

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 021 028
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **80102773.1**

(51) Int. Cl.³: **E 01 C 13/00, E 01 C 7/30**

(22) Anmeldetag: **20.05.80**

(30) Priorität: **21.06.79 DE 2925005**

(71) Anmelder: **CHEMISCHE WERKE HÜLS AG,**
Postfach 1320, D-4370 Marl 1 (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: **07.01.81**
Patentblatt 81/1

(72) Erfinder: **Gorke, Klaus, Dr., Am Mühlenberg 14,**
D-4358 Haltern (DE)
Erfinder: **Schoppen, Josef, Im Hadkamp 7,**
D-4358 Haltern (DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten: **BE FR GB IT LU NL**

(54) **Verfahren zur Herstellung eines wasserdurchlässigen Spiel- und/oder Sportstättenbelags.**

(57) Verfahren zur Herstellung eines wasserdurchlässigen Spiel- und/oder Sportstättenbelages auf der Basis einer Mischung aus Sand und einem unter dem Einfluß von Luft-sauerstoff vernetzenden und dadurch aushärtenden, flüssigen Homo- und/oder Copolymerisat des Butadiens-(1,3), wobei man Sande mit einem Wassergehalt von maximal 1 Gewichtsprozent, einer maximalen Korngröße von 10 mm und einem Anteil von maximal 12 Gewichtsprozent einer Körngröße von 2 bis 10 mm mit 3 bis 6 Gewichtsprozent eines Zusatz- und Hilfsstoffe enthaltenden flüssigen Homo- und/oder Copolymerisats des Butadiens-(1,3) mit einer maximalen Viskosität von 2 000 mPa s/20° C und mindestens 30% cis-1,4-Doppelbindungen innig miteinander vermischt und die ggf. Farbpulver enthaltende Mischung auf einen wasserdurchlässigen, bituminös gebundenen und verdichteten Unterbau von mindestens 2 cm Dicke in bekannter Weise estrichartig aufträgt, ggf. glättet und aushärten läßt.

EP 0 021 028 A2

Verfahren zur Herstellung eines wasserdurchlässigen
Spiel- und/oder Sportstättenbelags

Es ist bekannt, Sand oder ähnliches Erdreich mit chemischen Mitteln zu verfestigen (Straße und Autobahn (1958), Heft 10; Bitumen-Teere-Asphalte-Pecher und verwandte Stoffe (1960), Heft 9, Seiten 358-363; Neue Landschaft (1970),
5 Heft 9, Seite 431; DE-PS 18 13 080 und 20 44 777).

Allen diesen Verfahren ist der Nachteil gemeinsam, daß große Mengen Wasser mitverwendet werden müssen. Die Abbindung kann erst dann erfolgen, wenn dieses Wasser verdunstet ist, was je nach Bodentemperatur lange Zeiten in
10 Anspruch nehmen kann.

Die Mitverwendung von Wasser hat weiterhin den Nachteil, daß beim Abmischen von Sand oder ähnlichem Erdreich sehr
15 schnell schlammartige Massen entstehen, die sich nur schwer verarbeiten lassen. In der Regel benötigt man 1 bis 20 Gewichtsprozent Bindemittel, bezogen auf Sand, um eine genügende Bindung der Körner untereinander zu erzielen und damit die Festigkeit der Mischung zu gewährleisten. Bei ca. 8 Gewichtsprozent flüssigen Bindemittels
20 oder Wasser beginnt jedoch Sand bereits zu fließen, d. h., bei einer ca. 50 %igen Dispersion eines Bindemittels in Wasser kann man maximal 3 bis 4 Gewichtsprozent Bindemittel ohne Fließeffekte einmischen unter der Voraussetzung,
25 daß der Sand oder das Erdreich von Haus aus keinerlei

Wasser enthält, was aber praktisch nicht erreichbar ist.

Aus der DE-AS 13 01 277 ist zwar bereits ein Verfahren zur Verfestigung von Böden mit Hilfe eines öligen Homo- oder Mischpolymerisats von 1,3-Dienen als Bindemittel bekannt, bei dem die trocknenden Polyenöle auch in unverdünntem Zustand eingesetzt werden können, jedoch werden die nach diesem Verfahren behandelten Böden nicht nur verfestigt, sondern auch gleichzeitig für Wasser und andere Flüssigkeiten undurchlässig gemacht (vgl. Spalte 1, Zeilen 4 bis 6).

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es nun, ein Verfahren zu entwickeln, das die aufgezeigten Nachteile der Verfahren des Standes der Technik ganz oder teilweise überwindet. Das heißt, es galt ein Verfahren bereitzustellen, mit dem es möglich ist, wasserdurchlässige und darüber hinaus rißbeständige Spiel- und/oder Sportstättenbeläge, vorzugsweise Beläge auf Tennisplätzen, mit Hilfe einer nicht fließenden Mischung aus Sand und einem Zusatz und Hilfsstoffe enthaltenden Polyenöls herzustellen.

Diese Aufgabe wurde überraschenderweise durch die im Patentanspruch beschriebene Kombination verfahrenskritischer Maßnahmen gelöst.

Unter Sande (1) werden im Rahmen dieser Erfindung in erster Linie die hauptsächlich aus Quarz (SiO_2) bestehenden mineralischen Sedimente verstanden. Sie können jedoch auch - je nach Herkunft und Entstehung - Körnchen aus Feldspat, Glimmer, Magnetit, Titanit, Hornblende, Granat, Turmalin und dergleichen enthalten [s. Römpfs Chemie-Lexikon, 7. Auflage (1975), 3056/57]. Wichtig ist nur die maximale Körngröße und die Korngrößenverteilung, d. h. eine maximale Korngröße von 10 mm (1.2) und ein Anteil von maximal 12 Gewichtsprozent einer Korngröße von 2 bis 10 mm (1.3). Sofern solche Sande nicht natürlich vorkommen, kann man sie leicht durch ein Siebverfahren oder

durch Mischen geeigneter Siebfraktionen erhalten.

Vor dem Einsatz bei dem erfindungsgemäßen Verfahren ist der Wassergehalt der Sande durch z. B. Feuer Trocknung auf maximal 1 Gewichtsprozent (1.1) einzustellen. Bereits bei diesem Verfahrensschritt können den Sanden Farbpulver, wie z. B. Mennige, Eisenoxide, Chromoxid und Ruß, farbige Mineralpulver oder Glasfasern, zugesetzt werden. Die Menge an Farbpulver richtet sich natürlich in erster Linie nach der gewünschten Farbe des Spiel- und Sportstättenbelags. Sie beträgt im allgemeinen bis zu 1 Gewichtsprozent, bezogen auf Sand.

Geeignete Bindemittel (2), die den Sanden zur Verfestigung in einer Menge von 3 bis 6 Gewichtsprozent, bezogen auf 1, zugesetzt werden, sind in erster Linie flüssige Polybutadiene. Daneben können aber auch Copolymere des Butadiens-(1,3) mit anderen 1,3-Dienen, wie z. B. Isopren, 2,3-Dimethylbutadien und Piperylen, oder mit vinylaromatischen Verbindungen, wie z. B. Styrol, α -Methylstyrol, Vinyltoluol und Divinylbenzol, eingesetzt werden. Der Gehalt an Comonomeren in den Copolymerisaten des Butadiens-(1,3) soll 50 Molprozent nicht überschreiten.

Die maximale Viskosität der einsetzbaren Bindemittel beträgt 2 000 mPa s/20 °C (2.1); vorzugsweise beträgt die Viskosität 500 bis 1 500 mPa s/20 °C.

Die Mikrostruktur der Homo- und Copolymerisate des Butadiens-(1,3) ist insofern kritisch, weil es erforderlich ist, daß mindestens 30 % der Doppelbindungen (2.2) cis-1,4-Strukturen besitzen. Vorzugsweise sollen bei den Homo- und Copolymerisaten mehr als 50 % der Doppelbindungen cis-1,4-Strukturen haben.

Es ist im Rahmen der vorliegenden Erfindung natürlich auch möglich, neben den genannten Bindemitteln im begrenzten Maße (ca. 30 Gewichtsprozent, bezogen auf den

Gesamtgehalt an Bindemittel) vegetabilische trocknende Öle, wie z. B. Leinöl, Sojaöl und Holzöl, einzusetzen.

5 Vorzugsweise vor dem Vermischen mit dem Sand werden dem oder den Bindemittel(n) bestimmte Zusatz- und Hilfsstoffe, wie Netzmittel, Sikkative, Hautverhütungsmittel und ggf. geruchsverbessernde Stoffe, zugesetzt.

10 Als Netzmittel sind z. B. anionenaktive Emulgatoren, wie fettsaure Salze und Alkylarylsulfonate, oder kationenaktive Emulgatoren, wie Alkylaminpolyglykolether oder Distearyl-dimethylammonium-Salze, insbesondere aber nichtionogene Emulgatoren, wie z. B. Fettalkoholpolyethylenglykolether, Fettsäurepolyalkylenglykolester oder
15 Alkylphenolpolyglykolether mit 6 bis 12 Kohlenstoffatomen in der Alkylgruppe und 3 bis 80 Ethylenoxid-Einheiten, geeignet, wobei sich insbesondere p-Nonyl-phenolpolyglykolether mit 4 bis 16, vorzugsweise 6 bis 10 angelagerten Ethylenoxid-Einheiten bewährt haben. Sie werden in
20 Mengen von 0,5 bis 10 Gewichtsprozent, vorzugsweise 1 bis 5 Gewichtsprozent, bezogen auf 2, eingesetzt.

25 Als Sikkative sind z. B. Salze oder Verbindungen des Cobalts, Nickels oder Eisens, insbesondere in aliphatischen oder aromatischen Lösemitteln lösliche Cobaltverbindungen, wie z. B. Cobaltoctoat, Cobaltnaphthenat oder Cobaltoleat, geeignet, die auch in Form ihrer Lösungen in aliphatischen oder aromatischen Lösemitteln eingesetzt werden können. Die zu verwendende Menge an
30 Sikkativen richtet sich nach der angestrebten Vernetzungszeit; in der Regel liegt ihr Anteil bei etwa 0,01 bis 0,2 %, vorzugsweise bei 0,08 bis 0,18 %, bezogen auf die eingesetzte Gewichtsmenge an Bindemittel (2), wobei sich die Mengenangaben für die Sikkative nur auf
35 deren Metallanteil beziehen.

Als Hautverhütungsmittel dienen in erster Linie flüchtige Ketoxime, wie z. B. das Handelsprodukt ASCININ® R,

die im allgemeinen in einer Menge von 0,02 bis 2 Gewichtsprozent, vorzugsweise 0,05 bis 0,5 Gewichtsprozent, bezogen auf das Bindemittel (2), zugesetzt werden.

- 5 Da der Eigengeruch des flüssigen Polybutadiens in manchen Fällen als nicht angenehm empfunden wird, ist es angebracht, einen oder mehrere geruchsverbessernde Stoffe zuzusetzen. Solche Stoffe sind z. B. Pfefferminzöl und Rosenöl. Sie werden im allgemeinen in einer Menge
10 von 0,01 bis 1 Gewichtsprozent, vorzugsweise von 0,05 bis 0,5 Gewichtsprozent, bezogen auf das Bindemittel (2), eingesetzt.

- Die Herstellung der homogenen Mischung (3) aus Sand,
15 Bindemittel und ggf. Farbpulver wird in einem geeigneten Mischaggregat, wie z. B. einem Zwangsmischer, vorgenommen.

- Der Zwangsmischer ist dadurch charakterisiert, daß 2
20 Wellen mit Rühharmen gegenläufig in einer Mischtrommel arbeiten und das Mischgut sich somit nicht um die Rührer wickeln kann.

- Die Mischung ist dann innig vermischt, wenn z. B. der Farbton der Mischung einheitlich erscheint. Die dafür
25 erforderliche Mischzeit beträgt im allgemeinen 1 bis 10, vorzugsweise 3 bis 6, Minuten.

- Anschließend trägt man die homogene Mischung von Estrich-Konsistenz, die also nicht von selbst fließt, in einer
30 Schichtdicke von 0,5 bis 4,0 cm, vorzugsweise 1,0 bis 2,5 cm, auf einen wasserdurchlässigen, bituminös gebundenen und verdichteten Unterbau von mindestens 2 cm, vorzugsweise 2 bis 5 cm, Dicke estrichartig auf (4), glättet sie gegebenenfalls (5) und läßt sie aushärten (6).
35 Je nach Bodentemperatur beträgt die Aushärtezeit 0,5 bis 24 Stunden. Eine Alterungszeit bis zu 30 Tagen kann sich anschließen.

Als Unterbau kann z. B. ein solcher, bestehend aus Drainage und einer ca. 20 bis 40 cm dicken, verdichteten Schotterschicht sowie einer weiteren, sich darüber befindlichen wasserdurchlässigen, bituminös gebundenen und verdichteten Schotterschicht von 2 bis 5 cm Dicke, dienen.

Die bituminös gebundene Schotterschicht kann z. B. in bekannter Weise mit einem Straßenfertiger unter Verwendung einer erfahrungsgemäß engen Kornverteilung von beispielsweise 2 bis 8 mm Korn ohne Feinanteil und einem Bitumenanteil unter 15 Gewichtsprozent, bezogen auf Schotter, erstellt werden.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist bevorzugt bei der Herstellung von wasserdurchlässigen und rißbeständigen Belägen auf Tennisplätzen gewerblich anwendbar. Als Vorbeugung gegen einen späteren unerwünschten Bewuchs kann man den estrichartigen Massen auch handelsübliche Totalherbizide in Mengen bis zu ca. 1 Gewichtsprozent, bezogen auf 2, beifügen.

Das erfindungsgemäße Verfahren wird anhand der nachfolgenden Beispiele und Vergleichsbeispiele näher erläutert.

Die darin angegebenen Kenngrößen wurden folgendermaßen bestimmt:

Wassergehalt des Sandes: Durch Differenzwägung nach Trocknung bis zur Gewichtskonstanz bei 105 °C.

Körngröße und Korngrößenverteilung nach DIN 4226.

Viskosität des Bindemittels nach DIN 53 015.

cis-1,4-Gehalt des Bindemittels: IR-spektroskopisch

Wasserdurchlässigkeit und Rißbeständigkeit durch quali-

tative makroskopische Beurteilung.

Biegezugfestigkeit und Druckfestigkeit des Belags
nach DIN 1164.

5

Beispiel 1

96 Gewichtsprozent trockener Rheinsand (feuergetrocknet,
Wassergehalt 0,45 Gewichtsprozent) mit der Korngruppen-
10 verteilung unter 0,04 mm 0,1 Gewichtsprozent, 0,04 bis
0,08 mm 0,3 Gewichtsprozent, 0,08 bis 0,16 mm 3 Gewichts-
prozent, 0,16 bis 0,25 mm 13,1 Gewichtsprozent, 0,25 bis
0,5 mm 52,6 Gewichtsprozent, 0,5 bis 1,0 mm 21,9 Gewichts-
prozent, 1,0 bis 1,6 mm 4 Gewichtsprozent, 1,6 bis 2 mm
15 1,9 Gewichtsprozent, 2 bis 4 mm 3,0 Gewichtsprozent und
4 bis 8 mm 0,1 Gewichtsprozent, werden mit 4 Gewichtspro-
zent Bindemittel in einem Zwangsmischer vermischt.

Das Bindemittel besteht aus 95,9 Gewichtsprozent eines
flüssigen Polybutadiens der Doppelbindungsverteilung
20 72 % cis-1,4, 27 % trans-1,4, 1 % Vinyl, und der Visko-
sität 764 mPa s/20 °C, 1,4 Gewichtsprozent eines Nonyl-
phenolpolyethylenglykolethers, 2,6 Gewichtsprozent Co-
Octoatlösung, 6 Gewichtsprozent Cobalt enthaltend und
0,1 Gewichtsprozent eines handelsüblichen Hautverhütungs-
25 mittels (ASCININ®R).

Die so hergestellte Mischung hat eine sehr gute Estrich-
konsistenz und wird in eine Form der Innenabmessung 4 x
4 x 16 cm eingegeben. Nach der Aushärtung und Alterung
über 17 Tage mißt man eine Biegezugfestigkeit von
30 3,9 N/mm² und eine Druckfestigkeit von 9,2 N/mm². Bei
der Berechnung zeigt sich, daß die Prüfkörper wasserdurch-
lässig sind und ihre Festigkeit behalten.

Eine Fläche von 100 m² auf einem verdichteten Unterbau
(Kornverteilung 3 bis 7 mm 100 %, Bitumengehalt 8 Ge-
35 wichtsprozent, bezogen auf Schotter, Dichte 3 cm) zeigt
auch nach 1 Jahr keinerlei Rißbildung.

Vergleichsbeispiel 1

99 Gewichtsprozent Sand aus Beispiel 1 werden mit 1 Gewichtsprozent des Bindemittels aus Beispiel 1 wie in
5 Beispiel 1 gemischt und aufgetragen. Nach der Aushärtung und Alterung über 17 Tage mißt man eine Biegezugfestigkeit von nur 0,5 und eine Druckfestigkeit von nur 1,5 N/mm². Bei der Berechnung zeigt sich, daß die Prüfkörper zwar wasserdurchlässig sind, aber ihre Festigkeit ein-
10 büßen.

Vergleichsbeispiel 2

92 Gewichtsprozent Sand aus Beispiel 1 werden mit 8 Gewichtsprozent des Bindemittels aus Beispiel 1 wie in Beispiel 1 gemischt. Die Mischung fließt wie ein Schlamm und ist nicht mehr verarbeitbar.

Beispiel 2

20 95 Gewichtsprozent trockener Quarzsand (feuergetrocknet, Wassergehalt 0,7 Gewichtsprozent) mit der Kornverteilung 0 bis 0,06 mm 0,5 Gewichtsprozent, 0,06 bis 0,09 mm 1,1 Gewichtsprozent, 0,09 bis 0,2 mm 52,1 Gewichtsprozent,
25 0,2 bis 0,63 mm 46,3 Gewichtsprozent werden mit 5 Gewichtsprozent des Bindemittels aus Beispiel 1 wie in Beispiel 1 gemischt und aufgetragen. Die Mischung hat eine sehr gute Verarbeitbarkeit und wird wie in Beispiel 1 verarbeitet. Nach der Aushärtung und Alterung über 17
30 Tage mißt man eine Biegezugfestigkeit von 10,7 N/mm² und eine Druckfestigkeit von 24,5 N/mm².
Bei der Berechnung zeigt sich, daß die Prüfkörper wasserdurchlässig sind und ihre Festigkeit behalten.
Eine Fläche von 100 m² auf dem im Beispiel 1 beschriebenen Unterbau zeigt nach 1 Jahr keinerlei Rißbildung.
35

Beispiel 3

96 Gewichtsprozent trockener Mauersand (feunergetrocknet,
Wassergehalt 0,2 Gewichtsprozent) mit der Kornverteilung
5 unter 0,04 mm 0,1 Gewichtsprozent, 0,04 bis 0,06 mm
0,1 Gewichtsprozent, 0,06 bis 0,09 mm 0,2 Gewichtsprozent,
0,09 bis 0,2 mm 5,4 Gewichtsprozent, 0,2 bis 0,6 mm
93,5 Gewichtsprozent, 0,6 bis 1 mm 0,5 Gewichtsprozent,
1,0 bis 5,0 mm 0,2 Gewichtsprozent, werden mit 4 Gewichts-
10 prozent des Bindemittels aus Beispiel 1 wie in Beispiel 1
gemischt und verarbeitet. Nach Aushärtung und Alterung
mißt man eine Biegezugfestigkeit von $5,1 \text{ N/mm}^2$ und eine
Druckfestigkeit von $12,2 \text{ N/mm}^2$.
Bei der Berechnung zeigt sich, daß die Prüfkörper wasser-
15 durchlässig sind und ihre Festigkeit behalten.
Eine Fläche von 100 m^2 auf dem im Beispiel 1 beschriebe-
nen Unterbau zeigt nach 1 Jahr keinerlei Rißbildung.

Beispiel 4

20 95,8 Gewichtsprozent Sand aus Beispiel 1, 0,2 Gewichts-
prozent eines handelsüblichen Eisenoxidpigments (Eisen-
oxidrot AKF) und 4 Gewichtsprozent Bindemittel aus Bei-
spiel 1 werden wie in Beispiel 1 gemischt und aufgetragen.
25 Die Mischung hat eine sehr gute Verarbeitbarkeit. Nach
Aushärtung und Alterung mißt man eine Biegezugfestigkeit
von $4,5 \text{ N/mm}^2$ und eine Druckfestigkeit von $9,6 \text{ N/mm}^2$.
Bei der Berechnung zeigt sich, daß die Prüfkörper wasser-
durchlässig sind und ihre Festigkeit behalten.
30 Eine Fläche von 100 m^2 auf dem im Beispiel 1 beschriebe-
nen Unterbau zeigt nach 1 Jahr keinerlei Rißbildung.

Beispiel 5

35 In die Estrichmischung aus Beispiel 1 werden 3 Gewichts-
prozent Glasfasern von ca. 25 bis 50 mm Länge und ca.
0,1 mm Dicke wie in Beispiel 1 eingemischt und aufgetragen.
Die Mischung hat eine sehr gute Verarbeitbarkeit. Nach

Aushärtung und Alterung mißt man eine Biegezugfestigkeit von $11,8 \text{ N/mm}^2$ und eine Druckfestigkeit von $8,2 \text{ N/mm}^2$. Bei der Berechnung zeigt sich, daß die Prüfkörper wasserdurchlässig sind und ihre Festigkeit behalten.

Eine Fläche von 100 m^2 auf dem im Beispiel 1 beschriebenen Unterbau zeigt nach 1 Jahr keinerlei Rißbildung.

Beispiel 6

96 Gewichtsprozent Sand aus Beispiel 1 werden mit 3 Gewichtsprozent des Bindemittels aus Beispiel 1 und 1 Gewichtsprozent Sojaöl des Handels wie in Beispiel 1 vermischt und aufgetragen. Die Mischung hat eine sehr gute Verarbeitbarkeit. Nach Aushärtung und Alterung mißt man eine Biegezugfestigkeit von $4,5 \text{ N/mm}^2$ und eine Druckfestigkeit von $10,6 \text{ N/mm}^2$.

Bei der Berechnung zeigt sich, daß die Prüfkörper wasserdurchlässig sind und ihre Festigkeit behalten.

Eine Fläche von 100 m^2 auf dem im Beispiel 1 beschriebenen Unterbau zeigt nach 1 Jahr keinerlei Rißbildung.

Vergleichsbeispiel 3

96 Gewichtsprozent Sand aus Beispiel 1 werden mit 4 Gewichtsprozent Bindemittel wie in Beispiel 1 vermischt und aufgetragen. Das Bindemittel besteht aus 95,9 Gewichtsprozent eines flüssigen Polybutadiens (Doppelbindungsverteilung: 87 % Vinyl und 13 % trans-1,4, Viskosität $4 \text{ 750 mPa s/20 }^\circ\text{C}$) und 4,1 Gewichtsprozent der Zusätze aus Beispiel 1.

Nach Aushärtung und Alterung beträgt die Biegezugfestigkeit nur ca. $0,5 \text{ N/mm}^2$ und die Druckfestigkeit nur ca. $0,2 \text{ N/mm}^2$. Bei der Prüfung stellt sich heraus, daß das Material innen noch weich geblieben ist.

Beispiel 7

- 96 Gewichtsprozent Sand aus Beispiel 1 werden mit 4 Gewichtsprozent Bindemittel wie in Beispiel 1 vermischt und aufgetragen. Das Bindemittel besteht aus 95,9 Gewichtsprozent eines flüssigen Polybutadiens (Doppelbindungsverteilung: 35 % cis-1,4, 30 % trans-1,4, 35 % Vinyl, Viskosität 268 mPa s/20 °C) und 4,1 Gewichtsprozent der Zusätze aus Beispiel 1.
- Die estrichartige Mischung läßt sich sehr gut verarbeiten. Nach Aushärtung und Alterung beträgt die Biegezugfestigkeit 2,6 N/mm² und die Druckfestigkeit 6,2 N/mm². Bei der Beregnung zeigt sich, daß die Prüfkörper wasserdurchlässig sind und ihre Festigkeit behalten.
- Eine Fläche von 100 m² auf dem im Beispiel 1 beschriebenen Unterbau zeigt nach 1 Jahr keinerlei Rißbildung.

Vergleichsbeispiel 4

- 96 Gewichtsprozent Sand aus Beispiel 1, welcher 4,5 Gewichtsprozent Wasser enthält (normal "trocken"), werden mit 4 Gewichtsprozent Bindemittel aus Beispiel 1 wie in Beispiel 1 vermischt. Die Mischung fließt schlammartig und ist nicht im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens zu verarbeiten.

ff

Patentanspruch:

Verfahren zur Herstellung eines wasserdurchlässigen
Spiel- und/oder Sportstättenbelages auf der Basis einer
5 Mischung aus Sand und einem unter dem Einfluß von Luft-
sauerstoff vernetzenden und dadurch aushärtenden, flüs-
sigen Homo- und/oder Copolymerisat des Butadiens-(1,3),
dadurch gekennzeichnet,
daß man

10

1 Sande mit

1.1 einem Wassergehalt von maximal 1 Gewichtsprozent,
bezogen auf 1,

15

1.2 einer maximalen Körngröße von 10 mm und

1.3 einem Anteil von maximal 12 Gewichtsprozent,
bezogen auf 1, einer Körngröße von 2 bis 10 mm mit

20

2 3 bis 6 Gewichtsprozent, bezogen auf 1, eines
Zusatz- und Hilfsstoffe enthaltenden flüssigen
Homo- und/oder Copolymerisats des Butadiens-(1,3)
mit

25

2.1 einer maximalen Viskosität von 2 000 mPa s/20 °C
und

2.2 mindestens 30 % cis-1,4-Doppelbindungen

30

3 innig miteinander vermischt und

4 die ggf. Farbpulver enthaltende Mischung auf einen
wasserdurchlässigen, bituminös gebundenen und ver-
35 dichteten Unterbau von mindestens 2 cm Dicke in
bekannter Weise estrichartig aufträgt,

5 ggf. glättet und

40

6 aushärten läßt.

17