



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27. 10. 1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

(11) DD 291 074 A5

5(51) C 04 B 24/42
C 04 B 24/08
C 04 B 24/20
C 04 B 24/32
C 04 B 28/04

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) DD C 04 B / 336 052 1 (22) 21. 12. 89 (44) 20. 06. 91

- (71) Bauakademie, Institut für Betonforschung, Weberplatz 1, O - 8020 Dresden, DE
(72) Herzog, Rainer, Dipl.-Chem.; Seeling, Andreas, Dipl.-Ing.; Richter, Matthias, Dipl.-Ing.; Weber, Karlheinz;
Kaps, Heinz-Joachim, DE
(73) Bauakademie, Institut für Betonforschung, O - 8020 Dresden; Kombinat Bau und Modernisierung, O - 8012
Dresden; Forschungsinstitut für Textilien, O - 9061 Chemnitz, DE

(54) Sanierputzmörtel

(55) Sanierputzmörtel; Mauerwerk; Bindemittel; Betonsand; Wasser; Zusatz, hydrophobierend, grenzflächenaktiv;
Alkalisiliconat; Silicon; Natriumsalz; Kaliumsalz; Fettsäure; Alkylmonosulfonat; Alkylphenylpolyglykolether

(57) Die Erfindung betrifft einen Sanierputzmörtel für Mauerwerk traditionell errichteter Bauten des Wohnungs- und
Gesellschaftsbaues. Der erfindungsgemäße Sanierputzmörtel enthält neben herkömmlichen Bestandteilen wie
anorganisches Bindemittel, Betonsand und Wasser auch hydrophobierende und grenzflächenaktive Zusätze, deren
Menge, bezogen auf die Menge des anorganischen Bindemittels, 8 bis 12 Ma.-% beträgt. Die Zusätze bestehen zu 60
bis 85 Ma.-% aus einer wäßrigen Alkalisiliconatlösung mit einem Silicongehalt von 19 bis 23 %, zu 10 bis 35 Ma.-% aus
einem Alkylmonosulfonat oder einem Alkylphenylpolyglykolether. Sie bewirken eine hohe Porosität und einen
dauerhaften Hydrophobieeffekt des erfindungsgemäßen Sanierputzmörtels.

Patentanspruch:

Sanierputzmörtel für Mauerwerk, der anorganisches Bindemittel, Betonsand der Korngrößenklasse 0 bis 3 mm und Wasser in üblichen Mischungsverhältnissen sowie hydrophobierende und grenzflächenaktive anionenaktive oder nichtionische Zusätze enthält, wobei als hydrophobierender Zusatz Natrium- oder Kaliumsalze langkettiger organischer Fettsäuren enthalten sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Menge der Zusätze, bezogen auf die Menge des anorganischen Bindemittels, 8 bis 12 Ma.-% beträgt, wobei, bezogen auf die Gesamtmenge der Zusätze, dieselben zu 60 bis 85 Ma.-% aus einer wäßrigen Alkalisiliconatlösung mit einem Silicongehalt von 19 bis 23 %, zu 10 bis 35 Ma.-% aus den Natrium- oder Kaliumsalzen langkettiger organischer Fettsäuren und zu 5 bis 8 Ma.-% aus einem Alkylmonosulfonat oder einem Alkylphenylpolyglykolether bestehen.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Sanierputzmörtel für Mauerwerk traditionell errichteter Bauten des Wohnungs- und Gesellschaftsbaues.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Bei traditionell errichteten Gebäuden kann es infolge fehlender oder schadhafter Horizontalsperre und örtlicher Bedingungen, beispielsweise geringer oder periodisch wechselnder Grundwasserspiegel, zur ständigen Durchfeuchtung des Mauerwerks kommen. Dabei werden aus dem Fugenmörtel und dem Ziegel selbst Salze gelöst, die bei der Verdunstung an der Außenseite des Gebäudes gemeinsam mit den im Wasser bereits umweltbedingt gelösten Salzen auskristallisieren. Dies geschieht auf der sichtbaren Oberfläche des eventuell noch vorhandenen Altputzes oder auf der Oberfläche des nackten Mauerwerks. Es kommt dabei nicht nur zu den bekannten störenden Ausblühungen, sondern auch zu einer ständig steigenden Konzentration von bauschädlichen Salzen an der Oberfläche und im oberflächennahen Bereich des Mauerwerks. Maßnahme zur Mauerwerkstrockenlegung, beispielsweise Elektroosmose in Verbindung mit dem Abspülen des betroffenen Mauerwerks können eine erneute Durchfeuchtung mit den bekannten negativen Folgen nicht verhindern. Der Kristallisationsdruck der im oberflächennahen Bereich befindlichen Salze führt dann in der Regel zum Absprengen des neuen Putzmörtels. In der DE-PS 3512322 wird deshalb ein Putzsystem vorgeschlagen, das zwischen einer auf das Mauerwerk aufgetragenen Spritzwurfmörtel-Schicht und einer Sanierputz-Schicht einen Pufferputz aufweist. Der Pufferputzmörtel enthält Tenside als Luftporenbildner und saugfähige Leichtzuschlagstoffe, die zu einem offenen Porenraum von mindestens 30 Vol.-% führen. Hydrophobierungsmittel im Pufferputz verhindern eine stärkere Wasseraufnahme. Im Mauerwerk vorhandene Salze können in den Pufferputz hineinwandern, ohne zu einer Schädigung des abschließend aufgetragenen Sanierputzes zu führen. Als Hydrophobierungsmittel kommt Natriumoleat zum Einsatz. Nachteilig an dieser Lösung ist der hohe handwerkliche und materielle Aufwand, der im Herstellen, Lagern und Verarbeiten der Materialien für mehrere Putzschichten mit grundsätzlich unterschiedlichen Gemengebestandteilen besteht. Der erforderliche Gesamt-Materialaufwand für das Putzsystem übersteigt den Aufwand für einen herkömmlichen Außenputz wesentlich. Aus der DE-PS 2917263 ist ein Putzmörtel bekannt, der hinsichtlich seiner Eigenschaften, wie mögliche Wasserdampfdiffusion, Frostbeständigkeit und Verhinderung der Kondensation von Wasserdampf an der Oberfläche, als Sanierputz geeignet ist. Dieser Mörtel enthält einen hydrophoben Zusatz und ein nichtionisches Tensid, insbesondere eine organische Alkoxyssäure oder Alkoxyalkohole, deren Amine oder Gemische. Als hydrophober Zusatz wird beispielsweise eine Mischung von Natriummethylsilanolat und Organostannat genannt. Die chemischen Zusätze sind vor der eigentlichen Herstellung der Putzmörtelmischung genau zu dosieren und nach dem Mischwasser, den Leichtzuschlagstoffen (expandierte Perlite und Schlacke) und dem Zement in den Mischer zu geben. Der beiden genannten Schriften gleichermaßen anhaftende Nachteil besteht in der erforderlichen Verwendung künstlich hergestellter oder teurer natürlicher Leichtzuschlagstoffe zur Erzielung der gewünschten geringen Rohdichte. Die vorgeschlagenen hydrophobierenden Zusätze führen zu einem nur schwachen Hydrophobierungseffekt, dessen Wirkung relativ rasch nachläßt.

Ziel der Erfindung

Es ist das Ziel der Erfindung, einen Sanierputzmörtel zu schaffen, der auf der Basis verfügbarer billiger Zuschlagstoffe mit geringen Kosten hergestellt werden kann und ästhetisch hochwertige Putzflächen mit hoher Dauerbeständigkeit gewährleistet.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Sanierputzmörtel zu schaffen, der eine hohe Porosität und einen dauerhaften Hydrophobieeffekt aufweist. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch einen Sanierputzmörtel gelöst, der anorganisches Bindemittel, Betonsand der Korngrößenklasse 0 bis 3 mm und Wasser in üblichen Mischungsverhältnissen sowie hydrophobierende und grenzflächenaktive anionenaktive oder nichtionische Zusätze enthält. Als ein hydrophobierender Zusatz werden bekannterweise Kalium- oder Natriumsalze langkettiger organischer Fettsäuren verwendet. Erfindungsgemäß beträgt

die Menge der Zusätze, bezogen auf die Menge des anorganischen Bindemittels, 8 bis 12 Ma.-%. Die Zusätze bestehen, bezogen auf deren Gesamtmenge, zu 60 bis 85 Ma.-% aus einer wäßrigen Alkalisiliconatlösung mit einem Silicongehalt von 19 bis 23%, zu 10 bis 35 Ma.-% aus den Natrium- oder Kaliumsalzen langkettiger organischer Fettsäuren und zu 5 bis 8 Ma.-% aus einem Alkylmonosulfonat oder einem Alkylphenylpolyglykolether.

Diese Gemengebestandteile werden am Einsatzort intensiv gemischt. Dabei wird durch die grenzflächenaktiven Substanzen und die Salze der langkettigen organischen Fettsäuren eine intensive Schaumbildung bewirkt. Durch die erfindungsgemäße Mischung derselben entsteht ein stabiles poriges Gefüge, obwohl ausschließlich Betonsand als Zuschlagstoff eingesetzt ist. Während des Verfestigungsprozesses des Sanierputzmörtels reagiert – bei weiterhin stabiler Porenstruktur – ein Teil der Natrium- oder Kaliumsalze der langkettigen organischen Fettsäuren mit Calciumionen des anorganischen Bindemittels zu hydrophobierenden Metallseifen.

Diese hydrophobierende Wirkung wird durch die gleichzeitige Anwesenheit der wäßrigen Alkalisiliconatlösung überraschend stark erhöht. Der eintretende synergistische Effekt bleibt für lange Zeit erhalten, im Gegensatz zum alleinigen Einsatz der Salze oder eines Alkalisiliconats. Im äußeren Erscheinungsbild unterscheidet sich der erfindungsgemäße Putz nicht von herkömmlichen Putzsystemen und erfüllt somit hohe ästhetische Ansprüche.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll an dem nachfolgenden Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

Eine feuchtigkeitsgeschädigte, durch Elektroosmose trockengelegte Kelleraußenwand soll saniert werden. Nach dem Aufbringen eines als Haftbrücke dienenden netzförmigen Spritzbewurfes mit Zementmörtel (MG III) auf die Wand wird der Sanierputzmörtel hergestellt. Hierzu werden nacheinander 10 kg Wasser, 80 kg Betonsand der Korngrößenklasse 0 bis 3 mm und 20 kg Portlandzement PZ 7/35 in einen 75-l-Freifallmischer gegeben und innig durchmischt. Anschließend werden nacheinander 0,1 kg Butylphenylpolyglykolether, 1,4 kg wäßrige Kaliumpropylsiliconatlösung mit einem Silicongehalt von 21 % und 0,5 kg Natriumlinoleat-Pulver hinzugefügt und 15 min kontinuierlich gemischt. In Abhängigkeit von der Eigenfeuchte des Betonsandes können gegen Ende des Mischprozesses bis zu 3 kg Wasser zur Feineinstellung der erforderlichen Verarbeitbarkeit des Sanierputzmörtels der Mischung zugegeben werden.

Der fertige Sanierputzmörtel kann in herkömmlicher Weise manuell oder mit Spritzmaschine aufgetragen werden. Mit einem Luftporengehalt von mehr als 30 Vol.-%, einer Naßrohdichte von ca. 1450 kg/m^3 und einem Wasseraufnahmekoeffizienten von $0,28 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,6}$ erreicht der erfindungsgemäße Sanierputzmörtel bei einer Druckfestigkeit von $5,7 \text{ N/mm}^2$ im Vergleich zu bekannten Erzeugnissen hervorragende Werte.