

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 757/00

(51) Int.Cl.⁷ : **E04B 5/16**
E04G 21/14

(22) Anmeldetag: 12.10.2000

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 1.2002

(45) Ausgabetag: 25. 2.2002

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

PROTTELITH GOESS KG
A-9556 LIEBENFELS, KÄRNTEN (AT).

(54) **VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON MIT EINER WÄRMEUND/ODER SCHALLSCHUTZDÄMMUNG AUSGESTATTETEN STAHLBETONDECKEN**

(57) Bei einem Verfahren zur Herstellung von mit einer Wärme- und/oder Schallschutzdämmung ausgestatteten Stahlbetondecken werden auf eine Schalung eine Dämmplatte, Bewehrungsstahlmatten und Beton aufgebracht, wobei als Dämmplatte eine Platte aus zementleimgebundenen expandierten Polystyrolteilchen eingesetzt wird.

AT 005 034 U1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung von mit einer Wärme- und/oder Schallschutzdämmung ausgestatteten Stahlbetondecken, bei welchem auf eine Schalung eine Dämmplatte, Bewehrungsstahlmatten und Beton aufgebracht ^{werden} ~~wird~~.

Bei der Herstellung von Stahlbetondecken, welche mit einer Wärme- und/oder Schallschutzdämmung ausgestattet werden sollen, ist es üblich an derartige Stahlbetondecken entsprechende Dämmplatten mit Dübeln zu befestigen. Ähnlich wie bei der nachträglichen Wärmedämmung von Fassaden werden hierbei zumeist Glasfaser- oder Steinwollematten eingesetzt, welche nachträglich an der erhärteten Decke festgelegt werden können. Wenn derartige Glasfaser- oder Steinwollematten oder auch andere bekannte Dämmplatten in einem Arbeitsgang unmittelbar bei der Herstellung der Stahlbetondecke bereits eingebracht werden sollen, müssen in aller Regel entsprechende Anker vorgesehen sein, welche nachträglich mit Ortbeton umspült werden, sodaß sie im Beton verankert sind. Derartige Anker behindern aber die Einbringung von Bewehrungsstahlmatten und es besteht beim Einbringen von Bewehrungsstahlmatten immer die Gefahr, daß derartige Anker zur Festlegung von Dämmplatten abgebogen oder abgebrochen werden, sodaß der erforderliche Halt der Dämmplatten unter ihrem Eigengewicht nicht gewährleistet ist. Glasfaser- oder Steinwollematten haben darüberhinaus die Tendenz Feuchtigkeit aufzunehmen, wodurch sie ein relativ hohes Flächengewicht aufweisen können, was wiederum hohe Anforderungen an die Verankerung stellt.

Für Wärmedämmungen an Fassaden sind Polystyrolhartschaumplatten oder extrudierte Schaumplatten bekanntgeworden, welche an Fassaden geklebt und dann beschichtet werden. Aus der EP 672 216 B1 ist schließlich eine derartige Fassadendämmplatte aus Polystyrolschaumstoff-Leichtbeton bekanntgeworden, welche eine Rohdichte zwischen 0,2 und 0,35 kg/l aufweist und mit welchen bei Materialstärken von 16 bis 18 cm K-Werte von ca. $0,4 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ erzielt werden können. Derartige bekannte Dämmplatten enthalten zementleimgebundene zerkleinerte Polystyrolschaumabfälle, deren Korngröße zwischen 2 und 15 mm betragen, um die geforderte Rohdichte zu erzielen. Im Ergebnis stellen derartige Wärmedämmplatten, wie sie für Fassaden bekannt sind und in der

Regel nachträglich unter Verwendung von Lattenrosten festgelegt werden, eine wasserbeständige und gegen Feuchtigkeitsaufnahme weitgehend resistente offenporige Struktur dar, in welcher die Polystyrolschaumabfälle homogen eingebettet sind. Derartige Platten lassen sich leicht bearbeiten und mit üblichen Werkzeugen formgebend bearbeiten.

Die Erfindung zielt nun darauf ab, ein Verfahren der eingangs genannten Art zur Herstellung von mit Bewehrungsstahlmatten versehenen Stahlbetondecken zu schaffen, bei welcher die Einbringung einer Wärme- und/oder Schallschutzdämmung ohne Zuhilfenahme von Ankern erfolgen kann, sodaß in einem einzigen Arbeitsgang unmittelbar eine Stahlbetondecke geschaffen wird, an welcher eine Dämmplatte ohne Zwischenschaltung von Klebern oder Ankern hochfest festgelegt ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe besteht das erfindungsgemäße Verfahren im wesentlichen darin, daß als Dämmplatte eine Platte aus zementleimgebundenen expandierten Polystyrolteilchen eingesetzt wird. Dadurch, daß als Dämmplatte eine für Fassadenplatten an sich bekannte Platte aus zementleimgebundenen expandierten Polystyrolteilchen eingesetzt wird, kann nun überraschenderweise auf die Verwendung von Ankern verzichtet werden. Für die Herstellung einer derartigen Stahlbetondecke genügt es, auf die Dämmplatte die entsprechenden Bewehrungsstahlmatten aufzubringen und unmittelbar Ortsbeton aufzugießen. Aufgrund der offenporigen Struktur und der Zementleimbindung der Polystyrolteilchen der Platten dringt Wasser und Beton teilweise in die dem Beton benachbarte Grenzfläche der Dämmplatten ein, wobei mit Zementresten und dem Ortsbeton eine hochfeste sichere Verankerung gelingt, welche auch hohen Scherbeanspruchungen und Zugbeanspruchungen standhält. Entsprechende Versuche haben ein hohes Maß an Feuchtigkeitsunempfindlichkeit und bei Versuchen einer mechanischen Ablösung ergeben, daß Bruchstellen, wie sie durch Einwirkung von Werkzeugen erzielt werden können, lediglich in der Dämmmaterialschicht, nicht aber in der Grenzschicht zum Beton auftreten, sodaß auch eine hohe Scherbeanspruchung gewährleistet ist. Eine zusätzliche Verklebung kann ebenso entfallen, wie in den ~~meisten~~ meisten Fällen auch auf eine Schalung verzichtet

werden kann, da derartige ^{Dämm-}~~Bewehrungs~~platten selbst als verlorene Schalung verwendbar sind. Bevorzugt wird daher die erfindungsgemäße Stahlbetondecke so aufgebaut, daß die Dämmplatten als verlorene Schalung eingesetzt werden.

Eine besonders hohe Haftfähigkeit und Integration der Dämmplatte in die Grenzschrift zum Beton gelingt mit Vorteil dann, wenn so vorgegangen wird, daß der Zementleim der Dämmplatten vor dem Aufbringen des Ortsbetons unvollständig hydratisiert ist.

Da im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens auf Anker jedwelcher Art verzichtet werden kann, kann mit Vorteil so vorgegangen werden, daß die Bewehrungsstahlmatten unmittelbar auf die Dämmplatten aufgelegt werden, ohne daß hiebei die Gefahr besteht, daß die üblicherweise verwendeten Anker durch Verbiegen oder Zerstören beim Einbringen der Bewehrungsstahlmatten unwirksam werden.

Eine entsprechende Wärme- und/oder Schallschutzdämmung läßt sich in einfacher Weise dadurch erzielen, daß die Dämmplatten mit einer Stärke von 50 bis 250 mm eingesetzt werden.

Insgesamt ergibt sich durch die erfindungsgemäße Ausbildung ein problemloses Verlegen der Bewehrung ohne Beschädigung der Platten, wobei in vielen Fällen insbesondere im Bereich von Aufkantungen derartige Dämmplatten als verlorene Schalung verwendet werden können. Neben einer leichten Ver- und Bearbeitung mit üblichen Werkzeugen, wie z.B. Kreissägen, gelingt auch ein exaktes Anarbeiten an Baubestand. Neben dem eigenen geringen Gewicht der im Rahmen der Erfindung zum Einsatz gelangenden Dämmplatten wird auch ein gutes optisches Erscheinungsbild, geringer Verschnitt und eine rasche und unkomplizierte Verarbeitung erzielt. Aufgrund der Zementleimbindung wird gleichzeitig ein hohes Maß an Feuchtigkeitsunempfindlichkeit erzielt.

A n s p r ü c h e :

1. Verfahren zur Herstellung von mit einer Wärme- und/oder Schallschutzdämmung ausgestatteten Stahlbetondecken, bei welchem auf eine Schalung eine Dämmplatte, Bewehrungsstahlmatten und Beton aufgebracht ~~wird~~^{werden}, dadurch gekennzeichnet, daß als Dämmplatte eine Platte aus zementleimgebundenen expandierten Polystyrolteilchen eingesetzt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zementleim der Dämmplatten vor dem Aufbringen des Ortsbetons unvollständig hydratisiert ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewehrungsstahlmatten unmittelbar auf die Dämmplatten aufgelegt werden.

4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämmplatten als verlorene Schalung eingesetzt werden.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämmplatten mit einer Stärke von 50 bis 250 mm eingesetzt werden.



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95
 TEL. +43/(0)1/53424; FAX +43/(0)1/53424-535; TELEX 136847 OEPA A
 Postscheckkonto Nr. 5.160.000 BLZ: 60000 SWIFT-Code: OPSKATWW
 UID-Nr. ATU38266407; DVR: 0078018

RECHERCHENBERICHT

zu 7 GM 757/2000

Ihr Zeichen: 37 536

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC⁷ : E 04 B 5/16, E 04 G 21/14

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):

Konsultierte Online-Datenbank: WPI

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 bis 12 Uhr 30, Dienstag von 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamtes betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax Nr. 01 / 534 24 - 737) oder telefonisch (Tel. Nr. 01 / 534 24 - 738 oder - 739) oder per e-mail: Kopierstelle@patent.bmwa.gv.at) **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden. Auf Bestellung gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte "**Patentfamilien**" (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter Telefonnummer 01 / 534 24 - 738 oder - 739 (Fax. Nr. 01/534 24 - 737; e-mail: Kopierstelle@patent.bmwa.gv.at).

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
A	GB 2 289 293 A (Leanort), 15. November 1995 (15.11.95); Fig. 1, 2	1,3,4
A	FR 2 481 727 A (Reynaud et al.), 6. November 1981 (06.11.81); Fig. 2, 8, 10	1,3
A	US 5 819 489 A (McKinney), 13. Oktober 1998 (13.10.98); Fig. 3; Spalte 4, Zeile 20	1,4

Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur **raschen Einordnung** des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

„A“ Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

„Y“ Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für den Fachmann naheliegend** ist.

„X“ Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden.

„P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)

„&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;
 EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan;
 RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA);
 WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes

Datum der Beendigung der Recherche: 15. Mai 2001 Prüfer: Dipl.-Ing. Knauer


ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95
 TEL. +43/(0)1/53424; FAX +43/(0)1/53424-535; TELEX 136847 OEPA A
 Postscheckkonto Nr. 5.160.000 BLZ: 60000 SWIFT-Code: OPSKATWW
 UID-Nr. ATU38266407; DVR: 0078018

Folgeblatt zu 7 GM 757/2000

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
A	FR 2 201 383 A (Tardieu), 26. April 1974 (26.04.74); Fig. 1-3, 5; Seite 1, Zeile 22	1,4
<input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt		