CH 685874 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 685874 A5

(51) Int. Cl.[6]: C 04 B 28/02
C 04 B 24/00
C 04 B 40/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 3165/93

(22) Anmeldungsdatum: 21.10.1993

(24) Patent erteilt: 31.10.1995

(45) Patentschrift veröffentlicht: 31.10.1995

(73) Inhaber:
Kibag, Zürich

(72) Erfinder:
Bonaldi, Roland, Volketswil
Reichmuth, Albin, Lachen SZ

(74) Vertreter:
Schmauder & Wann, Patentanwaltsbüro, Zürich

(54) Zusatzmittel für Beton und Mörtel.

(57) Das Zusatzmittel für Beton und Mörtel, liegt in flüssiger Form vor, ist pH-neutral und enthält neben Wasser Tenside, die nach OECD-Test biologisch abbaubar sind. Dadurch ergibt sich nicht nur ein umweltfreundliches Zusatzmittel, sondern es zeichnet sich überdies durch gute Eigenschaften aus, die bei einem Beton oder Mörtel die Verarbeitbarkeit, die Frostbeständigkeit, die Wasserdichtheit, die Wärme- und Schallisolation, die Haftungseigenschaften und dergleichen verbessern.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Zusatzmittel für Beton und Mörtel.

Zusatzmittel für Beton und Mörtel sind in grosser Zahl bekannt, die durch chemische und/oder physikalische Wirkung die Beton- oder Mörtel-Eigenschaften, z.B. die Verarbeitbarkeit, das Härten oder das Erstarren, beeinflussen. Dementsprechend unterscheidet man Betonverflüssiger, Erstarrungsverzögerer, Erstarrungs- und Erhärtungsbeschleuniger, Einpresshilfen beim Spannbeton, Luftporenbildner, Betondichtungsmittel und dergleichen. Solche Zusatzmittel können aus dem erhärteten Beton oder Mörtel ausgewaschen werden und gelangen als Verunreinigung in die Umgebung, was unerwünscht ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Zusatzmittel für Beton und Mörtel zu schaffen, das verbesserte Eigenschaften aufweist und keine Umweltbelastung verursacht.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäss gelöst durch die Merkmale des Anspruches 1.

Dadurch, dass das Zusatzmittel nach OECD-Test biologisch abbaubar ist, kann es aus dem fertigen Beton oder Mörtel bedenkenlos ausgewaschen werden, ohne die Umwelt ökologisch zu belasten. Darüberhinaus zeichnet sich das Zusatzmittel auch dadurch aus, dass es die Verarbeitbarkeit des Betons bzw. Mörtels verbessert, die Frostbeständigkeit erhöht, dank der Mikroluftporen überdies die Wärme- und Schallisolation, die Wasserdichtheit sowie die Hafteigenschaften verbessert. Ausserdem bietet es Korrosionsschutz.

Vorteilhafte Ausführungsbeispiele des Zusatzmittels sind in den Ansprüchen 2 bis 8 beschrieben.

Der Anspruch 2 definiert besonders vorteilhafte Tenside. Gemäss Anspruch 3 kann das Zusatzmittel noch Seife enthalten. Auch Alkohol gemäss Anspruch 4 ist ein nützlicher Bestandteil des Zusatzmittels. Er kann insbesondere die Fettlöslichkeit und damit die Hafteigenschaften des Betons verbessern. Die Ansprüche 5 bis 8 benennen vorteilhafte Zusammensetzungen des Zusatzmittels.

Der Anspruch 9 beschreibt besonders geeignete Mengenverhältnisse des Zusatzmittels bei der Herstellung von Beton und der Anspruch 10 solche bei der Herstellung von Mörtel.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend näher beschrieben.

Zusatzmittel für Mörtel:

Eine besonders vorteilhafte Zusammensetzung eines Zusatzmittels für Mörtel ist:

Natriumalkyläthersulfat (Anionisches Tensid)	
Kokosfettsäurediäthanolamin (Nichtionisches Tensid)	
Amidoalkylbetain (Amphotheres Tensid)	
Seife	0,77 Gew.-%
Ethylalkohol (eventuell Farbstoff etc)	0,295 Gew.-%
Wasser	98,935 Gew.-%
	100,000 Gew.-%

Die Rezeptur ist so eingestellt, dass das Zusatzmittel pH-neutral ist. Das Zusatzmittel ist nach OECD-Test biologisch abbaubar.

Dieses Zusatzmittel kann in einem Mengenverhältnis von 0,2 bis 2,5 Gewichtsprozent, bezogen auf den Zementanteil eines Mörtels, dem Mörtel zugegeben werden. Man erhält dann einen Mörtel, der gute Verarbeitungseigenschaften hat, frostbeständig ist, dank der durch das Zusatzmittel gebildeten Mikroluftporen gute Eigenschaften hinsichtlich Wärme- und Schallisolation aufweist. Ferner zeichnet er sich durch gute Hafteigenschaften an angrenzenden Teilen, insbesondere Steinen aus, zwischen denen er verarbeitet ist.

Zusatzamitel für Beton:

Eine besonders geeignete Zusammensetzung des Zusatzmittels für Beton ist:

Natriumalkyläthersulfat (Anionisches Tensid)	
Kokosfettsäurediäthanolamin (Nichtionisches Tensid)	
Amidoalkylbetain (Amphotheres Tensid)	
Seife	0,17 Gew.-%
Ethylalkohol (eventuell Farbstoffe etc.)	0,066 Gew.-%
Wasser	99,764 Gew.-%
	100,000 Gew.-%

Die Rezeptur ist so eingestellt, dass das Zusatzmittel pH-neutral ist. Das Zusatzmittel ist nach OECD-Test biologisch abbaubar.

Dieses Zusatzmittel kann in Mengen von 0,2 bis 1,5 Gewichtsprozent, bezogen auf den Zementanteil, dem Beton zugegeben werden. Es verbessert die Verarbeitbarkeit, die Frostbeständigkeit und die Wasserdichtheit des Betons.

Das Zusatzmittel wurde in verschiedenen Mengenverhältnissen der folgenden Betonzubereitung beigegeben:

Zuschlagsmaterial Korngrösse	kg/m³
0 bis 1	315
1 bis 4	315
4 bis 8	315
8 bis 16	335
16 bis 32	690
Bindemittel Portlandzement	300
Wasser (W/Z = 0,52)	156

damit erhielt man für verschiedene Anteile des Zusatzmittels folgende Werte:

Zusatzmittel Anteil Gew.-%	Festigkeit nach 28 Tagen N/mm²	Frostbeständigkeit FS Beurteilung	Wasserleitfähigkeit qw (g/m²)
0,2	41,8	1,8 hoch	7
0,3	43,4	1,8 hoch	7
0,5	40,2	1,7 hoch	7
0,6	35,8	1,7 hoch	12

Dabei bedeuten:

Frostbeständigkeit hoch FS = > 1,5
Wasserdichtheit des Betons qw = < 12.

Patentansprüche

1. Zusatzmittel für Beton und Mörtel, dadurch gekennzeichnet, dass es in flüssiger Form pH-neutral vorliegt und neben Wasser Tenside enthält, die nach OECD-Test biologisch abbaubar sind.

2. Zusatzmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es als Tenside:

- Anionische Tenside, vorzugsweise Natriumalkyläthersulfat,
- Nichtionische Tenside, vorzugsweise Kokosfettsäurediäthanolamin,
- Amphothere Tenside, vorzugsweise Amidoalkylbetain

enthält.

3. Zusatzmittel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass es zusätzlich Seife enthält.

4. Zusatzmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass es zusätzlich Alkohol, vorzugsweise Ethylalkohol, enthält.

5. Zusatzmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass es 0,15 bis 0,8 Gew.-% Tenside und Seife enthält.

6. Zusatzmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass es 0,06 bis 0,3 Gew.-% Alkohol enthält.

7. Zusatzmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass es als Beton-Zusatzmittel neben Wasser mindestens die folgenden Bestandteile aufweist:

Tenside und Seife	0,17 Gew.-%
Alkohol	0,066 Gew.-%

8. Zusatzmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass es als Mörtel-Zusatzmittel neben Wasser mindestens die folgenden Bestandteile aufweist:

Tenside und Seife	0,77 Gew.-%
Alkohol	0,295 Gew.-%

9. Verwendung des Zusatzmittels nach einem der Ansprüche 1 bis 7 bei der Herstellung von Beton, dadurch gekennzeichnet, dass man dem Beton, bezogen auf den Zementanteil, 0,2 bis 1,5 Gew.-% Zusatzmittel beigemengt.

10. Verwendung des Zusatzmittels nach einem der Ansprüche 1 bis 6 und 8 bei der Herstellung von Mörtel, dadurch gekennzeichnet, dass man dem Mörtel, bezogen auf den Zementanteil, 0,2 bis 2,5 Gew.-% beimengt.