

# I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

1279/Dr. W/Ke.

Krefeld-Urdingen, den 13.3.1942

Akt. Z. 7 71 828 II c/392  
Einger. 17.3.42

BAG Target

3414 30/4.17

## Verfahren zur Herstellung von Fussboden- oder Wandbelägen.

Unter Verwendung von wässrigen Lösungen von Harnstoff-Aldehyd-Kondensationsprodukten hergestellte Fussboden- und Wandbeläge neigen namentlich bei höherer Temperatur zur Rissbildung. Der Verwendung derartiger Lösungen zur Herstellung von Belägen der genannten Art mit Hilfe von verstreichbaren Belagmischungen ist die Klebrigkeit der so erhältlichen Mischungen hinderlich; infolge dieser Klebrigkeit haften die Mischungen hartnäckig an den zum Aufbringen auf den Untergrund verwendeten Werkzeugen, wie Kellen, Walzen usw., und bereiten dadurch dem Verstreichen grosse Schwierigkeiten.

Es wurde nun gefunden, dass es gelingt, die erwähnten Nachteile zu vermeiden, wenn man den als Bindemittel für die Herstellung von Fussböden und Wandplatten dienenden wässrigen Lösungen bzw. Emulsionen oder Dispersionen von Harnstoff-Aldehyd-Kondensationsprodukten organische, wasserunlösliche Filmbildner in kolloidaler Verteilung einverleibt. Mit Hilfe solcher Bindemittel-Emulsionen oder -Dispersionen gelingt es, Fussboden- und Wandbeläge herzustellen, die auch bei erhöhter Temperatur keine Rissbildung zeigen. Ferner gestatten diese Bindemittel die Herstellung von Belagmischungen mit Füllstoffen, die nicht an den zur Auftragung der Mischung dienenden Werkzeugen, wie z.B. Kellen, Walzen und dergl., kleben und infolgedessen ohne weiteres leicht verstreichbar sind.

Unter den wasserunlöslichen, organischen Filmbildnern, die den wässrigen Lösungen, Emulsionen oder Dispersionen von Harnstoff-Aldehyd-Kondensationsprodukten in kolloidaler Verteilung zur Herstellung der Bindemittlemulsionen einverleibt werden können, sei namentlich Polyvinylacetat genannt, ferner Polymerisationsprodukte, wie Polyacrylester, Polyvinylchlorid, Polyisobutylen, Polycyansorbinsäureester und Polyvinyläther. Anstelle dieser Polymerisationsprodukte können auch die entsprechenden Monomeren, gegebenenfalls unter Zusatz eines Polymerisationskatalysators, Verwendung finden.

Unter den weiterhin für diesen Zweck geeigneten organischen Filmbildnern seien z.B. Cellulosederivate, wie Celluloseester und Celluloseäther, wie Nitrocellulose und Acetylcellulose sowie Äthylcellulose und Benzylcellulose genannt.

Ferner sind z.B. geeignet Kondensationsprodukte vom Typ der Alkydharze oder der Phenol-Formaldehyd-Harze, sowie trocknende Öle, wie Leinöl und Holzöl, namentlich auch in der Form von Standöl. Schliesslich mögen noch natürliche Harze, wie Kolophonium, Schellack und Kopal genannt sein.

Die Herstellung der nach dieser Erfindung als Bindemittel von Fussboden- und Wandbelägen zu verwendenden wässerigen Bindemittel-Emulsionen kann z.B. so vorgenommen werden, dass man die wässrige Lösung oder Emulsion des Harnstoff-Aldehyd-Kondensationsproduktes mit einer bereits fertigen wässerigen Emulsion oder Dispersion des wasserunlöslichen, organischen Filmbildners vermischt. Man kann die Herstellung der Emulsion auch so vornehmen, dass man den wasserunlöslichen, organischen Filmbildner in an sich bekannter Weise in der wässerigen Lösung bzw. Emulsion oder Dispersion des Harnstoff-Aldehyd-Kondensationsproduktes emulgiert oder dispergiert. Bei der Herstellung der Emulsionen können organische Lösungsmittel für die zu emulgierenden Stoffe Verwendung finden, ferner können Emulgiermittel zugesetzt werden. Als besonders geeignete Emulgatoren für diesen Zweck seien die durch Einwirkung von Äthylenoxyd auf Hydroxylderivate von Verbindungen mit längeren aliphatischen Ketten, z.B. Ricinusöl, erhältlichen Produkte genannt:

Im allgemeinen empfiehlt es sich, die Abbindung der Harnstoff-Aldehyd-Kondensationsprodukte durch Zusatz von Härtern, namentlich solchen saurer Art, wie Säuren oder sauren Salzen, zu beschleunigen.

Als Füllstoffe, die sich für die Herstellung von Fussboden- und Wandbelägen nach dem Verfahren dieser Erfindung besonders eignen kommen z.B. Steinmehl, Gips, Talkum, Kreide, Kieselgur, Asbestfaser, Asbestpulver, Lederpulver, Sägemehl, Korkmehl und Flachs-schäben in Frage. Zur Färbung der Masse können Pigmentfarben, wie Eisenoxyd, Chromoxyd, Ocker, Titanweiss, Lithopone usw. Verwendung finden.

Die Verarbeitung der Füllstoffe mit den Pigmenten zu den fertigen Belagmassen kann mit der bereits den wasserunlöslichen, organischen Filmbildner enthaltenden wässerigen Lösung bzw. Emulsion des

Harnstoff-Aldehyd-Kondensationsproduktes vorgenommen werden. Man kann aber auch z.B. Füllmittel und Pigment mit dem festen Harnstoff-Aldehyd-Kondensationsprodukt bezw. mit einer Lösung, Emulsion oder Dispersion dieses Produktes mischen und dann den wasserunlöslichen, organischen Filmbildner, und zwar vorzugsweise in Form einer Emulsion, zusetzen.

Die Mischung der wässerigen Emulsionen mit dem Füllstoff wird in an sich bekannter Weise, z.B. von Hand oder in einer Mischtrommel mit Schaufelrührwerk, vorgenommen. Es ist besonders empfehlenswert, das Mengenverhältnis so zu wählen, dass ein erdfeuchtes Produkt entsteht.

Die Verarbeitung dieser erdfeuchten Masse zu einem Fussbodenbelag wird in der Weise vorgenommen, dass die Masse in gleichmässig dicker Schicht auf den gegebenenfalls vorher mit einem Bindemittel vorgestrichenen Boden aufgebracht und dann mit einem geeigneten Werkzeug, z.B. einer Walze oder Kelle, in ähnlicher Weise wie ein Steinholz- oder Zementfussboden verlegt wird. Je nach der Art der verwendeten Ausgangsmaterialien und der Menge des angewandten Bindemittels bindet ein solcher Belag innerhalb von 3 bis 5 Tagen ab.

#### Beispiel 1.

25 Gewichtsteile einer 50%igen wässerigen Lösung eines Harnstoff-Aldehyd-Kondensationsproduktes und 25 Gewichtsteile einer 50%igen wässerigen Polyvinylacetatemulsion werden mit 20 Teilen Wasser, dem man vorher 1 Gewichtsteil Eisessig zugesetzt hat, gemischt. Dieser Mischung setzt man ein Füllmittel bestehend aus 79,5 Gewichtsteilen Steinmehl, 10,6 Gewichtsteilen Fichtengriess, 5,7 Gewichtsteilen Pigmentfarbstoff, wie Eisenoxydrot, Eisenoxydbraun, Chromoxydgrün, 1,8 Gewichtsteilen ungebranntem Gips, 1,8 Gewichtsteilen Kieselgur und 0,6 Gewichtsteilen Harnstoff zu. Nach gutem Durchmischen erhält man eine erdfeuchte Masse, die in der oben beschriebenen Weise, z.B. mit der Kelle, auf einem Betonfussboden oder dergl. aufgebracht wird. Der Belag ist in 3-4 Tagen abgebunden und ergibt einen auch bei höherer Temperatur rissfreien Bodenbelag.

#### Beispiel 2.

Zu 60 Gewichtsteilen einer 25%igen Lösung eines Harnstoff-Aldehyd-Kondensationsproduktes werden 2,3 Gewichtsteile eines durch Einwirkung von Äthylenoxyd auf Ricinusöl erhältlichen Emulgators zugesetzt. Unter gutem Rühren werden dann 23,1 Gewichtsteile einer

wie folgt hergestellten Lösung zugefügt. 15 Gewichtsteile eines durch Kondensation von 270 Gewichtsteilen Leinölfettsäure, 92 Gewichtsteilen Glycerin und 130 Gewichtsteilen Phthalsäureanhydrid erhaltenen Alkydharzes werden in 8,1 Gewichtsteilen Lackbenzin unter Zusatz von 0,25 Gewichtsteilen Manganlinoleat gelöst.

Mit der erhaltenen Emulsion wird ein Füllmittelgemisch aus 75 Gewichtsteilen Steinmehl, 14 Gewichtsteilen Fichtengriess, 6,8 Gewichtsteilen Pigmentfarbstoff, wie Eisenoxydrot, Eisenoxydbraun, Chromoxydgrün, 1,8 Gewichtsteilen Zinkweiss, 1,8 Gewichtsteilen Kieselgur und 0,8 Gewichtsteilen Ammonsulfat, dem 0,6 Gewichtsteile Harnstoff zugesetzt wurden, unter kräftigem Durcharbeiten angefeuchtet. Die erhaltene erdfeuchte Masse lässt sich in einfacher Weise mit der Kelle zu einem rissfrei auftrocknenden Fussbodenbelag verarbeiten.

#### Beispiel 3.

Ein Füllmittelgemisch aus 25 Gewichtsteilen Fichtengriess, 24 Gewichtsteilen Schwerspat, 40 Gewichtsteilen Steinmehl und 10 Gewichtsteilen Pigmentfarbstoff, wie Eisenoxydrot, Eisenoxydbraun, Chromoxydgrün, wird mit 1 Gewichtsteil Harnstoff und 0,8 Gewichtsteilen Ammonsulfat versetzt und mit 60 Gewichtsteilen einer 40%igen wässerigen Lösung eines Harnstoff-Aldehyd-Kondensationsproduktes durch kräftiges Durcharbeiten der Masse angefeuchtet. Dann rührt man 30 Gewichtsteile einer Emulsion aus 30 Gewichtsteilen Isobutylester der Cyansorbinsäure, 10 Gewichtsteilen Collo-wolle, 3 Gewichtsteilen eines durch Einwirkung von Äthylenoxyd auf Ricinusöl erhaltenen Emulgators und 57 Teilen Wasser zu. Die Verarbeitung der so erhaltenen Belagmasse wird in der in den vorhergehenden Beispielen beschriebenen Weise vorgenommen.

#### Beispiel 4.

15 Gewichtsteile eines wasserlöslichen Harnstoff-Aldehyd-Kondensationsproduktes werden mit 15 Gewichtsteilen Fichtengriess, 65 Gewichtsteilen Steinmehl, 10 Gewichtsteilen Pigmentfarbstoff, wie Eisenoxydrot, Eisenoxydbraun, Chromoxydgrün, 2 Gewichtsteilen Kieselgur, 2 Gewichtsteilen Gips und 1 Gewichtsteil Harnstoff gemischt. Das so erhaltene Gemisch wird mit 30 Teilen Wasser, dem 1,5 Gewichtsteile Essigsäure zugesetzt werden, gut angefeuchtet. Dann werden 25 Gewichtsteile einer Emulsion zugesetzt, die durch Mischen von 80 Gewichtsteilen einer Emulsion

aus 30 Gewichtsteilen Isobutylester der Cyansorbinsäure, 10 Gewichtsteilen Collodwolle, 3 Gewichtsteilen eines durch Einwirkung von Äthylenoxyd auf Ricinusöl erhältlichen Emulgators und 57 Teilen Wasser mit 20 Gewichtsteilen einer 50%igen Polyvinylacetat-emulsion erhalten wurde. Man erhält eine bröcklig feuchte Masse, die, wie in den vorherigen Beispielen beschrieben, mit der Kelle verlegt werden kann und zu einem rissfreien Bodenbelag erhärtet.

#### Patentanspruch.

Verfahren zur Herstellung von Fussboden- oder Wandbelägen unter Verwendung von Harnstoff-Aldehyd-Kondensationsprodukten als Bindemittel, dadurch gekennzeichnet, dass man eine Mischung aus Füllstoff und einer wässrigen Lösung bzw. Emulsion oder Dispersion eines Harnstoff-Aldehyd-Kondensationsproduktes, in der organische wasserunlösliche Filmbildner in kolloidaler Form verteilt sind, auf die zu belegenden Flächen aufbringt.