

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Formsteinsatz und ein Belagelement zum Belegen von Bodenflächen mit breiten Fugen zwischen den Formsteinen beziehungsweise Belagelementen.

Derartige Formsteine werden häufig als "Rasenpflastersteine" bezeichnet. Sie weisen an ihrem Umfang Abstandshalte-Vorsprünge auf, so daß in der belegten Fläche vergleichsweise breite Fugen zwischen den Steinen entstehen. In diese Fugen kann Erde eingebracht werden, und in den breiten, erdgefüllten Fugen kann Gras wachsen. Dies gibt der belegten Fläche ein gefälliges, naturnahes Aussehen, und dennoch ist die belegte Fläche befestigt und kann mit Fahrzeugen befahren werden. Alternativ ist es möglich, die breiten Fugen beispielsweise mit relativ grobem Sand oder feinem Riesel oder Splittsteinen auszufüllen. In beiden Fällen ergibt sich, daß Oberflächenwasser mindestens zu einem großen Teil in die Räume zwischen den Steinen eintritt und nicht entlang der Oberfläche der belegten Fläche in eine Kanalisation abgeleitet werden muß.

Die geschilderten Rasenpflastersteine sind zu unterscheiden von sog. Rasengitterplatten, die innere Öffnungen oder Durchbrechungen zur dortigen Entstehung von Grasbewuchs aufweisen.

Konkret bezieht sich die Erfindung erstens auf einen Formsteinsatz zum Belegen von Bodenflächen mit breiten Fugen zwischen den Formsteinen, mit folgenden Merkmalen:

- (a) der Formsteinsatz weist erste Formsteine mit einer größeren Draufsichtsfläche und davon gesonderte, zweite Formsteine mit einer kleineren Draufsichtsfläche auf
- (b) wobei von diesen Formsteinen einige an ihrem Umfang mit mehreren integralen Abstandshalte-Vorsprüngen versehen sind.

Ein derartiger Formsteinsatz ist aus dem Dokument DE-A-38 04 760 bekannt. Bei diesem Formsteinsatz sind die Formsteine aller vorhandenen Formsteinarten mit integralen Abstandshalte-Vorsprüngen versehen. Demgegenüber ist der erfindungsgemäße Formsteinsatz dadurch gekennzeichnet,

- (c) daß die Formsteine einer der beiden Formsteinarten frei von Abstandshalte-Vorsprüngen sind; und
- (d) daß nur die Formsteine der anderen der beiden Formsteinarten mit den Abstandshalte-Vorsprüngen zur Definition der breiten Fugen im Formsteinbelag versehen sind.

Eine mit den Formsteinen des Formsteinsatzes belegte Bodenfläche bietet ein lebendiges, gefälliges Aussehen, weil nicht ein einziges Formsteinformat monoton wiederkehrt. Die breiten Fugen verlaufen nicht geradlinig oder - beispielsweise wegen ungeradliniger Steinkontur - nur wenig abweichend von der Geradlinigkeit, sondern man erhält Fugen, die in ihrem Verlauf beträchtlich seitlich verspringen. Dies verbessert die Befahrbarkeit der belegten Bodenfläche, was angesichts der breiten Fugen eine besonders große Bedeutung hat. Außerdem ist die Herstellbarkeit des Formsteinsatzes erleichtert und verbilligt, weil nur die Formsteine einer der beiden Formsteinarten mit den schwieriger herstellbaren Abstandshalte-Vorsprüngen versehen sind.

Konkret bezieht sich die Erfindung zweitens auf ein Belagelement zum Belegen von Bodenflächen, das -

- integral durch eine Materialbrücke verbunden - mindestens
- einen ersten Teil-Formstein mit einer größeren Draufsichtsfläche; und
- einen zweiten Teil-Formstein mit einer kleineren Draufsichtsfläche

aufweist.

Ein derartiges Belagelement ist aus dem Dokument DE-A-27 32 452 bekannt. Bei diesem Belagelement sind am Außenumfang keine Abstandshalte-Vorsprünge vorgesehen.

Demgegenüber ist das erfindungsgemäße Belagelement dadurch gekennzeichnet,

- (a) daß das als Formstein ausgebildete Belagelement an seinem Außenumfang integrale Abstandshalte-Vorsprünge zur Definition von breiten Fugen zu benachbarten Formsteinen aufweist;
- (b) daß der Teil-Formstein einer der beiden Teil-Formsteinarten frei von Abstandshalte-Vorsprüngen am Außenumfang ist; und
- (c) daß die Abstandshalte-Vorsprünge nur an dem Teil-Formstein der anderen der beiden Teil-Formsteinarten vorgesehen sind.

Bei einer mit diesem Belagelement belegten Bodenfläche ergeben sich hinsichtlich Aussehen und Fugenverlauf die gleichen Vorteile, wie sie vorstehend für den erfindungsgemäßen Formsteinsatz geschildert worden sind. Auch hinsichtlich verbesserter Herstellbarkeit ist im Vergleich zu einem Belagelement, bei dem am Außenumfang Abstandshalte-Vorsprünge sowohl an dem ersten Teil-Formstein als auch an dem zweiten Teil-Formstein vorgesehen sind, der vorstehend genannte Vorteil größtenteils vorhanden, weil ein wesentlicher Teil des Belagelementumfangs keine Abstandshalte-Vorsprünge aufweist.

Bevorzugte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Formsteinsatzes und des erfindungsgemäßen Belagelements sind in den Ansprüchen 2 bis 8 und 10 bis 18 angegeben. Zu den dort beinhaltenen Ausgestaltungsmerkmalen werden teils anschließend und teils weiter unten im Zusammenhang mit bevorzugten Ausführungsbeispielen noch weitere Ausführungen gemacht.

Mit dem Begriff "unterschiedliche Gestalt der beiden Formsteine bzw. der beiden Teil-Formsteine" ist ein

Gestaltunterschied gemeint, der über den genannten Draufsichtsflächen-Größenunterschied hinausgeht. Während die Erfindung in ihrer breitesten Form auch erste Formsteine bzw. Teil-Formsteine und zweite Formsteine bzw. Teil-Formsteine gleicher geometrischer Gestalt umfaßt, beispielsweise ein größeres Quadrat mit einem kleineren Quadrat, ein größeres Sechseck mit einem kleineren Sechseck, ein größeres Achteck mit einem kleineren Achteck, einen größeren Kreis mit einem kleineren Kreis, ist die genannte Ausgestaltung auf ein Abwechseln in der geometrischen Grundform gerichtet.

Wenn der erste Formstein bzw. Teil-Formstein ein Achteck und der zweite Formstein bzw. Teil-Formstein ein Quadrat ist, stimmt vorzugsweise die Seitenlänge des Quadrats im wesentlichen mit der Länge derjenigen Achteckseite überein, die dem Quadrat - gegebenenfalls im verlegten Zustand - zugewandt ist.

Die in den Ansprüchen 6 und 14 angesprochene Längenbemessung der Abstandshalte-Vorsprünge führt dazu, daß trotz des Größenunterschieds in der Draufsichtsfläche zwischen erstem Formstein bzw. Teil-Formstein und zweitem Formstein bzw. Teil-Formstein gerade Begrenzungslinien bei einer belegten Bodenfläche oder bei einer Gruppe von nebeneinandergelegten Formsteinen beziehungsweise Belagelementen entstehen. Der letztgenannte Effekt ist von Bedeutung, weil man dadurch eine Gruppe von Formsteinen beziehungsweise Belagelementen mittels mechanischer Klemmgreifer bequem und sicher anheben und maschinell gleichzeitig verlegen kann.

Der Begriff "parallel zu der Nutzseite" in den Ansprüchen 8 und 18 soll auch denjenigen Grenzfall umfassen, daß die Abstandshalte-Vorsprünge bzw. die Materialbrücke an ihrer Oberseite auf gleichem Höhengniveau fluchtend mit der Nutzseite verlaufen.

Es wird darauf hingewiesen, daß das erfindungsgemäße, als Formstein ausgebildete Belagelement auch mehrere erste Teil-Formsteine und mehrere zweite Teil-Formsteine aufweisen kann, so daß zum Beispiel integrale Anordnungen aus 4, 6, 8, etc. Teil-Formsteinen gebildet sein können.

Es wird ferner darauf hingewiesen, daß der erfindungsgemäße Formsteinsatz bzw. das erfindungsgemäße Belagelement auch mehr als zwei Formsteinformate bzw. Teil-Formsteinformate aufweisen kann, beispielsweise drei oder vier unterschiedliche Formate.

Der erfindungsgemäße Formsteinsatz bzw. das erfindungsgemäße Belagelement besteht vorzugsweise aus Beton, kann jedoch auch aus anderen geeigneten, im Rohzustand formbaren Materialien bestehen, beispielsweise Ziegelmaterial, Kalksandsteinmaterial etc.

Gegenstand der Erfindung ist ferner eine metallische Herstellungsform zur gleichzeitigen Herstellung mehrerer Formsteine aus Beton auf dem Tisch einer Betonformstein-Herstellungsmaschine, dadurch gekennzeichnet,

(a) daß die Herstellungsform derartige Formgebungsflächen aufweist, daß sie untereinander gleiche Formsteinsätze gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8 formt;

(b) oder daß die Herstellungsform derartige Formgebungsflächen aufweist, daß sie untereinander gleiche Belagelemente gemäß einem der Ansprüche 9 bis 18 formt.

Gegenstand der Erfindung ist schließlich ein Bodenflächenbelag aus Formsteinen mit breiten Fugen zwischen den Formsteinen, der mehrere Reihen von benachbart angeordneten Formsteinen aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß beim Fortschreiten sowohl in Reihenrichtung als auch quer zur Reihenrichtung erfindungsgemäße erste Formsteine und erfindungsgemäße zweite Formsteine des Formsteinsatzes nach einem der Ansprüche 1 bis 8 miteinander abwechseln.

Die Erfindung und Ausgestaltungen der Erfindung werden nachfolgend anhand von bevorzugten, zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispielen noch näher erläutert. Das anhand der Fig. 3 und 4 erläuterte, als Formstein ausgebildete Belagelement wird der Kürze halber als "Formstein" bezeichnet. Es zeigt:

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen Formsteinsatz;

Fig. 2 den Formsteinsatz von Fig. 1 in perspektivischer Darstellung;

Fig. 3 eine Draufsicht auf einen Formstein;

Fig. 4 den Formstein von Fig. 3 in perspektivischer Darstellung;

Fig. 5 eine mit Formsteinsätzen gemäß Fig. 1/2 bzw. Formsteinen gemäß Fig. 3/4 belegte Bodenfläche im Ausschnitt;

Fig. 6 eine Herstellungsform im Horizontalschnitt.

Der in Fig. 1 und 2 gezeichnete Formsteinsatz 2 besteht aus einem in Draufsicht achteckigen, ersten Formstein 4 und einem zweiten Formstein 6, der in Draufsicht quadratisch mit einem rechteckigen Abstandshalte-Vorsprung 8 an jeder Quadratseite ist. Das Draufsichtsachteck des ersten Formsteins 4 ist zentralsymmetrisch, wobei längere Seiten 10 des Achtecks mit kürzeren Seiten 12 des Achtecks abwechseln. Die Seiten 14 des Draufsichtsquadrats des zweiten Formsteins 6 sind im wesentlichen gleich lang wie die längeren Seiten 10 des ersten Formsteins 4.

Zur Verständniserleichterung sind der erste Formstein 4 und der zweite Formstein 6 in den Fig. 1 und 2 mit einem freien Abstand zwischen sich gezeichnet. Es versteht sich, daß die Formsteine zum Belegen einer

Bodenfläche so eng zusammengedrückt verlegt werden, daß das Ende eines Abstandshalte-Vorsprungs 8 gegen die Mitte einer längeren Seite 10 des ersten Formsteins 4 anstößt.

In Fig. 2 erkennt man, daß der erste Formstein 4 und der zweite Formstein 6 eine entlang des Randes ihrer Draufsichtsfläche 16 bzw. 18 = Nutzfläche verlaufende Fase 20 bzw. 22 aufweisen. Außerdem erkennt man, daß die Oberseiten 24 der Abstandshalte-Vorsprünge 8 unterhalb des Niveaus der Nutzseiten 16 bzw. 18 liegen und parallel hierzu verlaufen. Statt des parallelen Verlaufs kann man insbesondere auch vorsehen, daß die Oberseiten 24 abgeschrägt nach außen-unten verlaufen oder fluchtend mit der Nutzseite 18 verlaufen oder daß die Oberseiten 24 giebeldachförmig mit einer vom Zentrum des zweiten Formsteins 6 radial nach außen verlaufenden Firstlinie sind.

Wenn man in Fig. 1 den zweiten Formstein 6 nach links an den ersten Formstein 4 heranschiebt, kann man sich leicht ein den gesamten Formsteinsatz 2 umschreibendes Umrißrechteck vorstellen, bei diesem Ausführungsbeispiel ein doppelquadratisches Umrißrechteck. Dieses verläuft entlang drei der vier längeren Seiten 10 und tangiert bei dem zweiten Formstein 6 die Enden von drei der vier Abstandshalte-Vorsprünge 8. Dadurch kann der Formsteinsatz 2 oder eine Gruppe von mehreren dieser Formsteinsätze 2 mit einem mechanischen Klemmgreifer mit geradlinigen Klemmbanken einfach und sicher klemmend gegriffen werden.

Eine mögliche Variante besteht darin, auch den zweiten Formstein 6 in Draufsicht mit abgeschrägten Ecken auszubilden, so daß er sozusagen eine draufsichtsflächenverkleinerte Version des ersten Formsteins 4 darstellt. Ferner ist es alternativ möglich, die Abstand-Vorsprünge 8 am ersten Formstein 4 statt am zweiten Formstein 6 vorzusehen. Diese Varianten sind auch bei den Formsteinen gemäß Fig. 3 und 4 analog möglich.

Der integrale Formstein 32 gemäß Fig. 3 und 4 unterscheidet sich von dem Formsteinsatz gemäß Fig. 1 und 2 in folgender Hinsicht:

(a) Statt des ersten Formsteins 4 und des zweiten Formsteins 6 sind ein erster Teil-Formstein 34 und ein zweiter Teil-Formstein 36 vorhanden, die einstückig über eine Materialbrücke 38 (statt des in Fig. 1 nach links weisenden Abstandshalte-Vorsprungs 8) zusammenhängen;

(b) die Materialbrücke 38 ist - gemessen in Längsrichtung der betreffenden Quadratseite des zweiten Teil-Formsteins 36, also sozusagen in Tangentialrichtung bezogen auf die Mitte des zweiten Teil-Formsteins 36 - breiter als die drei verbliebenen Abstandshalte-Vorsprünge 8;

Es wird darauf hingewiesen, daß die im Zusammenhang mit dem ersten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 und 2 beschriebenen Varianten der Oberseitengestaltung der Abstandshalte-Vorsprünge 8 auch hier und analog auch für die Oberseitengestaltung der Materialbrücke 38 gelten. Im gezeichneten Ausführungsbeispiel der Fig. 3 und 4 ist die Materialbrücke 38 weniger breit als der Länge einer Quadratseite des zweiten Teil-Formsteins 36 entsprechen würde. Es ist alternativ möglich, die Materialbrücke 38 so breit zu machen, wie diese Quadratseite lang ist. Es ist ferner möglich, mehrere Materialbrücken 38 nebeneinander vorzusehen.

Das Belagbild der Fig. 5 entsteht, wenn man eine Bodenfläche entweder mit Formsteinsätzen gemäß Fig. 1 und 2 oder mit Formsteinen gemäß Fig. 3 und 4 belegt. Zwischen den Formsteinen bzw. den Teil-Formsteinen sind breite Fugen 50 gebildet, die im gesamten Belag überall im wesentlichen gleich breit sind. Da die Abstandshalte-Vorsprünge 8 bzw. die Materialbrücken 38 mit ihren Oberseiten unterhalb der Nutzfläche der Formsteine bzw. Teil-Formsteine enden, sind auch die Räume oberhalb der Abstandshalte-Vorsprünge 8 bzw. Materialbrücken 38 mit Erde oder durchlässigem Füllmaterial angefüllt, so daß man die Abstandshalte-Vorsprünge 8 bzw. Materialbrücken 38 nicht mehr sieht. Ein Grasbewuchs der Fugen 50 ist zeichnerisch angedeutet. Man erkennt, daß achteckige, größere Steinformen mit quadratischen, kleineren Steinformen regelmäßig abwechseln, und zwar sowohl beim Fortschreiten längs einer Reihe 52 waagrecht in Fig. 5 als auch rechtwinklig dazu. Jede quadratische Steinform ist an ihren vier Seiten von vier achteckigen Steinformen umgeben; jede achteckige Steinform ist an vier Seiten von quadratischen Steinformen umgeben (wenn man davon absieht, daß die kürzeren Seiten des Achtecks kürzeren Seiten von "diagonal" benachbarten Achteck-Steinformen gegenüberliegen). Schließlich erkennt man, daß die Fugen 50, wenn man horizontal oder vertikal in Fig. 5 fortschreitet, erheblich seitlich verspringen, so daß die Räder von Fahrzeugen, beispielsweise Personenkraftwagen, nicht in Positionen kommen, wo sie nur auf Fugenrändern ruhen. Vielmehr sind benachbarte Fugenbereiche so weit versetzt, daß das betreffende Rad immer auch auf Stein-Nutzseiten aufliegt.

Fig. 6 zeigt einen Eckbereichs-Ausschnitt einer Herstellungsform 60, im horizontalen Schnitt, zur Herstellung mehrerer Formsteine 32 gemäß Fig. 3 und 4 auf dem waagrechten Tisch 62 einer Betonformstein-Herstellungsmaschine. Diese Herstellungsform 60 entspricht, mit Ausnahme der auf die vorliegend herzustellenden Formsteine abgestimmten Gestalt, dem Stand der Technik. Zur Veranschaulichung sind ein herzustellender Formstein 32 links oben in Fig. 6 und ein weiterer herzustellender Formstein 32 darunter in Fig. 6 eingezeichnet, wobei der obere Formstein 32 mit dem ersten Teil-Formstein 34 nach links orientiert ist und der weitere Formstein 32 mit seinem ersten Teil-Formstein 34 nach rechts orientiert ist. Weitere anschließende herzustellende Formsteine 32 sind abgebrochen eingezeichnet.

Bei der schraffiert gezeichneten Herstellungsform 60 kann man zwischen einem ringsum geschlossenen

Formrahmen 64 und mit dem Formrahmen 64 zusammenhängenden, inneren Formbereichen 66 unterscheiden. Die Herstellungsförm 60 ist entweder als zusammenschweißte Konstruktion ausgeführt oder per Laserstrahl aus Vollmaterial herausgebrannt. Die Innenwand des Formrahmens 64 und die inneren Formbereiche 66 sind so gestaltet, daß Formgebungsflächen 68 entsprechend den herzustellenden Formsteinen 32 gebildet sind. Die Oberseiten der Abstandshalte-Vorsprünge 8 und der Materialbrücken 38 sowie die Nutzseiten 42, 44 der Formstein 32 werden durch einen nicht eingezeichneten, aufwärts und abwärts bewegbaren Formstempel geformt, der von oben her in die noch weiche Betonmasse eingedrückt wird.

Es ist leicht vorstellbar, wie analoge Herstellungsförm 60 aussehen, die zur gleichzeitigen Herstellung mehrerer erster Formsteine 4 oder zweiter Formsteine 6 des Formsteinsatzes nach einem der Ansprüche 1 bis 8 auf dem Tisch einer Betonformstein-Herstellungsmaschine ausgebildet sind.

Patentansprüche

1. Formsteinsatz zum Belegen von Bodenflächen mit breiten Fugen (50) zwischen den Formsteinen, mit folgenden Merkmalen:
 - (a) der Formsteinsatz weist erste Formsteine (4) mit einer größeren Draufsichtsfläche und davon gesonderte, zweite Formsteine (6) mit einer kleineren Draufsichtsfläche auf
 - (b) wobei von diesen Formsteinen (4; 6) einige an ihrem Umfang mit mehreren integralen Abstandshalte-Vorsprüngen versehen sind, dadurch gekennzeichnet,
 - (c) daß die Formsteine (4, 6) einer der beiden Formsteinarten frei von Abstandshalte-Vorsprüngen (8) sind; und
 - (d) daß nur die Formsteine (4, 6) der anderen der beiden Formsteinarten mit den Abstandshalte-Vorsprüngen (8) zur Definition der breiten Fugen (50) im Formsteinbelag versehen sind.
2. Formsteinsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß nur die zweiten Formsteine (6) mit den Abstandshalte-Vorsprüngen (8) versehen sind.
3. Formsteinsatz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Gestalt der ersten Formsteine (4) und die Gestalt der zweiten Formsteine (6) voneinander unterscheiden.
4. Formsteinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten Formsteine (4) in Draufsicht Achtecke, vorzugsweise zentralsymmetrische Achtecke mit vier längeren und vier kürzeren Seiten, sind.
5. Formsteinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die zweiten Formsteine (6) in Draufsicht Quadrate sind.
6. Formsteinsatz nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstandshalte-Vorsprünge (8) an den zweiten Formsteinen (6) so weit vorragen, daß dann, wenn ein zweiter Formstein (6) mittig neben einem ersten Formstein (4) liegt, das Formsteinpaar durch ein gemeinsames Umrißrechteck umschreibbar ist, das den ersten Formstein (4) am Umfang und die Enden der Abstandshalte-Vorsprünge (8) tangiert.
7. Formsteinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberseiten (24) der Abstandshalte-Vorsprünge (8) tiefer liegen als die Nutzseite (18) des zugeordneten Formsteins (6).
8. Formsteinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstandshalte-Vorsprünge (8) an ihrer Oberseite parallel zu der Nutzseite (18) des zugeordneten Formsteins (6) sind oder abgeschrägt nach außen-unten verlaufen oder giebeldachförmig sind.
9. Belagelement zum Belegen von Bodenflächen, das - integral durch eine Materialbrücke (38) verbunden - mindestens einen ersten Teil-Formstein (34) mit einer größeren Draufsichtsfläche; und



Formrahmen 64 und mit dem Formrahmen 64 zusammenhängenden, inneren Formbereichen 66 unterscheiden. Die Herstellungsform 60 ist entweder als zusammengeschweißte Konstruktion ausgeführt oder per Laserstrahl aus Vollmaterial herausgebrannt. Die Innenwand des Formrahmens 64 und die inneren Formbereiche 66 sind so gestaltet, daß Formgebungsflächen 68 entsprechend den herzustellenden Formsteinen 32 gebildet sind. Die Oberseiten der Abstandshalte-Vorsprünge 8 und der Materialbrücken 38 sowie die Nutzseiten 42, 44 der Formstein 32 werden durch einen nicht eingezeichneten, aufwärts und abwärts bewegbaren Formstempel geformt, der von oben her in die noch weiche Betonmasse eingedrückt wird.

Es ist leicht vorstellbar, wie analoge Herstellungsformen 60 aussehen, die zur gleichzeitigen Herstellung mehrerer erster Formsteine 4 oder zweiter Formsteine 6 des Formsteinsatzes nach einem der Ansprüche 1 bis 8 auf dem Tisch einer Betonformstein-Herstellungsmaschine ausgebildet sind.

Patentansprüche

1. Formsteinsatz zum Belegen von Bodenflächen mit breiten Fugen (50) zwischen den Formsteinen, mit folgenden Merkmalen:
 - (a) der Formsteinsatz weist erste Formsteine (4) mit einer größeren Draufsichtsfläche und davon gesonderte, zweite Formsteine (6) mit einer kleineren Draufsichtsfläche auf
 - (b) wobei von diesen Formsteinen (4; 6) einige an ihrem Umfang mit mehreren integralen Abstandshalte-Vorsprüngen versehen sind, dadurch gekennzeichnet,
 - (c) daß die Formsteine (4, 6) einer der beiden Formsteinarten frei von Abstandshalte-Vorsprüngen (8) sind; und
 - (d) daß nur die Formsteine (4, 6) der anderen der beiden Formsteinarten mit den Abstandshalte-Vorsprüngen (8) zur Definition der breiten Fugen (50) im Formsteinbelag versehen sind.
2. Formsteinsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß nur die zweiten Formsteine (6) mit den Abstandshalte-Vorsprüngen (8) versehen sind.
3. Formsteinsatz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Gestalt der ersten Formsteine (4) und die Gestalt der zweiten Formsteine (6) voneinander unterscheiden.
4. Formsteinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten Formsteine (4) in Draufsicht Achtecke, vorzugsweise zentralsymmetrische Achtecke mit vier längeren und vier kürzeren Seiten, sind.
5. Formsteinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die zweiten Formsteine (6) in Draufsicht Quadrate sind.
6. Formsteinsatz nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstandshalte-Vorsprünge (8) an den zweiten Formsteinen (6) so weit vorragen, daß dann, wenn ein zweiter Formstein (6) mittig neben einem ersten Formstein (4) liegt, das Formsteinpaar durch ein gemeinsames Umrißrechteck umschreibbar ist, das den ersten Formstein (4) am Umfang und die Enden der Abstandshalte-Vorsprünge (8) tangiert.
7. Formsteinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberseiten (24) der Abstandshalte-Vorsprünge (8) tiefer liegen als die Nutzseite (18) des zugeordneten Formsteins (6).
8. Formsteinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstandshalte-Vorsprünge (8) an ihrer Oberseite parallel zu der Nutzseite (18) des zugeordneten Formsteins (6) sind oder abgeschrägt nach außen-unten verlaufen oder giebeldachförmig sind.
9. Belagelement zum Belegen von Bodenflächen, das - integral durch eine Materialbrücke (38) verbunden - mindestens einen ersten Teil-Formstein (34) mit einer größeren Draufsichtsfläche; und



einen zweiten Teil-Formstein (36) mit einer kleineren Draufsichtsfläche aufweist, dadurch gekennzeichnet,

- 5 (a) daß das als Formstein (32) ausgebildete Belagelement (32) an seinem Außenumfang integrale Abstandshalte-Vorsprünge (8) zur Definition von breiten Fugen (50) zu benachbarten Formsteinen (32) aufweist;
- (b) daß der Teil-Formstein (34, 36) einer der beiden Teil-Formsteinarten frei von Abstandshalte-Vorsprüngen (8) am Außenumfang ist; und
- 10 (c) daß die Abstandshalte-Vorsprünge (8) nur an dem Teil-Formstein (34, 36) der anderen der beiden Teil-Formsteinarten vorgesehen sind.

10. Belagelement nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstandshalte-Vorsprünge (8) nur am Umfang des zweiten Teil-Formsteins (36) vorgesehen sind.
- 15 11. Belagelement nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Gestalt des ersten Teil-Formsteins (34) und die Gestalt des zweiten Teil-Formsteins (36) voneinander unterscheiden.
- 20 12. Belagelement nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Teil-Formstein (34) in Draufsicht achteckig, vorzugsweise zentralsymmetrisch achteckig mit vier längeren und vier kürzeren Seiten, ist.
- 25 13. Belagelement nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Teil-Formstein (36) in Draufsicht quadratisch ist.
- 30 14. Belagelement nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Belagelement (32) aus einem ersten Teil-Formstein (34) und einem zweiten Teil-Formstein (36) besteht; und daß die Abstandshalte-Vorsprünge (8) an dem zweiten Teil-Formstein (36) so weit vorragen, daß das Belagelement (32) durch ein Umrißrechteck umschreibbar ist, das den ersten Teil-Formstein (34) am Umfang und die Enden der Abstandshalte-Vorsprünge (8) tangiert.
- 35 15. Belagelement nach einem der Ansprüche 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Materialbrücke (38), in Tangentialrichtung bezogen auf die Mitte des zweiten Teil-Formsteins (36) gemessen, weniger breit ist als die einander zugewandten Umfangsbereiche des ersten und des zweiten Teil-Formsteins (34, 36), vorzugsweise jedoch breiter ist als die Breite der Abstandshalte-Vorsprünge (8).
- 40 16. Belagelement nach einem der Ansprüche 9 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Materialbrücke (38), in Radialrichtung bezogen auf die Mitte des zweiten Teil-Formsteins (36) gemessen, im wesentlichen gleich lang wie die Abstandshalte-Vorsprünge (8) ist.
- 45 17. Belagelement nach einem der Ansprüche 9 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberseiten der Abstandshalte-Vorsprünge (8) und/oder der Materialbrücke (38) tiefer liegen als die Nutzseite des Belagelements (32).
- 50 18. Belagelement nach einem der Ansprüche 9 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstandshalte-Vorsprünge (8) und/oder die Materialbrücke (38) an ihrer Oberseite parallel zu der Nutzseite des Belagelements (32) sind oder abgeschrägt nach außen-unten verlaufen oder giebeldachförmig sind.
- 55 19. Metallische Herstellungsform (60) zur gleichzeitigen Herstellung mehrerer Formsteine aus Beton auf dem Tisch einer Betonformstein-Herstellungsmaschine, dadurch gekennzeichnet,
- (a) daß die Herstellungsform (60) derartige Formgebungsflächen aufweist, daß sie untereinander gleiche Formsteinsätze gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8 formt;
- (b) oder daß die Herstellungsform (60) derartige Formgebungsflächen aufweist, daß sie untereinander gleiche Belagelemente gemäß einem der Ansprüche 9 bis 18 formt.
20. Bodenflächenbelag aus Formsteinen (4, 6) mit breiten Fugen (50) zwischen den Formsteinen (4, 6), der



mehrere Reihen von benachbart angeordneten Formsteinen (4, 6) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß beim Fortschreiten sowohl in Reihenrichtung als auch quer zur Reihenrichtung erste Formsteine (4) und zweite Formsteine des Formsteinsatzes nach einem der Ansprüche 1 bis 8 miteinander abwechseln.

Claims

1. A set of shaped stones for paving ground areas with wide gaps (50) between the shaped stones, having the following features:
 - (a) the set of shaped stones comprises first shaped stones (4) having a larger plan view area and second shaped stones (6) separate therefrom and having a smaller plan view area,
 - (b) with some of these paving stones (4; 6) being provided on their periphery with a plurality of integral spacing projections (8),
 - characterized in
 - (c) that the shaped stones (4, 6) of one of the two kinds of shaped stones are free from spacing projections (8); and
 - (d) that only the shaped stones (4, 6) of the other one of the two kinds of shaped stones are provided with the spacing projections (8) for defining the wide gaps (50) in the shaped stone pavement.
2. A set of shaped stones according to claim 1, characterized in that only the second shaped stones (6) are provided with the spacing projections (8).
3. A set of shaped stones according to claim 1 or 2, characterized in that the configuration of the first shaped stones (4) and the configuration of the second shaped stones (6) differ from each other.
4. A set of shaped stones according to any one of claims 1 to 3, characterized in that the first shaped stones (4), as seen in plan view, are octagons, preferably centrally symmetrical octagons with four longer and four shorter sides.
5. A set of shaped stones according to any one of claims 1 to 4, characterized in that the second shaped stones (6), as seen in plan view, are squares.
6. A set of shaped stones according to any one of claims 2 to 5, characterized in that the spacing projections (8) on the second shaped stones (6) project to such an extent that, when a second shaped stone (6) is located centrally beside a first shaped stone (4), the pair of shaped stones can be circumscribed by a common outline rectangle touching the first shaped stone (4) at the periphery thereof and touching the ends of the spacing projections (8).
7. A set of shaped stones according to any one of claims 1 to 6, characterized in that the top sides (24) of the spacing projections (8) are located at a lower level than the useful side (18) of the associated shaped stone (6).
8. A set of shaped stones according to any one of claims 1 to 7, characterized in that the spacing projections (8), on the top side thereof, are parallel to the useful side (18) of the associated shaped stone (6) or are slanted downwardly and outwardly or have the configuration of a gable roof.
9. A paving element for paving ground areas, which - integrally connected by a material bridge - comprises at least
 - a first partial shaped stone (34) having a larger plan view area; and
 - a second partial shaped stone (36) having a smaller plan view area,
 characterized in
 - (a) that the paving element (32) provided in the form of a shaped stone (32) has on its outer periphery integral spacing projections (8) for defining wide gaps (50) to adjacent shaped stones (32);
 - (b) that the partial shaped stone (34, 36) of one of the two kinds of partial shaped stones is free from spacing projections (8) on the outer periphery; and
 - (c) that the spacing projections (8) are provided only on the partial shaped stone (34, 36) of the other one of the two kinds of partial shaped stones.
10. A paving element according to claim 9, characterized in that the spacing projections (8) are provided on



the periphery of only the second partial shaped stone (36).

- 5 11. A paving element according to claim 9 or 10, characterized in that the configuration of the first partial shaped stone (34) and the configuration of the second partial shaped stone (36) differ from each other.
12. A paving element according to any one of claims 9 to 11, characterized in that the first partial shaped stone (34), as seen in plan view, is an octagon, preferably a centrally symmetrical octagon with four longer and four shorter sides.
- 10 13. A paving element according to any one of claims 9 to 12, characterized in that the second partial shaped stone (36), as seen in plan view, is square.
14. A paving element according to any one of claims 10 to 13, characterized in that the paving element (32) consists of a first partial shaped stone (34) and a second partial shaped stone (36); and that the spacing projections (8) on the second partial shaped stone (36) project to such an extent that the paving element (32) can be circumscribed by an outline rectangle touching the first partial shaped stone (34) at the periphery thereof and touching the ends of the spacing projections (8).
- 15 15. A paving element according to any one of claims 9 to 14, characterized in that the material bridge (38), as measured in tangential direction related to the centre of the second partial shaped stone (36), is of less width than the peripheral portions of the first and second partial shaped stones (34, 36) facing each other, but preferably is of greater width than the width of the spacing projections (8).
- 20 16. A paving element according to any one of claims 9 to 15, characterized in that the material bridge (38), as measured in radial direction related to the centre of the second partial shaped stone (36), has substantially the same length as the spacing projections (8).
- 25 17. A paving element according to any one of claims 9 to 16, characterized in that the top sides of the spacing projections (8) and/or of the material bridge (38) are located at the lower level than the useful side of the paving element (32).
- 30 18. A paving element according to any one of claims 9 to 17, characterized in that the spacing projections (8) and/or the material bridge (38), on the top side thereof, are parallel to the useful side of the paving element (32) or are slanted downwardly and outwardly or have the configuration of a gable roof.
- 35 19. A metallic manufacturing mould (60) for simultaneously making a plurality of shaped stones of concrete on the table of a manufacturing machine for making shaped stones of concrete, characterized in
 - (a) that the manufacturing mould (60) comprises such shaping areas that it forms mutually alike sets of shaped stones according to any one of claims 1 to 8;
 - (b) or that the manufacturing mould (60) comprises such shaping areas that it forms mutually alike paving elements according to any one of claims 9 to 18.
- 40 20. A ground covering pavement of shaped stones (4, 6) with wide gaps (50) between the shaped stones (4, 6), comprising several rows of adjacently placed shaped stones (4, 6), characterized in that first shaped stones (4) and second shaped stones of the set of shaped stones according to any one of claims 1 to 8 alternate with each other in progressing manner both in direction of the rows as well as transversely of the direction of the rows.
- 45

Revendications

- 50 1. Jeu de blocs pour revêtement de sols avec des joints (50) larges entre les blocs, présentant les caractéristiques suivantes :
 - (a) le jeu de blocs comprend des premiers blocs (4) avec une grande surface de dessus et séparés de ceux-ci, des seconds blocs (6) avec une plus petite surface de dessus ;
 - 55 (b) certains de ces blocs (4, 6) étant pourvus sur leur pourtour de plusieurs reliefs d'écartement intégrés ;
 - caractérisé en ce que,
 - (c) les blocs (4, 6) de l'un des deux types de blocs ne comportent pas de reliefs d'écartement (8) ;



(d) seuls les blocs (4, 6) de l'autre des deux types de blocs sont pourvus des reliefs d'écartement (8) afin de définir les joints (50) larges dans le revêtement en blocs.

- 5 2. Jeu de blocs selon la revendication 1, caractérisé en ce que seuls les seconds blocs (6) sont pourvus des reliefs d'écartement (8).
3. Jeu de blocs selon les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la forme des premiers blocs (4) et la forme des seconds blocs (5) sont différentes.
- 10 4. Jeu de blocs selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les premiers blocs (4) vus de dessus sont des octogones, de préférence des octogones à symétrie centrale avec quatre grands côtés et quatre petits côtés.
- 15 5. Jeu de blocs selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les seconds blocs (6) vus de dessus sont carrés.
6. Jeu de blocs selon l'une des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que les reliefs d'écartement (8) des seconds blocs (6) dépassent de telle sorte que lorsqu'un second bloc (6) se trouve au milieu à côté d'un premier bloc (4), la paire de blocs peut s'inscrire dans un rectangle de contour commun, qui touche le premier bloc (4) sur le pourtour et les extrémités des reliefs d'écartement (8).
- 20 7. Jeu de blocs selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les faces supérieures (24) des reliefs d'écartement (8) se situent plus profondément que la face utile (18) du bloc (6) correspondant.
- 25 8. Jeu de blocs selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les reliefs d'écartement (8) sur leur face supérieure sont parallèles à la face utile (18) du bloc (6) correspondant ou s'étendent chanfreinés vers le bas et vers l'extérieur ou sont en forme de toit à pignon.
- 30 9. Élément de revêtement pour le revêtement de sols qui-relié par un pont de matière (38) intégré - comporte au moins
 - un premier bloc partiel (34) avec une grande surface de dessus ; et
 - un second bloc partiel (36) avec une plus petite surface de dessus,
 caractérisé en ce que
 - (a) l'élément de revêtement (32), conçu sous la forme d'un bloc (32), comporte sur son pourtour extérieur des reliefs d'écartement (8) intégrés définissant des joints (50) larges par rapport aux blocs (32) voisins ;
 - (b) le bloc partiel (34, 36) de l'un des deux types de bloc partiel ne comporte pas de reliefs d'écartement (8) sur le pourtour extérieur ; et
 - (c) en ce que les reliefs d'écartement (8) ne sont prévus que sur le bloc partiel (34, 36) de l'autre des
- 40 deux types de bloc partiel.
10. Élément de revêtement selon la revendication 9, caractérisé en ce que les reliefs d'écartement (8) ne sont prévus que sur le pourtour du second bloc partiel (36).
- 45 11. Élément de revêtement selon les revendications 9 ou 10, caractérisé en ce que la forme du premier bloc partiel (34) et la forme du second bloc partiel (36) sont différentes.
12. Élément de revêtement selon l'une des revendications 9 à 11, caractérisé en ce que le premier bloc partiel (34) vu de dessus est octogonal, de préférence octogonal avec symétrie centrale avec quatre grands côtés et quatre petits côtés.
- 50 13. Élément de revêtement selon l'une des revendications 9 à 12, caractérisé en ce que le second bloc partiel (36) vu de dessus est carré.
- 55 14. Élément de revêtement selon l'une des revendications 10 à 13, caractérisé en ce que l'élément de revêtement (32) est constitué d'un premier bloc partiel (34) et d'un second bloc partiel (36) et en ce que les reliefs d'écartement (8) sur le deuxième bloc (36) dépassent de manière que l'élément de revêtement (32) s'inscrit dans un rectangle de contour qui touche le premier bloc partiel (34) sur le pourtour et les extrémités des reliefs d'écartement (8).



- 5 15. Elément de revêtement selon l'une des revendications 9 à 14, caractérisé en ce que le pont de matière (38), mesuré dans la direction tangentielle par rapport au milieu du second bloc partiel (36), est moins large que les zones périphériques tournées l'une vers l'autre du premier et du second blocs partiels 34, 36, mais de préférence plus large que la largeur des reliefs d'écartement 8.
- 10 16. Elément de revêtement selon l'une des revendications 9 à 15, caractérisé en ce que le pont de matière (38), mesuré dans la direction radiale par rapport au milieu du second bloc partiel (36), est sensiblement de même longueur que les reliefs d'écartement (8).
- 15 17. Elément de revêtement selon l'une des revendications 9 à 16, caractérisé en ce que les faces supérieures des reliefs d'écartement (8) et/ou du pont de matière (38) se situent plus profondément que la face utile de l'élément de revêtement (32).
- 20 18. Elément de revêtement selon l'une des revendications 9 à 17, caractérisé en ce que les reliefs d'écartement (8) et/ou le pont de matière (38) sur leur face supérieure sont parallèles à la face utile de l'élément de revêtement (32) ou s'étendent chanfreinés vers le bas et l'extérieur ou sont en forme de toit à pignon.
- 25 19. Moule de fabrication (60) métallique pour la fabrication simultanée de plusieurs blocs en béton sur la table d'une machine de fabrication de blocs en béton, caractérisé
- (a) en ce que le moule de fabrication (60) présente des surfaces de formage telles qu'il forme des jeux de blocs semblables entre eux selon l'une des revendications 1 à 8 ;
- (b) ou en ce que le moule de fabrication (60) présente des surfaces de formage telles qu'il forme des éléments de revêtement semblables entre eux selon l'une des revendications 9 à 18.
- 30 20. Revêtement de sols fait de blocs (4, 6) avec joints (50) larges entre les blocs (4, 6), qui comporte plusieurs rangées de blocs (4, 6) voisins, caractérisé en ce qu'en progressant dans la direction des rangées comme dans la direction transversale à celle-ci, des premiers blocs (4) et des seconds blocs du jeu de blocs selon l'une des revendications 1 à 8 alternent entre eux.
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55