

Ansprüche:

1. Verfahren zur Positionsbestimmung einer an mindestens einer bestehenden Schalung andockten Schalung (25), umfassend:

Aussenden eines Ortungssignals von der andockten Schalung (25);

Empfangen des ausgesendeten Ortungssignals mit einem Empfänger (5) an mindestens einem Bezugspunkt (3);

Ermitteln eines Abstands (26) zwischen der andockten Schalung (25) und dem mindestens einen Bezugspunkt (3) auf Basis des empfangenen Ortungssignals;

Ermitteln einer mit dem ermittelten Abstand (26) vereinbaren Andockposition (28) der andockten Schalung (25) an der mindestens einen bestehenden Schalung (20); und

Speichern der ermittelten Andockposition (28) als Position der andockten Schalung (25).

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Ermitteln der Andockposition (28) umfasst:

Ermitteln aller möglichen Andockpositionen (28) der andockten Schalung (25) an der mindestens einen bestehenden Schalung (20);

Ermitteln des jeweils zugeordneten Abstandes der ermittelten möglichen Andockpositionen (28) zu dem mindestens einen Bezugspunkt (3);

Ermitteln jener Andockpositionen (28) als vereinbar mit dem ermittelten Abstand (26), deren zugeordneter Abstand innerhalb eines Toleranzbereichs um den ermittelten Abstand (26) liegt.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Ermitteln der Andockposition (28) umfasst:

Beschränken der möglichen Andockpositionen (28) auf Grundlage einer örtlichen Bereichsbegrenzung.

4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Ermitteln der Andockposition (28) umfasst:

Beschränken der möglichen Andockpositionen (28) auf Grundlage einer Lageinformation betreffend die andockte Schalung (25).

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein Ortungssignal zusammen mit einer Geometrie der angedockten Schalung (25) und/oder mit einer Lageinformation von der angedockten Schalung (25) an einen Empfänger (4; 5) übermittelt wird.
6. Verfahren zur Positionsbestimmung einer angedockten Schalung (25), umfassend:
Ermitteln der Anzahl von Bezugspunkten (3) mit einer direkten Sichtverbindung zu der angedockten Schalung (25);
wenn die ermittelte Anzahl von Bezugspunkten (3) kleiner als drei oder kleiner als zwei ist, Durchführen des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 5.
7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass wenn die ermittelte Anzahl von Bezugspunkten (3) mindestens drei ist, die Position der angedockten Schalung (25) auf Basis der Abstände zu den mindestens drei Bezugspunkten (3) ermittelt und einer Wahrscheinlichkeit von eins zugeordnet wird.
8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die nach dem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5 ermittelte Position der angedockten Schalung (25) einer reduzierten Wahrscheinlichkeit kleiner als eins zugeordnet wird, wobei die der mindestens einen bestehenden Schalung (20), an die die angedockte Schalung (25) angedockt ist, zugeordnete Wahrscheinlichkeit berücksichtigt wird.
9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die reduzierte Wahrscheinlichkeit in Abhängigkeit von einer Abweichung des ermittelten Abstandes (26) von dem der gespeicherten Andockposition (28) entsprechenden Abstand ermittelt wird.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Ermitteln der Andockposition (28) umfasst:
Ermitteln einer Anschlussgeometrie (55) für mindestens zwei Positionsmöglichkeiten (47-50);

Ermitteln der Andockposition (28) im Rahmen der Positionsbestimmung einer nachfolgenden Schalung (46), wobei die Position der nachfolgenden Schalung (46) an einer mit der Anschlussgeometrie (55) vereinbaren Andockposition ermittelt wird.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Verfahren auf Basis einer gespeicherten Aufstellreihenfolge mehrerer Schalungen (2) und der jeweils ermittelten Positionen und/oder Abstände durchgeführt wird, wobei im Falle mehrerer möglicher Andockpositionen für eine angedockte Schalung die Wahrscheinlichkeit der möglichen Andockpositionen (28) auf Basis von chronologisch nachfolgend aufgestellten weiteren Schalungen bewertet wird und jene der möglichen Andockpositionen (28) als Position der angedockten Schalung ermittelt wird, der die größte Wahrscheinlichkeit zugeordnet ist.

12. System (1) zur Positionsbestimmung von Schalungen (2), umfassend:

- eine angedockte Schalung (25) mit einem Sender (11) für ein Ortungssignal,

- mindestens einen Bezugspunkt (3) mit einem Empfänger (5) für ein Ortungssignal,

- eine Abstandermittlungseinheit (6), die zur Ermittlung eines Abstands (26) zwischen der angedockten Schalung (25) und dem mindestens einen Bezugspunkt (3) auf Basis eines vom Sender (11) gesendeten und vom Empfänger (5) empfangenen Ortungssignals eingerichtet ist;

- eine Positionsdatenbank (7) mit gespeicherten Positionen mindestens einer bestehenden Schalung (20); und

- eine Abgleicheinheit (9), die zur Ermittlung einer mit einem von der Abstandermittlungseinheit (6) ermittelten Abstand (26) vereinbaren Andockposition (28) der angedockten Schalung (25) an einer bestehenden Schalung (20) und zum Speichern der ermittelten Andockpositionen (28) in der Positionsdatenbank (7) als Position der angedockten Schalung (25) eingerichtet ist.

13. System (1) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass

die Abgleicheinheit (9) mit einer Geometriedatenbank (8) mit gespeicherten Schalungsgeometrien der angedockten und der mindestens einen bestehenden Schalung verbunden ist.

14. System (1) nach einem der Ansprüche 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Sender (11) zentriert auf der angedockten Schalung (25) angeordnet ist.

15. System (1) nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die angedockte Schalung (25) einen Lagesensor aufweist, wobei der Lagesensor mit dem Sender (11) verbunden ist.