



19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 688 100 A5

51 Int. Cl.⁶: E 04 F 015/18

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 02622/94

22 Anmeldungsdatum: 26.08.1994

30 Priorität: 28.08.1993 DE U9312916.5

24 Patent erteilt: 15.05.1997

45 Patentschrift
veröffentlicht: 15.05.1997

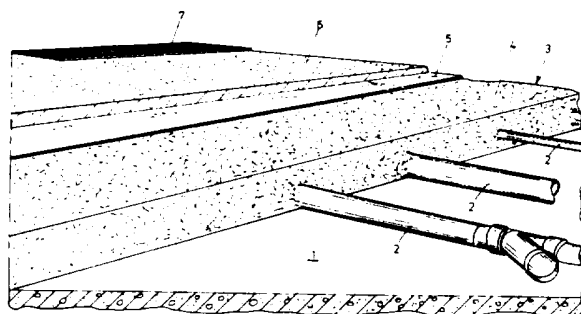
73 Inhaber:
Dipl.-Ing. Hans Goidinger Bau- und
Leichtbeton Gesellschaft m.b.H.,
Salzburger Strasse 40, Wattens (AT)

72 Erfinder:
Goidinger, Dieter, Dr., Wattens (AT)

74 Vertreter:
Schaad, Balass & Partner AG, Dufourstrasse 101,
Postfach, 8034 Zürich (CH)

54 Unterboden als Dämmschicht für Estriche bei Alt- und Neubauten.

57 Bei einem Unterboden (4) für Estriche (7) bei Alt- und Neubauten ist zur Erzielung einer verarbeitungstechnisch vorteilhaften Handhabbarkeit und verbesserter bauphysikalischer Werte im verlegten Zustand vorgesehen, dass er durch bitumenartig gebundenes Schaumstoffgranulat gebildet ist.



Beschreibung

Die Erfindung richtet sich auf einen Unterboden für Estriche bei Alt- und Neubauten.

Ein Unterboden dient dazu, den eigentlichen Estrich mit seiner glatten Gebrauchs- oder zur Aufnahme von Bodenbelägen geeigneten Oberfläche aufzunehmen und zunächst für eine Schalldämmung gegenüber der tragenden Deckenkonstruktion, z.B. einer Betondecke, zu sorgen und gegebenenfalls auf dieser tragenden Deckenkonstruktion verlegte Installationen zu umgeben, um für den zumeist dünneren Estrich eine ebene Unterlage zu bilden. Herkömmlicherweise wird für solche Unterböden zementgebundenes Material verwendet. Bekannte derartige Unterböden weisen eine relativ hohe Dichte auf, trocken vergleichsweise langsam aus und weisen darüber hinaus schlechte Schallschutzeigenschaften auf. Es ist dementsprechend häufig erforderlich, zusätzliche Schallschutzmassnahmen durch gesonderte Dämmschichten, z.B. aus Schaumstoff, vorzusehen.

Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Unterboden für Estriche so auszugestalten, dass er verarbeitungstechnisch vorteilhaft handhabbar ist und sich in verlegtem Zustand durch verbesserte bauphysikalische Werte auszeichnet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass der Unterboden durch ein bitumenartig gebundenes Schaumstoffgranulat gebildet ist.

Vorzugsweise wird als Schaumstoff Polystyrol eingesetzt, wobei das Polystyrolgranulat aus Polystyrolabfällen gewonnen werden kann, so dass ein Recycling des ansonsten problematischen Materials mit der Realisierung des erfindungsgemässen Unterbodens einhergeht.

Vor allem aber weist ein erfindungsgemässer Unterboden den Vorteil einer sehr hohen Trittschalldämmung auf und ist gleichzeitig schwer brennbar. Darüber hinaus ist es möglich, diesen Unterboden in an sich bekannter Weise über Pumpen zu fördern und den Unterboden sowie seine Komponenten mittels Silos an der Baustelle zur bedarfsgerichteten Entnahme anzuliefern.

Mit Hilfe eines erfindungsgemässen Unterbodens ist es baustellenseitig möglich, einen Ausgleich von Unebenheiten der Rohdecke vorzunehmen, auch grössere Hohlräume in einem Arbeitsgang zu verfüllen und aufgrund der geringen Dichte im Vergleich zu zementgebundenen Estrichen auch eine erhebliche Gewichtseinsparung zu erzielen. Es können Zwickelböden problemlos erreicht werden, so dass eine vollständige Wärmedämmung auch von obersten Geschossdecken erzielbar ist. Sämtliche Rohrleitungen können vollständig ummantelt werden, und es kann eine planebene Unterlage für schwimmende Estriche realisiert werden.

Ein erfindungsgemäss ausgestalteter Unterboden verhindert Schallbrücken und Eigenspannungen im Estrich und eignet sich deshalb besonders gut als Untergrund für Fliessestrich.

Die erfindungsgemäss vorgesehene bituminöse Bindung sorgt für Verrottungs- und Fäulnissicherheit sowie Korrosionsschutz von gegebenenfalls einge-

betteten Rohrleitungen. Durch weiterhin vorgesehene mineralische Beimengungen kann ein hohes Mass an Brandsicherheit erreicht werden. Die insgesamt erzielbare Tritt- und Luftschalldämmung ist aufgrund hoher Nachgiebigkeit und fugenloser Verlegung optimal.

Nachfolgend wird ein erfindungsgemässer Unterboden anhand eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt eine Ansicht des Schichtaufbaus eines Gebäudebodens unter Verwendung eines erfindungsgemässen Unterbodens.

Der erfindungsgemässe Unterboden wird entweder als Trockenware, der nur mehr Wasser zugeben ist, oder nach Komponenten getrennt, im Mehrkammersilo zur Baustelle transportiert, dort gemischt und mittels Estrichpumpe zur Verarbeitungsstelle, also zu dem jeweiligen Stockwerk, gefördert. Ein derartiger Silo mit nachgeordneter Mischeinrichtung ist beispielsweise aus der EP 0 318 874 A1 bekannt. Die Förderleistung der Pumpe beträgt ca. 4 m³/Stunde. Der erfindungsgemässe Unterboden kann bis zu 150 m weit gefördert werden.

Bei grösseren benötigten Mengen kann eine Nachlieferung mittels Silofahrzeug erfolgen. Das Siloverfahren bietet zusätzlich den Vorteil, dass nur die tatsächlich erforderlichen Mengen verarbeitet werden und kein Verpackungs- und auch kein Restmaterial auf der Baustelle verbleibt. Ein baustellen-spezifisches Aufmass kann entfallen, da es möglich ist, die verbrauchte und dementsprechend die geförderte Menge über ein Zahlwerk zu ermitteln.

Das in das jeweilige Stockwerk geförderte Material wird mit einem Eisenrechen verteilt und mit einer Latte abgezogen. Die Höhenkontrolle erfolgt wie beim Einbringen herkömmlicher Estriche, wobei sich allerdings der zusätzliche verarbeitungstechnische Vorteil ergibt, dass durch die geringe Dichte höhere Verlegeleistungen erzielbar sind.

Bei normalen Temperaturen ist ein erfindungsgemässer Unterboden in 2 bis 3 Tagen begehbar.

Ein Deckenaufbau unter Verwendung eines derartigen erfindungsgemässen Unterbodens kann beispielsweise so gestaltet sein, dass auf eine Stahlbetondecke von beispielsweise 18 cm eine Schicht von 8 cm erfindungsgemässen Unterbodens aufgebracht wird.

Da dieser, auch nach dem Aushärten, keine Verschleisschicht darstellt, wird nach Aufbringen einer Zwischenlage aus Folie, Baupapier oder dergleichen (beispielsweise einer Folie mit einer Dicke von 0,1 mm), ein Zementestrich oder Anhydrit-Fliessestrich mit einer Dicke von 5 cm bzw. 4 cm aufgebracht. Bei einer solchen Deckenkonstruktion wird im Prüfstand ein bewerteter Normtrittschallpegel $L_{n,T,w}$ von 45 dB erreicht.

Der erfindungsgemässe Unterboden selbst weist eine Trockenrohdichte von ca. 105 kg/m³ auf. Seine dynamische Steifigkeit s' bezogen auf 8 cm Dicke ist kleiner 13 MN/m³. Es ergibt sich ein Rechenwert der Wärmeleitzahl λ von 0,048 W/mK, eine Belastbarkeit von 5 kN/m², eine Brennbarkeitsklasse B1 (schwer brennbar) und ein Trittschallverbesserungsmass ΔL_w von 27 dB.

Der vorstehend beschriebene Aufbau einer Bo-

denkonstruktion wird in Verbindung mit der Zeichnung nachfolgend nochmals zusammenfassend dargestellt:

Auf der Stahlbetondecke oder dem Kellerpflaster 1 werden Rohrleitungen 2 installiert. Sodann werden Randstreifen 3, die einige cm unter den oberen Rand des Unterbodens 4 ragen sollen, verlegt. Es wird dann der erfindungsgemässe Unterboden 4 unter Ausbildung einer weitgehend ebenen Oberfläche 5 eingebracht. Auf diese wird eine Folie 6 aufgelegt. Anschliessend wird der Estrich 7 (Zementestrich oder Anhydrit-Fliessestrich) in der erforderlichen Schichtdicke in bekannter Weise verlegt. Nach dem Aushärten desselben kann dann ein beliebiger Bodenbelag, z.B. ein Teppichboden 9 verlegt werden.

Patentansprüche

1. Unterboden für Estriche bei Alt- und Neubauten, dadurch gekennzeichnet, dass der Unterboden (4) durch bituminös gebundenes Schaumstoffgranulat gebildet ist.
2. Unterboden nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Schaumstoffgranulat im wesentlichen aus Polystyrol besteht.
3. Unterboden nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Schaumstoffgranulat aus zerkleinertem Recycling-Schaumstoff besteht.
4. Unterboden nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ihm mineralische Füllstoffe zugesetzt sind.

35

40

45

50

55

60

65

