

(19)



(11)

EP 2 149 653 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.02.2010 Patentblatt 2010/05

(51) Int Cl.:
E04G 11/06 (2006.01) E04G 17/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09008236.3**

(22) Anmeldetag: **24.06.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

(74) Vertreter: **Späth, Dieter**
ABACUS Patentanwälte
Klocke Späth Barth
European Patent and Trademark Attorneys
Kappelstrasse 8
72160 Horb (DE)

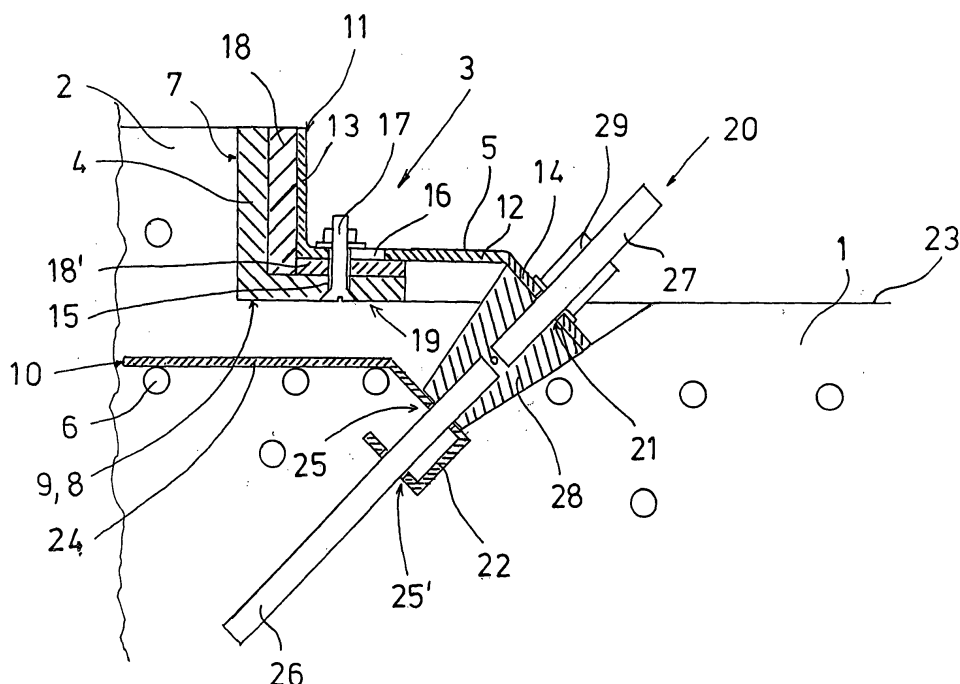
(30) Priorität: **02.08.2008 DE 102008036187**

(71) Anmelder: **Dingler, Gerhard**
72221 Haiterbach (DE)

(54) **Wandrandabschalung für eine Bodenplatte aus Beton für eine einhäuptige Schalung und Verfahren zur Aufstellung der Schalung**

(57) Wandrandabschalung (3) zum Gießen einer Bodenplatte (1) mit Stufe (2) aus Beton, die ein Stufenschalelement (4) und mindestens einen Halter (5) für das Stufenschalelement (4) aufweist, mit dem das Stufenschalelement (4) an einer Bewehrung (6) der Bodenplatte (1) befestigbar ist. Der Halter (5) hält das Stufenschalelement (4) vor dem Betonieren der Bodenplatte (1) mit Stufe (2) mit vertikalem Abstand über der Bewehrung (6). Die Stufe (2), auf die später eine mit einer einhäuptigen Scha-

lung herzustellenden Betonwand aufbetoniert werden kann, wird einstückig mit der Bodenplatte (1) betoniert. Sie ermöglicht ein einfaches, schnelles und positionsgenaues Aufstellen von Schaltafeln der einhäuptigen Schalung entlang der Stufe (2), indem ein unterer Rand der Schaltafeln auf einer vor der Stufe (2) ausgebildeten Stellfläche (9) der Bodenplatte (1) aufgesetzt und an einem vertikalen Stufenabschnitt der Stufe (2) in Anlage gebracht wird.

**EP 2 149 653 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Wandrandabschalung zum Gießen einer Bodenplatte aus Beton zum Aufstellen einer einhäuptigen Schalung. Die Erfindung betrifft außerdem ein Verfahren zum Aufstellen einer einhäuptigen Wandschalung mit Schaltafeln und Stützböcken auf einer Bodenplatte aus Beton.

[0002] Eine einhäuptige Schalung wird bei der Herstellung von Stahlbetonbauteilen verwendet, die nur von einer Seite her zugänglich sind. Im Gegensatz zu einer zweihäuptigen Schalung sind deren Schaltafeln nur auf einer Seite der zu betonierenden Wand angeordnet. Eine solche Schalung wird beispielsweise beim Betonieren einer Wand gegen eine Felswand eingesetzt. Hierbei bildet die den Schaltafeln gegenüberliegende Felswand die zweite Schalfläche für die zu erstellende Betonwand, so dass es nicht möglich ist, den Frischbetondruck, wie bei der zweihäuptigen Schalung, durch Spannanker gegen die zweite Schalfläche abzuleiten. Anstelle dessen muss beim einhäuptigen Schalen der Lastabtrag mittels Stützböcken über Schräganker in eine zuvor betonierte Bodenplatte erfolgen. Zu diesem Zweck ist es bekannt, stabförmige Anker in einer Reihe mit einer bestimmten Neigung in die Bodenplatte einzubetonieren. Dazu wird der Anker vor dem Gießen der Betonplatte üblicherweise mit einem Halter an einer Bewehrung der Bodenplatte befestigt, die den Anker für das Einbetonieren in einer vorbestimmten Position und Neigung hält.

[0003] Beim Errichten der einhäuptigen Schalung müssen die Schaltafeln an einer vorgegebenen Stelle und miteinander fluchtend aufgestellt werden. Das Ausrichten der Schaltafeln ist insbesondere dann schwierig, wenn die Schaltafeln großflächig ausgebildet und damit so schwer sind, dass sie nur mit einem Kran oder dergleichen aufgestellt werden können.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Möglichkeit vorzuschlagen, die das Ausrichten von Schaltafeln einer einhäuptigen Schalung vereinfacht.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Wandrandabschalung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 6 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind den jeweils rückbezogenen Unteransprüchen zu entnehmen.

[0006] Kern der Erfindung ist die Idee, beim Betonieren der Bodenplatte bereits eine Stufe als niedriger Wandanfang für die einhäuptig herzustellende Betonwand herzustellen. An die Stufe können die Schaltafeln mit einem unteren Rand beim Aufstellen angelegt werden, was das Ausrichten in einer Linie enorm vereinfacht. Hierzu ist für die Herstellung der Stufe eine niedrige Wandrandabschalung notwendig, die an der Bewehrung der Bodenplatte befestigbar ist und die sich an der Stelle befindet, an der später die Wand betoniert werden soll.

[0007] Die erfindungsgemäße Wandrandabschalung zum Gießen einer Bodenplatte mit Stufe aus Beton weist

eine Stufenschalelement und mindestens einen Halter für das Stufenschalelement auf, der an einer Bewehrung der Bodenplatte befestigbar ist und der das Stufenschalelement zum Betonieren der Stufe mit vertikalem Abstand über der Bewehrung hält. Die Stufe wird gleichzeitig mit der Bodenplatte betoniert, wobei das Stufenschalelement, beispielsweise ein Kantholz oder ein L-Profil aus Holz oder Metall, vor dem Gießen der Betonplatte entlang einer gewünschten Wandkante (Kehle) an der Bewehrung der Bodenplatte fixiert wird und die Anker für die Stützböcke der einhäuptigen Schalung mit gleichbleibendem Abstand zu dem Stufenschalelement positioniert werden. Nach dem Betonieren und Aushärten des Betons der Bodenplatte mit Stufe werden die Stufenschalelemente von den Haltern gelöst und über eine Oberseite der Bodenplatte vorstehende Abschnitte der Halter von der Bodenplatte entfernt.

[0008] Vorteilhafterweise weist das Stufenschalelement der Wandrandabschalung einen vertikalen Stufenschalabschnitt zum Betonieren der Stufe und einen horizontalen Fußschalabschnitt zum Betonieren einer Stellfläche für die einhäuptige Wandschalung auf. Dabei bestimmt der vertikale Stufenschalabschnitt die Höhe der Stufe und der horizontale Stufenschalabschnitt die Tiefe der Stellfläche vor der Stufe der Bodenplatte. Grundsätzlich genügt der vertikale Stufenschalabschnitt zum Betonieren der Stufe.

[0009] Zum Festlegen einer Richtung der zukünftigen Wandkante muss das Stufenschalelement mit mindestens zwei Haltern an der Bewehrung befestigt werden, wobei die Halter beispielsweise in bekannter Weise mittels einem Draht an der Bewehrung angerödelt werden können. Dabei besteht jedoch das Problem, dass die Lage der Halter oft nicht die gewünschte Genauigkeit besitzt. Um eine ungenaue Position der Halter ausgleichen zu können, ist bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung an den Haltern eine Verstelleinrichtung für das daran befestigte Stufenschalelement vorgesehen. Mit der Verstelleinrichtung ist das Stufenschalelement horizontal und vertikal verstellbar, d.h. parallel und senkrecht zu der zu betonierenden Stufe. Außerdem kann damit der Abstand einer Unterseite oder des unteren Randes des Stufenschalelementes gegenüber der Bewehrung verändert werden.

[0010] Die Verstelleinrichtung kann mit einer Befestigungseinrichtung für das Stufenschalelement an dem Halter kombiniert sein. Dazu kann beispielsweise eine Schraubverbindung vorgesehen sein, die sich durch mindestens ein Langloch in dem Stufenschalelement und/oder dem Halter erstreckt. Durch Verschieben der Schraubverbindung in dem Langloch ist die Lage des Stufenschalelements gegenüber dem Halter in Erstreckungsrichtung des Langloches veränderbar und durch Einfügen, Entfernen oder Variation eines Distanzstückes zwischen dem Stufenschalelement und dem Halter in Erstreckungsrichtung der Schraubverbindung veränderbar. Abhängig davon, ob die Schraubverbindung horizontal oder vertikal angeordnet ist, ermöglicht das

Langloch eine horizontale und die Distanzstücke eine vertikale Verstellung des Stufenschalelementes gegenüber dem Halter, oder umgekehrt. Mit der Verstelleinrichtung kann somit sowohl die Höhe wie auch die Tiefe der zu betonierenden Stufe verändert werden.

[0011] Bei einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Wandrandabschalung weist der Halter ein in die Bodenplatte einzubetonierendes unteres Halterteil und ein nicht in die Bodenplatte einzubetonierendes oberes Halterteil auf, das vorzugsweise von dem unterem Halterteil lösbar ist. An dem oberen Halterteil ist das Stufenschalelement befestigt. Damit kann nach dem Betonieren der Bodenplatte mit Stufe das obere Halterteil mit dem daran befestigten Stufenschalelement auf einfache Weise von der Oberseite der Bodenplatte entfernt werden. Das wiedergewonnene obere Halterteil kann zusammen mit dem Stufenschalelement weiter verwendet werden.

[0012] Bei einer Variante der Erfindung weist der Halter eine Halteeinrichtung für den in die Bodenplatte einzubetonierenden Anker auf. Der Halteeinrichtung ist vorzugsweise an dem unteren Halterteil des Halters angeordnet, das an der Bewehrung der Betonplatte befestigt wird. Die Halteeinrichtung hält den Anker in einer vorbestimmten Position und einer vorbestimmten Neigung gegenüber dem Stufenschalelement und der Bewehrung der Bodenplatte. Dabei wird der Anker nur an dem unteren Halterteil befestigt, ein zusätzliches direktes Verbinden mit der Bewehrung ist nicht erforderlich. Die Ausrichtung der Anker in einer Linie erfolgt damit selbständig mit dem Ausrichten der Halter der Wandrandabschalung an der Bewehrung. Das obere Halterteil ist dabei vorzugsweise über den Anker mit dem unteren Halterteil verbunden, wobei das obere Halterteil mit unterschiedlichem Abstand zu dem unteren Halterteil an dem Anker befestigbar ist. Damit kann der Abstand des am oberen Halterteil befestigten Stufenschalelementes gegenüber der Bewehrung beliebig eingestellt werden.

[0013] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Aufstellen einer einhäutigen Wandschalung mit Schaltafeln und Stützböcken auf einer Bodenplatte aus Beton wird zuerst eine Bodenplatte mit angeformter Stufe aus Beton betoniert, wobei die Bodenplatte vor der Stufe eine ebene Stellfläche für die Schaltafeln aufweist und vor der Stellfläche in die Betonplatte einbetonierte Anker für die Stützböcke in einer Reihe angeordnet sind. Die Stufe befindet sich an der Stelle, an der eine Wand auf der Bodenplatte betoniert werden soll. Anschließend erfolgt das Errichten der einhäutigen Wandschalung und das Ausrichten der Schaltafeln in einer Linie auf der Stellfläche der Bodenplatte, wobei zum Ausrichten ein unterer Rand der Schaltafeln an einem vertikalen Stufenabschnitt der Stufe in Anlage gebracht wird. Zuletzt werden die Stützböcke, an denen die Schaltafeln befestigt sind, an der Bodenplatte durch Spannen mit den einbetonierten Ankern verankert.

[0014] Mit Hilfe der Stufe können die Schaltafeln schnell und einfach positionsgenau auf der Stellfläche

vor der Stufe aufgestellt und mit den Stützböcken an der Bodenplatte fixiert werden. Zu der Herstellung der Bodenplatte mit Stufe aus Beton wird vorzugsweise die vorstehend beschriebene erfindungsgemäße Wandrandabschalung verwendet, wobei die Herstellung wie folgt abläuft. Zuerst wird eine Stirnflächenschalung für die Bodenplatte auf einem Boden angeordnet. Anschließend wird eine Bewehrung in den von der Stirnflächenschalung begrenzten Schalungsinnenraum eingebracht. Dann wird die Wandrandabschalung mit ihren Haltern derart an der Bewehrung der Bodenplatte befestigt, dass Stufenschalelemente der Wandrandabschalung mit vertikalem Abstand über der Bewehrung angeordnet sind. Dann erfolgt das Ausrichten der Stufenschalelemente in vertikaler und/oder horizontaler Richtung mittels einer an dem Halter vorgesehenen Verstelleinrichtung. Als nächstes wird der einzubetonierende Anker an einer an dem Halter ausgebildeten Halteeinrichtung für den Anker angebracht, die den Anker in einer vorbestimmten Position und in einer vorbestimmten Neigung hält. Schließlich erfolgt das Gießen der Bodenplatte und der Stufe aus Beton, wobei ein vertikaler Stufenschalabschnitt der Stufenschalelemente eine Stufenhöhe der Stufe und ein horizontaler Stufenabschnitt der Stufenschalelemente die Stellfläche vor der Stufe bestimmt. Nach dem Aushärten des Betons werden die Stufenschalelemente und über eine Oberseite der Bodenplatte vorstehende Abschnitte des Halters der Wandrandabschalung von der Bodenplatte entfernt.

[0015] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines in der beigefügten Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels veranschaulicht. Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der Erläuterung des Ausführungsbeispiels in Verbindung mit den Ansprüchen. Die einzige Figur der Zeichnung zeigt eine gegossene Bodenplatte 1 aus Beton mit einer angegossenen Stufe 2 in einer schematischen Schnittdarstellung, wobei die Stufe 2 mittels einer erfindungsgemäßen Wandrandabschalung 3 hergestellt ist.

[0016] Die erfindungsgemäße Wandrandabschalung 3 weist ein Stufenschalelement 4 auf, das mittels einem Halter 5 an einer Bewehrung 6 der Bodenplatte 1 befestigt ist. Der Halter 5 hält das Stufenschalelement 4, wenn die Bodenplatte 1 noch nicht gegossen ist, mit vertikalem Abstand über der Bewehrung 6. Das Stufenschalelement 4 ist beispielsweise als L-Profil aus Holz oder Metall ausgeführt und so an dem Halter 5 angeordnet, dass ein Schenkel einen vertikalen Stufenschalabschnitt 7 und der andere Schenkel einen horizontalen Fußschalabschnitt 8 bildet. Der vertikale Stufenschalabschnitt 7 bestimmt die Höhe der Stufe 2 und der horizontale Fußschalabschnitt 8 die Tiefe einer Stellfläche 9 vor der Stufe 2 der Bodenplatte 1. Die Stellfläche 9 ist zum Aufstellen von in der Zeichnung nicht dargestellten Schaltafeln einer einhäutigen Wandschalung vorgesehen und die Stufe 2 zum Ausrichten der Schaltafeln zu einer fluchtenden Reihe.

[0017] Der Halter 5 weist ein unteres Halterteil 10 auf,

das an der Bewehrung 6 befestigt ist, und ein oberes Halterteil 11, an dem das Stufenschalelement 4 angebracht ist. Die beiden Halterteile 10, 11 sind lösbar miteinander verbunden. Das obere Halterteil 11 weist einen Mittelabschnitt 12 auf, der bei dem an der Bewehrung 6 befestigten Halter 5 horizontal verläuft. An den Mittelabschnitt 12 schließen ein dem Stufenschalelement 4 zugeordneter Endabschnitt 13 sowie ein dem unteren Halterteil 10 zugeordneter Endabschnitt 14 an, wobei der Endabschnitt 13 um 90° nach oben und der Endabschnitt 14 um 45° nach unten gegenüber dem Mittelabschnitt 12 abgewinkelt ist.

[0018] Das Stufenschalelement 4 ist mit seinem horizontalen Stufenschalabschnitt 8 mit dem horizontalen Mittelabschnitt 12 des oberen Halterteils 11 verschraubt, wobei der Fußschalabschnitt 8 ein Rundloch 15 und der Mittelabschnitt 12 ein Langloch 16 aufweisen, durch die sich eine Schraubverbindung 17 erstreckt. Die Schraubverbindung 17 ermöglicht eine Veränderung des Abstandes des horizontalen Stufenschalabschnitt 8 zu dem horizontalen Mittelabschnitt 12 und des vertikalen Stufenschalabschnitt 7 zu dem vertikalen Endabschnitt 13 des Halters 5 durch dazwischen anordenbare Distanzstücke 18, 18'. Die Schraubverbindung 17 und das Langloch 16 bilden zusammen mit den Distanzstücken 18, 18' eine Verstelleinrichtung 19 des Halters 5 für das Stufenschalelement 4.

[0019] Das obere Halterteil 11 ist mit dem unteren Halterteil 10 über einen in die Bodenplatte 1 einzubetonierenden Anker 20 verbunden. Dazu weist der zweite Endabschnitt 14 des oberen Halterteils 11 eine Aufnahmebohrung 21 für den Anker 20 auf und das untere Halterteil 10 eine Halteeinrichtung 22 für den Anker 20, die den Anker 20 um 45° gegenüber einer Oberseite 23 der Bodenplatte 1 geneigt hält. Von der Halteeinrichtung 22 weg erstreckt sich ein Befestigungsabschnitt 24 zum Befestigen des unteren Halterteils 10 an der Bewehrung 6, wobei die Haltevorrichtung 22 U-förmig ausgebildet und mit einander gegenüberliegenden Durchbrüchen 25, 25' zur Aufnahme des Ankers 20 versehen ist. Die Haltevorrichtung 22 des unteren Halterteils 10 und der zugeordnete Endabschnitt 14 des oberen Halterteils 11 sind voneinander beabstandet und erstrecken sich parallel zueinander. Sie sind in Längsrichtung des Halters 5 zueinander versetzt angeordnet, wobei die Aufnahmebohrung 21 des oberen Halters 11 und die Durchbrüche 25, 25' des unteren Halters 10 auf einer gedachten Linie angeordnet sind.

[0020] Der Anker 20 ist dreistückig ausgebildet. Er weist ein unteres Ankerteil 26 auf, das in die Bodenplatte 1 einbetoniert wird und ein oberes Ankerteil 27, das über die Oberseite 23 der betonierten Bodenplatte 1 vorsteht und lösbar mit dem unteren Ankerteil 26 verbunden ist. Das untere Ankerteil 26 wird von der Haltevorrichtung 22 des unteren Halterteils 10 gehalten und das obere Ankerteil 27 ist über eine konische Gewindebuchse 28 mit dem unteren Ankerteil 26 verschraubt. Das obere Halterteil 11 ist mit seinem Endabschnitt 14 über die Auf-

nahmebohrung 21 mit oberem Ankerteil 27 verbunden und wird mit einer Spannmutter 29 von oben gegen die Gewindebuchse 28 gepresst.

Patentansprüche

1. Wandrandabschalung (3) zum Gießen einer Bodenplatte (1) mit Stufe (2) aus Beton, mit einem Stufenschalelement (4) und mit mindestens einem Halter (5) für das Stufenschalelement (4), der an einer Bewehrung (6) der Bodenplatte (1) befestigbar ist und der das Stufenschalelement (4) zum Betonieren der Stufe (2) mit vertikalem Abstand über der Bewehrung (6) hält.
2. Wandrandabschalung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stufenschalelement (4) einen vertikalen Stufenschalabschnitt (7) zum Betonieren der Stufe (3) und einen horizontalen Fußschalabschnitt (8) zum Betonieren einer Stellfläche (9) für eine einhäuptige Wandschalung aufweist.
3. Wandrandabschalung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halter (5) eine Verstelleinrichtung (19) für das Stufenschalelement (4) aufweist, mit der das Stufenschalelement (4) horizontal und/oder vertikal verstellbar ist.
4. Wandrandabschalung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halter (5) ein in die Bodenplatte (1) einzubetonierendes unteres Halterteil (10) und ein nicht in die Bodenplatte (1) einzubetonierendes oberes Halterteil (11) aufweist, das vorzugsweise von dem unteren Halterteil (10) lösbar ist und an dem das Stufenschalelement (4) befestigt ist.
5. Wandrandabschalung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halter (5) eine Halteeinrichtung (22) für einen in die Bodenplatte (1) einzubetonierenden Anker (20) aufweist.
6. Verfahren zum Aufstellen einer einhäuptigen Wandschalung mit Schaltafeln und Stützböcken auf einer Bodenplatte aus Beton, **gekennzeichnet durch** die folgenden Schritte:
 - Betonieren einer Bodenplatte (1) mit Stufe (2) aus Beton, wobei die Bodenplatte (1) vor der Stufe (2) eine ebene Stellfläche (9) für die Schaltafeln aufweist und vor der Stellfläche (9) in die Bodenplatte (1) einbetonierte Anker (5) für die Stützböcke in einer Reihe angeordnet sind;
 - Errichten der Wandschalung und Ausrichten der Schaltafeln in einer Linie auf der Stellfläche (9) der Bodenplatte (1), wobei zum Ausrichten

ein unterer Rand der Schaltafeln an einem vertikalen Stufenabschnitt der Stufe (2) in Anlage gebracht wird; und

- Verankern der Stützböcke der Wandschalung an der Bodenplatte (1) an den einbetonierten Ankern (5). 5

7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Herstellung der Bodenplatte (1) mit Stufe (2) aus Beton eine Wandrandabschalung (3) mit den Merkmalen gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5 verwendet wird. 10

8. Verfahren nach Anspruch 7 **gekennzeichnet durch** die folgenden Schritte: 15

- Anordnung einer Stirnflächenschalung für die Bodenplatte (1) auf einem Boden;
- Einbringen einer Bewehrung (6) in den von der Stirnflächenschalung begrenzten Schalungsinnenraum; 20
- Befestigen der Wandrandabschalung (3) mit ihren Haltern (5) an der Bewehrung (6) der Bodenplatte (1), wobei Stufenschalelemente (4) der Wandrandabschalung (3) mit vertikalem Abstand über der Bewehrung (6) angeordnet sind; 25
- Ausrichten der Stufenschalelemente (4) der Wandrandabschalung (3) in vertikaler und/oder horizontaler Richtung mittels einer an dem Halter (5) vorgesehenen Verstelleinrichtung (19); 30
- Anbringen des einzubetonierenden Ankers (20) an einer an dem Halter (5) ausgebildeten Halteeinrichtung (22) für den Anker (5), die den Anker (20) in einer vorbestimmten Position und in einer vorbestimmten Neigung hält; 35
- Gießen der Bodenplatte (1) und der Stufe (2) mittels Beton, wobei ein vertikaler Stufenschalabschnitt (7) der Stufenschalelemente (4) eine Stufenhöhe der Stufe (2) und ein horizontaler Stufenschalabschnitt (8) der Stufenschalelemente (4) die Stellfläche (9) vor der Stufe (2) bestimmt; und 40
- Entfernen der Stufenschalelemente (4) und von über eine Oberseite (23) der Bodenplatte (1) vorstehenden Abschnitten des Halters (5) der Wandrandabschalung (3). 45

50

55

