

Beschreibung

Die Erfindung betrifft zunächst eine verlorene Schalung für die Herstellung eines Hohlraumbodens, der mittels Tragfüßen auf dem Unterboden ruht, wobei der Oberboden mit den Tragfüßen durch Übergießen einer zunächst im Fließzustand verarbeitbaren und später sich verfestigenden Estrichmasse auf nebeneinanderliegend angeordnete, den Tragfüßen entsprechende Einbuchtungen aufweisende, die verlorene Schalung bildende Kunststoffolienbahnen ausgeformt wird, deren aneinandergrenzende Ränder miteinander verbunden sind. Des weiteren bezieht sich die Erfindung auf die Herstellung einer solchen Schalung im Zuge ihrer Verlegung auf dem Unterboden.

Die als bekannt vorausgesetzte Schalung und ihre Herstellung ist in der EP-A-0 057 372 beschrieben. Dort wird auch die Herstellung eines Hohlraumbodens unter Verwendung einer solchen Schalung erläutert. In diesem Zusammenhang ist auch erwähnt, daß die Schalung bzw. die Kunststoffolienbahnen aus einem Material bestehen, das so biegsam und geschmeidig ist, daß es sich bei Belastung mit der Estrichmasse etwaigen Unebenheiten des Unterbodens anpaßt. Hiermit soll erreicht werden, daß die in den Einbuchtungen der Schalung ausgeformten Tragfüße den Unterboden berühren und sich gegen diesen abstützen.

In dem bekannten Fall erfolgt die Verbindung benachbart liegender Kunststoffolienbahnen in solcher Weise, daß am Rande der Bahnen vorgesehene Ausformungen ineinandergreifen, wobei zusätzlich noch eine Verklebung oder Verschweißung der Ränder vorgesehen sein kann. Dadurch soll ein Eindringen von Estrichmasse in den Hohlraum des Bodens vermieden werden.

Diese Art der Verbindung der Kunststoffolienbahnen bringt den Nachteil mit sich, daß die Schalung in dem Verbindungsbereich so versteift wird, daß es vorkommen kann, daß sich die Schalung bereichsweise nicht den Unebenheiten des Rohbodens anpasst, so daß auch die später in den Einbuchtungen ausgeformten Tragfüße nicht überall auf dem Unterboden aufstehen. Dies bringt die Gefahr mit sich, daß der Unterboden an den betreffenden Stellen bei höherer Belastung bricht.

In der DE-A-2 241 836 ist eine Luftführungs-Rohrbatterie für Fußboden-Warmluftheizungen beschrieben, bei der der Zwischenraum zwischen stumpf aneinanderliegenden, in sich starren Wellenprofilplatten mit einem Dichtstreifen, insbesondere Klebestreifen, überbrückt ist. Da die Wellenberge der Platten auf eine ebene Oberfläche aufweisenden Gegenplatten aufliegen, stellt sich nicht das Problem, für eine Anpassung der Wellenberge an eine Unterlage Sorge zu tragen.

Von dem Stand der Technik nach der EP-A-0 057 372 ausgehend liegt der Erfindung zunächst die Aufgabe zugrunde, die die verlorene Schalung bildenden Kunststoffolienbahnen in solcher Weise miteinander zu verbinden, daß im gesamten Bereich des Rohbodens eine Anpassung der Schalung an die Bodenunebenheiten gewährleistet ist.

Eine weitere Aufgabe besteht darin, die Verbindung der Bahnen so auszubilden, daß sich die Schalung auf der Baustelle vergleichsweise einfach herstellen und auf dem Unterboden verlegen läßt, wobei dem Umstand Rechnung getragen werden soll, daß die Kunststoffolienbahnen vor dem Aufbringen der Estrichmasse eine höhere Belastung, wie sie beispielsweise bei einem Begehen der Schalung auftreten würde, nicht vertragen bzw. hierdurch beschädigt würden.

Zur Lösung der erstgenannten Aufgabe schlägt die Erfindung vor, daß die die verlorene Schalung bildenden, nebeneinander liegenden Folienbahnen mittels eines in deren Randbereichen befestigten und eine geringere Steifigkeit als die Folienbahnen aufweisenden Kunststoffstreifens (14) gelenkig miteinander verbunden sind.

Aufgrund der im Vergleich zu den Folienbahnen und insbesondere auch zu deren Randbereichen geringeren Steifigkeit des erfindungsgemäß verwendeten Verbindungsstreifens kann die Schalung wegen ihrer Biegsamkeit Unebenheiten der Rohdecke ausgleichen wo immer sie auftreten, also auch im Bereich des Übergangs benachbart liegender Kunststoffolienbahnen. Dieser Ausgleich wird dadurch möglich, daß benachbart liegende Folienbahnen ihre Höhenlage zueinander verändern können, ohne daß nennenswerte Spannungen auftreten. Die Erfindung stellt also letztlich sicher, daß die die Tragfüße des Oberbodens ausformenden Einbuchtungen der Schalung überall an der Rohdecke zur Anlage kommen.

Bei einer vorzugsweisen Ausführungsform der Erfindung ist an dem Kunststoffverbindungsstreifen im Bereich zwischen seiner Befestigung an den Rändern der Folienbahnen eine Zone ausgebildet, die eine im Vergleich zu den Randbereichen des Kunststoffstreifens höhere Flexibilität aufweist. Auf diese Weise wird gleichermaßen eine gelenk- bzw. scharnierartige Verbindung zwischen den Kunststoffolienbahnen geschaffen. Diese Ausführungsform findet vorzugsweise dann Anwendung, wenn, entsprechend der Lösung der weiteren, auf eine einfache Herstellung der Schalung an der Baustelle abzielenden Aufgabe der Erfindung, bei der Anbringung der erfindungsgemäßen Verbindung zwischen den Kunststoffolienbahnen so vorgegangen wird, daß auf eine mit den den Tragfüßen entsprechenden Einbuchtungen auf dem Unterboden aufliegende erste Kunststoffolienbahn eine zweite

Kunststofffolienbahn mit den den Tragfüßen entsprechenden Einbuchtungen nach oben weisend gelegt wird, dann der an der unteren Folienbahn befestigte nach oben umgeklappte Kunststoffstreifen mit seinem umgeklappten Teil mit der oben liegenden Kunststofffolienbahn entlang ihres Randes verbunden und nach Herstellung dieser Verbindung die oben liegende Kunststofffolienbahn um das durch den Kunststoffstreifen gebildete Gelenk nach unten umgeklappt wird, so daß die zweite Kunststofffolienbahn neben der ersten mit ihren Einbuchtungen auf dem Unterboden stehend zu liegen kommt. Dabei kann der Kunststoffstreifen entlang seines einen Längsrandes durch Verschweißen an der einen Folienbahn und entlang seines anderen Längsrandes durch Verkleben an der anderen Folienbahn befestigt sein.

Das erfindungsgemäße Verfahren bringt den Vorteil mit sich, daß die mit der Herstellung der Schalung befaßten Arbeitspersonen die Verbindung der Folienbahnen aus einer Stellung neben den Bahnen vornehmen können. Demgegenüber wäre eine Arbeitsweise, bei welcher die Verbindung der Folienbahnen erst dann stattfindet, wenn die Bahnen auf der Rohdecke bereits nebeneinanderliegend angeordnet sind, sehr viel schwieriger durchführbar.

Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert. In dieser zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Teilansicht einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kunststofffolienbahn und
Fig. 2 einen Schnitt durch die zwei aufeinander gelegte und miteinander verbundene Kunststofffolienbahnen zum Zwecke der Verlegung.

Eine im Tiefziehverfahren hergestellte, relativ steife Kunststofffolienbahn 10 weist, wie in Fig. 1 gezeigt, pyramidenförmige Einbuchtungen 12 auf. Durch diese Einbuchtungen 12 wird die Form der Tragfüße des Oberbodens eines Hohlbodens bestimmt, wenn Estrichmasse auf die als verlorene Schalung dienende Kunststofffolienbahn 10 gegossen wird. An einem Längsrand der Kunststofffolienbahn 10 ist ein vor allen Dingen in seiner Querrichtung weicher bzw. nachgiebiger Kunststoffstreifen 14 entlang einer Schweißnaht 16 befestigt. Der Kunststoffstreifen 14 weist ferner etwa in seiner Mitte eine als Gelenk wirkende Zone 18 auf, so daß der Kunststoffstreifen 14 ein Scharnier darstellt, (das mit einem Scharnierteil - in der Regel bereits vom Hersteller der Kunststofffolienbahn 10 - mit der Kunststofffolienbahn verbunden ist, während das andere Scharnierteil freibleibt. Auf dem freien Scharnierteil befindet sich auf der Unterseite eine mit einem Schutzstreifen 24 abgedeckte Klebespur 20.

Sollen nun zwei Kunststofffolienbahnen miteinander verbunden werden, so wird die mit der ersten Kunststofffolienbahn 10 zu verbindende zweite Kunststofffolienbahn 10' ausgerichtet wie in Fig. 2 gezeigt auf die erste Kunststofffolienbahn 10 aufgelegt, wobei Klötze 22 oder dergleichen, die in mehrere Einbuchtungen 12 der Kunststofffolienbahn 10 eingesetzt und in ihrer Form den Einbuchtungen 12 der Kunststofffolienbahn 10 und 10' angepaßt sind, die Ausrichtung erleichtern, wie dies in Fig. 2 gezeigt ist. Das freie Scharnierteil des umgeklappten Kunststoffstreifens 14 wird dann nach Abzug des Schutzstreifens auf der Klebespur 20 mit dem Rand der Kunststofffolienbahn 10' verbunden. Diese Arbeit kann bei der Anordnung wie in Fig. 2 gezeigt bequem von der rechten Seite her ausgeführt werden. Es ist also nicht die Breite der Kunststofffolienbahn 10' zu überbrücken, die in dem für das Aufgießen von Estrichmasse einzunehmenden umgeklappten und in Fig. 2 gestrichelt eingezeichneten Zustand nach dem Stand der Technik zu überwinden ist, bei dem nicht übereinander, sondern nebeneinanderliegende Folienbahnen mit Hilfe von Kunststoffstreifen verbunden werden.

Eine nicht gezeigte Hartgummileiste kann für das Verkleben des nach oben umgeklappten Scharnierteils mit der auf der Kunststofffolienbahn 10 aufliegenden Kunststofffolienbahn 10' noch unter den Rand der Kunststofffolienbahn 10 bzw. des Kunststoffstreifens 14 geschoben werden, um eine harte Auflage für den Verklebeporgang zu schaffen.

Anstelle von Klebeverbindungen kommen auch Schweißverbindungen in Frage.

Ebenso könnte auch der Kunststoffstreifen 14 erst vor Ort mit der Kunststofffolienbahn 10 - ggf. auch durch Verkleben - verbunden werden.

Der Kunststoffstreifen 14 läßt sich auch für die Verbindung einer Kunststofffolienbahn 10 mit einer Randleiste am Rand des Hohlbodens verwenden.

Patentansprüche

1. Verlorene Schalung für die Herstellung eines Hohlraumbodens, der mittels Tragfüßen auf dem Unterboden ruht, wobei der Oberboden mit den Tragfüßen durch Übergießen einer zunächst im Fließzustand verarbeitbaren und später sich verfestigenden Estrichmasse auf nebeneinanderliegend angeordnete, den Tragfüßen entsprechende Einbuchtungen (12) aufweisende, die verlorene Schalung bildende Kunststofffolienbahnen (10) ausgeformt wird, deren aneinandergrenzende Ränder miteinander verbunden sind,

dadurch gekennzeichnet,
daß die nebeneinanderliegenden Folienbahnen (10) vermittels eines in deren Randbereichen befestigten und eine geringere Steifigkeit als die

Kunststofffolienbahn mit den den Tragfüßen entsprechenden Einbuchtungen nach oben weisend gelegt wird, dann der an der unteren Folienbahn befestigte nach oben umgeklappte Kunststoffstreifen mit seinem umgeklappten Teil mit der oben liegenden Kunststofffolienbahn entlang ihres Randes verbunden und nach Herstellung dieser Verbindung die oben liegende Kunststofffolienbahn um das durch den Kunststoffstreifen gebildete Gelenk nach unten umgeklappt wird, so daß die zweite Kunststofffolienbahn neben der ersten mit ihren Einbuchtungen auf dem Unterboden stehend zu liegen kommt. Dabei kann der Kunststoffstreifen entlang seines einen Längsrandes durch Verschweißen an der einen Folienbahn und entlang seines anderen Längsrandes durch Verkleben an der anderen Folienbahn befestigt sein.

Das erfindungsgemäße Verfahren bringt den Vorteil mit sich, daß die mit der Herstellung der Schalung befaßten Arbeitspersonen die Verbindung der Folienbahnen aus einer Stellung neben den Bahnen vornehmen können. Demgegenüber wäre eine Arbeitsweise, bei welcher die Verbindung der Folienbahnen erst dann stattfindet, wenn die Bahnen auf der Rohdecke bereits nebeneinanderliegend angeordnet sind, sehr viel schwieriger durchführbar.

Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert. In dieser zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Teilansicht einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kunststofffolienbahn und
Fig. 2 einen Schnitt durch die zwei aufeinander gelegte und miteinander verbundene Kunststofffolienbahnen zum Zwecke der Verlegung.

Eine im Tiefziehverfahren hergestellte, relativ steife Kunststofffolienbahn 10 weist, wie in Fig. 1 gezeigt, pyramidenförmige Einbuchtungen 12 auf. Durch diese Einbuchtungen 12 wird die Form der Tragfüße des Oberbodens eines Hohlbodens bestimmt, wenn Estrichmasse auf die als verlorene Schalung dienende Kunststofffolienbahn 10 gegossen wird. An einem Längsrand der Kunststofffolienbahn 10 ist ein vor allen Dingen in seiner Querrichtung weicher bzw. nachgiebiger Kunststoffstreifen 14 entlang einer Schweißnaht 16 befestigt. Der Kunststoffstreifen 14 weist ferner etwa in seiner Mitte eine als Gelenk wirkende Zone 18 auf, so daß der Kunststoffstreifen 14 ein Scharnier darstellt, (das mit einem Scharnierteil - in der Regel bereits vom Hersteller der Kunststofffolienbahn 10 - mit der Kunststofffolienbahn verbunden ist, während das andere Scharnierteil freibleibt. Auf dem freien Scharnierteil befindet sich auf der Unterseite eine mit einem Schutzstreifen 24 abgedeckte Klebspur 20.

Sollen nun zwei Kunststofffolienbahnen miteinander verbunden werden, so wird die mit der ersten Kunststofffolienbahn 10 zu verbindende zweite Kunststofffolienbahn 10' ausgerichtet wie in Fig. 2 gezeigt auf die erste Kunststofffolienbahn 10 aufgelegt, wobei Klötze 22 oder dergleichen, die in mehrere Einbuchtungen 12 der Kunststofffolienbahn 10 eingesetzt und in ihrer Form den Einbuchtungen 12 der Kunststofffolienbahn 10 und 10' angepaßt sind, die Ausrichtung erleichtern, wie dies in Fig. 2 gezeigt ist. Das freie Scharnierteil des umgeklappten Kunststoffstreifens 14 wird dann nach Abzug des Schutzstreifens auf der Klebspur 20 mit dem Rand der Kunststofffolienbahn 10' verbunden. Diese Arbeit kann bei der Anordnung wie in Fig. 2 gezeigt bequem von der rechten Seite her ausgeführt werden. Es ist also nicht die Breite der Kunststofffolienbahn 10' zu überbrücken, die in dem für das Aufgießen von Estrichmasse einzunehmenden umgeklappten und in Fig. 2 gestrichelt eingezeichneten Zustand nach dem Stand der Technik zu überwinden ist, bei dem nicht übereinander, sondern nebeneinanderliegende Folienbahnen mit Hilfe von Kunststoffstreifen verbunden werden.

Eine nicht gezeigte Hartgummileiste kann für daß Verkleben des nach oben umgeklappten Scharnierteils mit der auf der Kunststofffolienbahn 10 aufliegenden Kunststofffolienbahn 10' noch unter den Rand der Kunststofffolienbahn 10 bzw. des Kunststoffstreifens 14 geschoben werden, um eine harte Auflage für den Verlebevorgang zu schaffen.

Anstelle von Klebeverbindungen kommen auch Schweißverbindungen in Frage.

Ebenso könnte auch der Kunststoffstreifen 14 erst vor Ort mit der Kunststofffolienbahn 10 - ggf. auch durch Verkleben - verbunden werden.

Der Kunststoffstreifen 14 läßt sich auch für die Verbindung einer Kunststofffolienbahn 10 mit einer Randleiste am Rand des Hohlbodens verwenden.

Patentansprüche

1. Verlorene Schalung für die Herstellung eines Hohlraumbodens, der mittels Tragfüßen auf dem Unterboden ruht, wobei der Oberboden mit den Tragfüßen durch Übergießen einer zunächst im Fließzustand verarbeitbaren und später sich verfestigenden Estrichmasse auf nebeneinanderliegend angeordnete, den Tragfüßen entsprechende Einbuchtungen (12) aufweisende, die verlorene Schalung bildende Kunststofffolienbahnen (10) ausgeformt wird, deren aneinandergrenzende Ränder miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß die nebeneinanderliegenden Folienbahnen (10) mittels eines in deren Randbereichen befestigten und eine geringere Steifigkeit als die



Folienbahnen aufweisenden Kunststoffstreifens (14) gelenkig miteinander verbunden sind.

2. Verlorene Schalung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Kunststoffstreifen (14) im Bereich zwischen seiner Befestigung an den Rändern der Folienbahnen (10) eine Zone (18) ausgebildet ist, die eine im Vergleich zu den Randbereichen des Kunststoffstreifens höhere Flexibilität aufweist.

3. Verlorene Schalung nach einem oder beiden der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoffstreifen (14) entlang seines einen Längsrandes durch Verschweißen an der einen Folienbahn und entlang seines anderen Längsrandes durch Verkleben an der anderen Folienbahn befestigt ist.

4. Verfahren zur Herstellung einer verlorenen Schalung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf eine mit den den Tragfüßen entsprechenden Einbuchtungen (12) auf dem Unterboden aufliegende erste Kunststofffolienbahn (10) eine zweite Kunststofffolienbahn (10') den den Tragfüßen entsprechenden Einbuchtungen nach obenweisend gelegt wird, dann der an der unteren Folienbahn befestigte nach oben umgeklappte Kunststoffstreifen (14) mit seinem umgeklappten Teil mit der oben liegenden Kunststofffolienbahn entlang ihres Randes verbunden und nach Herstellung dieser Verbindung die oben liegende Kunststofffolienbahn (10') um das durch den Kunststoffstreifen (14) gebildete Gelenk nach unten umgeklappt wird, so daß die zweite Kunststofffolienbahn (10') neben der ersten (10) mit ihren Einbuchtungen auf dem Unterboden stehend zu liegen kommt.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zur Ausrichtung der auf der ersten Kunststofffolienbahn aufzulegenden zweiten Kunststofffolienbahn (10') an einer oder mehreren Stellen in die Einbuchtungen der ersten Bahn Klötze oder dergleichen eingelegt werden, die über die erste Bahn nach oben vorstehen und unten und oben an die Einbuchtungen angepaßt sind.

Claims

1. Permanent shuttering for the production of a cavity floor which rests on the subfloor by means of supporting feet, the upper part of the floor together with the supporting feet being formed by pouring a screed material, which in the fluid condition is initially workable and subsequently sets, onto plastic sheets (10) which are arranged next to one another, have indentations (12) corresponding to the supporting feet, form the permanent shuttering and whose adjoining edges are connected to one another, characterized in that the adjacent sheets (10) are connected to one another in articulated manner by means of a

plastic strip (14) which is attached in their edge regions and has a lower stiffness than the plastic sheets.

2. Permanent shuttering according to Claim 1, characterized in that on the plastic strip (14), in the region between its attachment to the edges of the plastic sheets (19), a zone (18), is formed which has greater flexibility compared to the edge regions of the plastic strip.

3. Permanent shuttering according to one or both of the preceding claims, characterized in that, along one of its longitudinal edges, the plastic strip (14) is attached by welding to the one sheet and along its other longitudinal edge is attached by adhesive bonding to the other sheet.

4. Process for the production of a permanent shuttering according to any of the preceding claims, characterized in that a second plastic sheet (10') with the indentations corresponding to the supporting feet pointing upwards, is laid on a first plastic sheet (10) resting on the subfloor by the indentations (12) corresponding to the supporting feet, then the plastic strip (14), which is attached to the lower sheet and is folded over upwards, is connected by its folded-over part to the upper plastic sheet along its edge and, after the production of this connection, the upper plastic sheet (10') is folded over downwards around the articulation formed by the plastic strip (14) so that the second plastic sheet (10') comes to lie next to the first (10) by its indentations on the subfloor.

5. Process according to Claim 4, characterized in that blocks or the like, which protrude upwards above the first sheet and are matched at the top and bottom to the indentations, are inserted into the indentations of the first sheet at one or more points for the purpose of aligning the second plastic sheet (10') to be laid on the first plastic sheet (10).

Revendications

1. Coffrage perdu pour la fabrication d'un plancher creux, qui repose au moyen de pieds de support sur l'aire inférieure, l'aire supérieure étant, avec les pieds de support, façonnée par coulage d'une masse de hourdage, qui peut tout d'abord être travaillée à l'état fluide et qui se solidifie ultérieurement, sur des bandes de matière synthétique (10) qui sont agencées l'une à côté de l'autre, présentent des renforcements (12) correspondant aux pieds de support et forment le coffrage perdu et dont les bords contigus sont mutuellement reliés, caractérisé en ce que les bandes (10) disposées l'une à côté de l'autre sont mutuellement reliées de manière articulée au moyen d'un ruban en matière synthétique (14) qui est fixé dans leurs zones marginales et qui présente une rigidité plus faible que les bandes.

2. Coffrage perdu suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'une zone (18), qui présente



une flexibilité plus élevée en comparaison des zones marginales du ruban en matière synthétique, est réalisée sur le ruban en matière synthétique (14), dans la zone comprise entre sa fixation sur les bords des bandes (10).

5

3. Coffrage perdu suivant l'une ou l'autre des revendications précédentes, caractérisé en ce que le ruban en matière synthétique (14) est fixé, sur l'une des bandes, par soudage le long de l'un de ses bords longitudinaux et, sur l'autre bande, par collage le long de son autre bord longitudinal.

10

4. Procédé de préparation d'un coffrage perdu suivant l'une des revendications précédentes, caractérise en ce que, sur une première bande en matière synthétique (10) reposant sur l'aire inférieure par les renforcements (12) correspondant aux pieds de support, une deuxième bande en matière synthétique (10') est placée avec les renforcements correspondant aux pieds de support dirigés vers le haut, puis le ruban en matière synthétique (14), fixé sur la bande inférieure et rabattu vers le haut, est relié par sa partie rabattue à la bande de matière synthétique située en haut, le long de son bord, et, après réalisation de cette liaison, la bande de matière synthétique (10') supérieure est rabattue vers le bas autour de l'articulation formée par le ruban de matière synthétique (14), de façon que la deuxième bande en matière synthétique (10') vienne en appui par ses renforcements sur l'aire inférieure, à côté de la première bande (10).

15

20

25

30

5. Procédé suivant la revendication 4, caractérisé en ce que, pour l'alignement de la deuxième bande de matière synthétique (10') qui est à placer sur la première bande (10), des cales ou des éléments analogues, qui font saillie vers le haut au-dessus de la première bande et qui sont adaptés en haut et en bas aux renforcements, sont insérés en un ou plusieurs endroits dans les renforcements de la première bande.

35

40

45

50

55

60

65

5

