dicho radical puede ser formado, por ejemplo, por metanol, etanol, propanol, isopropanol, butanol, 2-etilhexanol, isooctanol, isononanol, decanol, alcohol laurílico, alcohol miristílico, alcohol plamitílico, alcohol estearílico, etilenglicol, propilenglicol, 1,3-butandiol, 1,4-butandiol, 1,6-hexandiol, 1,10-decandiol, dietilenglicol, tio-dietanol, trimetilolpropano, glicerina, tris-(2-hidroxietyl)-isocianurato, trietanolamina, pentaeritrito, di-trimetilolpropano, diglicerina, sorbitol, manitol, xilitol, di-pentaeritrito así como los correspondientes derivados mercapto de los alcoholes mencionados.

En el marco de un modo de ejecución especialmente preferido de la presente invención, se utiliza, como compuesto de la fórmula general II un compuesto en el cual  $R^1$  representa un radical alquilo lineal con 1 a 4 átomos de C,  $R^2$  es hidrógeno y  $R^3$  un radical alquilo o alquileno lineal o de cadena ramificada, saturado, mono a hexavalente, con 2 a 12 átomos de C o un radical éter alcohol o tioéter alcohol lineal, de cadena ramificada o cíclico bi a hexavalente.

Compuestos adecuados de la fórmula general II comprenden, por ejemplo, éster estearílico de ácido  $\beta$ -aminocrotónico, éster de ácido 1,4-butandiol-di( $\beta$ -aminocrotónico), éster de ácido tio-dietanol- $\beta$ -aminocrotónico, éster de ácido trimetilolpropan-tri- $\beta$ -aminocrotónico, éster de ácido pentaeritrit-tetra- $\beta$ -aminocrotónico, éster de ácido dipentaeritrit-hexa- $\beta$ -aminocrotónico y similares. Los compuestos mencionados pueden estar presentes en una composición estabilizante acorde a la invención, siempre solos o como mezcla de dos o más de ellos.

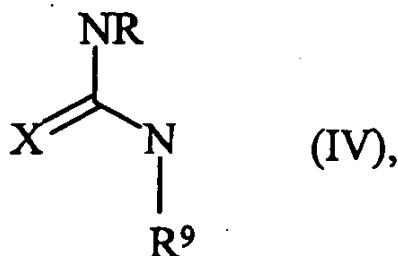
También son adecuados como compuestos de la fórmula general II, en el marco de la presente invención son los compuestos aminouracilo de la fórmula general III,

- 22 -



en donde los radicales  $R^6$  y  $R^7$  son, respectivamente independientes entre sí, hidrógeno, un radical alquilo alifático eventualmente sustituido, lineal o de cadena ramificada, saturado o insaturado con 1 a 44 átomos de C, un radical cicloalquilo eventualmente sustituido, saturado o insaturado, con 6 a 44 átomos de C o un radical alquilo eventualmente sustituido con 6 a 44 átomos de C o un radical aralquilo eventualmente sustituido con 7 a 44 átomos de C, o el radical  $R^6$  es un radical acilo eventualmente sustituido con 2 a 44 átomos de C o los radicales  $R^6$  y  $R^7$  están unidos conformando un sistema aromático o heterocíclico y el radical  $R^8$  representa hidrógeno, un radical hidrocarburo alifático eventualmente sustituido, lineal o de cadena ramificada, saturado o insaturado con 1 a 44 átomos de C, un radical hidrocarburo cicloalifático eventualmente sustituido, saturado o insaturado, con 6 a 44 átomos de C o un radical hidrocarburo aromático eventualmente sustituido con 6 a 44 átomos de C y X representa S u O.

El compuesto acorde a la fórmula III se encuentra entonces dentro de los compuestos de la fórmula general I, en donde n en la fórmula general I representa 1 y los radicales  $R^1$  y  $R^3$  acorde a la fórmula general I están enlazados con el elemento estructural de la fórmula general IV,



en donde X es S o O.  $R^1$  representa entonces, en el caso de un compuesto de la fórmula general IV,  $NR^9$ , mientras que  $R^3$  representa  $-RN-C=X$  y ambos radicales

están enlazados de modo covalente a través de un enlace N-C conformando un anillo heterocíclico.

Preferentemente, en el marco de la presente invención se utilizan compuestos de la fórmula general IV, en los que R<sup>9</sup> representa hidrógeno.

5 En otro modo de ejecución preferido de la presente invención, en las composiciones estabilizantes acordes a la invención se utilizan compuestos de la fórmula general III, en los que R<sup>6</sup> y R<sup>8</sup> representan un radical alquilo lineal o de cadena ramificada con 1 a 6 átomos de C, por ejemplo, metilo, etilo, propilo, butilo, pentilo o hexilo, un radical alquilo sustituido con un grupo OH, lineal o de cadena  
10 ramificada con 1 a 6 átomos de C, por ejemplo, hidroximetilo, hidroxietilo, hidroxipropilo, hidroxibutilo, hidroxipentilo o hidroxihexilo, un radical aralquilo con 7 a 9 átomos de C, por ejemplo, bencilo, feniletilo, fenilpropilo, dimetilbencilo o fenilisopropilo, en donde los radicales aralquilo mencionados pueden estar sustituidos, por ejemplo, con halógeno, hidroxilo o metoxi o representan un radical  
15 alqueno con 3 a 6 átomos de C, por ejemplo, vinilo, alquilo, metilo, 1-butenilo o 1-hexenilo.

En un modo de ejecución preferido de la presente invención, en las composiciones estabilizantes acordes a la invención se utilizan compuestos de la fórmula general III, en donde R<sup>6</sup> y R<sup>8</sup> representan hidrógeno, metilo, etilo, n-propilo,  
20 isopropilo, n-, i-, sec- o t-butilo.

También son adecuados como compuestos de la fórmula general I, por ejemplo, los compuestos en los que los radicales R<sup>1</sup> y R<sup>2</sup> están enlazados conformando un sistema aromático o heteroaromático, por ejemplo, ácido aminobenzoico, ácido aminosalicílico o ácido aminopiridincarboxílico y sus  
25 derivados adecuados.

En un modo de ejecución preferido de la presente invención, una composición estabilizante acorde a la invención comprende un compuesto de la fórmula general I o una mezcla de dos o más compuestos de la fórmula general I, por ejemplo, un compuesto de la fórmula general III, en una cantidad aproximada de de  
30 0,1 a 99,5 % en peso, especialmente, 5 a 50 % en peso o 5 a 25 % en peso.

Como otra sustancia adicional son adecuados, en el marco de la presente invención, por ejemplo, los compuestos que presentan, al menos, un átomo de C

mercaptofuncional, hibridizado  $sp^2$ . En la presente invención, en principio se entiende por compuestos que presentan, al menos, un átomo de C mercaptofuncional, hibridizado  $sp^2$ , todos aquellos compuestos que presentan un elemento estructural  $Z^1=CZ^2-SH$  o un elemento estructural  $(Z^1H, Z^2)C=S$ , en donde ambos elementos

5 estructurales pueden ser formas tautómeras de un solo compuesto.  $Z^1$  y  $Z^2$  designan radicales orgánicos sustituidos o insustituidos que en combinación con los átomos de C mercaptofuncionales, hibridizados  $sp^2$  conforman compuestos acordes a la invención que presentan, al menos, un átomo de C mercaptofuncional, hibridizado  $sp^2$ . A su vez,  $Z^1$  y  $Z^2$  pueden estar eventualmente unidos entre sí y formar parte de

10 un compuesto cíclico. El átomo de C hibridizado  $sp^2$  puede, a su vez, ser componente de un compuesto alifático eventualmente sustituido o un componente de un sistema aromático. Los tipos de compuestos adecuados son, por ejemplo, derivados de ácido tiocarbamida, tiocarbamatos, ácidos tiocarboxílicos, derivados de ácidos tiobenzóicos, derivados de tioacetonas o tiourea o derivados de tiourea. Los

15 compuestos adecuados con, al menos, un átomo de C mercaptofuncional, hibridizado  $sp^2$  se mencionan, por ejemplo, en la declaración de patente alemana con la referencia 101 09 366.7.

En el marco de un modo de ejecución preferido de la presente invención, se utiliza la tiourea o un derivado de la tiourea como compuesto con, al menos, un

20 átomo de C mercaptofuncional, hibridizado  $sp^2$ .

También son adecuados como sustancias adicionales para las composiciones estabilizantes acordes a la invención, por ejemplo, el carbazol o los derivados del carbazol o las mezclas de dos o más de ellos.

También son adecuados como sustancias adicionales, por ejemplo, 2,4-

25 pirrolidindiona o sus derivados, mencionados, por ejemplo, en la declaración de patente alemana, no publicada anteriormente, con la referencia 101 09 366.7.

Como sustancias adicionales también son adecuados, por ejemplo, los compuestos epoxi. Ejemplos de tales compuestos epoxi son aceite de soja epoxidado, aceite de oliva epoxidado, aceite de lino epoxidado, aceite de ricino epoxidado,

30 aceite de cacahuete epoxidado, aceite de maíz epoxidado, aceite de semillas de algodón epoxidado así como compuestos glicídilo.

Los compuestos glicidilo contienen un grupo glicidilo enlazado directamente con un átomo de carbono, oxígeno, nitrógeno o azufre. Los ésteres de glicidilo o metilglicidilo se pueden obtener por conversión de un compuesto con, al menos, un grupo carboxilo en la molécula y epiclorhidrina o diclorhidrina de glicerina o metil-epiclorhidrina. Es conveniente que la conversión se lleve a cabo en presencia de bases.

Como compuestos con, al menos, un grupo carboxilo en la molécula pueden utilizarse, por ejemplo, ácidos carboxílicos alifáticos. Ejemplos de dichos ácidos carboxílicos son ácido glutárico, ácido adipínico, ácido pimélico, ácido subérico, ácido azelaico, ácido sebacínico o ácido linólico dimerizado o trimerizado, ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido caprónico, ácido caprílico, ácido láurico, ácido miristínico, ácido palmitínico, ácido esteárico o ácido pelargónico, así como los ácidos mono o policarboxílicos mencionados en el presente texto. También son adecuados los ácidos carboxílicos cicloalifáticos como ácido ciclohexancarboxílico, ácido tetrahidroftálico, ácido 4-metiltetrahidroftálico, ácido hexahidroftálico, ácido endometilentetrahidroftálico o 4-metilhexahidroftálico. También son adecuados los ácidos carboxílicos aromáticos como ácido benzoico, ácido ftálico, ácido isoftálico, ácido trimelítico o ácido piromelítico.

Los éteres glicidilo o metilglicidilo se pueden obtener por conversión de un compuesto con, al menos, un grupo OH alcohólico libre o un grupo OH fenólico y un a epiclorhidrina sustituida de modo adecuado, en condiciones alcalinas o en presencia de un catalizador ácido y posterior tratamiento alcalino. Los éteres de este tipo se derivan, por ejemplo, de alcoholes acíclicos como etilenglicol, dietilenglicol o poli(oxietilen)glicoles, propan-1,2-diol o poli(oxipropilen)glicoles, butan-1,4-diol, poli(oxitetrametilen) glicoles, pentan-1,5-diol, hexan-1,6-diol, hexan-2,4,6-triol, glicerina, 1,1,1-trimetilolpropano, bistrimetilolpropano, pentaeritrito, sorbita y de poliepiclorohidrinas, butanol, amilalcohol, pentanol y de alcoholes monofuncionales como isooctanol, 2-etilhexanol, isodecanol o mezclas técnicas de alcohol, por ejemplo, mezclas técnicas de alcoholes grasos.

Los éteres adecuados también se desprenden de alcoholes cicloalifáticos como 1,3 o 1,4-dihidroxiciclohexano, bis(4-hidroxiciclohexil)metano, 2,2-bis(4-hidroxiciclohexil)propano o 1,1-bis-(hidroximetil)ciclohexan-3-os o poseen núcleos

aromáticos como N,N-bis-(2-hidroxietil)anilina. Los compuestos epoxi adecuados también pueden derivarse de fenoles mononucleares, por ejemplo, de fenol, resorcina o hidroquinona, o se basan en fenoles polinucleares como bis(4-hidroxifenil)metano, 2,2-bis (4-hidroxifenil)propano, 2,2-bis(3,5-dibromo-4-  
5 hidroxifenil) propano, 4,4'-dihidroxicidifenilsulfonas o de productos de condensación, obtenidos en condiciones ácidas, de fenol con formaldehído, por ejemplo novolacas de fenol.

Otros epóxidos terminales adecuados en la presente invención son, por ejemplo, glicidil-1-naftiléter, glicidil-2-fenilfeniléter, 2-difenilglicidiléter, N-(2,3-  
10 epoxipropil) ftalimida o 2,3-epoxipropil-4-metoxifeniléter.

También son adecuados los compuestos N-glicidilo, como los que se pueden obtener por deshidrocloración de los productos de reacción de epiclorohidrina con aminas, que contienen, al menos, un átomo de aminohidrógeno. Dichas aminas son, por ejemplo, anilina, N-metilanilina, toluidina, N-butilamina,  
15 bis(4-aminofenil)metano, m-xililendiamina o bis(4- metilaminofenil)metano.

También son adecuados los compuestos S-glicidilo, por ejemplo, derivados de di-S-glicidiléter, que se derivan de ditioles como etan-1,2-ditiole o bis(4-mercaptometilfenil)éter.

Los compuestos epoxi especialmente adecuados están descritos, por  
20 ejemplo, en la memoria EP-A 1 046 668, en las páginas 3 a 5, asimismo, se remite expresamente a la publicación obtenida y se la considera componente de la publicación del presente texto.

También son sustancias adicionales adecuadas en la presente invención los compuestos 1,3-dicarbonilo, especialmente, las  $\beta$ -dicetonas y los  $\beta$ -cetoésteres. En el  
25 marco de la presente invención son adecuados los compuestos dicarbonilo de la fórmula general  $R'C(O)CHR''-C(O)R'''$ , como los descritos, por ejemplo, en la página 5 de la memoria EP- 1 046 668, a la que se hace referencia expresa, sobre todo, en lo que respecta a los radicales  $R'$ ,  $R''$  y  $R'''$  y cuya publicación se considera componente de la publicación del presente texto. Son especialmente adecuados, por  
30 ejemplo acetilacetona, butanoilacetona, heptanoilacetona, stearoilacetona, palmitoilacetona, lauroilacetona, 7-terc- nonilheptandiona-2,4, benzoilacetona, dibenzoilmetano, lauroilbenzoilmetano, palmitoilbenzoilmetano,

estearoilbenzoilmetano, isooctilbenzoilmetano, 5-hidroxicapronilbenzoilinetano, tribenzoilinetano, bis(4-metilbenzoil) metano, benzoilp-clorobenzoilmetano, bis(2-hidroxi benzoil)metano, 4-metoxibenzoilbenzoilmetano, bis (4-metoxibenzoil)metano, benzoilformilmetano, benzoilacetilfenilinetano, 1-benzoil-1-  
5 acetilnonano, estearoil-4- metoxibenzoilmetano, bis(4-terc-butilbenzoil)metano, benzoilfenilacetilmetano, bis(ciclohexanoil)metano, dipivaloilmetano, 2-acetilciclopentanona, 2-benzoilciclopentanona, metil, etil, butil, 2-etilhexil, dodecil o octadeciléster de ácido diabético, así como éster de ácido propionil o butirilacético con 1 a 18 átomos de C, así como etil, propil, butil, hexil u octiléster de ácido  
10 estearoilacético o  $\beta$ -cetoésteres polinucleares, como los descrito en la memoria EP-A 433 230, a la cual se hace referencia expresa, o ácido dehidroacético, así como sus sales de zinc, magnesio o sales alcalinas o los quelatos alcalinos, alcalinotérreos o de zinc de los compuestos mencionados, en el caso de que existieran.

Los compuestos 1,3-diceto pueden hallarse en una composición  
15 estabilizante acorde a la invención en una cantidad aproximada de hasta 20 % en peso, por ejemplo, hasta 10 % en peso.

También son adecuados los polioles como sustancias adicionales en la composición estabilizante acorde a la invención. Los polioles adecuados son, por ejemplo, pentaeritrito, dipentaeritrito, tripentaeritrito, bistrimetilolpropano, inosita,  
20 alcohol de polivinilo, bistrimetiloletano, trimetilolpropano, sorbita, maltita, isomaltita, lactita, licasina, manita, lactosa, leucrosa, tris-(hidroxietil)isocianurato, palatinita, tetrametilolciclohexanol, tetrametilolciclopentanol, tetrametilolcicloheptanol, glicerina, diglicerina, poliglicerina, tiodiglicerina o dihidrato de 1-0- $\alpha$ -D-glicopiranosil-D-manita.

25 Los polioles adecuados como sustancias adicionales pueden hallarse en una composición estabilizante acorde a la invención en una cantidad aproximada de hasta 30 % en peso, por ejemplo, hasta 10 % en peso.

También son adecuadas como sustancias adicionales, por ejemplo, las aminas estéricamente impedidas, como las descritas en la memoria EP-A 1 046 668  
30 en las páginas 7 a 27. Se remite expresamente a las aminas estéricamente impedidas publicadas y los componentes mencionados se consideran componente de la publicación del presente texto.

Los polioles adecuados como sustancias adicionales pueden hallarse en una composición estabilizante acorde a la invención en una cantidad aproximada de hasta 30 % en peso, por ejemplo, hasta 10 % en peso.

También son adecuados como sustancias adicionales en las composiciones estabilizantes acordes a la invención la hidrotalcita, zeolita y alcalialumocarbonatos. Las hidrotalcitas, zeolitas y los alcalialumocarbonatos adecuados están descritos, por ejemplo, en la memoria EP-A 1 046 668, en las páginas 27 a 29, en la memoria EP-A 256 872 en las páginas 3, 5 y 7, en la memoria DE-C 41 06 411 en las páginas 2 y 3 o en la memoria DE-C 41 06 404 en las páginas 2 y 3. Se remite expresamente a dichas memorias y su publicación en los puntos señalados se consideran componente de la publicación del presente texto.

Las hidrotalcitas, la zeolitas y los alcalialumocarbonatos adecuados como sustancias adicionales pueden hallarse en una composición estabilizante acorde a la invención en una cantidad aproximada de hasta 50 % en peso, por ejemplo, hasta 30 % en peso.

También son adecuados como sustancias adicionales en la composición estabilizante acorde a la invención, por ejemplo, las hidrocalumitas de la fórmula general V



en donde M representa calcio, magnesio o zinc o mezclas de dos o más de ellos, A representa un anión ácido orgánico o inorgánico de valencia j, j es 1, 2 o 3, B es un anión ácido orgánico o inorgánico diferente de A, r es un número entero  $\geq 1$  y, si  $r > 1$ , indica el grado de polimerización del anión ácido y 1 representa 1, 2, 3 o 4 e indica la valencia del anión ácido, asimismo, si  $r = 11$ , es 2, 3 o 4 y si  $r > 11$ , indica la valencia de las unidades individuales monómeras del polianión y es 1, 2, 3 o 4 y rl indica la valencia total del polianión y las siguientes reglas rigen para los parámetros x, y, a, b, r, z, y j:

$$0 \leq x \leq 0,6,$$

$$0 \leq y \leq 0,4,$$

en donde o bien  $x = 0$  o  $y = 0$ ,

$$0 \leq a \leq 0,8/r$$

Y

5

$$z = 1+2x+3y-ja-rb.$$

En un modo de ejecución preferido de la presente invención, se utilizan los compuestos de la fórmula general V como sustancias adicionales, en donde M representa calcio, presente, eventualmente, como mezcla con magnesio o zinc o  
10 magnesio y zinc.

En la fórmula general V, A representa un anión ácido de valencia r, orgánico o inorgánico, en donde r representa 1, 2 o 3. Ejemplos de aniones ácidos presentes en hidrocalumitas utilizables acorde a la invención son los iones halogenuro,  $SO_3^{2-}$ ,  $SO_4^{2-}$ ,  $S_2O_3^{2-}$ ,  $S_2O_4^{2-}$ ,  $HPO_3^{2-}$ ,  $PO_4^{3-}$ ,  $CO_3^{2-}$ , alquil y  
15 dialquifosfatos, alquilmercaptidos y alquilsulfonatos, en donde los grupos alquilo pueden ser iguales o diferentes, de cadena lineal o de cadena ramificada o cíclicos y presentan, preferentemente, 1 a, aproximadamente, 20 átomos de C. También son adecuados como aniones ácidos A los aniones de ácidos di, trio o tetracarboxílicos eventualmente funcionalizados, como maleato, ftalato, aconitato, trimesinato,  
20 piromelitato, maleato, tartrato, citrato así como aniones de formas isómeras de ácido hidroxiftálico o de ácido hidroximesínico. En un modo de ejecución preferido de la presente invención, A representa un anión ácido inorgánico, especialmente, un ión halogenuro, por ejemplo,  $F^-$ ,  $Cl^-$  o  $Br^-$ , preferentemente,  $Cl^-$ .

En la fórmula general V, B representa un anión ácido diferente de A. En el  
25 caso en que en la fórmula general V r represente 1, la letra B representa un anión ácido de valencia 1, orgánico o inorgánico, en donde 1 representa el número 1, 2, 3 o 4. Ejemplos de aniones ácidos B presentes en compuestos utilizables acorde a la invención son, por ejemplo,  $O^{2-}$ ,  $SO_3^{2-}$ ,  $SO_4^{2-}$ ,  $S_2O_3^{2-}$ ,  $S_2O_4^{2-}$ ,  $HPO_3^{2-}$ ,  $PO_4^{3-}$ ,  $CO_3^{2-}$ , alquil y dialquifosfatos, alquilmercaptidos y alquilsulfonatos, en donde los grupos  
30 alquilo pueden ser iguales o diferentes, de cadena lineal o de cadena ramificada o cíclicos y presentan, preferentemente, 1 a, aproximadamente, 20 átomos de C. También son adecuados como aniones ácidos A los aniones de ácidos di, trio o

tetracarboxílicos eventualmente funcionalizados, como maleato, ftalato, aconitato, trimesinato, piromelitato, maleato, tartrato, citrato así como aniones de formas isómeras de ácido hidroxiftálico o de ácido hidroximesínico. En el marco de la presente invención, en la fórmula V, B representa, preferentemente, un borato o  
5 anión de un ácido di, tri o tetracarboxílico eventualmente funcionalizado. Son especialmente preferidos, a su vez, los aniones de ácido carboxílico y los aniones de ácido hidroxicarboxílico con, al menos, dos grupos carboxilo, en donde se prefieren especialmente los citratos.

En el caso de que en la fórmula general V r represente una cifra mayor que  
10 1, el término  $[B_r]^{rl-}$  representa un polianión orgánico o inorgánico con el grado de polimerización r y la valencia l de las unidades individuales monómeras del polianión con la valencia total rl, en donde l es mayor o igual a 1. Ejemplos de polianiones adecuados  $[B_r]^{rl-}$  son poliacrilatos, policarboxilatos, poliboratos, polisilicatos, polifosfatos o polifosfonatos.

15 En todos los casos mencionados los aniones ácidos A y B pueden hallarse en cualquier proporción a/b en los compuestos de la fórmula general V.

En el caso de compuestos de la fórmula general V no se trata de compuestos conformados en estratos del tipo hidrotalcita o hidrocalumita, sino de una mezcla física de  $M^{2+}$ /hidratos de óxido de aluminio con sales de metales  
20 bivalentes. Los difractogramas de rayos x de los compuestos de la fórmula general V, utilizados en la composición estabilizante acorde a la invención, demuestran claramente que no se trata de compuestos cristalinos discretos de tipo conocido sino de mezclas amorfas.

Para la obtención de compuestos acorde a la fórmula general V pueden  
25 mezclarse, mediante procedimientos conocidos, soluciones o suspensiones de forma oxídica de los cationes deseados (por ejemplo,  $NaAlO_2$ ,  $Ca(OH)_2$ ,  $Zn(OH)_2$ ,  $Al(OH)_3$ ) con soluciones o suspensión de sales o los ácidos correspondientes de los aniones deseados y ser llevados a reacción a temperaturas de entre 40 y 95° C. A su vez, los tiempos de reacción pueden variar entre 15 y 300 minutos.

30 Si se desea un tratamiento de superficies de los productos de reacción, los estos productos pueden ser mezclados directamente con el agente de tratamiento de superficies, luego el producto se separa por filtrado de la lejía madre y se seca a una

temperatura adecuada, de entre 100 y 250° C. La cantidad agregada de agente de tratamiento de superficies es, por ejemplo, de aproximadamente 1 a 20 % en peso.

Los compuesto de la fórmula general V pueden hallarse en composiciones estabilizantes acordes a la invención en una cantidad aproximada de hasta 50 % en peso, por ejemplo, hasta 30 % o 15 % en peso.

En el marco de otro modo de ejecución preferido de la presente invención, la composición estabilizante acorde a la invención contiene, al menos, una sal de calcio básica. Como sales de calcio básicas son adecuadas, por ejemplo, óxido de calcio, carbonato de calcio o, si no es ya un componente necesario de las composiciones estabilizantes acordes a la invención, hidróxido de calcio. Las sales de calcio básicas eventualmente pueden estar modificadas en su superficie.

También son adecuados como sustancias adicionales de la composición estabilizante acorde a la invención los óxidos metálicos, los hidróxidos metálicos y los jabones metálicos de ácidos carboxílicos o ácidos hidroxicarboxílicos, saturados, insaturados, de cadena lineal o de cadena ramificada, aromáticos, cicloalifáticos o alifáticos, con, preferentemente, aproximadamente 2 a 22 átomos de C.

Los óxidos metálicos, los hidróxidos metálicos y los jabones metálicos adecuados como sustancia adicional presentan, como cationes metálicos, preferentemente, un catión bivalente, son especialmente adecuados los cationes de calcio o zinc o plomo o mezclas de dos o más de ellos, sin embargo, en el marco de un modo de ejecución preferido de la presente invención, las composiciones estabilizantes acordes a la invención están libres de zinc.

Ejemplos de aniones de ácidos carboxílicos adecuados comprenden aniones de ácidos carboxílicos monovalentes, como ácido acético, ácido propiónico, ácido butérico, ácido valeránico, ácido hexanoico, ácido enantico, ácido octanoico, ácido neodecanoico, ácido 2-etilhexanoico, ácido perlagónico, ácido decanoico, ácido undecanoico, ácido dodecanoico, ácido tridecanoico, ácido miristílico, ácido palmitínico, ácido láurico, ácido isoestearico, ácido esteárico, ácido 12-hidroxiestearico, ácido 9,10-dihidroxiestearico, ácido oléico, ácido 3,6-dioxaheptanoico, ácido 3,6,9-trioxadecanoico, ácido behénico, ácido benzoico, ácido p-terc-butilbenzoico, ácido dimetilhidroxibenzoico, ácido 3,5-di-terc-butil-4-hidroxibenzoico, ácido totilo, ácido dimetihbenzoico, ácido etilbenzoico, ácido n-

propilbenzoico, ácido salicílico, ácido p-terc-octilsalicílico, ácido sórbico, aniones de ácidos carboxílicos divalentes o sus monoésteres, como ácido oxálico, ácido malónico, ácido maleico, ácido dextrotartárico, ácido cinámico, ácido amigdálico, ácido málico, ácido glicólico, ácido oxálico, ácido salicílico, ácidos 5 poliglicoldicarboxílicos con un grado de polimerización de, aproximadamente, 10 a 12, ácido ftálico, ácido isoftálico, ácido tereftálico o ácido hidroxiftálico, aniones de ácidos carboxílicos tri o tetravalentes o sus mono, di o triésteres, como los descritos en ácido hemimelítico, ácido trimelítico, ácido piromelítico o ácido cítrico y, asimismo, los denominados carboxilatos superbásico, como los descritos, por 10 ejemplo, en la memoria DE-A 41 06 404 o en la memoria DE-A 40 02 988, asimismo, la publicación de los últimos documentos mencionados se consideran componente de la publicación del presente texto.

En un modo de ejecución preferido de la presente invención se utilizan, como sustancias adicionales, jabones metálicos cuyos aniones derivan de ácidos 15 carboxílicos saturados o insaturados, con, aproximadamente, 8 a 20 átomos de C. Son especialmente preferidos, en este caso, estearatos, oleatos, lauratos, palmitatos, behenatos, versatatos, hidroxiestearatos, dihidroxiestearatos, p-terc-butylbenzoatos o (iso)octanoatos de calcio o zinc o mezclas de dos o más de ellos. En el marco de otro modo de ejecución preferido de la presente invención, la composición estabilizante 20 acorde a la invención contiene estearato de calcio o de zinc o sus mezclas.

Una composición estabilizante acorde a la invención puede contener los óxidos metálicos, los hidróxidos metálicos y los jabones metálicos mencionados o una mezcla de dos o más de ellos, en una cantidad aproximada de hasta 50 % en peso, por ejemplo, en una cantidad de hasta 30 % en peso.

Además, una composición estabilizante acorde a la invención puede 25 presentar un compuesto de organoestaño o la mezcla de dos o más compuestos de organoestaño como componente termor estabilizador. Los compuestos de organoestaño adecuados son, por ejemplo metilestaño-tris-(isooctil-tioglicolato), metilestaño-tris-(isooctil- 3-mercaptopropionato), metilestaño-tris-(isodecil- 30 tioglicolato), dimetilestaño-bis-(isooctil-tioglicolato), dibutilestaño-bis-(isooctil-tioglicolato), monobutilestaño-tris-(isooctil-tioglicolato), dioctilestaño-bis-(isooctil-

tioglicolato), monooctilestaño-tris-(isooctil-tioglicolato) o dimetilestaño-bis-(2-  
etilhexil- $\beta$ -mercaptopropionato).

Además, en las composiciones estabilizantes acordes a la invención se  
pueden utilizar compuestos de organioestaño mencionados en la memoria EP-A 0  
5 742 259 en las páginas 18 a 29 y en su obtención. Se remite expresamente a la  
publicación mencionada, asimismo y los compuestos mencionados y su obtención se  
consideran componente de la publicación del presente texto.

Una composición estabilizante acorde a la invención pueden contener los  
compuestos de organoestaño en una cantidad aproximada de hasta 20 %,  
10 especialmente, hasta 10 % en peso.

En otro modo de ejecución de la presente invención, una composición  
estabilizante acorde a la invención puede contener ésteres de fosfito orgánicos con 1  
a 3 radicales orgánicos idénticos, de pares idénticos, o diferentes. Los radicales  
orgánicos adecuados son, por ejemplo, radicales alquilo lineales o de cadena  
15 ramificada, saturados o insaturados, con 1 a 24 átomos de C, radicales alquilo  
eventualmente sustituidos con 6 a 20 átomos de C o radicales aralquilo  
eventualmente sustituidos con 7 a 20 átomos de C. Ejemplos de ésteres de fosfito  
orgánicos adecuados son tris-(nonilfenil), trilauril, tributil, trioctil, tridecil, tridodecil,  
trifenil, octildifenil, dioctilfenil, tri-(octilfenil), tribenzil, butildicresil, octil-  
20 di(octilfenil), tris-(2-etilhexil), tritolil, tris-(2-ciclohexilfenil), tri- $\alpha$ -naftil, tris-  
(fenilfenil), tris-(2-feniletil), tris-(dimetilfenil), tricresil o tris-(p-nonilfenil)fosfito o  
tristearil-sorbit-trifosfito o mezclas de dos o más de ellos.

Una composición estabilizante acorde a la invención pueden contener los  
compuestos fosfito descritos en una cantidad aproximada de hasta 30 % en peso,  
25 especialmente, hasta 10 % en peso.

Una composición estabilizante puede contener, además, como sustancias  
adicionales, mercaptanos bloqueados, como los descritos en la memoria EP-A 0 742  
259 en las páginas 4 a 18. Se remite expresamente a la publicación de la memoria  
mencionada y se la consideran componente de la publicación del presente texto.

30 Una composición estabilizante acorde a la invención pueden contener los  
mercaptanos bloqueados descritos en una cantidad aproximada de hasta 30 % en  
peso, especialmente, hasta 10 % en peso.

Una composición estabilizantes acorde a la invención puede contener, además, lubricantes, como cera de parafinas, ceras de polietileno, ceras de polipropileno, ceras montana, lubricantes de ésteres, como ésteres de ácido graso, triglicéridos purificados o hidrogenados, naturales o sintéticos o ésteres parciales, ceras amidas, cloroparafina, ésteres de glicerina o jabones alcalinotérreos. Los lubricantes utilizables se describen, además, en Kunststoffadditive (Aditivos para plásticos), R. Gächter/H. Müller, Carl Hanser, 3ª edición, 1989, pág. 478 - 488. Además son adecuados como lubricantes, por ejemplo, las cetonas grasas, como se describen en la memoria DE 4 204 887, y lubricantes a base de siliconas, como las descritas, por ejemplo, en la memoria EP-A 0 259 783, o sus combinaciones, como se mencionan en la memoria EP-A 0 259 783. Se remite expresamente a los documentos mencionados, su publicación referente a los lubricantes se consideran componente de la publicación del presente texto. Son especialmente adecuados, en la presente invención, los lubricantes de la serie de productos Baerolub® de Baerlocher GmbH (Unterschleißheim, Alemania).

Una composición estabilizante acorde a la invención pueden contener los lubricantes descritos en una cantidad aproximada de hasta 70 % en peso, especialmente, hasta 40 % en peso.

También son adecuados los ablandantes orgánicos como sustancias adicionales en las composiciones estabilizantes acordes a la invención.

Como ablandantes son adecuados, por ejemplo, los compuestos del grupo de ésteres de ácido ftálico, como dimetil, dietil, dibutil, dihexil, di-2-etilhexil, di-n-octil, di-iso-octil, di-iso-nonil, di-iso-decil, dicitclohexil, di-metilciclohexil, dimetilglicol, dibutilglicol, benzilbutil o difenilftalato, así como las mezclas de ftalatos, por ejemplo, mezclas de alquilftalatos con 7 a 9 o 9 a 11 átomos de C en el ésteralcohol o mezclas de alquilftalatos con 6 a 10 y 8 a 10 átomos de C en el ésteralcohol. Son especialmente adecuados, en el sentido de la presente invención, el dibutil, dihexil, di-2-etilhexil, di-n-octil, di-iso-octil, di-iso-nonil, di-iso-decil, di-isotridecil y bencilbutilftalato, así como las mezclas mencionadas de alquilftalatos.

Además son adecuados, como ablandantes, los ésteres de ácidos dicarboxílicos alifáticos, especialmente, los ésteres de ácido adipínico, azelaínico o sebacínico o mezclas de dos o más de ellos. Ejemplos de dichos ablandantes son di-

2-etilhexiladipato, diisooctiladipato, di-iso-noniladipato, di-iso-deciladipato, benzilbutiladipato, benziloctiladipato, di-2-etilhexilacetato, di-2-etilhexilsebacato y di-iso-decilsebacato. En otro modo de ejecución de la presente invención se prefiere el di-2-etilhexilacetato y di-iso-octiladipato.

5 También son adecuados como ablandantes los ésteres de ácido trimelítico, como tri-2-etilhexiltrimelitato, tri-iso-trideciltrimelitato, tri-iso-octiltrimelitato así como éster de ácido trimelítico con 6 a 8, 6 a 10, 7 a 9 o 9 a 11 átomos de C en el grupo éster mezclas de dos o más de los compuestos mencionados.

En "Kunststoffadditive" (Aditivos para plásticos), R. Gächter/H. Müller, 10 Ed. Carl Hanser, 3ª edición, 1989, capítulo 5.9.6, páginas 412 -415, así como en "PVC Technology " (Tecnología de PVC), W. V. Titow, 4ª edición, Elsevier Publishers, 1984, páginas 165-170 se describen los ablandantes polímeros, que son otros ablandantes adecuados. Los materiales iniciales más convencionales para la obtención de ablandantes de poliéster son, por ejemplo, ácido dicarboxílico, como 15 ácido adipínico, ftálico, azelaico o sebacínico, así como dioles, como 1,2-propandiol, 1,3-butandiol, 1,4- butandiol, 1,6-hexandiol, neopentilgicol o dietilenglicol, o mezclas de dos o más de ellos.

También son adecuados como ablandantes los ésteres de ácido fosfórico, como se describen en "Taschenbuch der Kunststoffadditive" (Manual de aditivos 20 para plásticos), capítulo 5.9.5, pág. 408-412. Ejemplos de ésteres de ácido fosfórico adecuados son tributilfosfato, tri- 2-etilbutilfosfato, tri-2-etilhexilfosfato, tricloretilfosfato, 2-etil-hexil-di-fenilfosfato, tricresilfosfato o trixilenilfosfato o mezclas de dos o más de ellos.

Otros ablandantes adecuados son los hidrocarburos clorados (parafinas) 25 descritos en "Kunststoffadditive" (Aditivos para plásticos), R. Gächter/H. Müller, Ed. Carl Hanser, 3ª edición, 1989, capítulo 5.9.14.2, páginas 422-425 y en el capítulo 5.9.14.1, pág. 422.

Una composición estabilizante acorde a la invención pueden contener los ablandantes descritos en una cantidad aproximada de hasta 99,5 % en peso, 30 especialmente, hasta 30 % en peso, hasta 20 % en peso o hasta 10 % en peso. En un modo de ejecución preferido de la presente invención, los límites inferiores de los ablandantes descritos como componentes de las composiciones estabilizantes acordes

a la invención es de, aproximadamente, 0,1 % en peso, o más, por ejemplo, 0,5 % en peso, o más, 1 % en peso, 2 % en peso o 5 % en peso.

También son adecuados los polioles como sustancias adicionales en la composición estabilizante acorde a la invención. Ejemplos de pigmentos inorgánicos  
5 adecuados son dióxido de titanio, negro carbono,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Sb}_2\text{O}_3$ ,  $(\text{Ba}, \text{Sb})\text{O}_2$ ,  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ , espineles, como azul de cobalto y verde de cobalto,  $\text{Cd}(\text{S}, \text{Se})$ , azul ultramar. Como pigmentos orgánicos son adecuados, por ejemplo, azopigmentos, pigmentos ftalocianina, pigmentos quinacridona, pigmentos perileno, pigmentos de dicetopirrolpirrol o pigmentos de antraquinona.

10 Una composición estabilizante acorde a la invención puede contener, además, material de relleno, como el descrito en "Handbook of PVC Formulating" (Manual de formulación de PVC), E. J. Wickson, John Wiley & Sons, Inc., 1993, en las páginas 393-449, o agentes de refuerzo, como se describen en "Taschenbuch der  
15 Kunststoffadditive" (Manual de aditivos para plásticos), R. Gächter/H. Müller, Ed. Carl Hanser, 1990, páginas 549-615. El material de relleno o los agentes de refuerzo especialmente adecuados son, por ejemplo, carbonato de calcio (tiza), dolomita, wollastonita, óxido de magnesio, hidróxido de magnesio, silicatos, fibras de vidrio, talco, caolín, negro carbono o grafito, harina mineral u otras materias primas renovables. En el marco de un modo de ejecución preferido de la presente invención,  
20 la composición estabilizante acorde a la invención contiene tiza.

En el marco de otro modo de ejecución de la presente invención, las composiciones estabilizantes acordes a la invención pueden contener antioxidantes, absorbentes de UV, protectores contra la luz y agente de expansión. Los antioxidantes adecuados están descritos, por ejemplo, en la memoria EP-A 1 046  
25 668, en las páginas 33 a 35. En el marco de la presente invención se utilizan como antioxidantes preferentemente los productos de la serie Irganox®(fabricante: Ciba Specialty Chemicals), por ejemplo, Irganox® 1010 o 1076 o productos de la serie Lowinox de Great Lakes.

Los absorbentes de UV y protectores de luz adecuados están descritos, por  
30 ejemplo, en la memoria EP-A 1 046 668, en las páginas 35 y 36. Se remite expresamente a ambas publicaciones, y sus publicaciones se consideran componente de la publicación del presente texto.

Como agentes de expansión son adecuados, por ejemplo, azocompuestos e hidrazocompuestos orgánicos, tetrazoles, oxazinas, anhídrido de ácido isatóico, sales de ácido citrónico, por ejemplo, citrato de amonio, así como soda y carbonato de sodio. Son especialmente adecuados, por ejemplo, el citrato de amonio, la  
5 azodicarbonamida o el carbonato de sodio o mezclas de dos o más de ellos.

Una composición estabilizante puede contener, además, modificadores de alto impacto, auxiliares de procesamiento, gelificantes, antiestáticos, biocidas, desactivadores de metal, aclarantes ópticos, agentes ignífugos y agentes antiempañamiento. Los compuestos adecuados de esta clase de compuestos se  
10 describen, por ejemplo, en "Kunststoffadditive" (Aditivos para plásticos), R. Keßler/H. Müller, Carl Hanser, 3ª edición, 1989 y en "Handbook of PVC Formulating" (Manual de formulación de PVC), E.J. Wilson, J. Wiley & Sons, 1993.

El objeto de la presente invención también es, por tanto, una composición estabilizante que contiene, al menos, una preparación salina correspondiente a la  
15 presente invención o una preparación salina obtenida acorde al procedimiento acorde a la invención y, al menos, otra sustancia adicional.

Además de la composición estabilizante acorde a la invención misma, también es objeto de la presente invención el procedimiento para su obtención.

El objeto de la presente invención también comprende, por tanto, una  
20 composición estabilizante caracterizada porque se mezcla una preparación salina acorde a la invención o una preparación salina obtenida acorde al procedimiento acorde a la invención y, al menos, otra sustancia adicional.

Las composiciones estabilizantes acordes a la invención son adecuadas, por ejemplo, para la estabilización de polímeros halogenados.

25 Ejemplos de dichos polímeros halogenados son los polímeros de cloruro de vinilo, resinas de vinilo, que contienen unidades de cloruro de vinilo en su estructura, copolímeros de cloruro de vinilo y ésteres de vinilo de ácidos alifáticos, especialmente, acetato de vinilo, copolímeros de cloruro de vinilo con ésteres de ácido acrílico y metacrílico o acrilnitrilo o mezclas de dos o más de ellos,  
30 copolímeros de cloruro de vinilo con compuestos dieno o ácidos dicarboxílicos insaturados o sus anhídridos, como copolímeros de cloruro de vinilo con dietilmaleato, dietilfumarato o anhídrido de ácido maleico, polímeros postclorados y

copolímeros de cloruro de vinilo, copolímeros de cloruro de vinilo y cloruro de vinilideno con aldehídos insaturados, cetonas y otros compuestos, como acroleína, crotonaldehído, vinilmetilcetona, vinilmetiléter, vinilisobutiléter y similares; polímeros y copolímeros de cloruro de vinilideno con cloruro de vinilo y otros  
5 compuestos polimerizables, como ya han sido nombrados; polímeros de cloracetato de vinilo y éter de diclorodivinilo; polímeros clorados de acetato de vinilo, ésteres polímeros clorados de ácido acrílico y de ácido acrílico  $\alpha$ -sustituido; poliestirenos clorados, por ejemplo, polidicloreostireno; polímeros clorados de etileno; polímeros y polímeros postclorados de clorobutadieno y sus copolímeros con cloruro de vinilo,  
10 así como mezclas de dos o más de los polímeros o las mezclas polímeras mencionadas que contienen uno o varios de los polímeros mencionados. En un modo de ejecución preferido de la presente invención, las composiciones estabilizantes acordes a la invención se utilizan para la obtención de piezas moldeadas de PVC-U, como perfiles de ventanas, perfiles técnicos, tubos y placas.

15 También son adecuados para la estabilización con las composiciones estabilizantes acordes a la invención los polimerizados de injerto de PVC con EVA, ABS o MBS. Los sustratos preferidos para dichos polímeros de injerto también son los homopolímeros y los copolímeros mencionados, especialmente, mezclas de homopolímeros de cloruro de vinilo con otros polímeros termoplásticos o  
20 elastómeros, especialmente, mezclas con ABS, MBS, NBR, SAN, EVA, CPE, MBAS, PAA (poliacrilacrilato), PAMA (poliacrilmetacrilato), EPDM, poliamidas o poliactornas.

También son adecuadas para la estabilización con las composiciones estabilizantes acordes a la invención las mezclas de polímeros halogenados y no  
25 halogenados, por ejemplo, mezclas de los polímeros mencionados anteriormente con PVC, especialmente, mezclas de poliuretanos y PVC.

Además, con las composiciones estabilizantes acordes a la invención también puede estabilizarse material reciclado de polímeros clorados, asimismo, en principio son adecuados todos los materiales reciclados de los polímeros  
30 halogenados, mencionados anteriormente. En el marco de la presente invención es adecuado, por ejemplo, el material reciclado de PVC.

Otro objeto de la presente invención es, por tanto, una composición polímera que contiene, al menos, un polímero halogenado y una preparación salina acorde a la presente invención o una preparación salina obtenida acorde al procedimiento acorde a la invención y, al menos, otra sustancia adicional, o una  
5 composición estabilizante obtenida acorde a la invención.

En un modo de ejecución preferido de la presente invención, una composición polímera acorde a la invención contiene la composición estabilizante acorde a la invención en una cantidad aproximada de 0,1 a 20 phr, especialmente, de 0,5 a 15 phr o de 1 a 12 phr. La unidad phr significa "per hundred resin" (por cada  
10 cien resinas) y corresponde, por ello, a partes en peso cada 100 partes en peso de polímeros.

Preferentemente, una composición polímera acorde a la invención contiene, como polímero halogenado, al menos, en parte, PVC, asimismo, la proporción de PVC es de, aproximadamente, sobre todo, al menos, 20, preferentemente, al menos  
15 50 % en peso, por ejemplo, al menos 80 o al menos 90 % en peso.

La presente invención también comprende un procedimiento para la estabilización de polímeros halogenados, en el cual se mezcla un polímero halogenado o una mezcla de dos o más polímeros halogenados o una mezcla de uno o más polímeros halogenados y uno o más polímeros no halogenados con una  
20 composición estabilizante acorde a la invención.

La mezcla de polímeros o de polímeros y la composición estabilizante acorde a la invención pueden llevarse a cabo en cualquier momento antes o durante el procesamiento del polímero. Es decir, la composición estabilizante puede, por ejemplo, ser agregada al polímero presente en forma de polvo o granulado antes del  
25 procesamiento. Sin embargo, es igualmente posible agregar la composición estabilizante al polímero o los polímeros en estado ablandado o fundido, por ejemplo, durante el procesamiento en una extrusora, como emulsión o como dispersión, como mezcla pastosa, como mezcla seca, como solución o masa fundida.

El objeto de la presente invención también es un procedimiento para la  
30 estabilización de polímeros halogenados, en el cual se mezcla un polímero halogenado o una mezcla de dos o más polímeros halogenados o una mezcla de uno o más polímeros halogenados y uno o más polímeros no halogenados con una

preparación salina o una preparación salina obtenida acorde a la invención o una composición estabilizante acorde a la invención o una composición estabilizante obtenida acorde a la invención.

Una composición polímera acorde a la invención puede ser llevada a una forma deseada de manera conocida. Los procedimientos adecuados son, por ejemplo, calandrado, extrudado, moldeo por inyección, sinterizado, moldeo por extrusión y soplado o procedimiento de plastisol. Una composición polímera también puede utilizarse, por ejemplo, para la obtención de espumas. En principio, las composiciones polímeras acordes a la invención son adecuadas para la obtención de PVC blando o duro, especialmente, para la obtención de PVC-U.

Una composición polímera acorde a la invención puede ser procesada para obtener cuerpos moldeados. Otro objeto de la presente invención son, por tanto, los cuerpos moldeados que contienen, al menos, una preparación salina acorde a la presente invención o una preparación salina obtenida acorde al procedimiento acorde a la invención o una composición estabilizante acorde a la invención o una composición estabilizante obtenida acorde a la invención o una composición polímera acorde a la invención.

El término "cuerpo moldeado" en principio comprende, en el marco de la presente invención, toda forma tridimensional que pueda ser obtenida a partir de una composición polímera acorde a la invención. El término "cuerpo moldeado" comprende, en el marco de la presente invención, por ejemplo, envolturas de cables, componentes de automóviles, por ejemplo, componentes de automóviles utilizados en el interior de un automóvil, en el espacio del motor o en las superficies exteriores, aislamiento para cables, películas decorativas, películas agrarias, mangueras, perfiles de obturación, películas de oficina, cuerpos huecos (botellas), películas de embalaje (películas de embutición profunda), películas de soplado, tubos, espumas, perfiles pesados (marcos de ventanas), perfiles ligeros de pared, perfiles de construcción, laterales, insertos, placas, placas de espuma, coextrudados con núcleo reciclado o carcasas para máquinas o aparatos eléctricos, por ejemplo, ordenadores o electrodomésticos.

Otros ejemplos de cuerpos moldeados obtenidos a partir de composiciones polímeras acordes a la invención son cuero sintético, revestimientos de suelo,

revestimientos textiles, alfombras, coberturas de rollo o protección de bajos para vehículos.

A continuación se detalla la invención a partir de ejemplos.

### Ejemplo I

#### 5 1. Obtención de ejemplos de comparación (EC):

Para los ejemplos de comparación se confeccionaron mezclas físicas acorde a la tabla 1. Las cantidades utilizadas de percloratos de metales alcalino(térreos) corresponden a cantidades idénticas de perclorato de las mezclas acabadas.

10 Tabla 1: Composición de los ejemplos de comparación (EC)

	EC 1	EC 2	EC 3	EC 4	EC 5
Trimetilolpropano		10 g	10 g	10 g	
BS ASM 711 <sup>1</sup>	10 g				
Cianguanidina		5 g			
N,N'-dimetilurea			5 g	5 g	
Perclorato de litio		8,7 g	8,7 g		
Perclorato de sodio <sup>2</sup>					10 g
Perclorato de calcio <sup>2</sup>				12,7 g	
Trietanolamina					10 g
<sup>1</sup> denominación comercial Baerlocher GmbH, proporción de perclorato: 10 %					
<sup>2</sup> monohidrato					
<sup>3</sup> tetrahidrato					

#### 2. Obtención de ejemplos acordes a la invención (EI):

Los ejemplos acordes a la invención se obtuvieron del siguiente modo. Las mezclas correspondientes a la tabla 2 se calentaron hasta alcanzar el punto de fusión del o de los componentes orgánicos y se agitaron a dicha temperatura hasta la formación de una fase líquida homogénea. Posteriormente se refrigeró lentamente hasta alcanzar la temperatura ambiente. Las mezclas sólidas de estabilizador obtenidas se molieron antes de la evaluación. Las cantidades utilizadas de percloratos de metales alcalino(térreos) corresponden a cantidades idénticas de perclorato de las mezclas acabadas.

Tabla 2: Composición de los ejemplos acordes a la invención

	EI 1	EI 2	EI 3	EI 4	EI 5	EI 6	EI 7
Trimetilolpropano	10,0 g	10,0 g	10,0 g	10,0 g	10,0 g	10,0 g	10,0 g
PEG 20.000 <sup>1</sup>							
Perclorato de litio		8,70 g	8,70 g	8,70 g			
Perclorato de sodio <sup>2</sup>							
Perclorato de calcio <sup>3</sup>	12,7 g				12,7 g	12,7 g	12,7 g
Cianguanidina		5,00 g			5,00 g		
N,N'-dimetilurea			5,00 g				
Acetamida				5,00g		5,00g	
2-pirrolidona							5,00 g
Trietanolamina							
Epóxido <sup>4</sup>	5,00 g						

	EI 8	EI 9	EI 10	EI 11	EI 12	EI 13	EI 14
Trimetilolpropano							
PEG 20.000 <sup>1</sup>	10,0 g	10,0 g	10,0 g				
Perclorato de litio		8,70 g			1,74 g		
Perclorato de sodio <sup>2</sup>	10,0 g			2,00 g			10,0 g
Perclorato de calcio <sup>3</sup>			12,7 g			2,54 g	

Cianguanidina	5,00 g	5,00 g	5,00 g	10,0 g	10,0 g	10,0 g	
N,N'-dimetilurea							
Acetamida							
2-pirrolidona							
Trietanolamina							10,0 g
Epóxido <sup>4</sup>							

<sup>1</sup> denominación comercial: Merck

<sup>2</sup> monohidrato

<sup>3</sup> tetrahidrato

5 <sup>4</sup> éter diglicidilo de bisfenol-A

### 3. Realización de la evaluación:

Correspondientemente a la receta de prueba y los estabilizadores mencionados acorde a la tabla 3 se laminaron mezclas secas durante 3 minutos a 180 °C, en un mezclador de rodillos. Con las hojas se obtuvieron placas de prensado de 1 mm de grosor para la medición de color. Los datos de HCl se determinaron mediante la prueba de Rojo Congo.

Receta de prueba:	S-PVC (valor K 68)	100,00
(indicaciones en phr)	Tiza	5,00
	Ca(OH) <sub>2</sub>	0,10
	Ceasit SW	0,45
	microcera (Baerolub LKT)	0,50
	Cera éster (Baerolub 43 C)	0,20
	Aceite de ricino endurecido (Baerolub LCD)	0,25
	Zeolita	0,30
	Estabilizador*	0,10

Tabla 3: Resultados de la prueba

Estabilizador*	HCl (min)	Color inicial (L*, a*, b*)			evaluación
EC 1	16	58,5	17,3	31,0	o
EC 2	17	70,2	6,8	45,1	o
EC 3	18	68,1	11,1	47,0	o
EC 4	17	67,8	9,7	44,9	o
EC 5	14	64,4	15,8	35,9	o
EI 1	20	73,6	0,9	34,1	++
EI 2	18	73,5	-0,5	35,9	++
EI 3	20	68,4	5,8	40,4	+
EI 4	17	70,4	5,6	40,6	+
EI 5	19	73,8	-1,3	31,5	++
EI 6	18	71,2	4,2	40,9	+
EI 7	19	72,0	4,2	40,8	+
EI 8	16	69,7	5,3	44,1	+
EI 9	16	69,4	5,1	42,0	+
EI 10	16	70,3	4,8	42,6	+
EI 11	17	69,7	-0,2	33,9	+
EI 12	16	73,5	-0,5	30,6	+
EI 13	16	71,9	-0,0	35,6	+
EI 14	19	70,9	1,8	35,5	++

Como se puede reconocer claramente, se mejora tanto la termoestabilidad como los colores iniciales (valor a\*) mediante los estabilizadores acordes a la  
5 invención.

### **Ejemplo II**

#### **Obtención de percloratos de catión complejo en el ejemplo de perclorato de trietanolamina de calcio**

A agregar 14,91 g (0,1 mol) de trietanolamina y 15,55 g de tetrahidrato de  
10 perclorato de calcio (0,05 mol). Tras la refrigeración a temperatura ambiente, el producto se obtiene como sustancia sólida blanca cristalina.

## REIVINDICACIONES

1. Preparación salina que contiene, al menos, una sal de un oxácido halogenado, o una mezcla de dos o más sales de oxácidos halogenados, y un disolvente, o una mezcla de dos o más disolventes, en donde la sal de un oxácido halogenado, o la mezcla de dos o más sales de oxácidos halogenados, en el disolvente, o en la mezcla de dos o más disolventes, es soluble a 20° C en, al menos, 0,1 % en peso, en relación al disolvente, o la mezcla de dos o más disolventes, y la preparación salina es sólida a 5° C, asimismo, el catión de la sal del oxácido halogenado está seleccionado del conjunto formado por Li, Na, K, Mg, Ca, Sr, Zn, Al, La o Ce.

2. Preparación salina acorde a la reivindicación 1, **caracterizada porque** dicha preparación salina contiene, al menos, un disolvente orgánico.

3. Preparación salina acorde a la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada porque** dicha preparación salina contiene, al menos, un disolvente orgánico polar.

4. Preparación salina acorde a una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** dicha preparación salina contiene, al menos, un poliol como disolvente.

5. Preparación salina acorde a una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** dicha preparación salina contiene, al menos, un aminoalcohol como disolvente.

6. Preparación salina acorde a una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** dicha preparación salina contiene trietanolamina como disolvente.

7. Preparación salina acorde a una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** dicha preparación salina contiene, al menos, una sal de un oxácido halogenado, complejizada mediante una molécula de disolvente, en donde la molécula de disolvente complejiza, al menos, un catión o, al menos, un anión o, al menos, un catión y, al menos, un anión, de una o múltiples sales de oxácidos halogenados.

8. Preparación salina que se obtiene a través del mezclado de una sal de un oxácido halogenado o una mezcla de dos o más sales de oxácidos halogenados y un disolvente o mezcla de dos o más disolventes, en donde se disuelve, al menos, 0,1 %

en peso de la sal de un oxácido halogenado, o de la mezcla de dos o más sales de oxácidos halogenados, en relación al disolvente, o la mezcla de dos o más disolventes, y la preparación salina se solidifica a 5° C, en donde el catión de la sal del oxácido halogenado está seleccionado entre el conjunto conformado por Li, Na, K, Mg, Ca, Sr, Zn, Al, La o Ce.

5 **9.** Procedimiento para la obtención de una preparación salina sólida a 5° C, acorde a una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** a través de la mezcla de una sal de un oxácido halogenado, o de una mezcla de dos o más sales de oxácidos halogenados, con un disolvente, o con la mezcla de dos o más disolventes, se disuelve, al menos, 0,1 % en peso de la sal de un oxácido halogenado o de la mezcla de dos o más sales de oxácidos halogenados, en relación al disolvente, o a la mezcla de dos o más disolventes.

**10.** Procedimiento acorde a la reivindicación 9, **caracterizado porque** a través de la mezcla con un disolvente líquido o la mezcla de dos o más disolventes líquidos, la sal de un oxácido halogenado o la mezcla de dos o más sales de oxácidos halogenados se disuelven en el mismo a, al menos, 0,1 % en peso, en relación al disolvente, con lo cual se solidifica la preparación salina.

**11.** Procedimiento acorde a la reivindicación 9, **caracterizado porque**

a. el disolvente o la mezcla de dos o más disolventes se funde mediante calentamiento,

b. a través de la mezcla con un disolvente líquido, o con la mezcla de dos o más disolventes líquidos, la sal de un oxácido halogenado o la mezcla de dos o más sales de oxácidos halogenados se disuelven en el mismo a, al menos, 0,1 % en peso, en relación al disolvente, con lo cual se solidifica la preparación salina,

c. y la preparación salina obtenida es refrigerada, gracias a lo cual la preparación salina se solidifica.

**12.** Composición estabilizante que contiene, al menos, una preparación salina acorde a una de las reivindicaciones 1 a 8, o una preparación salina obtenida según un procedimiento acorde a una de las reivindicaciones 9 a 11 y, al menos, una sustancia adicional.

13. Composición estabilizante acorde a la reivindicación 12, **caracterizada porque** la preparación salina es esencialmente libre de otras sustancias adicionales inorgánicas.

14. Procedimiento para la obtención de una composición estabilizante, **caracterizado porque** se mezclan una preparación salina acorde a una de las reivindicaciones 1 a 8 o una preparación salina obtenida según un procedimiento acorde a una de las reivindicaciones 9 a 11 y, al menos, una sustancia adicional.

15. Preparación de polímeros que contiene, al menos, un polímero halógeno y una preparación salina acorde a una de las reivindicaciones 1 a 8 o una preparación salina obtenida según un procedimiento acorde a una de las reivindicaciones 9 a 11 o una preparación salina o composición estabilizante acorde a una de las reivindicaciones 12 ó 13, o una composición estabilizante obtenida acorde a la reivindicación 14.

16. Procedimiento para la estabilización de polímeros halógenos, en el cual se mezclan un polímero halógeno, o una mezcla de dos o más polímeros halógenos, o una mezcla de dos o más polímeros halógenos y uno o múltiples polímeros libres de halógenos, con una preparación salina, acorde a una de las reivindicaciones 1 a 8 o una preparación salina obtenida según el procedimiento acorde a una de las reivindicaciones 9 a 11, o una composición estabilizante acorde a una de las reivindicaciones 12 ó 13, o una composición estabilizante obtenida según el procedimiento acorde a la reivindicación 14.

17. Cuerpo moldeado que contiene, al menos, una preparación salina acorde a una de las reivindicaciones 1 a 8, o una preparación salina obtenida según un procedimiento acorde a una de las reivindicaciones 9 a 11, o una composición estabilizante acorde a una de las reivindicaciones 12 ó 13, o una composición estabilizante obtenida según un procedimiento acorde a la reivindicación 14, o una preparación polimérica acorde a la reivindicación 15.