EP 13 824 584.0 ANSPRÜCHE (21.05.2015) \* GEÄNDERT \* 1 → 2

15

**Patentansprüche**

1. Ein biaxiales vorgefertigtes Leichtbetonplattensystem mit vorgefertigten Elementen (140), wobei die Elemente (140) selbsttragend sind und jeweils eine Betonbodenplatte (10) enthalten, die als Deckenschalung dient und weiter vorgefertigten Längsträgerstrukturen einarbeitet (40), die vor den Elementen (140) hergestellt werden, wobei die Längsträgerstrukturen (40) eine hochfeste Verbundzone (60) aus Stahlbeton mit einer Stahlanordnung (50) umfassen, die von der Betonoberfläche aus die Längsträgerstrukturen (40) zu einer in die Betonbodenplatte (10) Bodenbewehrung integriert ist (30), wobei das Deckensystem ferner eine endgültige Betonplatte (170) aufweist, die als eine biaxiale homogene Platte mit Tragfähigkeit der Bemessungslast entsprechend wirkt, wobei die Platte und das Plattensystem weiterhin Leichtbaumaterial (150) und/oder Leichtbauteile (120) umfassen, wie, jedoch nicht darauf beschränkt, Hohlvolumen, die in einer geometrischen Zellenstruktur angeordnet sind, wobei die Platte in der Plattenstruktur angeordnet ist und dadurch gekennzeichnet ist, dass die vorgefertigten Längsträgerstrukturen (40) ferner eine Zone (80) mit nachspannenden Spanngliedern (90) umfassen, die eine optimierte Wirkung der Nachspannung ermöglichen, die nach dem Betonieren der Elemente (140) angewendet wird, und in den Elementen so positioniert ist, dass die Längsträger (40) und der Betonboden (10) die volle Tragfähigkeit in einer Richtung über die Hauptspanne für die endgültige Eigenlast ermöglichen.

[unlesbar]

2. Ein biaxiales vorgefertigtes Leichtbetonplattensystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stahlanordnung (50) in Längsrichtung der Stringerstruktur (40) eingebaut ist, und wobei einer Stahlanordnung (100) in Richtung der Extrusionsstahlanordnung (50) gegenüber dem Beton freigelegt und für zukünftige Verbindungen oben vorbereitet ist,

EP 13 824 584.0 ANSPRÜCHE (21.05.2015) \* GEÄNDERT \* 1 *(Teil 2)* → 2

das alles ermöglichend, dass eine obere Verstärkung (130) mit dem Stahl (100) verschweißt oder auf andere Weise verbunden wird.

3. Das biaxiale vorgefertigte Leichtbetonplattensystem nach Anspruch 1 - 2, dadurch gekennzeichnet, dass Z.2. Trägerdrähte (40) mit hohlen Bereichen (110), die die Längsträgerstruktur (40) senkrecht zur Längsrichtung der Längsträgerstruktur (40) durchdringen.

4. Das biaxiale vorgefertigte Leichtbetonplattensystem nach Anspruch 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, dass es selbsttragende halbfertige Elemente (140) hat, wobei die Elemente (140) teilweise aus einem anderen Material als Beton hergestellt sind.

EP 13 824 584.0 ANSPRÜCHE (21.05.2015) \* GEÄNDERT \* 2 → 3

5. Das biaxiale vorgefertigte Leichtbetonplattensystem nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein Stützelement (180) mit einer ähnlichen Längsstruktur (40) als Endstütze dient, die zwischen den permanenten vertikalen Strukturträgern als Stützen oder Wände überspannt ist, und wirkt als Stützen des Endes der Reihe der Elemente (140), und nach dem abschließenden Betonieren des Systems als ein integrierter Teil einer funktionellen und geometrischen Einheit mit den Elementen (140), die eine zweiachsige homogene Platte erzeugen ( 170) erhalten ohne vorübergehende Unterstützung.

6. Das biaxiale vorgefertigte Leichtbetonplattensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass ein Bindungsstützelement (180) mit einer Stringerstruktur wie (40) zwischen permanenten vertikalen Strukturträgern wie Säulen oder Wände, und das Ende der Reihe der vorgefertigten Elemente (140) tragend, wobei der Längsträger (40) oder ein Teil des Längsträgers in den Elementen (140) aus den Elementen (140) herausragt, so dass ein vorstehender Teil (190 ) der genannten Elemente (140) ein vorspringendes Bodenteil (200) des so gestalteten Stützelements (180) aufliegen kann, so dass die Bodenfläche der Elemente (140) das gleiche Niveau wie die Bodenfläche des Stützelements (200) aufweist, wodurch eine vollständig ebene Platte mit einer gleichmäßigen Bodenhöhe erzeugt wird, und nach dem Anbringen der Verbindungsspleißstäbe über die Bodenverstärkung (210) und die obere Verstärkung (220) und nach einer Endbetonierung (160) des Systems die biaxiale Homogenität Flachplatte (170) ohne temporäre Unterstützung errreicht wird.

7. Das biaxiale vorgefertigte Leichtbetonplattensystem nach Anspruch 6, ist dadurch gekennzeichnet, dass das Tragelement (180) mit einer Stringerstruktur (40), die zwischen permanenten vertikalen Strukturträgern, wie Säulen oder Wände, wobei die Spannglieder (90) mit variierender vertikaler Position innerhalb des Stützelements (180) angeordnet sind.

8. Verfahren zur Herstellung eines biaxialen teilkonfektionierten Leichtbetonplattensystems, dass halbfertige Elemente, nach Patentanspruch 1 bis 7 umfasst, mit den Schritten:

a. Stahlanordnung (50) in einer speziell entworfenen Schalung platzieren, wobei ein Teil der Stahlanordnung (100) so angeordnet werden kann, dass er sich nach unten zur Schalung erstreckt, so dass ein Teil der Stahlanordnung (100) nach dem Betonieren freigelegt wird;

EP 13 824 584.0 Ansprüche (21.05.2015) 3 → 4

17

b. Gießen des hochfesten Betons (60) bis zu einem bestimmten Teil der endgültigen Höhe des Längsträgers (40), normalerweise ungefähr 20%, aber nicht darauf beschränkt;

c. Wenn der erste Beton austritt, den Beton (70) auf eine Höhe unterhalb der oberen Seite der Stahlkonstruktion (50) gießen, so dass Stahl (50, 80) aus dem betonierten Teil des Stringers (60) austritt (40). Nachdem der Beton ausgehärtet ist, kann der Stringer (40) zur späteren Verwendung gelagert werden;

d. Platzieren des Stringers (40), der gemäß Schritt a bis c halb vorgefertigt ist, jedoch mit der Bodenseite nach oben, zusammen mit einem oder mehreren Spanngliedern (90), entweder einem Abstandshalter oder direkt über der Bodenverstärkung (30);

e. Gießen einer Betonschicht, die sanft und geschickt verteilt wird, um somit die Bodenverstärkung (30) und einen Teil der Längsträgerstruktur (40) zu bedecken, einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf den Teil (50, 80, 90), der sich von dem Längsträgerkörper (40) nach unten erstreckt, wodurch das halbfertige Element (140) erhalten wird;

f. Leichte Elemente (120), wie beispielsweise Hohlkugeln, sind über dem Betonboden (10) entweder vor oder nach dem Vorspannen der Elemente (140) positioniert, wobei nach dem Anbringen der oberen Verstärkung (130) das vorgefertigte Element (140) durch Nachspannen der bereits im Beton (10, 70) befindlichen Spannglieder (90) nachgespannt wird, wodurch ein vorgefertigtes Leichtbauelement (140) mit ausreichender Festigkeit erhalten wird als selbsttragende Traggerüste;

h. Elemente (140) werden in ihrer endgültigen Position auf der Baustelle angeordnet;

I. Beton wird auf die Elemente (140) gegossen, um eine biaxiale Leichtbetonplatte zu erhalten.

9. Verfahren zur Herstellung eines biaxialen vorgefertigten Leichtbetonplattensystems, umfassend halbfertige Elemente, nach Patentanspruch 1 bis 7, die folgenden Schritte umfassend:

a. Platzieren der Stahlanordnung (50) in einer speziell entworfenen Schalung, wobei ein Teil der Stahlanordnung (100) so angeordnet werden kann, dass er sich nach unten zur Schalung erstreckt, so dass ein Teil der Stahlanordnung (100) nach dem Betonieren freigelegt wird;

EP 13 824 584.0 Ansprüche (21.05.2015) 4 → 1/2

18

b. Gießen des hochfesten Betons (60) bis zu einem bestimmten Teil der endgültigen Höhe des Längsträgers (40), normalerweise etwa 20%, aber nicht darauf beschränkt;

c. Wenn der erste Beton austritt, den Beton (70) auf eine Höhe unterhalb der oberen Seite der Stahlkonstruktion (50) gießen, so dass Stahl (50, 80) aus dem betonierten Teil (60) austritt der Stringer (40). Nachdem der Beton ausgehärtet ist, kann der Stringer (40) zur späteren Verwendung gelagert werden;

d. Platzieren des Stringers (40), vorgefertigt gemäß Schritt a bis c, aber mit der Bodenseite nach oben, zusammen mit einem oder mehreren Spanngliedern (90), entweder auf Abstandhaltern oder direkt über der Bodenverstärkung (30);

e. Platzieren leichter Elemente (120), wie beispielsweise Hohlkugeln, oberhalb der Bodenverstärkung (30), wobei die obere Verstärkung (130) an dem Stahl (100) befestigt oder angeschweißt wird, der von den Strukturen (40) des Längsträgers (15) extrudiert wird;

f. Absenken dieser verbundenen Bewehrung (30, 130), der Stringer (40) und der Leichtbauelemente (120) direkt in Beton, der bereits auf ein Schalungsbett gegossen ist, wodurch die Betondeckung der Bodenverstärkung (30) und ein Teil der Stringerstruktur (40 ) einschließlich, aber nicht beschränkt auf den Teil (50, 80, 90), der sich von dem Stringerkörper (40) nach unten erstreckt, wodurch das halb vorgefertigte leichte Element (140) erhalten wird;

g. Das vorgefertigte Element (140) wird durch Nachspannen der bereits im Beton (10, 70) angeordneten Spannglieder (90) nachgespannt, wodurch ein halb vorgefertigtes leichtes Element (140) mit ausreichender Festigkeit erhalten wird, als Gerüste;

h. Elemente (140) werden in ihrer endgültigen Position auf der Baustelle angeordnet; ich. Beton wird auf die Elemente (140) gegossen, um eine biaxiale Leichtbetonplatte zu erhalten.