

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2809/85

(51) Int.Cl.⁶ : E04B 2/04

(22) Anmeldetag: 26. 9.1985

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 6.1994

(45) Ausgabetag: 25. 1.1995

(56) Entgegenhaltungen:

AT-PS 340102 AT-PS 348724

(73) Patentinhaber:

STRACKE MARKUS ING.
A-1080 WIEN (AT).

(54) ZWISCHENWANDPLATTENSYSTEM

(57) Verfahren zur Errichtung von Wänden aus vorwiegend rechteckigen Platten aus Leichtbeton, wie Polystyrol-schaumstoffbeton, welche nebeneinander und übereinander aufgestellt werden und welche stimseitig offene vertikale Nuten aufweisen können, in die nach Aufeinandersetzen der Platten ein Bindemittel eingefüllt werden kann, wobei nach Aneinandersetzen der Platten die Plattenstoßfugen überbrückende Bewehrungen in zu den Außenseiten und den Innenseiten der Platten offene horizontal und vertikal verlaufende Nuten eingesetzt werden, wonach diese Nuten mit Schwerbeton od.dgl. ausgefüllt werden und gegebenenfalls ein Putz aufgetragen wird.

AT 398 795 B

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Errichtung von Wänden gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

- Ein solches Verfahren wurde z.B. durch die AT 340 102 vorgeschlagen. Nach diesem bekannten Verfahren werden zuerst Wandplatten aus Leichtbeton, die an mindestens einer der zu benachbarten
- 5 Wandplatten weisenden Seitenflächen mit mindestens einer Ausnehmung, bzw. einer Längsnut versehen sind, erzeugt werden, worauf das spätere Schwindmaß der Wandplatten durch Dampfhärtung oder durch Lagerung verringert wird und weiters nach dem Aneinandersetzen der Wandplatten in die Ausnehmung, z.B. Längsnuten, ein Bindemittel eingefüllt wird, das nach Erhärtung eine scherfeste Verbindung der Wandplatten ergibt. Dabei wird gleichzeitig oder in einem anschließenden Arbeitsgang an der mit dem
 - 10 Bindemittel in Berührung kommenden Flächen der Ausnehmungen, bzw. Längsnuten, der Bauelemente Maßnahmen zur Haftverbesserung vorgenommen und nach dem Einsetzen des Bindemittels zugfest miteinander verbunden.

Dabei ergibt sich jedoch der Nachteil, daß das Bindemittel allein die nötigen Kräfte aufnehmen muß und die Einstellung der Haftspannung zwischen dem Bindemittel und der Wandplatte größer als die Restschrumpfspannung der Wandplatten sein muß. Dies läßt sich jedoch nur mit einem sehr erheblichen Aufwand bei der Herstellung der Bauelemente erreichen, die entsprechend überwacht werden muß. Trotzdem ist ein nicht unerheblicher Ausschuß nicht zu vermeiden.

Weiters wurde durch die AT-PS 348 724 auch bereits vorgeschlagen, an den Seitenwänden der Wandplatten Nuten anzubringen, die nach dem Aneinanderstellen der Wandplatten mit Bewehrungen bestückt und mit Beton ausgegossen werden.

Bei dieser Lösung ergibt sich der Nachteil, daß sich bei Wandplatten aus einem Leichtbeton nur eine geringe Festigkeit der Wände ergibt, da nur im Bereich der seitlichen Nuten festes Material eingebracht wird.

Ziel der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und ein Verfahren der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, das eine einfache Herstellung einer Wand mit hoher Festigkeit sicherstellt.

Erfindungsgemäß wird dies bei einem Verfahren der eingangs erwähnten Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 erreicht.

Durch die Anordnung von Nuten an den Wandplatten und deren Verfüllung mit Schwerbeton ergibt sich ein Netz sehr tragfähiger Abschnitte, wodurch die so erstellte Wand eine sehr hohe Festigkeit aufweist, auch wenn die Wandplatten aus sehr leichtem Leichtbeton hergestellt ist. Dabei tragen auch die eingesetzten Armierungen wesentlich bei, die auch für eine sehr gute Verbindung der Bauteile sorgen, sodaß auch hohe Scherspannungen aufgenommen werden können.

Ein weiteres Ziel der Erfindung ist es, auch eine Wandplatte für das erfindungsgemäße Verfahren vorzuschlagen. Dies wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 2 erreicht.

Durch die vorgeschlagene Ausgestaltung der Nuten ergibt sich ein auch formschlüssiger Verbund des Schwerbetons mit der Wandplatte.

Durch die Merkmale des Anspruches 3 ergibt sich der Vorteil einer besonders hohen Festigkeit einer nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Wand.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

- 40 Fig. 1 schematisch die Herstellung einer Wand,
 - Fig. 2 einen Querschnitt durch eine Wandplatte,
 - Fig. 3 ein Detail einer Wandplatte,
 - Fig. 4 eine weitere Ausführungsform von Nuten einer Wandplatte und
 - Fig. 5 ein Detail einer Wand im Querschnitt.
- 45 Erfindungsgemäß werden Platten 10 aus Leichtbeton so hergestellt, daß nach Montage dieser Platten 10 die an den Plattenoberflächen befindlichen Nuten 3 mit festen Medien wie z.B. Betonmörtel, Faserbetonmörtel, Kunststoff, Kunststoffbeton oder zementhaltigem Putz ausgefüllt werden. Die Nuten 3 der einen Platte 1 sind so angeordnet, daß die Nuten 3 der jeweils benachbarten Platte 10 an deren Stoßkante 1 fluchtend übereinstimmen. Dadurch wird ein äußerst stabilisierendes Element-System gebildet, welches mittels geringer Mengen an Verstärkungsmaterial erzielt wird.

Auch wird gegebenenfalls in solche Nuten 3 in beliebiger Anordnung Armierungsstahl 14 eingelegt.

Für die Montage der Zwischenwandsteine genügt es, dieselben mittels Klebeschaumes, welcher in die Stirnseite-Nuten 4 gebracht ist, zu verkleben.

Mithilfe dieser erst nach Errichtung der ganzen Wand erzeugten gitterartigen Außen- und Innenseitenverstärkung gelingt es nun, die wichtigen Festigkeitseigenschaften der Wand und auch die ansonsten bei Leichtbetonen nachteiligen Schwindseigenschaften herzustellen, bzw. in den Griff zu bekommen. Es wird dabei bei der Erzeugung des Leichtbetones darauf geachtet, daß die Eigenfestigkeit desselben gering sein soll! Denn erst dadurch ist es möglich die Schwindspannungen im Leichtbeton nach oben hin zu

begrenzen. Dadurch ist die an den Außenseiten des Wandsystems befindliche Betongitterkonstruktion trotz deren geringer Menge in der Lage, die Schwindungs- bzw. Dehnungsspannungen voll aufzunehmen. Ebenso können Maßänderungen zufolge von Feuchtigkeitsaufnahme (z.B. bei Naßzellen) verhindert werden. Dadurch, daß die nach Montage gebildeten Betonrippenverstärkungen verhältnismäßig schmale Stege oder 5 flache Querschnitte aufweisen, ist es bei Installationsarbeiten, die nachträglich vorzunehmen sind, auch kein Problem, weil die recht dünnen Betonverstärkungsrippen unschwer mittels eines Handhammers durchgeschlagen werden können.

Der Leichtbeton ist bekanntlich ganz einfach mittels Handwerkzeugen zu bearbeiten, z.B. zu sägen und zu fräsen. Diese Vorteile liegen zum Zeitpunkt der Montage vor. Auch besitzt Leichtbeton ein ausgezeichnetes 10 Wärmedämmvermögen. Bei einem Raumgewicht von 0,35 beträgt die Wärmeleitzahl (trocken) 0,085 W/mk.

Zufolge des geringen Raumgewichtes der noch nicht verlegten Zwischenwandkörper wiegt eine Platte mit den Maßen: Länge 1 m, Breite 0,5 m, und Stärke 10 cm, nur ca. 15 kg. Daher ist eine rasche Fertigstellung von Bauten möglich, weil dabei jeweils 0,5 m² Wand erzeugt wird.

15 Auch wird man, wie bei anderen Bausteinchen auch, hier an den jeweiligen Stoßkanten Nut- und Federausbildungen vorsehen können. Die Nuten 11, 12, 13, 3, 5 und 6 können vielgestaltig ausgeführt sein, je nachdem welche "Verstärkungsmedien" eingedrückt werden sollen.

Erst nach vollständiger Ausfüllung der Verstärkungseinlagen wird an der Wandoberfläche die Auftragung des Feinputzes 8 Fig. 5 vorgenommen.

20 An den Stoßkanten 1 der Platten 10 Fig. 1 können wahlweise auch Nuten 13, in Fig. 2 dargestellt, rundum angeordnet sein. Damit sind dann die jeweiligen Lagerfugen verschlossen.

Mischungsbispiel einer für die gegenständlichen Zwischenwandplatten geeigneten Mischung: 200 kg Zement pro 1 m³, 90 Liter Anmachwasser. Dieser Zementleim ist hochtourig zu rühren, z.B. mit etwa 180 U/min in einem 1000 l Horizontalwellenmischer mit Schneckenwendel. Sodann ist der Polystyrolschaumstoffzuschlagstoff Korngröße 2-5 mm Menge 950 Liter sowie Additiv (Schäummittel) und 50 Liter Frässpäne (Recycling der gleichen Masse - vom Nutfräsvorgang herrührend) Rohdichte des Polystyrolschaumstoffes 12 kg je m³ beizumischen.

Es hat sich gezeigt, daß die vorbeschriebene Mischung des Polystyrolschaumstoff-Leichtbetones hochfrostbeständig ist, und daß es bei der Spaltzugfestigkeitsprüfung zu gar keinem Spaltzugbruch 30 gekommen ist.

Diese Eigenschaften bei einem Zwischenwandmaterial sind günstig, weil es einerseits bei Lagerung des Materials auf der Baustelle nicht erforderlich ist, auf Schutzmaßnahmen bezüglich etwaiger Niederschläge achten zu müssen. Andererseits wird durch den Nachweis der Widerstandsfähigkeit gegen Spaltzugbruch deutlich, daß das Wandmaterial gegen Stöße und dergl. unempfindlich ist.

35 Damit ist es gelungen, ein Material mit hervorragenden physikalischen Eigenschaften mittels der Zusatzverstärkungen im Zuge der Endmontage zu einem billigen hervorragenden Baustoff "hervorzuheben".

Weiters sei betont, daß die Schaumstoffzuschlagstoffe für das Polystyrolschaumstoff-Mischgut aus im Recycling-Verfahren gewonnenen Verpackungsmaterialien bestehen können.

40

Patentansprüche

1. Verfahren zur Errichtung von Wänden aus vorwiegend rechteckigen Platten aus Leichtbeton, wie Polystyrolschaumstoffbeton, welche nebeneinander und übereinander aufgestellt werden und welche 45 stirnseitig offene vertikale Nuten aufweisen können, in die nach Aufeinandersetzen der Platten ein Bindemittel eingefüllt werden kann, **dadurch gekennzeichnet**, daß nach Aneinandersetzen der Platten die Plattenstoßfugen überbrückende Bewehrungen in zu den Außenseiten und den Innenseiten der Platten offene horizontal und vertikal verlaufende Nuten eingesetzt werden, wonach diese Nuten mit Schwerbeton od.dgl. ausgefüllt werden und gegebenenfalls ein Putz aufgetragen wird.
2. Wandplatte zur Errichtung von Wänden von Bauteilen, welche nach dem Verfahren noch dem Anspruch 1 hergestellt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich der Querschnitt der zu der Außenseite und der Innenseite offenen Nuten (11, 12) gegen den Nutengrund zu erweitert.
3. Wandplatte nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Nuten an der Außenseite und an der Innenseite der Platte (1) in einem Raster angeordnet sind, so daß die Nuten (2, 5, 6, 11, 12, 13) nebeneinander oder übereinander benachbarter Platten (10) fluchten, wodurch sich ein über die ganze Wandfläche erstreckendes gleichmäßiges gitterförmiges Nutennetzwerk ergibt.

AT 398 795 B

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Ausgegeben
Blatt 1

25. 1.1995

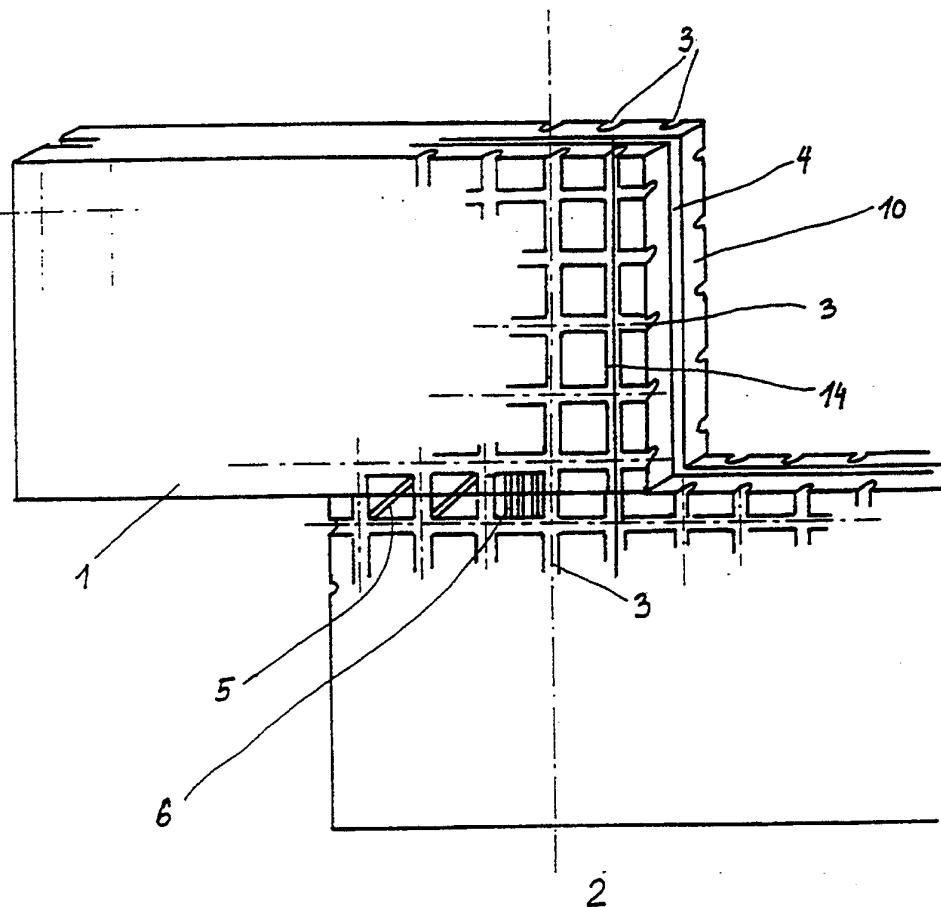
Int. Cl.⁶: E04B 2/04

FIG. 1

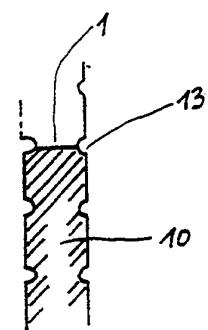


FIG. 2



FIG. 4

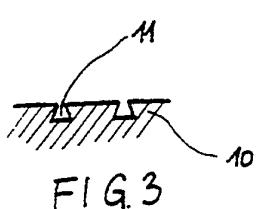


FIG. 3

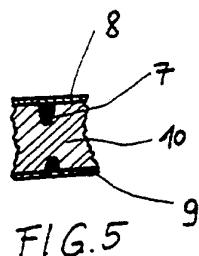


FIG. 5