



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(11) Nummer: **AT 406 375 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 877/96
(22) Anmeldetag: 17.05.1996
(42) Beginn der Patentdauer: 15.09.1999
(45) Ausgabetag: 25.04.2000

(51) Int. Cl.⁷: **C08L 95/00**

(30) Priorität:

(73) Patentinhaber:

ÖSTERREICHISCHE VIALIT-
GESELLSCHAFT M.B.H.
A-5280 BRAUNAU AM INN,
OBERÖSTERREICH (AT).

(56) Entgegenhaltungen:
AT 395979B DE 4424291A1 EP 244233A2
EP 380384A2 GB 2234512A US 5023282A
US 5126383A WO 90/00182A1
WO 95/18276A1

(72) Erfinder:

BRUCKBAUER ALEXANDER
MAUERKIRCHEN, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) REAKTIV UND KALT HÄRTENDES BINDEMittel ODER BINDEMittelsystem SOWIE
VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG DES BINDEMittELS

(57) Reaktiv und kalt härtendes Bindemittel oder Bindemittelsystem auf der Basis organischer Stoffe, welches als faktisfreies Gemisch (BMF) ein Basisbindemittel (BM) höherer Viskosität und Fluxöl (F) zur Herabsetzung der Viskosität enthält, dadurch gekennzeichnet, daß das Bindemittel beim Verarbeiten einen die viskositätsemiedrigende Wirkung des Fluids vermindern den Reaktivzusatz (R) und gegebenenfalls einen die Reaktion auslösenden oder beschleunigenden Aktivator (A) enthält.

AT 406 375 B

Die Erfindung betrifft ein reaktiv und kalt härtendes Bindemittel oder Bindemittelsystem auf der Basis organischer Stoffe, welches als faktisfreies Gemisch ein Basisbindemittel höherer Viskosität und Fluxöl zur Herabsetzung der Viskosität enthält, und ein Verfahren zur Herstellung des Bindemittels.

5 Bitumen und bitumenartige Bindemittel, wie beispielsweise Polymerbitumen, Teere und Pech, Destillationsrückstände von natürlichen Fetten und Ölen, wie Stearin- und Sulfatpech und andere Natur- und Syntheseharze wie Kolophonium, Cumaron-Inden, Wachse und Paraffine müssen zunächst in eine Form mit niedriger Viskosität übergeführt werden, um sie verarbeiten zu können. Die Ausgangsviskosität der vorgenannten Stoffe liegt so hoch, nämlich bei Raumtemperatur
10 zumeist deutlich über 1000 Pa.s, daß sie zähplastisch bis hart sind und in dieser Form weder mit anderen Stoffen gemischt noch als Beschichtung aufgebracht werden können.

Üblicherweise wird die Erniedrigung der Viskosität zum Zweck der Verarbeitung vorübergehend auf drei verschiedenen Wegen erzielt:

- durch Erhitzen bzw. Aufschmelzen,
- 15 - durch Lösen mit entsprechenden organischen Lösungsmitteln oder
- Emulgieren, insbesondere Dispergieren in Wasser.

Diese bekannten Verfahren weisen Nachteile auf. Das Erhitzen ist energieintensiv. Das Lösen mit organischen Lösungsmitteln bringt zufolge des nachträglichen Verdunstens der Lösemittel eine hohe Umweltgefährdung mit sich.

20 Das Emulgieren macht die Produkte frostempfindlich und erfordert längere Abbindzeiten, da das Emulsionswasser verdunsten muß.

Bekannte technische Verfahren nach den genannten Prinzipien sind z.B. Heißmischgut-Erzeugung (für Asphaltierungsarbeiten), Fugenvergießen mit Heißvergußmassen, Anstreichen von Holz und Beton mit lösemittelhaltigen Lacken oder den entsprechenden Dispersionen und
25 Emulsionen (z.B. Bitumenemulsionen), Imprägnieren von Leder mit Wachslösungen oder -dispersionen, Injizieren von Bitumenlösungen in Mauerwerk zur Bekämpfung von aufsteigender Mauerwerksfeuchte, Behandeln von Straßenoberflächen mit heißflüssigem Bitumen oder Bitumenemulsionen zu deren Erhaltung (sogenannte Oberflächenbehandlungen) und viele andere.

Weiters ist es bereits bekannt, die obengenannten Bindemittel oder Bindemittelsysteme durch
30 sogenanntes "Fluxen" kalt verarbeitbar zu machen. Fluxmittel sind schwerflüchtige Lösemittel, die dauerhaft im Bindemittel verbleiben. Gefluxte Bindemittel sind somit auch noch lange nach der Verarbeitung weich, d.h. niedrigviskos, sodaß nur eine geringe Bindekraft vorhanden ist. Damit sind diese Systeme nur für wenige Einsatzzwecke geeignet, wie z.B. für die Kaltmischgutherstellung zur Straßenreparatur unter winterlichen Temperaturen.

35 Die AT 395 979 B beschreibt ein aus zwei Komponenten zusammengemischtes Bitumenbindemittel, welches Ölfaktis enthält und reaktiv aushärtet. Es dient zur Bauwerkabdichtung und Fugenfüllung. Nachteilig ist, daß das Bindemittel teuer und aufwendig in der Verarbeitung ist.

Die vorliegende Erfindung soll ein billigeres, einfacher zu verarbeitendes Bindemittel schaffen.

40 Gemäß vorliegender Erfindung werden gefluxte reaktiv aushärtende Bindemittel für die verschiedensten praktischen Anwendungen vorgesehen, bei denen die genannten Nachteile der Dauerweichheit auf effiziente Weise vermieden werden, ohne die anderen genannten Nachteile zu haben. Trotz der Möglichkeit der einwandfreien Kaltverarbeitbarkeit tritt eine angemessene rasche Viskositätserhöhung auf, ohne daß Lösemittel oder Emulsionswasser verdunsten müssen. Es tritt
45 eine gute Kalthärtung ein, wobei irreversible Viskositätserhöhungen um mehrere Zehnerpotenzen erzielbar sind. Es wird damit ein rascher Abbindvorgang aufgrund reaktiver Aushärtung erzielt, wie er bisher nur bei anderen Bindemittelsystemen bekannt war, nämlich bei den Reaktivharz-Systemen, wie z.B. Epoxid- oder Polyurethanharze. Diese bekannten Harzsysteme sind in der Regel teurer als die erfindungsgemäßen Bindemittel.

50 Das erfindungsgemäße Bindemittel ist dadurch gekennzeichnet, daß das Bindemittel beim Verarbeiten einen die viskositätserniedrigende Wirkung des Fluxöls vermindernenden Reaktivzusatz (R) und gegebenenfalls einen die Reaktion auslösenden oder beschleunigenden Aktivator (A) enthält. Nach weiteren Kennzeichen der Erfindung liegt das Bindemittel vor der Verarbeitung bevorzugt in mehreren Komponenten vor, wobei entweder

- 55 a) eine erste Komponente das Basisbindemittel und das Fluxöl, sowie den Reaktivzusatz enthält, und diese Komponente lagerfähig ist, und eine zweite Komponente den Aktivator enthält, der kurz vor der Verarbeitung zugemischt wird; oder

b) alternativ die erste Komponente das Basisbindemittel und das Fluxöl, und die zweite Komponente den Reaktivzusatz und gegebenenfalls einen Aktivator enthält.

Das bei Raumtemperatur mehr oder minder harte Basisbindemittel BM wird durch Zugabe geeigneter Fluxöle F auf die Gebrauchsviskosität eingestellt, in der Regel für die kalte Verarbeitbarkeit. Zusätzlich werden dieser Abmischung die Reaktivzusätze R beigemischt, die in der Lage sind, das Fluxöl-Bindemittelgemisch BMF auszuhärten. Bevorzugt erfolgt das Starten der Aushärtung durch das Zumischen eines Aktivators A unmittelbar vor der Verarbeitung.

Alternativ zu dieser Methode kann auch das Basisbindemittel und das Fluxöl als Gemisch gelagert werden und unmittelbar vor der Verarbeitung werden der Reaktivzusatz und gegebenenfalls der Aktivator zugegeben.

Die Wirkungen der Reaktivzusätze und der Aktivatoren sind in der Regel chemischer oder physikalischer Natur. Sie bewirken entweder die Aufhebung der Fluxwirkung der Komponente Fluxöl F durch Vernetzung oder Fällung, oder sie bewirken eine Bindung an das Basisbindemittel BM.

Als Reaktivzusatz oder Aktivator kann beispielsweise auch ein weiterer Verarbeitungspartner des Bindemittelsystems wirken, wie z.B. die Gesteinskomponente oder sonstige Zuschlagstoffe oder deren Inhaltsstoffe für die bestimmungsgemäße Verwendung.

Wird beispielsweise das Bindemittelsystem gemäß Erfindung für die kalte Herstellung eines Asphaltmischgutes verwendet, das in der Regel zu über 90 % aus natürlichem Gestein oder diversen Schlacken aus Hüttenprozessen besteht, kann die besondere Beschaffenheit und chemische Zusammensetzung des Gesteinsanteils als Reaktivzusatz oder Aktivator wirken.

Im folgenden werden bevorzugte Beispiele für die jeweiligen Komponenten angeführt:

Basisbindemittel BM:

Erdöldestillations-Bitumen der Penetrationsklassen B 1 bis B 500, vorzugsweise B 25 bis B 300, oder entsprechende geblasene (oxidierte) Bitumen, polymermodifizierte Bitumen, Naturasphalte, Montanwachs, Braunkohlenpeche, Teer oder Teerpeche, Destillationsrückstände aus der Verarbeitung natürlicher tierischer oder pflanzlicher Fette und Öle, beispielsweise Stearinpech, Sulfatpech in ihrer natürlichen oder in einer gehärteten Form, Wachse und Paraffine, natürliche und synthetische Naturharze wie beispielsweise Kolophonium, und andere Baumharze, Schellack, Naturkautschuk, synthetische Harze und Polymere wie beispielsweise Polyolefine, Cumaron-Indenharze, Polyacrylate, Alkydharze, Elastomere wie Styrol-Butadienkautschuk und andere, sowie diverse Abmischungen einzelner miteinander verträglicher angeführter Komponenten.

Fluxöle F:

Schwerflüchtige Öle auf Mineralölbasis (Gasöl bis Schmierölfractionen), Teeröle, pflanzliche und tierische Fette und Öle sowie deren funktionelle Derivate wie Umesterungsprodukte und Verseifungsprodukte oder Gemische davon, gesättigte und ungesättigte organische mono-, di- oder tri-Carbonsäuren mit 6 bis 24 C-Atomen, eventuell auch verzweigte Carbonsäuren, niedermolekulare flüssige synthetische Polymere (technische Weichmacher, sogenannte Polyöle, Silikonöle), ausgenommen leichtflüchtige Stoffe, die dem Begriff Lösemittel zuzuordnen sind.

Reaktivzusatz R:

Organische und anorganische Pulver und Flüssigkeiten, die in der Lage sind, mit der jeweils entsprechenden Komponente F oder F+BM in geeigneter Weise (kalthärtend) zu reagieren, wie beispielsweise (Chelat)komplexbildner, Säureanhydride, mehrwertige Alkohole und Carbonsäuren, Fettamine, anorganische Salze ein- und mehrwertiger Kationen und Anionen, Portlandzement, Schnell- oder Spezialzemente, Kalk oder Gips in seinen verschiedenen Modifikationen, Dolomit, Flugasche und Schlacken, Gläser und Wasserglas, Kieselgele, Alaune.

Aktivator A:

Wasser, Glykole, Fettalkohole, Tenside (anionische, nichtionische oder kationische) oder deren Lösungen in Wasser oder anderen Lösungsmitteln, organische oder anorganische Säuren und Laugen, Metallsalze, Schwefel und seine Verbindungen, Peroxide, Latex oder Kunstharzdispersionen.

Ausführungsbeispiele:

Die angegebenen Prozentangaben sind Gewichtsprocente.

Beispiel 1

- 5 Bindemittel zur Bindung von körnigen Zuschlagstoffen wie kornabgestuftes Gesteinsmaterial
(kaltverarbeitbarer Gußasphalt)
Straßenbaubitumen des Typs B 25
bis B 300, Polymerbitumen, oder
entsprechendes farbloses BM-System
(z.B. Fettsäurepech) als BM 30 bis 80 %
10 höhere Carbonsäuren oder -gemische
(z.B. Olein) als F 5 bis 40 %
Haftmittel, beispielsweise ein
Talgfettamin 0,1 bis 2 %
Portlandzement und/oder Kalkmehl als R 10 bis 30 %

- 15 Etwa 10 Gewichtsteile dieses Bindemittels (allerdings ohne dem Zement/Kalksteinmehl)
werden beispielsweise mit ca. 90 Gewichtsteilen mineralischen Zuschlagstoffen, z.B.
Sand/Splittgemischen (Körnung je nach Einsatzzweck 0 bis 40 mm) vermischt. Kurz vor der
Verarbeitung wird als härtende Komponente R (Zement/Kalk) eingemischt und die
20 Asphaltmischung gemäß Verwendungszweck eingebaut. Zweckmäßigerweise werden die
organischen Bindemittel miteinander vorgemischt und zur Herstellung des Gußasphaltes die
anorganischen Stoffe gemeinsam mit den Gesteinsmaterialien kurz vor der Verarbeitung
eingemischt. Das ursprünglich gut bewegliche bis breiförmige kaltverarbeitbare Mischgut wird
25 niveaugerecht verteilt und entsprechend verdichtet und härtet binnen weniger Stunden zu einem
stabilen und voll belastbaren Asphaltbelag aus. Die Härtung erfolgt durch eine Reaktion des
Reaktivzusatzes mit dem Fluxöl.

Beispiel 2:

- 30 Kaltvergußmasse zum Verfüllen von Rissen, Nähten und Fugen in Asphaltstraßen, in
Betonbaustoffen für Hoch- und Tiefbau, zur Wasserabdichtung von Kabelschächten oder als
Tränkmasse für Gewebe-Laminate, Fasern und andere Anwendungen.

- Bitumen, Oxidationsbitumen oder
polymermodifiziertes Bitumen als BM 30 bis 70 %
35 Tallöl als F 10 bis 40 %
Kalkmehl oder Zement als R 5 bis 40 %
Styrol-Butadien-Latex als A 2 bis 20 %

- 40 Kalkmehl und Latex werden kurz vor der Verarbeitung in die organische Phase eingerührt. Die
Masse härtet auch in dickeren Schichten binnen weniger Stunden gleichmäßig durch.

Beispiel 3:

- 45 Imprägniermittel zur Hydrophobierung von Baustoffen, vorzugsweise Mauerwerk, zum Zwecke
der Verhinderung von aufsteigender Mauerwerksfeuchte.

- Gemisch aus gesättigten und
ungesättigten Fettsäuren als F 30 bis 100 %
Kolophonium oder andere Harze
natürlicher Provenienz als BM 0 bis 50 %
50 Bienenwachs oder synthetisches Wachs als BM 0 bis 30 %
Silikonöl, niedrigviskos als F 0 bis 10 %
Alkydharz, niedrigviskos als F 0 bis 30 %

- 55 Das Bindemittelgemisch dringt in flüssiger Form gut in die Baustoffe ein und härtet infolge der
Einwirkung von im Mauerwerk vorhandenen anorganischen Substanzen zu einer festigenden und
wasserabweisenden dauerplastischen Masse aus. Als Reaktivzusatz wirkt hier somit ein Stoff, der
im Mauerwerk bereits vorhanden ist.

Beispiel 4:

Kaltemischgut zur Reparatur von Straßenschäden (z.B. Schlaglöcher infolge von Frostaufbrüchen), für kleinenflächige Asphaltierungsarbeiten und sonstige Anwendungen in der Baupraxis.

5

	Splitt 1 bis 8 mm, kornabgestuft	80 bis 95 %
	Bitumen B 200/Fettsäuregemisch (70:30) als BMF.	4 bis 15 %
10	Kalkmehl als R	1 bis 5 %
	Wasser als A	wie erforderlich

Das Kaltemischgut aus dem Splitt und Bitumen/Fettsäure ist im verschlossenen Gebinde lagerfähig und kann im kalten Zustand eingebaut und verdichtet werden. Nach dem Einbau, jedoch vor dem Verdichten wird das Gemisch durch Besprühen mit Wasser aktiviert und härtet rasch aus, da der Kalk mit dem Fettsäuregemisch reagiert.

15

Beispiel 5:

Bindemittelsystem für die Abdichtung von Bauwerken z.B. für "Flüssigfolien" zum Abdichten von Betonflachdächern

20

	Bitumen (z.B. des Typs B 200) als BM	50 bis 80 %
	Fettsäuregemisch als F	5 bis 40 %
	natürlicher oder synthetischer	
25	Kautschuklatex	1 bis 10 %
	Zement	30 Gewichtsteile

In 100 Gewichtsteile dieses Bindemittels (ohne Zement) werden in verarbeitungsgerechten Portionen 30 Gewichtsteile Zement homogen mittels Quirl oder entsprechender Durchlaufmischvorrichtung eingemischt und die Masse entsprechend auf der zu beschichtenden Unterlage verteilt. Die hergestellten Schichten härten innerhalb von 5 bis 30 Minuten zu einer wasserdichten, flexiblen Folie aus.

30

35

Patentansprüche:

1. Reaktiv und kalt härtendes Bindemittel oder Bindemittelsystem auf der Basis organischer Stoffe, welches als faktisfreies Gemisch (BMF) ein Basisbindemittel (BM) höherer Viskosität und Fluxöl (F) zur Herabsetzung der Viskosität enthält, dadurch gekennzeichnet, daß das Bindemittel beim Verarbeiten einen die viskositätserniedrigende Wirkung des Fluxöls (F) vermindern den Reaktivzusatz (R) und gegebenenfalls einen die Reaktion auslösenden oder beschleunigenden Aktivator (A) enthält.
2. Bindemittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es vor der Verarbeitung in mehreren Komponenten vorliegt, wobei entweder
 - a) eine erste Komponente Basisbindemittel (BM) und Fluxöl (F) und Reaktivzusatz (R) enthält, die lagerfähig ist, und die zweite Komponente einen Aktivator (A) enthält, oder
 - b) die erste Komponente ein Basisbindemittel BM und ein Fluxöl F enthält und die zweite Komponente einen Reaktivzusatz R und gegebenenfalls einen Aktivator A enthält, wobei die Komponenten vor der Verarbeitung zum fertigen Bindemittel vermischt werden.
3. Bindemittel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Basisbindemittel ein oder mehrere Stoffe der folgenden Gruppe enthalten sind:
 Erdöldestillations-Bitumen der Penetrationsklassen B 1 bis B 500, vorzugsweise B 25 bis B 300, oder entsprechende geblasene (oxidierte) Bitumen, polymermodifizierte Bitumen, Naturasphalte, Montanwachs, Braunkohlenpeche, Teer oder Teerpeche, Destillationsrückstände aus der Verarbeitung natürlicher tierischer oder pflanzlicher Fette

40

45

50

55

- und Öle, beispielsweise Stearinpech, Sulfatpech in ihrer natürlichen oder in einer gehärteten Form, Wachse und Paraffine, natürliche und synthetische, Naturharze wie beispielsweise Kolophonium, und andere Baumharze, Schellack, Naturkautschuk, synthetische Harze und Polymere wie beispielsweise Polyolefine, Cumaron-Indenharze, Polyacrylate, Alkydharze, Elastomere wie Styrol-Butadienkautschuk und andere, sowie diverse Abmischungen einzelner miteinander verträglicher angeführter Komponenten.
4. Bindemittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Fluxöl ein oder mehrere Stoffe der folgenden Gruppe enthalten sind:
- Schwerflüchtige Öle auf Mineralölbasis (Gasöl bis Schmierölfractionen), Teeröle, pflanzliche und tierische Fette und Öle sowie deren funktionelle Derivate wie Umesterungsprodukte und Verseifungsprodukte oder Gemische davon, gesättigte und ungesättigte organische mono-, di- oder tri-Carbonsäuren mit 6 bis 24 C-Atomen, gegebenenfalls auch verzweigte Carbonsäuren, niedermolekulare flüssige synthetische Polymere (technische Weichmacher, sogenannte Polyöle, Silikonöle), ausgenommen leichtflüchtige Stoffe, die dem Begriff Lösemittel zuzuordnen sind.
5. Bindemittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Reaktivzusatz ein oder mehrere Stoffe der folgenden Gruppe enthalten sind:
- Organische und anorganische Pulver und Flüssigkeiten, die in der Lage sind, mit der jeweils entsprechenden Komponente F oder BMF in geeigneter Weise (kalthärtend) zu reagieren, wie beispielsweise (Chelat)komplexbildner, Säureanhydride, mehrwertige Alkohole und Carbonsäuren, Fettamine, anorganische Salze ein- und mehrwertiger Kationen und Anionen, Portlandzement, Schnell- oder Spezialzemente, Kalk oder Gips in seinen verschiedenen Modifikationen, Dolomit, Flugasche und Schlacken, Gläser und Wasserglas, Kieselgele, Alaune.
6. Bindemittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß als Aktivator ein oder mehrere Stoffe der folgenden Gruppe enthalten sind:
- Wasser, Glykole, Fettalkohole, Tenside (anionische, nichtionische oder kationische) oder deren Lösungen in Wasser oder anderen Lösungsmitteln, organische oder anorganische Säuren und Laugen, Metallsalze, Schwefel und seine Verbindungen, Peroxide, Latex oder Kunstharzdispersionen.
7. Bindemittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1, 2 und 6 auf Basis von Bitumen oder bitumenartiger Stoffe zur Bindung von körnigen Zuschlagsstoffen dadurch gekennzeichnet, daß als Basisbindemittel Straßenbaubitumen, bevorzugt vom Typ B 25 bis B 300, oder Polymerbitumen oder ein entsprechendes farbloses Bindemittel wie Fettsäurepech, als Fluxöl höhere Carbonsäuren oder -gemische wie Oleinsäure, gegebenenfalls ein Haftmittel wie Talgfettamin und als Reaktivzusatz Zement und/oder Kalkmehl vorgesehen sind.
8. Bindemittel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß 30 bis 80 Gewichtsprozent Straßenbaubitumen, Polymerbitumen oder entsprechendes farbloses Bindemittelsystem wie z.B. Fettsäurepech und 5 bis 40 Gewichtsprozent höhere Carbonsäuren oder -gemische wie z.B. Olein sowie gegebenenfalls 0,1 bis 2 Gewichtsprozent Haftmittel wie Talgfettamin und als Reaktivzusatz 10 bis 30 % Portlandzement und/oder Kalkmehl enthalten sind.
9. Bindemittel nach Anspruch 1 oder 2 auf Basis von Bitumen für eine Kaltvergußmasse, dadurch gekennzeichnet, daß als Basisbindemittel Bitumen, als Fluxmittel Tallöl und als Reaktivzusatz Kalkmehl oder Zement und als Aktivator Styrol-Butadien-Latex enthalten sind.
10. Bindemittel nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß 30 bis 70 Gewichtsprozent Bitumen, 10 bis 40 Gewichtsprozent Tallöl, 5 bis 40 Gewichtsprozent Kalkmehl und/oder Zement und 2 bis 20 Gewichtsprozent Styrol-Butadien-Latex enthalten sind.
11. Bindemittel nach Anspruch 1 oder 2 als Imprägniermittel zur Hydrophobierung von Baustoffen, dadurch gekennzeichnet, daß 30 bis 100 % eines Gemisches aus gesättigten und ungesättigten Fettsäuren als Fluxmittel, sowie gegebenenfalls 0 bis 50 % Kolophonium oder andere natürliche Harze, 0 bis 30 Gewichtsprozent Bienenwachs oder synthetisches Wachs, 0 bis 10 Gewichtsprozent niedrigviskoses Silikonöl und 0 bis 30

Gewichtsprozent niedrigviskoses Alkydharz enthalten sind, wobei durch den zu imprägnierenden Baustoff der Reaktivzusatz gegeben ist.

- 5 12. Kaltmischgut mit Bindemittel nach Anspruch 1 oder 2 auf Bitumenbasis, beispielsweise zur Reparatur von Straßenschäden, dadurch gekennzeichnet, daß ein Bitumen/-Fettsäuregemisch (bevorzugt im Verhältnis 70:30), Kalkmehl als Reaktivzusatz, Splitt in erforderlicher Kornabstufung und Wasser als Aktivator wie erforderlich enthalten sind.
13. Kaltmischgut nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß 4 bis 15 Gewichtsprozent Bitumen/Fettsäuregemisch, 1 bis 5 Gewichtsprozent Kalkmehl, 80 bis 95 Gewichtsprozent Splitt und Wasser wie erforderlich enthalten sind.
- 10 14. Bindemittel nach Anspruch 1 oder 2 für die Abdichtung von Bauwerken auf Basis von Bitumen, dadurch gekennzeichnet, daß 50 bis 80 Gewichtsprozent Bitumen als Basisbindemittel, 15 bis 40 Gewichtsprozent Fettsäuregemisch als Fluxöl, 1 bis 10 Gewichtsprozent natürlicher oder synthetischer Kautschuk-Latex und 30 Gewichtsteile Zement enthalten sind.
- 15 15. Verfahren zur Herstellung von Bindemitteln nach einem der Ansprüche 1 bis 8 zur Bindung von körnigen Zuschlagsstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß ein Basisbindemittel höherer Viskosität mit einem Fluxöl zur Herabsetzung der Viskosität gegebenenfalls mit körnigen Zuschlagsstoffen vermischt werden und gegebenenfalls diese Mischung gelagert wird, daß
20 dieses Gemisch (BMF) mit einem die Viskosität erhöhenden Reaktivzusatz, der die Wirkung des Fluxöls aufhebt, vermennt oder mit diesem in Kontakt gebracht und gegebenenfalls ein die Reaktion auslösender oder beschleunigender Aktivator zugemischt werden.

25

Hiezu 0 Blatt Zeichnungen

30

35

40

45

50