

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 459/2017
(22) Anmeldetag: 22.11.2017
(43) Veröffentlicht am: 15.06.2019

(51) Int. Cl.: **E04F 15/18** (2006.01)
E04F 15/20 (2006.01)
E04F 15/22 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
EP 1621699 A1
JP S6273040 U
EP 0565082 A2
US 498344 A

(71) Patentanmelder:
Getzner Werkstoffe Holding GmbH
6706 Bürs (AT)

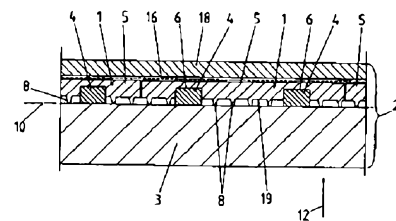
(72) Erfinder:
Wiederin Sebastian
6820 Frastanz (AT)

(74) Vertreter:
Hofmann Ralf Mag. Dr.
6830 Rankweil (AT)

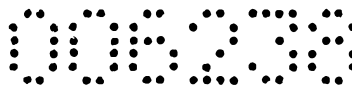
(54) **Trittschalldämmelement**

(57) Trittschalldämmelement (1) für einen schalldämmenden Bodenaufbau (2), wobei das Trittschalldämmelement (1) zumindest einen auf einen Untergrund (3) auflegbaren Dämmkörper (4) und eine Tragplatte (5) umfasst, und ein Abschnitt des Dämmkörpers (4) in einer Aufnahmeansnehmung (6) der Tragplatte (5) angeordnet ist, wobei die Aufnahmeansnehmung (6), zumindest in einem Querschnitt gesehen, sacklochförmig ist.

Fig. 1



Patentanwälte
Hofmann & Fechner



Dr. Ralf Hofmann
Dr. Thomas Fechner
Hörnlingerstr. 3, Postfach 5
6830 Rankweil, Austria

T +43 (0)5522 73 137
F +43 (0)5522 73 137-10
M office@vpat.at
I www.vpat.at

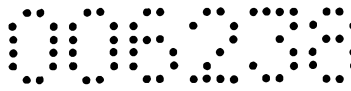
28347/35/ss
20171114

24

Zusammenfassung

5 Trittschalldämmelement (1) für einen schalldämmenden Bodenaufbau (2), wobei das Trittschalldämmelement (1) zumindest einen auf einen Untergrund (3) auflegbaren Dämmkörper (4) und eine Tragplatte (5) umfasst, und ein Abschnitt des Dämmkörpers (4) in einer Aufnahmeausnehmung (6) der Tragplatte (5) angeordnet ist, wobei die Aufnahmeausnehmung (6), zumindest in einem Querschnitt gesehen, sacklochförmig ist. (Fig. 1)

Patentanwälte
Hofmann & Fechner



Dr. Ralf Hofmann
Dr. Thomas Fechner
Hörnlingerstr. 3, Postfach 5
6830 Rankweil, Austria

T +43 (0)5522 73 137
F +43 (0)5522 73 137-10
M office@vpat.at
I www.vpat.at

28347/35/ss
20171113

1

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Trittschalldämmelement für einen schalldämmenden Bodenaufbau, wobei das Trittschalldämmelement zumindest einen auf einen Untergrund auflegbaren Dämmkörper und eine Tragplatte umfasst, und ein Abschnitt des Dämmkörpers in einer Aufnahmeausnehmung der Tragplatte angeordnet ist.

Trittschall entsteht durch die Bewegung von Menschen auf einem Fußboden, wobei der dabei entstehende Schall durch Körperschallübertragung in einem daneben oder darunter oder darüber liegenden Raum wahrgenommen werden kann. Um Trittschall zu dämmen, wird der Fußboden meist durch ein Dämmmaterial von einem Untergrund, beispielsweise einer Betondecke oder einer Holzbalkendecke, akustisch entkoppelt.

Im Stand der Technik ist es bekannt, Dämmmaterial, wie beispielsweise Schaumfolie, Kork etc., welches als Rollenware angeboten wird, zwischen dem Untergrund und einer Schicht aus Estrich als Trittschalldämmschicht einzusetzen. Das Dämmmaterial kann hierzu einlagig oder mehrlagig auf dem Untergrund angeordnet sein, wobei die Trittschalldämmschicht vollflächig auf dem Untergrund aufliegt. Derartige Trittschalldämmschichten sind preiswert, jedoch ist die Dämmwirkung von vollflächig auf dem Untergrund angeordneten Trittschalldämmschichten begrenzt. Auch das Handling und die Verlegung, insbesondere zur Herstellung mehrschichtiger Trittschalldämmschichten, sind aufwendig.

Ein alternativer Ansatz besteht darin, den Fußboden punktuell, d.h. nicht vollflächig, mittels Lagerkörpern zu lagern, wobei die Lagerkörper eine Trittschalldämmung aufweisen. Um eine Verteilung der auf den Bodenbelag und den Estrich aufgetragenen Lasten auf die Lagerkörper zu ermöglichen, sind oberhalb der



Lagerkörper sogenannte Lastverteilschichten vorzusehen, welche die Lasten auf die Lagerkörper übertragen. Ein Bodenaufbau mit Lagerkörpern weist eine hohe akustische Wirksamkeit auf. Allerdings ist der Bodenaufbau aufwendig in der Herstellung, da die Lagerkörper verteilt und mehrere Lagen von Lastverteilschichten verbaut werden müssen, um eine ausreichende Stabilität des Bodenaufbaus gewährleisten zu können. Der mehrschichtige Aufbau und die darunter angeordneten Lagerkörper erhöhen die Aufbauhöhe der Trittschalldämmung im Vergleich zu vollflächig verlegten Trittschalldämmschichten.

In der JP 2006037503 A ist ein Trittschalldämmelement der eingangs genannten Art offenbart. Das Trittschalldämmelement weist mehrere Dämmkörper auf, welche eine Tragplatte des Trittschalldämmelements vollständig durchdringen. Die Dämmkörper dienen zur Schwingungsisolierung, d.h. zum Entkoppeln, des Bodenbelags und des Estrichs vom Untergrund. Die Tragplatte besteht aus Polystyrol und dient zur Aufnahme der Dämmkörper sowie als Wärmedämmung für den Bodenaufbau. Durch den Einsatz des in dieser Schrift gezeigten Trittschalldämmelementes kann auf zusätzliche Lastverteilschichten verzichtet werden, da statische Lasten auch über die Tragplatte des Trittschalldämmelements auf den Untergrund übertragbar sind. In der Praxis wurde festgestellt, dass flüssiger Estrich, der auf das Trittschalldämmelement aufgebracht wurde, zwischen die Dämmkörper und die Tragplatte eindringen kann. Der ausgehärtete Estrich bildet dann eine Schallbrücke, wodurch die Wirksamkeit der Trittschalldämmung beeinträchtigt wird.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein vorteilhaftes Trittschalldämmelement der eingangs genannten Art bereitzustellen, mit welchem eine zuverlässige Trittschalldämmung gewährleistet werden kann.

Beim Trittschalldämmelement gemäß der Erfindung ist vorgesehen, dass die Aufnahmeausnehmung, zumindest in einem Querschnitt gesehen, sacklochförmig ist.

Die, zumindest in einem Querschnitt gesehen, sacklochförmig ausgebildete



Aufnahmeausnehmung könnte auch als topfförmig bezeichnet werden. Die Aufnahmeausnehmung gemäß der Erfindung besitzt somit einen Boden, d.h. die Aufnahmeausnehmung ist einseitig geschlossen und könnte auch als Vertiefung oder Einbuchtung bezeichnet werden. Die Öffnung der Aufnahmeausnehmung ist in
5 einem Einbauzustand des Trittschalldämmelements, in welchem das Trittschalldämmelement auf dem Untergrund aufgelegt ist, nach unten offen und nach oben hin zu. Im Einbauzustand ist der Dämmkörper durch die Tragplatte von einer auf das Trittschalldämmelement aufbringbaren Estrichschicht getrennt. Dadurch kann ein Eindringen von Estrich zwischen die Tragplatte und den
10 Dämmkörper und damit eine Ausbildung einer Schallbrücke verhindert werden.

Bei der Tragplatte des Trittschalldämmelements handelt es sich um einen im Wesentlichen plattenförmigen Körper. Die Tragplatte ermöglicht somit ein einfaches Handhaben und eine einfache Verlegung des Trittschalldämmelements auf der
15 Baustelle. Die Tragplatte dient zur Festlegung der Position des Dämmkörpers bzw. einer Mehrzahl von Dämmkörpern relativ zueinander, wobei die Dämmkörper in den entsprechenden Aufnahmeausnehmungen angeordnet sind.

Günstigerweise liegt ein, in einer jeweiligen Aufnahmeausnehmung angeordneter,
20 Dämmkörper am Boden der Aufnahmeausnehmung der Tragplatte an.

Der Dämmkörper könnte beispielsweise eine zylindrische Form, insbesondere eine kreiszylindrische Form, aufweisen. In anderen Ausführungsformen könnte der Dämmkörper die Form eines Prismas, insbesondere eines Quaders, aufweisen. Es
25 wäre auch denkbar, dass der Dämmkörper, zumindest abschnittsweise, eine konische Form oder die Form eines Pyramidenstumpfs aufweist.

Der Dämmkörper dämmt den Schall. Der Dämmkörper könnte auch als Schalldämpfkörper oder Schalldämmkörper oder Dämpfkörper oder Dämmblock
30 oder Dämpfblock oder allgemein als Dämpfer bezeichnet werden.

Bevorzugterweise ist der zumindest eine Dämmkörper, bezogen auf eine Richtung



4

orthogonal zu einer Verlegeebene des Trittschalldämmelements gesehen, längserstreckt. Die Verlegeebene definiert die Ausrichtung des Trittschalldämmelements im Einbauzustand. Die Verlegeebene ist im Einbauzustand mit einer Ebene, in welcher die Oberfläche des Untergrunds liegt, koinzident.

5

In einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Tragplatte eine, im Einbauzustand des Trittschalldämmelements dem Untergrund zugewandte, Unterseite mit Erhebungen aufweist, wobei eine jeweilige Erhebung der Tragplatte an ihrem freien Ende eine Kontaktfläche zur Anlage auf dem Untergrund aufweist.

10

Die Erhebungen dienen zum Abtragen von, insbesondere statischen, Lasten beim Verlegen des Trittschalldämmelementes bzw. beim Aufbringen von Estrich. Die dem Untergrund zugewandte Unterseite der Tragplatte, welche die Erhebungen aufweist, ist somit strukturiert bzw. uneben. Im Einbauzustand liegt die Tragplatte somit nicht vollflächig auf dem Untergrund auf. Dadurch können dynamische und akustische Auswirkungen von über die Tragplatte abgetragenen Lasten reduziert werden und eine hohe Stabilität des Trittschalldämmelements beim Herstellen des Bodenaufbaus, z.B. während des Aufbringens des Estrichs, gewährleistet werden.

15

Eine jeweilige Erhebung könnte auch als Ausbuchtung bezeichnet werden.

20

Bei einem Trittschalldämmelement, welches eine, eine Unterseite mit Erhebungen aufweisende, Tragplatte aufweist, stützt sich das Trittschalldämmelement über die Erhebungen der Tragplatte und über die Dämmkörper auf dem Untergrund ab.

25

Es könnte vorgesehen sein, dass die Erhebungen mit einem Grundkörper der Tragplatte verbunden sind. Beispielsweise könnten die Erhebungen an den Grundkörper geklebt sein. Der Grundkörper und die daran befestigten Erhebungen bilden dann gemeinsam die Tragplatte. Besonders bevorzugt ist jedoch vorgesehen, dass die Erhebungen einstückig, insbesondere materialeinstückig, an die Tragplatte angeformt sind. Dadurch kann die Tragplatte in wenigen Arbeitsschritten produziert werden.

30



Günstigerweise liegen die Kontaktflächen der Erhebungen der Tragplatte in der Verlegeebene des Trittschalldämmelements. In einer alternativen Ausführungsform wäre es denkbar und möglich, dass die Kontaktflächen einer ersten Gruppe der Erhebungen in der Verlegeebene des Trittschalldämmelements liegen und die Kontaktflächen einer zweiten Gruppe der Erhebungen in einem unbelasteten Zustand des Trittschalldämmelements, vorzugsweise jeweils in einem identischen Abstand, von der Verlegeebene des Trittschalldämmelements beabstandet sind. Dadurch kann ein belastungsabhängiges Aufliegen der Erhebungen der Tragplatte realisiert werden. Beispielsweise könnten die Kontaktflächen der zweiten Gruppe der Erhebungen erst ab der Überschreitung einer vorbestimmbaren Grenzbelastung des Trittschalldämmelements auf dem Untergrund aufliegen. Die erste Gruppe und die zweite Gruppe bilden zusammen die Gesamtheit der Erhebungen der Unterseite der Tragplatte. Auch mehr als zwei Gruppen von Erhebungen sind denkbar und möglich, wobei, abgesehen von der ersten Gruppe, die Kontaktflächen der Erhebungen jeder zusätzlichen Gruppe in einem unbelasteten Zustand des Trittschalldämmelements einen unterschiedlichen Abstand von der Verlegeebene aufweisen. Bei all diesen möglichen Ausführungsformen weisen wiederum alle Erhebungen der Tragplatte an ihrem freien Ende eine Kontaktfläche zur Anlage auf dem Untergrund auf, wobei die Anlage der Kontaktfläche einer jeweiligen Erhebung auf dem Untergrund belastungsabhängig ist.

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sehen vor, dass eine jeweilige Erhebung noppenförmig ist. Unter einer noppenförmigen Erhebung wird im Rahmen dieser Schrift eine höckerartige Erhebung bzw. Ausbuchtung verstanden. Die Noppe könnte quaderförmig sein. Es ist denkbar und möglich, dass die Noppe kreiszylindrisch ist, d.h., dass die Noppe einen gleichbleibenden Durchmesser über die Längserstreckung der Noppe aufweist.

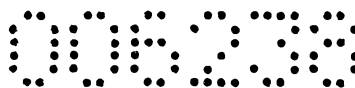
In anderen Ausführungsformen könnten die Erhebungen leistenförmig sein. Eine jeweilige leistenförmige Erhebung weist eine zur Verlegeebene parallele Längserstreckung auf.



In einer bevorzugten Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass eine jeweilige Erhebung zu ihrem freien Ende hin verjüngt ist. Beispielsweise könnte die noppenförmige Erhebung kegelstumpfförmig sein. Die Verjüngung könnte stetig in Richtung hin zum freien Ende der jeweiligen Erhebung verlaufen. Es wäre auch denkbar, dass eine jeweilige Erhebung pyramidenstumpfförmig ist. Es könnte in einer anderen möglichen Ausführungsform auch vorgesehen sein, dass die jeweilige Erhebung zu ihrem freien Ende hin stufenförmig verjüngt ist.

Vorteilhaft ist es, wenn ein Verhältnis der Summe der Flächeninhalte der Kontaktflächen der Erhebungen zu einem Gesamtflächeninhalt der Unterseite der Tragplatte, in einer Richtung orthogonal zur Verlegeebene des Trittschalldämmelements gesehen, in einem Bereich von 0,01 % bis 10 %, vorzugsweise in einem Bereich von 0,02 % bis 5 %, liegt. Dadurch können die akustischen und dynamischen Einflüsse von über die Tragplatte des Trittschalldämmelements geleiteten Lasten vermindert werden. Besonders bevorzugt ist es, wenn das Verhältnis der Summe der Flächeninhalte der Kontaktflächen der Erhebungen zum Gesamtflächeninhalt der Unterseite der Tragplatte, in einer Richtung orthogonal zur Verlegeebene des Trittschalldämmelements gesehen, in einem Bereich von 0,05 % bis 2 % liegt. Der Gesamtflächeninhalt der Unterseite der Tragplatte umfasst die gesamte Oberfläche der Tragplatte, in einer Richtung orthogonal zur Verlegeebene des Trittschalldämmelements gesehen. In anderen Worten bezieht sich der Gesamtflächeninhalt auf die gesamte Oberfläche der Unterseite der Tragplatte zwischen den die Unterseite begrenzenden umlaufenden Rändern der Tragplatte.

Vorteilhafte Ausgestaltungsformen der Erfindung sehen vor, dass die Kontaktfläche einer jeweiligen Erhebung kreisförmig ist und einen Durchmesser aufweist, der in einem Bereich von 5 mm bis 60 mm liegt. Bevorzugterweise liegt der Durchmesser der Kontaktfläche in einem Bereich von 10 mm bis 40 mm. Besonders günstig ist es, wenn der Durchmesser der Kontaktfläche in einem Bereich von 15 mm bis 30 mm liegt.

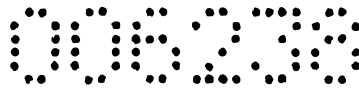


Bevorzugt ist vorgesehen, dass eine, in einer Richtung orthogonal zur Verlegeebene des Trittschalldämmelements gemessene, Ausdehnung einer jeweiligen Erhebung in einem Bereich von 9 mm bis 49 mm, vorzugsweise in einem Bereich von 9 mm bis 40 mm, liegt. Besonders bevorzugt liegt die, in einer Richtung orthogonal zur Verlegeebene des Trittschalldämmelements gemessene, Ausdehnung einer jeweiligen Erhebung in einem Bereich von 15 mm bis 30 mm. Die Ausdehnung einer jeweiligen Erhebung wird dabei günstigerweise ausgehend von einer Basis der Unterseite, welche von an die jeweilige Erhebung angrenzenden Oberflächenabschnitten der Unterseite der Tragplatte gebildet ist, bis zum freien Ende einer jeweiligen Erhebung, d.h. bis zur Kontaktfläche der Erhebung, gemessen.

Besonders vorteilhafte Ausgestaltungsformen der Erfindung sehen vor, dass ein jeweiliger Dämmkörper eine Aufstandsfläche zur Anlage auf dem Untergrund aufweist, wobei ein Verhältnis der Summe aller Flächeninhalte der Aufstandsflächen der Dämmkörper zu dem Gesamtflächeninhalt der Unterseite der Tragplatte, in einer Richtung orthogonal zu der Verlegeebene des Trittschalldämmelements gesehen, in einem Bereich von 1 % bis 25 %, vorzugsweise in einem Bereich von 1 % bis 12 %, besonders bevorzugt in einem Bereich von 2 % bis 6 %, liegt. Weist das Trittschalldämmelement nur einen einzigen Dämmkörper auf, dann liegt ein Verhältnis des Flächeninhalts der Aufstandsfläche des einzigen Dämmkörpers zu dem Gesamtflächeninhalt der Unterseite der Tragplatte, in einer Richtung orthogonal zu der Verlegeebene des Trittschalldämmelements gesehen, günstigerweise ebenfalls in einem Bereich von 1 % bis 25 %, vorzugsweise in einem Bereich von 1 % bis 12 %, besonders bevorzugt in einem Bereich von 2 % bis 6 %.

Vorzugsweise liegt die Aufstandsfläche des zumindest einen Dämmkörpers in der Verlegeebene des Trittschalldämmelements.

Günstigerweise weist das Trittschalldämmelement eine, in einer Richtung orthogonal zu der Verlegeebene des Trittschalldämmelements gemessene, Aufbauhöhe auf, welche in einem Bereich von 11 mm bis 70 mm liegt. Die



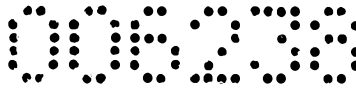
Aufbauhöhe definiert die Gesamthöhe des Trittschalldämmelements im Einbauzustand. Die Aufbauhöhe könnte auch als Dicke oder Stärke des Trittschalldämmelements bezeichnet werden. Bevorzugterweise liegt die, in einer Richtung orthogonal zu der Verlegeebene des Trittschalldämmelements

5 gemessene, Aufbauhöhe des Trittschalldämmelements in einem Bereich von 11 mm bis 60 mm. Besonders bevorzugt ist es, wenn die, in einer Richtung orthogonal zu der Verlegeebene des Trittschalldämmelements gemessene, Aufbauhöhe in einem Bereich von 21 mm bis 50 mm liegt.

10 In vorteilhaften Ausführungsformen gemäß der Erfindung liegt die Höhe des zumindest einen Dämmkörpers, in einer Richtung orthogonal zu der Verlegeebene des Trittschalldämmelements gemessen, in einem Bereich von 10 mm bis 50 mm, bevorzugt in einem Bereich von 10 mm bis 40 mm, besonders bevorzugt in einem Bereich von 20 mm bis 30 mm. Die Höhe des zumindest einen Dämmkörpers in einer
15 Richtung orthogonal zu der Verlegeebene des Trittschalldämmelements gemessen, beträgt weniger als die Aufbauhöhe des Trittschalldämmelements.

Vorteilhafterweise ist vorgesehen, dass der Dämmkörper aus einem elastischen Material, insbesondere einem Elastomer, hergestellt ist. Besonders bevorzugt ist
20 vorgesehen, dass der Dämmkörper, insbesondere aufgeschäumtes, Polyurethan oder Neopren oder Silikon oder Kork oder synthetischen Kautschuk oder natürlichen Kautschuk aufweist oder daraus besteht. Beispiele für mögliche synthetische Kautschuke, auch synthetischer Gummi genannt, sind Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk oder Acrylnitril-Butadien-Kautschuk oder Styrol-Butadien-Kautschuk. Der
25 Dämmkörper könnte auch aus einer Mischung von zumindest zwei der genannten Materialien bestehen. Beispielsweise könnte der Dämmkörper aus einer Mischung miteinander verklebter Granulate oder in eine Matrix eingebundene Granulate der genannten Materialien hergestellt sein.

30 Günstigerweise weist der zumindest eine Dämmkörper, insbesondere bezogen auf eine Materialstärke von 25 mm, einen Bettungsmodul auf, welcher in einem Bereich von 0,2 MN/m³ (Meganewton pro Kubikmeter) bis 30 MN/m³, insbesondere in einem



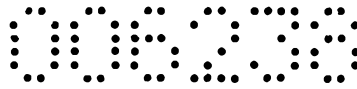
Bereich von $0,5 \text{ MN/m}^3$ bis 4 MN/m^3 , liegt. Besonders bevorzugt liegt der Bettungsmodul des Dämmkörpers, insbesondere bezogen auf eine Materialstärke von 25 mm, in einem Bereich von 1 MN/m^3 bis 2 MN/m^3 . Die Angaben zum Bettungsmodul beziehen sich jeweils auf ein homogenes Ausgangsmaterial, vorzugsweise mit einer Materialstärke von 25 mm.

Der Bettungsmodul wird häufig zur Beschreibung des Verformungsverhaltens von Bauteilen im Bauwesen verwendet. Der Bettungsmodul beschreibt das Verhältnis von Flächenpressung zu zugehöriger Einsenkung. Man könnte den Bettungsmodul auch als flächenbezogene Steifigkeit eines Materials bezeichnen. Ein weicheres Material hat einen kleineren Bettungsmodul, ein härteres Material einen größeren Bettungsmodul. Vereinfacht gibt der Bettungsmodul an, bei welcher Flächenpressung sich eine bestimmte Einsenkung ergibt. Der Bettungsmodul könnte beispielsweise nach DIN EN 29052-1:1992-08 bestimmt werden.

In bevorzugten Ausführungsformen ist das Bettungsmodul der Tragplatte des Trittschalldämmelements größer als das Bettungsmodul des Dämmkörpers des Trittschalldämmelements. Die Tragplatte ist also günstigerweise härter als der Dämmkörper des Trittschalldämmelements.

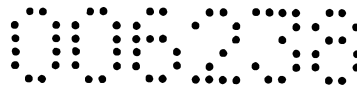
In einer bevorzugten Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass die Tragplatte expandiertes Polystyrol oder extrudiertes Polystyrol aufweist oder daraus besteht. In einer anderen Ausführungsform könnte die Tragplatte expandiertes Polypropylen oder extrudiertes Polypropylen oder eine Mischung von Polystyrol und einem Polyolefin, beispielsweise Polyethylen, oder expandiertes Polyethylen aufweisen oder daraus bestehen. In einer weiteren möglichen Ausführungsform könnte die Tragplatte Neopren oder Kork aufweisen oder daraus bestehen. Auch Mischungen von zumindest zwei der genannten Materialien sind denkbar und möglich.

Vorzugsweise weisen die Materialien, aus welchen die Tragplatte und der Dämmkörper hergestellt sind, eine unterschiedliche Zusammensetzung auf.



10

- Bevorzugterweise weist die Tragplatte, insbesondere bezogen auf eine Materialstärke von 25 mm, einen Bettungsmodul auf, welcher in einem Bereich von 5 MN/m³ bis 250 MN/m³, insbesondere in einem Bereich von 10 MN/m³ bis 120 MN/m³, liegt. Besonders bevorzugt ist es, wenn der Bettungsmodul der
- 5 Tragplatte, insbesondere bezogen auf eine Materialstärke von 25 mm, in einem Bereich von 20 MN/m³ bis 60 MN/m³ liegt. Die Angaben zum Bettungsmodul beziehen sich bevorzugt wiederum jeweils auf ein homogenes Material, vorzugsweise mit einer Materialstärke von 25 mm.
- 10 Günstigerweise ist vorgesehen, dass die Tragplatte eine, in einem Einbauzustand des Trittschalldämmelements dem Untergrund abgewandte, Oberseite aufweist, welche frei von Ausnehmungen ausgebildet ist. Frei von Ausnehmungen bedeutet im Rahmen dieser Schrift, dass die Oberseite, abgesehen von fertigungsbedingten Unebenheiten, eben oder glatt ist.
- 15 Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden im Folgenden anhand des in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Trittschalldämmelements gemäß der Erfindung erläutert. In diesen Figuren zeigen:
- 20 Fig. 1 eine Schnittansicht eines Bodenaufbaus mit einem erfindungsgemäßen Trittschalldämmelement;
- Fig. 2 eine Ansicht einer Oberseite des in Fig.1 gezeigten Trittschalldämmelements;
- Fig. 3 eine Schnittansicht des Trittschalldämmelements gemäß Fig. 1;
- Fig. 4 eine Ansicht einer Unterseite des Trittschalldämmelements gemäß Fig. 3;
- 25 Fig. 5 den Schnitt A-A der Fig. 3;
- Fig. 6 das Detail B der Fig. 3;
- Fig. 7 die in Fig. 6 gezeigte Tragplatte, und
- Fig. 8 den in Fig. 6 dargestellten Dämmkörper.
- 30 In Fig. 1 ist ein beispielhafter Bodenaufbau 2 gezeigt. Der Bodenaufbau 2 weist einen Untergrund 3 aus Stahlbeton auf, auf dem erfindungsgemäße Trittschalldämmelemente 1 aufgelegt sind. Im Weiteren weist der Bodenaufbau 2

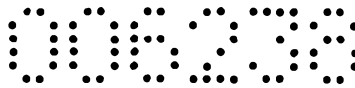


eine Folie 16 auf, die auf die Trittschalldämmelemente 1 aufgelegt ist. Die Folie 16 ist optional und nicht zwingend erforderlich und könnte in anderen Ausführungsformen des Bodenaufbaus 2 auch entfallen. Oberhalb der Folie 16 ist eine Schicht aus Estrich 18 angeordnet. Der gezeigte Bodenaufbau 2 stellt ein Beispiel für einen „schwimmend verlegten“ Estrich 18 dar. Die Trittschalldämmelemente 1 des Bodenaufbaus 2 entkoppeln die Schicht aus Estrich 18 und den Untergrund 3. Nach dem Aufbringen des Estrichs härtet dieser, wie an sich bekannt, aus. Die weiteren Schichten des Bodenaufbaus 2, welche optional oberhalb des Estrichs 18 angeordnet werden können, beispielsweise ein an sich bekannter Bodenbelag, sind in Fig. 1 nicht dargestellt.

Die Anordnung der Trittschalldämmelemente 1 auf dem Untergrund 3 ist in Fig. 1 nur schematisch gezeigt. Insbesondere ist der Abstand von jeweils zwei aneinander stoßenden Trittschalldämmelementen 1 übertrieben dargestellt, um das in den Figuren 2 bis 8 dargestellte Trittschalldämmelement 1 im beispielhaften Bodenaufbau besser identifizieren zu können.

Günstigerweise schließen die Trittschalldämmelemente 1 des Bodenaufbaus 2 direkt aneinander an. Das Verlegen nebeneinanderliegender Trittschalldämmelemente 1 „auf Stoß“ hat den Vorteil, dass das Eindringen von Estrich 18 zwischen zwei Trittschalldämmelemente 1 verhindert werden kann. Falls nötig, könnte das Eindringen von Estrich 18 zwischen zwei Trittschalldämmelemente 1 mittels der optionalen Folie 16 vollständig unterbunden werden, wie dies auch im beispielhaften Bodenaufbau 2 in Fig. 1 gezeigt ist.

Im Ausführungsbeispiel weist das in den Fig. 2 bis 8 gezeigte Trittschalldämmelement 1 eine Vielzahl von Dämmkörpern 4 und eine Tragplatte 5 auf. Die Dämmkörper 4 sind in einem Einbauzustand des Trittschalldämmelements 1 auf den Untergrund 3 aufgelegt, vgl. Fig. 1. Die Dämmkörper 4 dienen zur Dämmung von Trittschall. Im Ausführungsbeispiel weist das Trittschalldämmelement 1 genau vier Dämmkörper 4 auf. Dies ist nur ein Beispiel für ein Trittschalldämmelement 1 mit einer Vielzahl an Dämmkörpern. In einem anderen



12

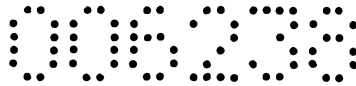
Ausführungsbeispiel könnte das Trittschalldämmelement beispielsweise nur einen einzigen Dämmkörper aufweisen.

Im Ausführungsbeispiel ist der jeweilige Dämmkörper 4 kreiszylindrisch ausgebildet, wie aus der Zusammenschau der Fig. 5 und 8 nachvollzogen werden kann. Eine Aufstandsfläche 14 des jeweiligen Dämmkörpers 4 ist im Einbauzustand, in welchem das Trittschalldämmelement 1 auf dem Untergrund 3 aufgelegt ist, in Kontakt mit dem Untergrund 3, vgl. Fig. 1. Der Durchmesser 20 der Aufstandsfläche 14 des Dämmkörpers 4 ist in Fig. 8 eingezeichnet.

Der Durchmesser 20 der Aufstandsfläche 14 des Dämmkörpers 4 liegt günstigerweise in einem Bereich von 30 mm bis 300 mm. Besonders bevorzugt liegt der Durchmesser 20 der Aufstandsfläche 14 des Dämmkörpers 4 in einem Bereich von 50 mm bis 100 mm.

Der Dämmkörper 4 ist im Ausführungsbeispiel aus Elastomer gefertigt. Im Ausführungsbeispiel besteht der Dämmkörper 4 aus Polyurethan. Der Dämmkörper 4 könnte in anderen Ausführungsbeispielen auch aus einem anderen elastischen Material bestehen, wie dies bereits erwähnt ist. Beispielsweise könnte der Dämmkörper aus Neopren oder natürlichem Kautschuk oder synthetischem Kautschuk bestehen.

Die Tragplatte 5 weist Aufnahmeausnehmungen 6 auf, in welchen ein Abschnitt eines jeweiligen Dämmkörpers 4 angeordnet ist. Die Aufnahmeausnehmung 6 ist, zumindest in einem Querschnitt gesehen, sacklochförmig, vgl. Fig. 1. Im Ausführungsbeispiel weist die Aufnahmeausnehmung 6 eine kreiszylindrische Form auf, vgl. Fig. 5 und 7. In Fig. 7 ist ein Boden 25 der Aufnahmeausnehmung 6 bezeichnet, welcher die Aufnahmeausnehmung 6 im Einbauzustand bezogen auf eine vom Untergrund 3 wegweisende Richtung begrenzt. D.h., im Einbauzustand ist die Aufnahmeausnehmung 6, bezogen auf eine vom Untergrund 3 weg gerichtete Richtung, nach oben hin geschlossen. Die Öffnung der Aufnahmeausnehmung 6 ist im Einbauzustand des Trittschalldämmelements 1 in Richtung zum Untergrund 3 hin



13

offen. Die, zumindest in einem Querschnitt gesehen, sacklochförmige Aufnahmeausnehmung 6, verhindert, dass Estrich 18 zwischen den jeweiligen Dämmkörper 4 und die Tragplatte 5 eindringen kann.

- 5 Die Lage der Aufnahmeausnehmungen 6 in der Tragplatte 5 definiert die Positionen der Dämmkörper 4 relativ zueinander. Die Aufnahmeausnehmung 6 könnte im Ausführungsbeispiel auch als Sacklochbohrung bezeichnet werden.

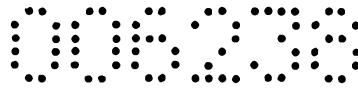
- 10 Die Tragplatte 5 weist im Einbauzustand des Trittschalldämmelements 1 eine dem Untergrund 3 abgewandte Oberseite 17 auf. Die Oberseite 17 der Tragplatte 5 ist im Ausführungsbeispiel frei von Ausnehmungen ausgebildet ist. D.h., die Oberseite 17 der Tragplatte 5 ist im Ausführungsbeispiel eben. Insbesondere weist die Oberseite 17, aufgrund der sacklochförmigen Aufnahmeausnehmungen 6, keine Durchbrüche für Dämmkörper 4 auf. Im Einbauzustand ist die Oberseite 17 parallel zu einer
- 15 Oberfläche des Untergrunds 3 ausgerichtet, vgl. Fig. 1.

- Im Ausführungsbeispiel ist die Oberseite 17 parallel zu einer Verlegeebene 10 des Trittschalldämmelements 1 ausgerichtet. Die Verlegeebene 10 fällt im Einbauzustand des Trittschalldämmelements 1 mit einer Ebene zusammen, in
- 20 welcher die Oberfläche des Untergrunds 3 liegt. Die Verlegeebene 10 definiert die Ausrichtung des Trittschalldämmelements 1 im Einbauzustand. Die Aufstandsflächen 14 der Dämmkörper 4 liegen in der Verlegeebene 10 des Trittschalldämmelements 1.

- 25 Im Ausführungsbeispiel ist der Dämmkörper 4 reibschlüssig in der Aufnahmeausnehmung 6 der Tragplatte 5 gehalten. Hierzu weist der Dämmkörper 4 ein Übermaß gegenüber der Aufnahmeausnehmung 6 auf. Alternativ oder zusätzlich könnte der Dämmkörper 4 mit einem Klebstoff in der Aufnahmeausnehmung 6 gehalten sein.

30

Ein von der Verlegeebene 10 in einer Richtung 12 orthogonal zur Verlegeebene 10 gemessener Abstand 23 des Bodens 25 der Aufnahmeausnehmung 6 ist kleiner als



14

eine in der Richtung 12 gemessene Aufbauhöhe 15 des Trittschalldämmelements 1, vgl. Fig. 7.

5 Die Aufbauhöhe 15 des Trittschalldämmelements 1 liegt günstigerweise in einem Bereich von 11 mm bis 70 mm. Im Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass die Aufbauhöhe 15 in einem Bereich von 21 mm bis 50 mm liegt. Dadurch kann mit einem erfindungsgemäßen Trittschalldämmelement 1 eine geringe Aufbauhöhe 15 bei guten Trittschalldämmeigenschaften erreicht werden.

10 Günstigerweise liegt der jeweilige Dämmkörper 4, zumindest im Einbauzustand des Trittschalldämmelements 1, am Boden 25 der Aufnahmeausnehmung 6 an. Im Ausführungsbeispiel entspricht somit eine in einer Richtung orthogonal zur Verlegeebene 10 gemessene Höhe 21 des Dämmkörpers 4 dem Abstand 23 des Bodens 25 von der Verlegeebene 10.

15 Die Höhe 21 des jeweiligen Dämmkörpers 4, in einer Richtung orthogonal zur Verlegeebene 10 gemessen, liegt günstigerweise in einem Bereich von 10 mm bis 50 mm. Im Ausführungsbeispiel liegt die Höhe 21 des jeweiligen Dämmkörpers 4 in einem Bereich von 20 mm bis 30 mm.

20 Im Einbauzustand ist ein zwischen dem Boden 25 und der Oberseite 17 der Tragplatte 5 angeordneter Abschnitt der Tragplatte 5 zwischen dem Estrich 18 und dem Dämmkörper 4 angeordnet, vgl. Fig. 1.

25 Im Ausführungsbeispiel weist die Oberseite 17 der Tragplatte 5 eine quadratische Form auf, vgl. Fig. 4. Die Ausdehnung der Oberseite 17 in zwei orthogonal zueinander ausgerichteten Richtungen, welche parallel zur Verlegeebene 10 ausgerichtet sind, beträgt im Ausführungsbeispiel ein Vielfaches der Aufbauhöhe 15 der Tragplatte 5. D.h., die Tragplatte 5 ist plattenförmig. Im Ausführungsbeispiel
30 weist die Tragplatte 5, bezogen auf eine Ansicht orthogonal zur Verlegeebene 10, eine quadratische Form auf. Die Form der Oberseite 17 der Tragplatte 5, und somit die Form der Tragplatte 5, könnte in anderen Ausführungsformen nahezu beliebig



sein, beispielsweise rechteckig oder dreieckig oder sechseckig oder achteckig.

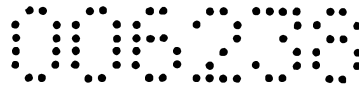
Im Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass die Tragplatte 5 eine, im Einbauzustand des Trittschalldämmelements 1 dem Untergrund 3 zugewandte Unterseite 7 mit Erhebungen 8 aufweist, vgl. Fig. 3 und 7. Eine jeweilige Erhebung 8 der Tragplatte 5 weist an ihrem freien Ende eine Kontaktfläche 9 zur Anlage auf dem Untergrund 3 auf. Alle Kontaktflächen 9 der Erhebungen 8 liegen im Ausführungsbeispiel in der Verlegeebene 10 des Trittschalldämmelements 1. Abschnitte der Unterseite 7 der Tragplatte 5, welche zwischen den Kontaktflächen 9 der Erhebungen 8 angeordnet sind, sind somit im Einbauzustand beabstandet vom Untergrund 3, vgl. Fig. 3. Die Erhebungen 8 der Tragplatte 5 bieten Stabilität beim Verlegen des Trittschalldämmelements 1, da, insbesondere statische, Lasten über die Erhebungen 8 auf den Untergrund 3 übertragen werden können.

Insgesamt stützt sich ein jeweiliges Trittschalldämmelement 1 im Einbauzustand über die Kontaktflächen 9 der Erhebungen 8 und die Aufstandsflächen 14 der Dämmkörper 4 auf dem Untergrund 3 ab.

Im Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass eine jeweilige Erhebung 8 noppenförmig ist. Eine jeweilige Erhebung 8 könnte daher auch als Noppe bezeichnet werden.

Im Ausführungsbeispiel ist eine jeweilige Erhebung 8 zu ihrem freien Ende hin verjüngt. Die Erhebungen 8 weisen eine konische Form auf und könnten auch als konische oder kegelstumpfförmige Noppen bezeichnet werden. Die Verjüngung der Erhebungen 8 ist im Ausführungsbeispiel stetig. In anderen Ausführungsformen gemäß der Erfindung könnte die Verjüngung stufenförmig sein.

Im Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass die Kontaktfläche 9 einer jeweiligen Erhebung 8 kreisförmig ist und einen Durchmesser 11 aufweist, der in einem Bereich von 15 mm bis 30 mm liegt.



16

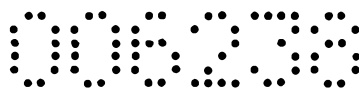
Im Ausführungsbeispiel sind die Erhebungen 8 materialeinstückig an die Tragplatte 5 angeformt, wie dies auch bevorzugt ist.

In Fig. 7 ist die Struktur der Tragplatte 5 gemäß dem erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel im Detail gezeigt. Ausgehend von einer Basis 22 der Unterseite 7 der Tragplatte 5 sind die Erhebungen 8 in Richtung zur Verlegeebene 10, bzw. im Einbauzustand zum Untergrund 3, gerichtet. Die Basis 22 wird von den an die Erhebungen 8 angrenzenden Oberflächenabschnitten der Unterseite 7, welche im Ausführungsbeispiel in einer parallel zur Verlegeebene 10 ausgerichteten Ebene liegen, gebildet.

Günstigerweise steht, zumindest im Einbauzustand des Trittschalldämmelements 1, ein Teilabschnitt der Dämmkörper 4, ausgehend von der Basis 22 der Tragplatte 5 in Richtung hin zur Verlegeebene 10, von der Tragplatte 5 ab, vgl. Fig. 6.

Günstigerweise ist vorgesehen, dass eine, in einer Richtung 12 orthogonal zu der Verlegeebene 10 des Trittschalldämmelements 1 gemessene, Ausdehnung 13 einer jeweiligen Erhebung 8 in einem Bereich von 9 mm bis 49 mm, vorzugsweise in einem Bereich von 9 mm bis 40 mm, liegt. Im Ausführungsbeispiel liegt die, in einer Richtung 12 orthogonal zur Verlegeebene 10 des Trittschalldämmelements 1 gemessene, Ausdehnung 13 einer jeweiligen Erhebung 8 in einem Bereich von 15 mm bis 30 mm. Die Messung der Ausdehnung 13 erfolgt dabei zwischen der Verlegeebene 10 und der zuvor erläuterten Basis 22 der Unterseite 7 der Tragplatte 5, vgl. Fig. 7.

Günstigerweise liegt ein Verhältnis der Summe der Flächeninhalte der Kontaktflächen 9 der Erhebungen 8 zu einem Gesamtflächeninhalt der Unterseite 7 der Tragplatte 5, in einer Richtung 12 orthogonal zur Verlegeebene 10 des Trittschalldämmelements 1 gesehen, in einem Bereich von 0,01 % bis 10 %, vorzugsweise in einem Bereich von 0,02 % bis 5 %. Im Ausführungsbeispiel liegt das genannte Verhältnis in einem Bereich von 0,05 % bis 2 %. Durch die Auswahl des Verhältnisses der Summe der Flächeninhalte der Kontaktflächen 9 zum



Gesamtflächeninhalt der Unterseite 7 können besonders günstige Konfigurationen des Trittschalldämmelements 1 gewählt werden, bei welchen die dynamische und akustische Einflüsse beim Übertragen der Lasten möglichst gering sind.

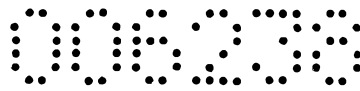
- 5 Der Gesamtflächeninhalt der Unterseite 7 der Tragplatte 5 umfasst die gesamte Fläche, welche, in einer Richtung 12 orthogonal zur Verlegeebene 10 des Trittschalldämmelements 1 gesehen, zwischen den seitlich umlaufenden Rändern 24 der Tragplatte 5 liegt, vgl. Fig. 4. Der Gesamtflächeninhalt der Unterseite 7 umfasst im Ausführungsbeispiel den Flächeninhalt der Basis 22 und den Flächeninhalt der
- 10 Böden 25 der Aufnahmeausnehmungen 6 und die Oberflächen der Erhebungen 8 inklusive der Kontaktflächen 9, bezogen auf die Richtung 12 orthogonal zur Verlegeebene 10.

- Vorteilhafterweise ist vorgesehen, dass ein Verhältnis der Summe aller
- 15 Flächeninhalte der Aufstandsflächen 14 der Dämmkörper 4 zum Gesamtflächeninhalt der Unterseite 7 der Tragplatte 5, in einer Richtung 12 orthogonal zur Verlegeebene 10 des Trittschalldämmelements 1 gesehen, in einem Bereich von 1 % bis 25 % liegt. Besonders bevorzugt liegt das Verhältnis der Summe aller Flächeninhalte der Aufstandsflächen 14 zum Gesamtflächeninhalt der Unterseite 7 in einem Bereich von
- 20 1 % bis 12 %, besonders bevorzugt in einem Bereich von 2 % bis 6 %. Dadurch können gute Trittschalldämmwerte erreicht werden.

- Im Ausführungsbeispiel besteht die Tragplatte 5 aus einem aufgeschäumten Material. Ein Beispiel für ein mögliches Material der Tragplatte 5 ist expandiertes
- 25 Polystyrol. Aufgrund des aufgeschäumten Materials weist die Tragplatte gute Wärmedämmeigenschaften auf. In anderen Ausführungsformen könnte die Tragplatte 5 aus extrudiertem Polystyrol oder expandiertem Polypropylen oder extrudiertem Polypropylen bestehen. Weitere Materialien, aus welchen die Tragplatte bestehen kann, sind oben bereits erwähnt.

30

Günstigerweise weist ein jeweiliger Dämmkörper 4, insbesondere bezogen auf eine Materialstärke von 25 mm homogenen Ausgangsmaterials, einen Bettungsmodul

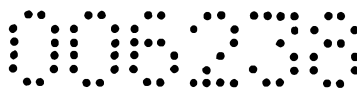


auf, welcher in einem Bereich von $0,2 \text{ MN/m}^3$ bis 30 MN/m^3 , vorzugsweise in einem Bereich von $0,5 \text{ MN/m}^3$ bis 4 MN/m^3 , liegt. Im Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass der Bettungsmodul des Dämmkörpers 4, insbesondere bezogen auf eine Materialstärke von 25 mm, in einem Bereich von 1 MN/m^3 bis 2 MN/m^3 liegt. Der Bettungsmodul des Dämmkörpers könnte beispielsweise nach DIN EN 29052-1:1992-08 bestimmt werden.

Günstig ist es, wenn der Bettungsmodul der Tragplatte 5, insbesondere bezogen auf eine Materialstärke von 25 mm homogenen Ausgangsmaterials, in einem Bereich von 5 MN/m^3 bis 250 MN/m^3 , bevorzugt in einem Bereich von 10 MN/m^3 bis 120 MN/m^3 , liegt. Im Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass der Bettungsmodul der Tragplatte 5, insbesondere bezogen auf eine Materialstärke von 25 mm, in einem Bereich von 20 MN/m^3 bis 60 MN/m^3 liegt. Auch der Bettungsmodul der Tragplatte 5 könnte z.B. gemäß DIN EN 29052-1:1992-08 bestimmt werden.

Im Ausführungsbeispiel ist im Einbauzustand zwischen der Tragplatte 5 und dem Untergrund 3 ein Hohlraum 19 ausgebildet, der von den Erhebungen 8 und der Basis 22 und den Dämmkörpern 4 und dem Untergrund 3 begrenzt ist. Der Hohlraum 19 kann luftgefüllt sein. In anderen Ausführungsbeispielen könnte vorgesehen sein, dass der Hohlraum 19 zumindest zum Teil mit einem Füllmaterial gefüllt ist. Beispielsweise könnte das Füllmaterial weicher sein und/oder eine geringere Dichte aufweisen als der Tragkörper 5 und der Dämmkörper 4.

Abweichend vom dargestellten Ausführungsbeispiel, in welchem eine jeweilige Aufnahmeausnehmung 6 der Tragplatte als kreiszylindrische Vertiefung bzw. Bohrung in der Tragplatte 5 ausgebildet ist, könnte die Aufnahmeausnehmung in anderen erfindungsgemäßen Ausführungsformen als Kanal oder Nut ausgeführt sein. Auch bei diesen Ausführungsformen ist die Aufnahmeausnehmung, zumindest in einem Querschnitt gesehen, sacklochförmig. Dadurch könnte die Position des jeweiligen Dämmkörpers je nach Erfordernissen auf der Baustelle verändert werden, wobei dann der Dämmkörper entlang des Kanals oder der Nut verschiebbar ist. Günstigerweise ist dann vorgesehen, dass die Position des Dämmkörpers relativ zur

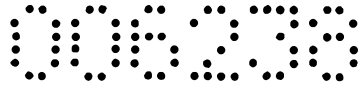


Tragplatte festlegbar ist. Insbesondere könnte der Dämmkörper gegenüber der als Kanal ausgebildeten Aufnahmeausnehmung ein Übermaß aufweisen, um eine reibschlüssige Verbindung zwischen dem Dämmkörper und der Tragplatte zu ermöglichen. Natürlich wäre es auch denkbar und möglich, dass der Dämmkörper an der vorgesehenen Position, beispielsweise mittels eines Klebstoffs, in der als Kanal ausgebildeten Aufnahmeausnehmung befestigt ist.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Erhebungen 8 noppenförmig. Davon abweichend könnten die Erhebungen beispielsweise leistenförmig sein. D.h., an der Unterseite der Tragplatte sind leistenförmige oder streifenförmige Erhebungen angeformt. Auch bei einer solchen Ausführung ist vorgesehen, dass das zuvor genannte Verhältnis der Summe der Flächeninhalte der Kontaktflächen der leistenförmigen Erhebungen zu einem Gesamtflächeninhalt der Unterseite der Tragplatte in den genannten Bereichen liegt.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel liegen alle Kontaktflächen 9 der Erhebungen 8 in der Verlegeebene 10 des Trittschalldämmelements 1. Es wäre auch denkbar und möglich, dass die Unterseite der Tragplatte Erhebungen aufweist, deren Kontaktflächen in einem unbelasteten Zustand des Trittschalldämmelements von der Verlegeebene beabstandet sind. Dadurch kann ein belastungsabhängiges Anliegen eines Teils der Erhebungen der Tragplatte auf dem Untergrund realisiert werden.

Im Ausführungsbeispiel liegt eine dem Untergrund 3 zugewandte Unterseite des Dämmkörpers 4, vollflächig auf dem Untergrund 3 auf. In anderen Worten ist die Unterseite des Dämmkörpers 4 im gezeigten Ausführungsbeispiel eben. D.h. die Aufstandsfläche 14 entspricht dem Flächeninhalt des Kreises des kreiszylindrischen Dämmkörpers 4. Die dem Untergrund 3 zugewandte Unterseite des Dämmkörpers könnte in einem anderen Ausführungsbeispiel auch strukturiert sein. Die Unterseite des Dämmkörpers könnte also, beispielsweise noppenförmige, Erhebungen aufweisen. Die Aufstandsfläche des Dämmkörpers entspricht dann der Summe der auf dem Untergrund aufliegenden Oberflächenabschnitte der Unterseite des Dämmkörpers.

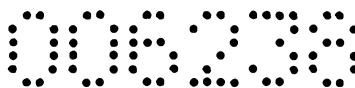


20

Legende
zu den Hinweisziffern:

- 1 Trittschalldämmelement
- 2 Bodenaufbau
- 3 Untergrund
- 4 Dämmkörper
- 5 Tragplatte
- 6 Aufnahmeausnehmung
- 7 Unterseite
- 8 Erhebung
- 9 Kontaktfläche
- 10 Verlegeebene
- 11 Durchmesser
- 12 Richtung
- 13 Ausdehnung
- 14 Aufstandsfläche
- 15 Aufbauhöhe
- 16 Folie
- 17 Oberseite
- 18 Estrich
- 19 Hohlraum
- 20 Durchmesser
- 21 Höhe
- 22 Basis
- 23 Abstand
- 24 Rand
- 25 Boden

Patentanwälte Hofmann & Fechner



Dr. Ralf Hofmann
Dr. Thomas Fechner
Hörnlingerstr. 3, Postfach 5
6830 Rankweil, Austria

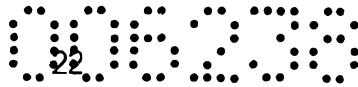
T +43 (0)5522 73 137
F +43 (0)5522 73 137-10
M office@vpat.at
I www.vpat.at

28347/35/ss
20171113

21

Patentansprüche

1. Trittschalldämmelement (1) für einen schalldämmenden Bodenaufbau (2), wobei das Trittschalldämmelement (1) zumindest einen auf einen Untergrund (3) auflegbaren Dämmkörper (4) und eine Tragplatte (5) umfasst, und ein Abschnitt des Dämmkörpers (4) in einer Aufnahmeausnehmung (6) der Tragplatte (5) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmeausnehmung (6), zumindest in einem Querschnitt gesehen, sacklochförmig ist.
2. Trittschalldämmelement (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragplatte (5) eine, in einem Einbauzustand des Trittschalldämmelements (1) dem Untergrund (3) zugewandte, Unterseite (7) mit Erhebungen (8) aufweist, wobei eine jeweilige Erhebung (8) der Tragplatte (5) an ihrem freien Ende eine Kontaktfläche (9) zur Anlage auf dem Untergrund (3) aufweist.
3. Trittschalldämmelement (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine jeweilige Erhebung (8) noppenförmig und/oder zu ihrem freien Ende hin verjüngt ist.
4. Trittschalldämmelement (1) nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein Verhältnis der Summe der Flächeninhalte der Kontaktflächen (9) der Erhebungen (8) zu einem Gesamtflächeninhalt der Unterseite (7) der Tragplatte (5), in einer Richtung (12) orthogonal zu einer Verlegeebene (10) des Trittschalldämmelements (1) gesehen, in einem Bereich von 0,01 % bis 10 %, vorzugsweise in einem Bereich von 0,02 % bis 5 %, liegt.



5. Trittschalldämmelement (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktfläche (9) einer jeweiligen Erhebung (8) kreisförmig ist und/oder einen Durchmesser (11) aufweist, der in einem Bereich von 5 mm bis 60 mm, vorzugsweise in einem Bereich von 10 mm bis 40 mm, liegt.
6. Trittschalldämmelement (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine, in einer Richtung (12) orthogonal zu der oder einer Verlegeebene (10) des Trittschalldämmelements (1) gemessene, Ausdehnung (13) einer jeweiligen Erhebung (8) in einem Bereich von 9 mm bis 49 mm, vorzugsweise in einem Bereich von 9 mm bis 40 mm, liegt.
7. Trittschalldämmelement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein jeweiliger Dämmkörper (4) eine Aufstandsfläche (14) zur Anlage auf dem Untergrund (3) aufweist, wobei ein Verhältnis der Summe aller Flächeninhalte der Aufstandsflächen (14) der Dämmkörper (4) oder gegebenenfalls des Flächeninhalts der Aufstandsfläche (14) des einzigen Dämmkörpers (4) zu dem oder einem Gesamtflächeninhalt der Unterseite (7) der Tragplatte (5), in einer Richtung (12) orthogonal zu der oder einer Verlegeebene (10) des Trittschalldämmelements (1) gesehen, in einem Bereich von 1 % bis 25 %, vorzugsweise in einem Bereich von 1 % bis 12 %, liegt.
8. Trittschalldämmelement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass dieses, eine, in einer Richtung (12) orthogonal zu der oder einer Verlegeebene (10) des Trittschalldämmelements (1) gemessene, Aufbauhöhe (15) aufweist, welche in einem Bereich von 11 mm bis 70 mm, vorzugsweise in einem Bereich von 11 mm bis 60 mm, besonders bevorzugt in einem Bereich von 21 mm bis 50 mm, liegt.
9. Trittschalldämmelement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine Dämmkörper (4), insbesondere



- 5 bezogen auf eine Materialstärke von 25 mm, einen Bettungsmodul aufweist, welcher in einem Bereich von 0,2 MN/m³ bis 30 MN/m³, insbesondere in einem Bereich von 0,5 MN/m³ bis 4 MN/m³, liegt und/oder dass die Tragplatte (5), insbesondere bezogen auf eine Materialstärke von 25 mm, einen Bettungsmodul aufweist, welcher in einem Bereich von 5 MN/m³ bis 250 MN/m³, insbesondere in einem Bereich von 10 MN/m³ bis 120 MN/m³, liegt.
10. 10 Trittschalldämmelement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragplatte (5) eine, in einem Einbauzustand des Trittschalldämmelements (1) dem Untergrund (3) abgewandte, Oberseite (16) aufweist, welche frei von Ausnehmungen ausgebildet ist.

005238

1/3

Fig. 1

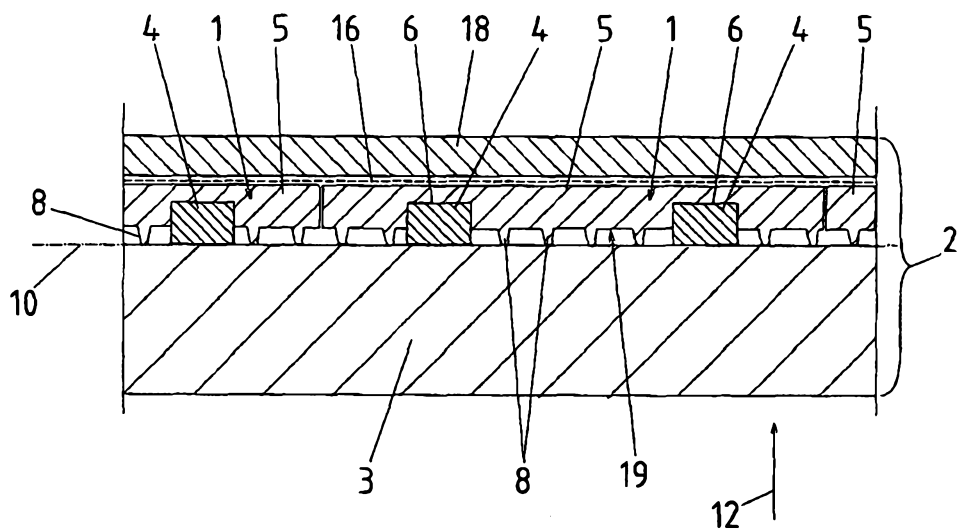
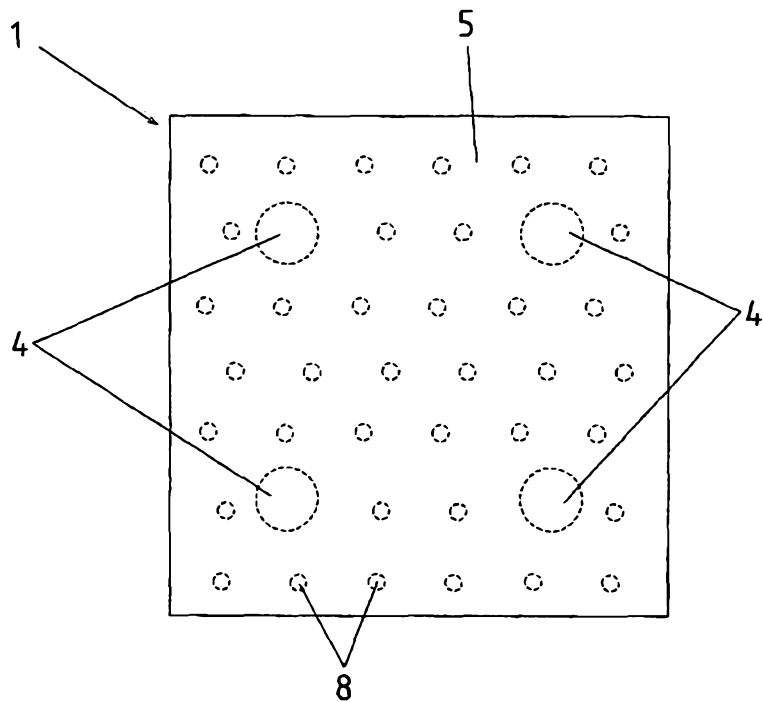


Fig. 2



005238

2/3

Fig. 3

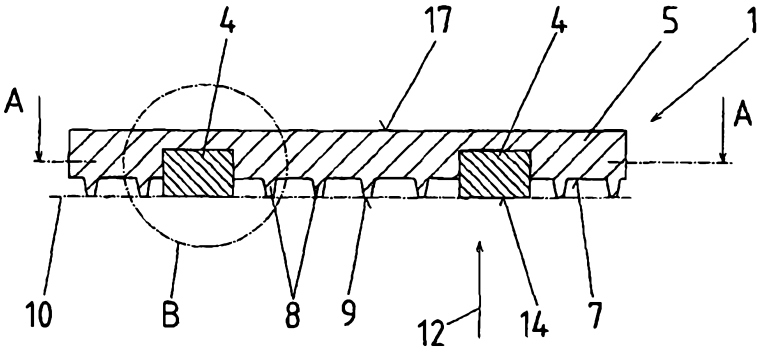


Fig. 4

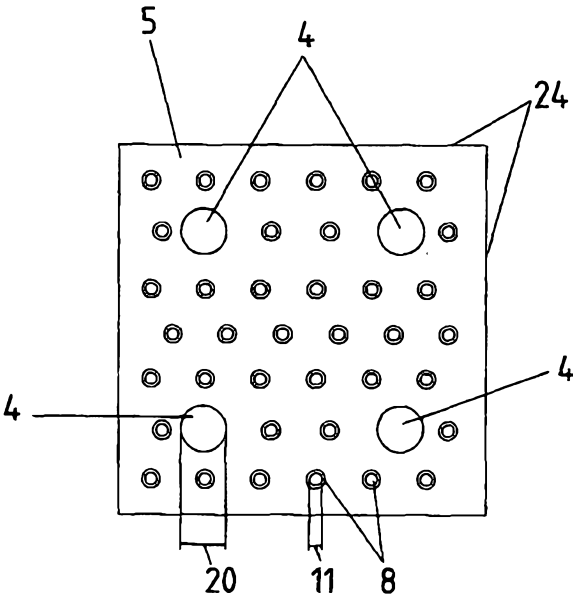
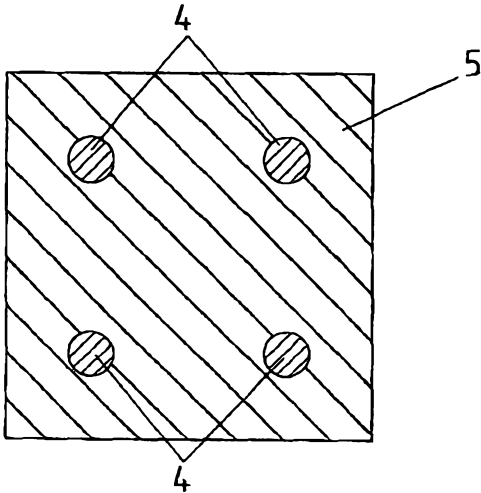


Fig. 5



0033

3/3

Fig. 6

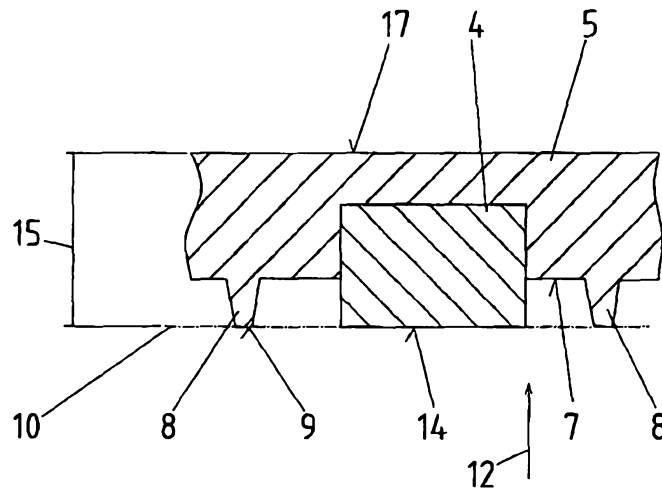


Fig. 7

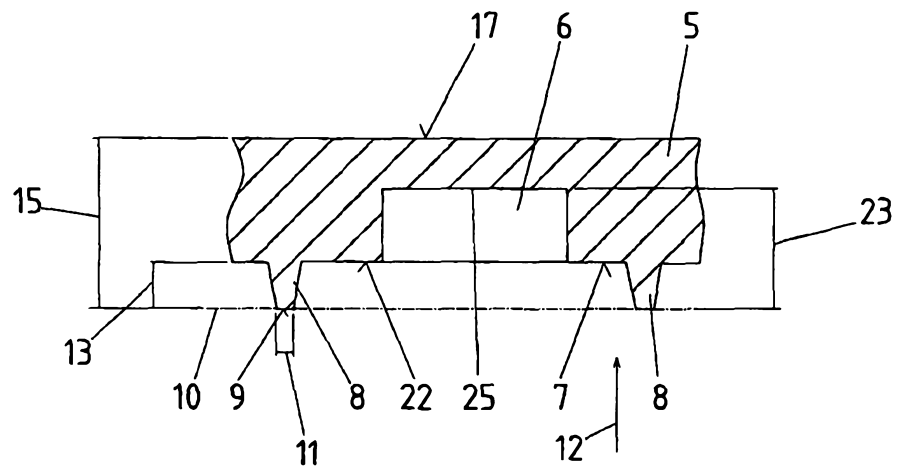


Fig. 8

