

## Beschreibung

YAA-BE-1004

Die Erfindung bezieht sich auf ein Bodenbelagelement, das ringsum an den Umfangsflächen Vor- und Rücksprünge zur Verzahnung mit benachbart verlegten Bodenbelagelementen aufweist.

Bodenbelagelemente dieser Art sind in mannigfacher Gestaltung der Vor- und Rücksprünge bekannt. Sie haben meist in der Draufsicht eine längliche Gestalt, wobei häufig die bei weggedachten Vor- und Rücksprüngen erscheinende Grundform rechteckig ist. Die Verbundwirkung derartiger Bodenbelagelemente mit benachbart verlegten Bodenbelagelementen entsteht durch die gegenseitige Verzahnung mittels der Vor- und Rücksprünge sowie durch das jeweilige Verlegemuster und kann lediglich durch Änderungen an diesen beiden Parametern beeinflusst werden.

Ein Bodenbelagelement dieser Art ist aus der FR-A-2 398 142, insbesondere Fig. 1, bekannt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Bodenbelagelement mit verbesserter Verbundwirkung und günstiger Reaktion auf Überbeanspruchung zu schaffen, wobei überdies mehrere Relativlagen benachbarter Bodenbelagelemente möglich sind.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäss vorgesehen, dass das Bodenbelagelement in der Draufsicht eine L-förmige Gestalt mit zwei gleichlangen, zueinander rechtwinkligen Schenkeln besitzt und dass ausgehend von der Innenwinkelecke am Umfang des Bodenbelagelements an dessen Oberseite zwei Scheinfugen vorgesehen sind, die den Verlauf der beiden an die Innenwinkelecke (28) anschliessenden Umfangsabschnitte exakt oder im wesentlichen fortsetzen und durch die drei winklig aneinander anschliessenden Grundelemente exakt oder im wesentlichen gleicher Form gebildet sind.

Bodenbelagelemente von L-förmiger Gestalt mit zwei gleichlangen, zueinander rechtwinkligen Schenkeln sind an sich bekannt, beispielsweise aus der FR-A-2 398 142, insbesondere Fig. 2 und 3, jedoch nicht mit Vor- und Rücksprüngen ringsum an den Umfangsflächen und nicht mit jeweils zwei von der Innenwinkelecke ausgehenden Scheinfugen.

Es ist ferner an sich bekannt (DE-A-2 608 871), an der Oberseite eines Bodenbelagelements Scheinfugen vorzusehen. Diese gehen jedoch nicht zu weit von der Innenwinkelecke eines L-förmigen Bodenbelagelements aus und setzen nicht den Verlauf anschliessender Umfangsabschnitte fort.

Aus der DE-A-1 878 044 (Gebrauchsmuster) ist ein T-förmiges Bodenbelagelement mit Vor- und Rücksprüngen am Umfang bekannt, das jedoch keinerlei Scheinfugen aufweist.

Aus der DE-A-7 921 936 (Gebrauchsmuster) ist ein im wesentlichen x-förmiges Bodenbelagelement bekannt, das nicht ringsum Vor- und Rücksprünge zur Verzahnung mit benachbart verlegten Bodenbelagelementen aufweist. Die vorhandenen Scheinfugen setzen zwar den Verlauf

eines anschliessenden Umfangsabschnitts fort, wobei jedoch keine Fortsetzung des Vorsprungs-/Rücksprungs-Verlaufs des Umfangs und keine Unterteilung in drei Grundelemente gleicher Form gegeben ist.

Die geschilderten bekannten Bodenbelagelemente sind mit Ausnahme des Bodenbelagelements mit rechteckiger Grundform und Vor- und Rücksprüngen ringsum in den Verlegemöglichkeiten relativ zueinander sehr beschränkt, wobei überdies eine variierende Orientierung der einzelnen Bodenbelagelemente im fertigen Belag optisch erkennbar wäre.

Die winklige Gestalt des erfindungsgemässen Bodenbelagelements führt im Verein mit den Vor- und Rücksprüngen zu einer verbesserten Verbundwirkung mit benachbarten Bodenbelagelementen, da die Gestalt selbst zur Verbundwirkung beiträgt und eine im Vergleich zu den üblichen Bodenbelagelementgestaltungen vergrösserte Verzahnungslänge entsteht, wobei überdies die Bodenbelagelemente wahlweise in mehreren Relativlagen zueinander verlegbar sind. Die verbesserte Verbundwirkung kommt nicht nur im verlegten Zustand zum Tragen, sondern beispielsweise auch beim maschinellen, gleichzeitigen Greifen und Verlegen einer Vielzahl bzw. einer Gruppe von nebeneinander angeordneten Bodenbelagelementen. Bodenbelagelemente mit winkliger Gestalt sind anfälliger für von den Innenwinkelecken ausgehende Risse bei Überschreiten einer bestimmten Belastung als Bodenbelagelemente üblicher Gestalt. Die erfindungsgemäss vorgesehenen Scheinfugen geben für eventuelle Brüche gezielte Verläufe vor, so dass das Bodenbelagelement bei Überbeanspruchung nicht wahllos in für nachfolgende Belastungen ungünstige oder kleine oder optisch unschön bzw. unregelmässig begrenzte Teile bricht.

Es kommt hinzu, dass die Scheinfugen das Bodenbelagelement optisch ansprechend unterteilen, so dass die häufig nicht als schön empfundene winklige Gestalt in der verlegten Fläche nicht mehr auffällig ist oder praktisch überhaupt nicht mehr erkennbar ist. Schliesslich kippen die erfindungsgemässen Bodenbelagelemente mit winkliger Gestalt im verlegten Zustand bei auf die Randbereiche wirkenden Lasten, beispielsweise Radlasten von darüberfahrenden Fahrzeugen, wesentlich schwerer als längliche, an ihren Längs-Randbereichen belastete Bodenbelagelemente.

Die Vor- und Rücksprünge, also die Abweichungen von gedachten, geradlinigen Bodenbelagelementseiten, können durch gekrümmte Flächen, schräg zu den gedachten, geradlinigen Bodenbelagelementseiten verlaufende Flächen oder durch Kombinationen von gekrümmten oder derauf schräg verlaufenden Flächen mit parallel zu den gedachten, geradlinigen Bodenbelagelementseiten verlaufenden Flächen gebildet sein. Konkrete Ausführungsbeispiele hierzu werden weiter unten beschrieben.

Die Scheinfugen laufen ausgehend von der Innenwinkelecke so weit durch, bis sie an einer an-

deren Stelle auf den Bodenbelagelementumfang treffen. Die Scheinfugen sind normalerweise dadurch gebildet, dass sich ausgehend von der Oberseite des Bodenbelagelements eine Fuge nach unten bis zu einer bestimmten Tiefe in das Bodenbelagelement hinein erstreckt; bereichsweise können sich jedoch die Scheinfugen von der Oberseite zur Unterseite des Bodenbelagelements durchgehend erstrecken, so dass die beiden Bodenbelagelementbereiche auf den beiden Seiten der jeweiligen Scheinfuge durch eine oder mehrere isolierte Materialbrücken verbunden sind. Durch die jeweils gewählte Tiefe der Scheinfugen und/oder durch die Stärke der Materialbrücken hat man es in der Hand, wie weit man die Querschnittsschwächung des Bodenbelagelements an diesen Stellen treiben will. Zusätzlich zu den von der Innenwinkelecke ausgehenden zwei Scheinfugen können auch noch weitere Scheinfugen an der Oberseite des Bodenbelagelements vorhanden sein.

Mit der Ausdrucksweise «Scheinfugen, die den Verlauf der beiden anschliessenden Umfangsabschnitte exakt fortsetzen» ist gemeint, dass die generelle Erstreckungsrichtung der anschliessenden Steinseitenabschnitte, also ohne Berücksichtigung der Vor- und Rücksprünge, exakt fortgesetzt wird und/oder dass der Vorsprungs-/Rücksprungs-Verlauf der anschliessenden Umfangsabschnitte in den Scheinfugen exakt fortgesetzt wird. Mit der Ausdrucksweise «Scheinfugen, die den Verlauf der beiden anschliessenden Umfangsabschnitte im wesentlichen fortsetzen» ist gemeint, dass die generelle Erstreckungsrichtung der anschliessenden Steinseitenabschnitte nur im wesentlichen fortgesetzt wird und/oder dass der Vorsprungs-/Rücksprungs-Verlauf der anschliessenden Umfangsabschnitte nur im wesentlichen fortgesetzt wird.

Die Form des erfindungsgemässen Bodenbelagelementes kann man sich aus einem Grundlinienzug entstanden denken, wie weiter unten noch ausführlicher erläutert wird, der die Ecken des Bodenbelagelements miteinander verbindet, wobei die Umfangsfläche zur Schaffung der Vor- und Rücksprünge sozusagen um den Grundlinienzug pendelt.

Es ist ein für die Praxis ausserordentlich bedeutsames Charakteristikum der erfindungsgemässen Bodenbelagelemente, dass sie sich so gestalten und verlegen lassen, dass die (Raum-) Fugen zwischen benachbarten Bodenbelagelementen überall nur doppelt so lang sind wie eine Seite eines weiter unten genauer erläuterten Grundelementquadrats beziehungsweise nur so lang sind wie ein Schenkel der äusseren Winkelseite. Das bisherige Optimum an Verbundwirkung von nebeneinander verlegten Bodenbelagelementen hat man beim Fischgrätverband aus Bodenbelagelementen, die doppelt so lang wie breit sind; dort sind die Fugen zwischen benachbarten Bodenbelagelementen überall eineinhalb mal so lang wie ein Bodenbelagelement. Demgegenüber lässt sich mit den erfindungsgemässen Bodenbelagelementen eine aufgrund kürzerer

Fugenlänge oder gemittelter kürzerer Fugenlängen zwischen benachbarten Bodenbelagelementen gesteigerte Verbundwirkung im verlegten Verband erreichen, wie bei der Beschreibung von Ausführungsbeispielen weiter unten noch zusätzlich erläutert werden wird.

Eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemässen Bodenbelagelements ist in Anspruch 2 gekennzeichnet. Diese Ausgestaltung führt zu Bodenbelagelementen mit sehr regelmässigem Vorsprungs-/Rücksprungs-Verlauf am gesamten Umfang, wodurch einfache und vielfältige Anlegungsmöglichkeiten für benachbart verlegte Bodenbelagelemente gegeben werden.

Man kann sich den Grundlinienzug aus drei mit einer rechtwinkligen Änderung der generellen Erstreckungsrichtung aneinandergesetzten Quadraten zusammengesetzt denken, wobei im Bereich der Aneinandersetzungslinien der Quadrate Scheinfugen vorgesehen sind und im Bereich der freibleibenden Quadratseiten der Umfang mit den Vor- und Rücksprüngen liegt. Vorzugsweise sind die derart aus den Quadraten hervorgegangenen Grundelemente zentralsymmetrisch hinsichtlich ihres Mittelpunkts, wenn man die Vor- und Rücksprünge am Aussenumfang und den Verlauf der Scheinfugen zusammen betrachtet.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung ist in Anspruch 3 gekennzeichnet. Vorzugsweise ist pro im vorstehenden Absatz geschildertes Grundelement eine Erhöhung vorgesehen. Die Erhöhungen erstrecken sich vorzugsweise bis zu oder annähernd bis zu den jeweils inneren Extrempunkten der Rücksprünge bzw. der Scheinfugen. Wenn das Bodenbelagelement Erhöhungen aufweist, kann man auf die sonst im allgemeinen vorhandene Fase am Übergang von der Oberseite in die Umfangsfläche des Bodenbelagelements verzichten, da Abplatzungen in diesem Bereich wegen der Erhöhungen optisch nicht mehr störend sind.

Die erfindungsgemässen Bodenbelagelemente haben normalerweise eine solche Grösse und Dicke, dass man sie als Stein oder als Platte bezeichnen kann. Wegen der Vor- und Rücksprünge am Umfang könnte man auch von Verbundsteinen bzw. Verbundplatten sprechen. Sie bestehen vorzugsweise aus Beton. Bevorzugt werden mit den erfindungsgemässen Bodenbelagelementen Plätze, Höfe, Einfahrten, Strassen, Wege, Uferböschungen und dergleichen belegt.

Die vorstehend beschriebenen Bodenbelagelemente lassen sich durch Sollbruchzonen zu sogenannten Verlegeeinheiten zusammenfassen, die insbesondere für das maschinelle Belegen grossen Flächen mit grossformatigen Verlegeeinheiten in Frage kommen. Die Sollbruchzonen können durch Scheinfugen ausreichender Tiefe oder durch mehr punktuelle Materialbrücken gebildet werden. Sie sind so bemessen, dass der Bruch in die einzelnen Bodenbelagelemente durch Rüttler, durch die Verkehrsbelastung, durch Befahren mit schweren Walzen, durch Temperaturbeanspruchung oder dergleichen eingeleitet werden kann.

H2

Die Erfindung bezieht sich auch auf Gruppen aus den beschriebenen Bodenbelagelementen. Eine erste bevorzugte Gruppe mit besonders guter Verbundwirkung ist in Anspruch 5 gekennzeichnet. Eine zweite bevorzugte Gruppe entsteht dadurch, dass man an ein Bodenbelagelement ein weiteres, um 180° in der Bodenbelagelementebene gedrehtes Bodenbelagelement derart anfügt, dass die beiden Elemente sich zu einem Rechteck mit Vor- und Rücksprüngen am Umfang ergänzen und dass man gegebenenfalls weitere derartige Rechtecke anfügt.

Erfindungsgemässe Bodenbelagelemente mit den zahlreichsten Möglichkeiten der Verbandanordnung erhält man, wenn der Vorsprungs-/Rücksprungs-Verlauf am Aussenumfang der geschilderten Grundelemente, zusammenbetrachtet mit den Scheinfugen, pro Grundelement zentralsymmetrisch und überdies an gegenüberliegenden Seiten parallel ist. So entstandene Bodenbelagelemente sind besonders bevorzugt, und alle nachfolgenden Ausführungsbeispiele erfüllen dieses Prinzip.

Die Erfindung und Weiterbildungen der Erfindung werden im folgenden anhand bevorzugter, zeichnerisch dargestellter Ausführungsbeispiele noch näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein Bodenbelagelement mit gerundeten Vor- und Rücksprüngen, wobei eine Abwandlung mit ebenflächig begrenzten Vor- und Rücksprüngen rechts unten in unterbrochenen Linien angedeutet ist;

Fig. 2 eine Draufsicht auf ein Bodenbelagelement mit durch Schrägflächen gebildeten Vor- und Rücksprüngen, wobei die Möglichkeit von Erhöhungen auf der Oberseite des Bodenbelagelements rechts unten in unterbrochenen Linien angedeutet ist;

Fig. 3 einen Vertikalschnitt durch das Bodenbelagelement gemäss Fig. 2 längs III-III in Fig. 2;

Fig. 4 eine Draufsicht auf eine Gruppe von Bodenbelagelementen, wobei rechts unten angedeutet ist, wie die Gruppe von Bodenbelagelementen zu einer integralen Verlegeeinheit zusammengefasst sein kann.

Das in Fig. 1 dargestellte Bodenbelagelement 2 lässt sich am übersichtlichsten ausgehend vom Grundlinienzug beschreiben. Der Grundlinienzug besteht aus einem geradlinigen, ersten Abschnitt 4 mit der Länge 2a. An ein Ende des ersten Abschnitts 4 schliesst sich rechtwinklig ein geradliniger, zweiter Abschnitt 6 mit der Länge a an. Am freien Ende des zweiten Abschnitts 6 schliesst sich rechtwinklig parallel zum ersten Abschnitt 4 ein geradliniger, dritter Abschnitt 8 mit der Länge a an. Am freien Ende des dritten Abschnitts 8 schliesst sich rechtwinklig und vom ersten Abschnitt 4 fortweisend ein geradliniger, vierter Abschnitt 10 mit der Länge a an. Am freien Ende des

vierten Abschnitts 10 schliesst sich rechtwinklig parallel zum ersten Abschnitt 4 ein geradliniger, fünfter Abschnitt 12 mit der Länge a an. Vom freien Ende des fünften Abschnitts 12 führt parallel zum zweiten Abschnitt 6 und zum vierten Abschnitt 10 ein geradliniger, sechster Abschnitt 14 mit der Länge 2a zum Ausgangspunkt zurück. Der geschlossene Grundlinienzug 4, 6, 8, 10, 12, 14 ist also an allen Ecken rechtwinklig, es kommen nur zwei Grundlinienabschnittsrichtungen vor, und es besteht Achsensymmetrie zu einer Geraden durch die Schnittpunkte zwischen den Abschnitten 4 und 14 einerseits und den Abschnitten 8 und 10 andererseits. Der Grundlinienzug kann auch aus einer winkligen Aneinanderansetzung von drei Quadraten entstanden gedacht werden. Der Grundlinienzug legt eine winklige, V-förmige Grundgestalt des Bodenbelagelements 2 fest, wobei die generellen Erstreckungsrichtungen der beiden Schenkel der Grundgestalt, gegeben durch die Abschnitte 4, 8 für den einen Schenkel und durch die Abschnitte 10, 14 für den anderen Schenkel, einen rechten Winkel miteinander bilden.

Ringsum am Umfang beziehungsweise an sämtlichen Seiten des Bodenbelagelements 2 sind Vorsprünge 16 und Rücksprünge 18 gegenüber dem Grundlinienzug 4, 6, 8, 10, 12, 14 vorhanden, die in der Draufsicht sinuslinienförmig begrenzt sind. Konkret folgen ausgehend vom Ausgangsende des ersten Abschnitts 4 an der dortigen Seite des Bodenbelagelements ein Vorsprung, ein Rücksprung, ein Vorsprung und ein Rücksprung aufeinander, wobei die zweite Hälfte eine identische Wiederholung der ersten Hälfte darstellt. Das gleiche gilt für die Belagelementseite beim sechsten Abschnitt 14, ausgehend vom Anschluss an den fünften Abschnitt 12. An den Seiten der restlichen Abschnitte 6, 8, 10, 12 ist jeweils nur ein Vorsprung 16 mit einem abschliessenden Rücksprung 18 vorgesehen, wobei fortschreitend in der Richtung der obigen Beschreibung der Abschnitte 6, 8, 10, 12 jeweils zuerst der Vorsprung 16 kommt. Somit stellt der Vorsprungs-/Rücksprungs-Verlauf am ersten Abschnitt 4 eine um 90° gedrehte Wiederkehr des Vorsprungs-/Rücksprungs-Verlaufs am sechsten Abschnitt 14 dar. Der Vorsprungs-/Rücksprungs-Verlauf an den Abschnitten 6 und 10 stellt eine Parallelverschiebung in Richtung des ersten Abschnitts 4 der jeweils gegenüberliegenden Hälfte des sechsten Abschnitts 14 dar. Der Vorsprungs-/Rücksprungs-Verlauf an den Abschnitten 8 und 12 stellt eine Parallelverschiebung in Richtung des sechsten Abschnitts 14 der jeweils gegenüberliegenden Hälfte des ersten Abschnitts 4 dar. Den Umfang des Bodenbelagelements 2 kann man sich auch aus acht identischen Umfangsabschnitten 19 aneinandergereiht vorstellen, wobei an den Abschnitten 4 und 14 jeweils zwei Umfangsabschnitte 19 längsfortsetzend aneinandergereiht sind und an den Abschnitten 6, 8, 10, 12 die Umfangsabschnitte 19 jeweils rechtwinklig entsprechend dem Verlauf des Grundlinienzuges angereiht sind.

Das Bodenbelagelement 2 besitzt also eine äussere Winkelseite 20, gegeben durch die Abschnitte 4, 14 beziehungsweise den dortigen Vorsprungs-/Rücksprungs-Verlauf, eine innere Winkelseite 22, gegeben durch die Abschnitte 8, 10 beziehungsweise den dortigen Vorsprungs-/Rücksprungs-Verlauf, sowie zwei Stirnseiten 24, gegeben jeweils durch den Abschnitt 6 oder den Abschnitt 12 beziehungsweise den dortigen Vorsprungs-/Rücksprungs-Verlauf. Die äussere Winkelseite 20 besitzt am Schnittpunkt der Abschnitte 4, 14 einen Winkelscheitel 26, der sozusagen die Spitze des Bodenbelagelements 2 darstellt, und die innere Winkelseite 22 besitzt am Schnittpunkt der Abschnitte 8, 10 einen Winkelscheitel 28.

Vom inneren Winkelscheitel 28 führen zwei Scheinfugen 30 jeweils zum Mittelpunkt der gegenüberliegenden Bodenbelagelementseite. Die Scheinfugen 30 setzen jeweils exakt die Richtung und den Vorsprungs-/Rücksprungs-Verlauf einer Hälfte der inneren Winkelseite 22 fort und sind jeweils exakt parallel zum Vorsprungs-/Rücksprungs-Verlauf an den Stirnseiten 24. Wenn man den Vorsprungs-/Rücksprungs-Verlauf am Umfang und die Scheinfugen 30 zusammensieht, hat das Bodenbelagelement 2 das Aussehen von drei winklig aneinandergesetzten Grundelementen 31, bei denen jeweils der Vorsprungs-/Rücksprungs-Verlauf beziehungsweise der Scheinfugenverlauf an den vier Seiten zentralsymmetrisch zueinander ist.

Die Tiefe der Scheinfugen 30 beträgt 10 bis 30% der Dicke des Bodenbelagelements 2.

An der rechten unteren Stirnseite 24 in Fig. 1 sind ein Vorsprung 16' und ein Rücksprung 18' in unterbrochenen Linien angedeutet, die durch schräg zum zweiten Abschnitt 6 verlaufende Schrägflächen gebildet sind, wobei die Spitzen des Vorsprungs 16' und des Rücksprungs 18' am Maximum beziehungsweise am Minimum des vorherigen sinuslinienförmigen Verlaufs liegen. Die benachbarten Schrägflächen von Vorsprung 16' und Rücksprung 18' gehen ineinander über. Eine Abwandlung des in Fig. 1 mit ausgezogenen Linien gezeichneten Bodenbelagelements 2 mit sinuslinienförmigen Vor- und Rücksprüngen 16, 18 kann darin bestehen, am gesamten Umfang und an den Scheinfugen 30 die sinuslinienförmigen Abrundungen durch einen derartigen zickzackförmigen Verlauf zu ersetzen. Die restlichen beschriebenen Charakteristika des Bodenbelagelements bleiben davon unberührt.

Eine weitere, nicht zeichnerisch dargestellte Abwandlung des Bodenbelagelements von Fig. 1 kann darin bestehen, an eine dem äusseren Winkelscheitel 26 entferntere Hälfte eines Schenkels der äusseren Winkelseite 20 entweder am Abschnitt 4 oder am Abschnitt 14 ein weiteres Grundelement 31 unter Zwischenschaltung einer Scheinfuge 30 anzusetzen. Dann hat man eine winklige Bodenbelagelementgestalt mit zwei rechtwinkligen Änderungen der generellen Erstreckungsrichtung vor sich.

Beim in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbei-

spiel ist der Grundlinienzug mit dem anhand von Fig. 1 beschriebenen Grundlinienzug identisch und nicht nochmals eingezeichnet. Statt der sinuslinienförmigen Vor- und Rücksprünge 16, 18 sind zickzackförmige Vor- und Rücksprünge 16', 18' vorgesehen, die allerdings einen etwas anderen Verlauf als die Vor- und Rücksprünge 16, 18 in Fig. 1 haben. Und zwar führt, ausgehend vom äusseren Winkelscheitel 26, eine ebene Schrägfläche für ein Sechstel der Länge des ersten Abschnitts 4 nach aussen. Daran schliesst sich für ein weiteres Sechstel der Länge des ersten Abschnitts eine nach innen führende, den Abschnitt 4 auf der Hälfte ihrer Länge kreuzende, ebene Schrägfläche an. Dann schliesst sich für ebenfalls ein Sechstel der Länge des ersten Abschnitts 4 eine nach aussen zum ersten Abschnitt führende, ebene Schrägfläche an. Der gleiche Verlauf wiederholt sich ein zweites Mal auf den restlichen drei Sechsteln des ersten Abschnitts 4. Aus diesem Vorsprungs-/Rücksprungs-Verlauf ergibt sich, analog wie im Zusammenhang mit dem sinuslinienförmigen Verlauf bei Fig. 1 beschrieben, der Vorsprungs-/Rücksprungs-Verlauf an den restlichen Seiten des Bodenbelagelements 2 sowie der Verlauf der Scheinfugen 30.

Dieser Verlauf der Vor- und Rücksprünge 16, 18 und der Scheinfugen 30 kann durch einen daran angepassten, abgerundeten Verlauf ersetzt sein, wobei sich kein exakter sinuslinienförmiger Verlauf, sondern sozusagen ein schräg verdrückter Sinusverlauf ergeben würde. Sowohl für die Ausführungsform gemäss Fig. 1 als auch für die Ausführungsform gemäss Fig. 2 gilt, dass ein abgerundeter Vorsprungs-/Rücksprungs-Verlauf, beispielsweise auch durch aneinandergesetzte Kreisbogenstücke, erzielt werden kann und dass auch Kombinationen von gerundeten Abschnitten mit ebenen Flächenabschnitten, die schräg zum Grundlinienzug und/oder stückweise parallel zum Grundlinienzug verlaufen können, oder Kombinationen von schräg zum Grundlinienzug verlaufenden Abschnitten mit stückweise parallel zum Grundlinienzug verlaufenden Abschnitten möglich sind.

Bei den bisher beschriebenen Ausführungsbeispielen verlaufen die Seitenflächen des Bodenbelagelements 2 senkrecht zu dessen Oberseite. Es ist möglich, von diesem Senkrechtverlauf abzuweichen, beispielsweise um Bodenbelagelemente mit Vertikalverzahnung am Umfang zu schaffen.

Beim rechten unteren Grundelement 31 in Fig. 2 ist in unterbrochenen Linien eine quadratische Erhöhung 33 angedeutet, die sich einige Millimeter über die bisherige Oberseite des Bodenbelagelements 2 erhebt. Die Erhöhung 32 reicht bis dicht oder ganz bis zu den Ecken der Rücksprünge 18. Aus Fig. 3 ist ersichtlich, dass man am Übergang zwischen der ohne die Erhöhung 32 betrachteten Oberseite 34 und den Umfangsflächen 36 des Bodenbelagelements 2 die sonst dort häufig vorgesehene Fase weggelassen hat. Die Seiten des Erhöhungsquadrats verlaufen parallel zu korrespondierenden Grundlinienabschnitten.

Statt einer einzigen Erhöhung 32 können auch mehrere Erhöhungen pro Grundelement 31 vorhanden sein. Die Gestalt der Erhöhung 32 kann von der Quadratgestalt abweichen, wobei bei der Ausführungsform gemäss Fig. 1 insbesondere eine kreisrunde Gestalt in Betracht kommt und wobei in der Draufsicht polygonale Gestaltungen, insbesondere als unregelmässige Polygone, möglich sind. Es versteht sich, dass dann, wenn man eine Ausführungsform mit Erhöhungen 32 wählt, normalerweise alle Grundelemente 31 des Bodenbelagelements 2 mit einer, beziehungsweise mehreren Erhöhungen 32 versehen sind.

In Fig. 4 ist eine Gruppe 38 von sechs Bodenbelagelementen 2 der anhand von Fig. 2 beschriebenen Art dargestellt, wobei zur Erhöhung der Übersichtlichkeit ein Teil der Bodenbelagelemente 2 grob schraffiert ist, was keinen Schnitt bedeutet. Drei Bodenbelagelemente 2 bilden dadurch eine Reihe 40, dass das in Fig. 4 jeweils untere Bodenbelagelement 2 mit seinem äusseren Winkelscheitel 26 dem inneren Winkelscheitel 28 des darüber angeordneten Bodenbelagelements 2 benachbart ist. Neben die in Fig. 4 linke Reihe 40 ist eine gleich aufgebaute rechte Reihe 40 passend angeschlossen. In beiden Reihen 40 laufen bei allen Bodenbelagelementen 2 die äusseren Winkelseiten 20 und die inneren Winkelseiten 22 nach oben in der Mitte zusammen, so dass die Bodenbelagelemente 2 bei beiden Reihen 40 gleich orientiert sind. Man erkennt, dass sich im Inneren der Gruppe 38 die (Raum-)Fugen zwischen benachbarten Bodenbelagelementen 2 überall jeweils über die Länge 2a erstrecken. Wenn man hingegen die in Fig. 4 rechte Reihe in der Zeichenebene um 180° dreht und dann erneut passend an die linke Reihe 40 anlegt, kommt man zu einer Konfiguration, bei der sich die Fugen zwischen den benachbarten Bodenbelagelementen 2 zum Teil über die Länge a und zum Teil über die Länge 3a erstrecken.

Die geschilderten Verhältnisse hinsichtlich der Fugenlänge bleiben bei grösseren Gruppen aus mehr als sechs Bodenbelagelementen 2 erhalten.

Rechts unten in Fig. 4 ist zwischen zwei Bodenbelagelementen 2 angedeutet, dass man die einzelnen Bodenbelagelemente 2 beispielsweise durch Sollbruchstege 42 zu einer Verlegeeinheit miteinander verbinden kann, wobei beispielsweise pro Schenkel einer äusseren Winkelseite 20 zwei Sollbruchstege 42, nämlich bei einem Viertel und bei drei Vierteln von deren Länge, im Inneren der Verlegeeinheit vorgesehen sein können. Auf diese Weise entsteht eine grossformatige Verlegeeinheit, die aus sechs über Sollbruchstege 42 miteinander verbundenen Teilen aufgebaut ist, die jedes für sich die Gestalt eines Bodenbelagelements 2 gemäss Fig. 2 haben. Eine solche grossformatige Verlegeeinheit kann maschinell verlegt werden, wobei die Sollbruchstellen 42 bei Überschreiten einer bestimmten Grenzbelastung brechen können. Statt der Sollbruchstege 42 kann man auch Materialverbindungen vorsehen, die sich über die gesamte Aneinandergrenzungsline benachbarter Bodenbe-

lagelemente 2 erstrecken, wobei oberhalb eine Scheinfuge mit dem Verlauf der Scheinfugen 30, jedoch grösserer Tiefe, verbleibt. Das in der vorhergehenden Beschreibung zum Verlauf der Vor- und Rücksprünge 16, 18 und zum Verlauf der Scheinfugen 30 sowie zu den Erhöhungen 32 Gesagte gilt auch für aus den Bodenbelagelementen 2 aufgebaute Verlegeeinheiten.

## Patentansprüche

1. Bodenbelagelement (2), das ringsum an den Umfangsflächen (19) Vor- und Rücksprünge (16, 18) zur Verzahnung mit benachbart verlegten Bodenbelagelementen (2) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Bodenbelagelement (2) in der Draufsicht eine L-förmige Gestalt mit zwei gleich langen, zueinander rechtwinkligen Schenkeln besitzt und dass ausgehend von der Innenwinkelecke (28) am Umfang des Bodenbelagelementes (2) an dessen Oberseite zwei Scheinfugen (30) vorgesehen sind, die den Verlauf der beiden an die Innenwinkelecke (28) anschliessenden Umfangsabschnitte exakt oder im wesentlichen fortsetzen und durch die drei winklig aneinander anschliessende Grundelemente exakt oder im wesentlichen gleicher Form gebildet sind.

2. Bodenbelagelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Umfang (36) des Bodenbelagelementes (2) aus mehreren, teils rechtwinklig und teils in gleicher Richtung längsfortsetzend aneinandergereihten Umfangsabschnitten mit jeweils dem gleichen Vorsprungs-/Rücksprungs-Verlauf (16, 18) zusammengesetzt ist.

3. Bodenbelagelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass an der Oberseite des Bodenbelagelementes (2) mehrere, vorzugsweise quadratische oder runde, Erhöhungen (32) über das durch die oberen Enden der Vor- und Rücksprünge (16, 18) gegebene Niveau vorgesehen sind.

4. Verlegeeinheit, dadurch gekennzeichnet, dass sie aus mehreren, über Sollbruchzonen (42) zusammengehaltenen Bodenbelagelementen (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3 besteht.

5. Gruppe aus Bodenbelagelementen gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass sie aus mehreren nebeneinander angeordneten Reihen (40) von Bodenbelagelementen (2) besteht, wobei in den Reihen (40) jeweils die Winkelscheitel (26) der äusseren Winkelseite (20) am Winkelscheitel (28) der inneren Winkelseite (22) des benachbarten Bodenbelagelementes (2) liegen und in allen Reihen (40) die Winkelseiten (20, 22) der Bodenbelagelemente (2) in der gleichen Richtung orientiert sind.

## Claims

1. A ground covering element (2) having all around its peripheral surfaces (19) projections and recesses (16, 18) for interlocking engage-

Statt einer einzigen Erhöhung 32 können auch mehrere Erhöhungen pro Grundelement 31 vorhanden sein. Die Gestalt der Erhöhung 32 kann von der Quadratgestalt abweichen, wobei bei der Ausführungsform gemäss Fig. 1 insbesondere ein kreisrunde Gestalt in Betracht kommt und wobei in der Draufsicht polygonale Gestaltungen, insbesondere als unregelmässige Polygone, möglich sind. Es versteht sich, dass dann, wenn man eine Ausführungsform mit Erhöhungen 32 wählt, normalerweise alle Grundelemente 31 des Bodenbelagelements 2 mit einer, beziehungsweise mehreren Erhöhungen 32 versehen sind.

In Fig. 4 ist eine Gruppe 38 von sechs Bodenbelagelementen 2 der anhand von Fig. 2 beschriebenen Art dargestellt, wobei zur Erhöhung der Übersichtlichkeit ein Teil der Bodenbelagelemente 2 grob schraffiert ist, was keinen Schnitt bedeutet. Drei Bodenbelagelemente 2 bilden dadurch eine Reihe 40, dass das in Fig. 4 jeweils untere Bodenbelagelement 2 mit seinem äusseren Winkelscheitel 26 dem inneren Winkelscheitel 28 des darüber angeordneten Bodenbelagelements 2 benachbart ist. Neben die in Fig. 4 linke Reihe 40 ist eine gleich aufgebaute rechte Reihe 40 passend angeschlossen. In beiden Reihen 40 laufen bei allen Bodenbelagelementen 2 die äusseren Winkelseiten 20 und die inneren Winkelseiten 22 nach oben in der Mitte zusammen, so dass die Bodenbelagelemente 2 bei beiden Reihen 40 gleich orientiert sind. Man erkennt, dass sich im Inneren der Gruppe 38 die (Raum-)Fugen zwischen benachbarten Bodenbelagelementen 2 überall jeweils über die Länge 2a erstrecken. Wenn man hingegen die in Fig. 4 rechte Reihe in der Zeichenebene um 180° dreht und dann erneut passend an die linke Reihe 40 anlegt, kommt man zu einer Konfiguration, bei der sich die Fugen zwischen den benachbarten Bodenbelagelementen 2 zum Teil über die Länge a und zum Teil über die Länge 3a erstrecken.

Die geschilderten Verhältnisse hinsichtlich der Fugenlänge bleiben bei grösseren Gruppen aus mehr als sechs Bodenbelagelementen 2 erhalten.

Rechts unten in Fig. 4 ist zwischen zwei Bodenbelagelementen 2 angedeutet, dass man die einzelnen Bodenbelagelemente 2 beispielsweise durch Sollbruchstege 42 zu einer Verlegeeinheit miteinander verbinden kann, wobei beispielsweise pro Schenkel einer äusseren Winkelseite 20 zwei Sollbruchstege 42, nämlich bei einem Viertel und bei drei Vierteln von deren Länge, im Inneren der Verlegeeinheit vorgesehen sein können. Auf diese Weise entsteht eine grossformatige Verlegeeinheit, die aus sechs über Sollbruchstege 42 miteinander verbundenen Teilen aufgebaut ist, die jedes für sich die Gestalt eines Bodenbelagelements 2 gemäss Fig. 2 haben. Eine solche grossformatige Verlegeeinheit kann maschinell verlegt werden, wobei die Sollbruchstellen 42 bei Überschreiten einer bestimmten Grenzbelastung brechen können. Statt der Sollbruchstege 42 kann man auch Materialverbindungen vorsehen, die sich über die gesamte An-  
einanderengrenzungsline benachbarter Bodenbe-

lagelemente 2 erstrecken, wobei oberhalb einer Scheinfuge mit dem Verlauf der Scheinfugen 30, jedoch grösserer Tiefe, verbleibt. Das in der vorhergehenden Beschreibung zum Verlauf der Vor- und Rücksprünge 16, 18 und zum Verlauf der Scheinfugen 30 sowie zu den Erhöhungen 32 Gesagte gilt auch für aus den Bodenbelagelementen 2 aufgebaute Verlegeeinheiten.

## Patentansprüche

1. Bodenbelagelement (2), das ringsum an den Umfangsflächen (19) Vor- und Rücksprünge (16, 18) zur Verzahnung mit benachbart verlegten Bodenbelagelementen (2) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Bodenbelagelement (2) in der Draufsicht eine L-förmige Gestalt mit zwei gleich langen, zueinander rechtwinkligen Schenkeln besitzt und dass ausgehend von der Innenwinkellecke (28) am Umfang des Bodenbelagelementes (2) an dessen Oberseite zwei Scheinfugen (30) vorgesehen sind, die den Verlauf der beiden an die Innenwinkellecke (28) anschliessenden Umfangsabschnitte exakt oder im wesentlichen fortsetzen und durch die drei winklig aneinander anschliessende Grundelemente exakt oder im wesentlichen gleicher Form gebildet sind.

2. Bodenbelagelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Umfang (36) des Bodenbelagelementes (2) aus mehreren, teils rechtwinklig und teils in gleicher Richtung längsfortsetzend aneinandergereihten Umfangsabschnitten mit jeweils dem gleichen Vorsprungs-/Rücksprungs-Verlauf (16, 18) zusammengesetzt ist.

3. Bodenbelagelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass an der Oberseite des Bodenbelagelementes (2) mehrere, vorzugsweise quadratische oder runde, Erhöhungen (32) über das durch die oberen Enden der Vor- und Rücksprünge (16, 18) gegebene Niveau vorgesehen sind.

4. Verlegeeinheit, dadurch gekennzeichnet, dass sie aus mehreren, über Sollbruchzonen (42) zusammengehaltenen Bodenbelagelementen (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3 besteht.

5. Gruppe aus Bodenbelagelementen gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass sie aus mehreren nebeneinander angeordneten Reihen (40) von Bodenbelagelementen (2) besteht, wobei in den Reihen (40) jeweils die Winkelscheitel (26) der äusseren Winkelseite (20) am Winkelscheitel (28) der inneren Winkelseite (22) des benachbarten Bodenbelagelementes (2) liegen und in allen Reihen (40) die Winkelseiten (20, 22) der Bodenbelagelemente (2) in der gleichen Richtung orientiert sind.

## Claims

1. A ground covering element (2) having all around its peripheral surfaces (19) projections and recesses (16, 18) for interlocking engage-



45

ment with ground covering elements (2) placed adjacent said first ground covering element, characterized in that, in top view, the ground covering element (2) is of L-shaped configuration with two legs of equal length which extend at right angles to each other, and that two dummy gaps (30) are provided in the top side of the ground covering element (2), starting from the inner angle corner (28) at the periphery of the ground covering element (2) and exactly or substantially continuing the course of the two peripheral sections which adjoin the inner angle corner (28) and defining three angularly adjacent basic elements of exactly or substantially equal configuration.

2. A ground covering element according to claim 1, characterized in that the periphery (36) of the ground covering element (2) is composed of a plurality of peripheral sections lined up partly at right angles and partly in longitudinal continuation in the same direction, each such section having the same projection/recess trace (16, 18).

3. A ground covering element according to claim 1 or 2, characterized in that the top side of the ground covering element (2) is provided with a plurality of elevations (32), preferably of square or round configuration, which protrude above the level determined by the upper ends of the projections and recesses (16, 18).

4. A laying unit, characterized in that it consists of a plurality of ground covering elements (2) as claimed in any of the claims 1 to 3 and held together by facultative breaking zones (42).

5. A group of ground covering elements according to any of the claims 1 to 3, characterized in that it consists of a plurality of side-by-side rows (40) of ground covering elements (2), the angle apices (26) of the outer angle sides (20) each lying at the angle apices (28) of the inner angle sides (22) of the adjacent ground covering element (2) in each row (40), and the angle sides (20, 22) of the ground covering elements (2) in all rows (40) being oriented in the same direction.

## Revendications

1. Elément de revêtement (2) qui comporte sur tout le pourtour des surfaces périphériques (19) des saillies et des retraits (16, 18) devant engrèner avec des éléments de revêtement (2) posés à côté, caractérisé en ce que l'élément (2) présente, en vue de dessus, une conformation en L avec deux branches de même longueur perpendiculaires entre elles, et en ce qu'à partir de l'angle intérieur (28) de la périphérie de l'élément (2), sur sa face supérieure, on prévoit deux faux joints (30) qui prolongent exactement ou sensiblement l'allure des deux segments de la périphérie qui se raccordent à l'angle intérieur (28) et qui forment trois éléments de base angulairement contigus de forme exactement ou sensiblement identique.

2. Elément de revêtement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la périphérie (36) de l'élément (2) se compose de plusieurs segments contigus, certains à angle droit et certains se prolongeant dans la même direction, présentant chacun la même allure de saillies et retraits (16, 18).

3. Elément de revêtement selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la face supérieure dudit élément (2) comporte plusieurs rehaussements (32), de préférence carrés ou ronds, au-delà du niveau déterminé par les extrémités supérieures des saillies et retraits (16, 18).

4. Unité de pose, caractérisée en ce qu'elle se compose de plusieurs éléments de revêtement (2) selon l'une des revendications 1 à 3, maintenus ensemble par des zones (42) de rupture.

5. Groupe d'éléments de revêtement selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comprend plusieurs séries contigues (40) d'éléments (2), dans chacune de ces séries (40) le sommet respectif (26) du côté extérieur (20) se trouvant au sommet (28) du côté intérieur (22) de l'élément voisin et, dans toutes les séries (40), les côtés (20, 22) des éléments (2) étant orientés dans la même direction.

