

Verankerungselement und Verfahren zur Montage einer Ankerschiene in einem Baukörper aus Beton

5

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verankerungselement zum Vergießen in Beton, mit einer Ankerschiene mit einer Vielzahl von Ankerstegen und einer leistenförmigen Aufnahme zur Montage von Befestigungsmitteln, wobei an der Ankerschiene mindestens ein Haltebügel fixiert ist, der die Ankerschiene senkrecht zu ihrer Längsrichtung übergreift und über den die Ankerschiene an einem Schalungsbauteil festlegbar ist, wobei an dem Haltebügel mindestens ein seitlich von der Ankerschiene hervorstehender Flansch ausgebildet ist und ein Verfahren zur Montage einer Ankerschiene in einem Baukörper aus Beton.

10

15

Die DE 10 2008 029 838 A1 offenbart eine Ankerschiene zur Fixierung von Befestigungsmitteln an einem Baukörper aus Beton, wobei die Ankerschiene eine Vielzahl von Ankerstegen aufweist, die in den Beton eingegossen werden. Um eine solche Ankerschiene vor dem Vergießen von Beton zu positionieren, ist es bekannt, die Ankerschiene über Nägel an einem Schalungsbauteil zu fixieren. Nach dem Vergießen von Beton wird das Schalungsbauteil dann entfernt, wobei die Nägel im Beton verbleiben. Dies führt zu dem Nachteil, dass die Nägel ein Verletzungsrisiko darstellen und sich Roststellen an den Nägeln bilden. Zudem besteht der Nachteil, dass die Nägel im Montagebereich der Ankerschiene störend sind. Das Einbringen von Nägeln in kleine Öffnungen an der Ankerschiene ist zudem im Hinblick auf die Montage aufwändig, da die Nägel nicht mit sogenannten Nagelpistolen eingeschossen werden können.

20

25

30

Die US 2005/0217197 A1 offenbart eine Klammer zur Fixierung einer Schiene in einem Betonbauteil, bei der an einem Bügel zwei hülsenförmige Befestigungselemente angeformt sind, die dann beim Abnehmen einer Schalung abgerissen werden. In der Schalung sind Öffnungen ausgebildet, in die die hülsenförmigen Befestigungselemente einfügbar sind. Die Montage dieser Klammern mit den Befestigungselementen ist daher aufwändig.

35

In der GB 2 243 395 A ist eine Schiene über Klammern an einer Schalung fixiert, um die Schiene in eine Betonbauteil zu vergießen. Die Klammer wird über Nägel an der Schalung befestigt, die beim Entfernen der Schalung aus der Klammer herausgezogen werden sollen. Falls die Nägel in der Klammer ver-

bleiben, stehen die Spitzen der Nägel von dem Betonteil hervor und stellen ein Verletzungsrisiko dar.

5 Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verankerungselement mit einer Ankerschiene sowie ein Verfahren zur Montage einer Ankerschiene in einem Baukörper aus Beton zu schaffen, die eine einfache Montage und eine sichere Positionierung der Ankerschiene gewährleisten.

10 Diese Aufgabe wird mit einem Verankerungselement mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie einem Verfahren zur Montage einer Ankerschiene mit den Merkmalen des Anspruchs 12 gelöst.

15 Bei dem erfindungsgemäßen Verankerungselement ist eine Ankerschiene mit einer Vielzahl von Ankerstegen und einer leistenförmigen Aufnahme zur Montage von Befestigungsmitteln, wie Hammerkopfschrauben, vorgesehen, wobei die Ankerschiene über mindestens einen Haltebügel fixiert ist, über den die Ankerschiene an einem Schalungsbauteil festlegbar ist. Der Haltebügel ermöglicht eine sichere Positionierung und Ausrichtung der Ankerschiene an dem Schalungsbauteil und eine indirekte formschlüssige Befestigung der Ankerschiene, da die Ankerschiene über den mindestens einen Haltebügel an dem Schalungsbauteil festlegbar ist. Die Fixierung der Haltebügel erleichtert die Montage der Ankerschiene vor dem Vergießen von Beton.

25 Dabei übergreift der mindestens eine Haltebügel die Ankerschiene senkrecht zu ihrer Längsrichtung. An dem Haltebügel ist mindestens ein seitlich von der Ankerschiene hervorstehender Flansch ausgebildet, bevorzugt ist an gegenüberliegenden Seiten jeweils ein Flansch vorgesehen. Jeder Flansch ist dabei über eine Sollbruchstelle mit einem mittleren Abschnitt des Haltebügels verbunden. Dies ermöglicht eine Fixierung der Ankerschiene über Fixierelemente, wie Nägel oder Heftklammern, die in den Flansch eingebracht werden. Beim Entfernen des Schalungsbauteils kann dann der Flansch zusammen mit dem Fixierelement von der Ankerschiene entfernt werden, so dass an dem Baukörper aus Beton keine Fixierelemente verbleiben. Beim Entfernen des Schalungsbauteils werden kann die Flansche von dem mittleren Abschnitt des Haltebügels abgetrennt. Die durch das Entfernen des Flansches entstehende Vertiefung in dem Betonkörper ist im Hinblick auf die Haltekräfte der Ankerschiene und die optische Beeinträchtigung vernachlässigbar. Der Flansch kann beispielsweise eine Dicke von weniger als 5 mm besitzen, vorzugsweise zwischen 1 mm bis 4 mm, so dass dieser leicht durchdrungen werden kann und die im

30

35

Beton verbleibende Vertiefung durch das Entfernen des Flansches gering ist. Die Größe jedes Flansches kann beispielsweise zwischen 1 cm² bis 4 cm² betragen und ist somit bei der Montage leicht zu treffen.

- 5 Für eine einfache Montage der Haltebügel können diese auf die Ankerschiene aufgesteckt werden. Die Haltebügel können dabei klemmend oder rastend an der Ankerschiene fixiert werden. An einer Innenseite des Haltebügels kann eine Positionierhilfe, beispielsweise ein Steg oder ein Vorsprung, vorgesehen sein, der in eine Aufnahme oder Aussparung an der Ankerschiene eingreift, um ein
10 Verschieben der Ankerschiene in Längsrichtung zu verhindern.

- Jede Ankerschiene wird vorzugsweise über mehrere Haltebügel an einem Schalungsbauteil fixiert. Der Haltebügel ist vorzugsweise aus Kunststoff hergestellt, kann aber auch aus anderen Materialien gefertigt werden.

- 15 Das Verankerungselement wird vorzugsweise vor dem Vergießen zu einer Einheit montiert, bei der die Ankerschiene über mindestens einen Haltebügel an einem plattenförmigen Schalungsbauteil fixiert ist. Dabei ist der mindestens eine Haltebügel über mindestens ein Fixierelement, vorzugsweise über jeweils
20 einen Nagel an einem hervorstehenden Flansch des Schalungsbauteils, fixiert.

- Eine solche Einheit kann auch in beliebiger Länge hergestellt werden, wobei zur Ausrichtung zweier benachbarter Ankerschienen ein Haltebügel eingesetzt wird, der im Stoßbereich beide Ankerschienen übergreift. Dadurch können die
25 beiden Ankerschienen über den Haltebügel fluchtend ausgerichtet werden.

- Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Montage einer Ankerschiene in einem Baukörper aus Beton wird zunächst eine Ankerschiene an einem Schalungsbauteil positioniert, um dann mindestens einen Haltebügel über der Ankerschiene anzuordnen. Anschließend wird der Haltebügel über mindestens ein
30 Fixierelement, insbesondere einen Nagel, an dem Schalungsbauteil fixiert, um dann die Ankerschiene in Beton zu vergießen. Anschließend wird das Schalungsbauteil mit dem mindestens einen Fixierelement von der Ankerschiene entfernt. Dadurch kann das Fixierelement an dem Baukörper aus Beton kein
35 Sicherheitsrisiko mehr darstellen oder zu einer optischen Beeinträchtigung durch Rost führen. Vorzugsweise wird beim Entfernen mindestens ein Flansch des Haltebügels mit dem Fixierelement entfernt, wobei der Flansch entlang einer Sollbruchstelle von einem mittleren Abschnitt des Haltebügels abgetrennt wird. Dadurch stört kein Fixierelement im Montagebereich des Kanals der An-

kerschiene. Für eine effektive Montage sind die Fixierelemente als Nägel ausgebildet sind und werden über eine Nagelpistole in das Schalungsbauteil eingeschossen werden.

- 5 Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer Ankerschiene mit zwei Haltebügeln und einem Schalungsbauteil;
- 10 Figuren 2A bis 2D mehrere Ansichten der Ankerschiene der Figur 1 in einer montierten Position;
- Figuren 3A bis 3C mehrere Ansichten der Ankerschiene der Figur 1 nach dem Entfernen von dem Schalungsbauteil;
- 15 Figuren 4A bis 4D mehrere Ansichten eines Haltebügels zum Fixieren der Ankerschiene, und
- 20 Figur 5 eine perspektivische Ansicht bei der Montage von zwei Ankerschienen an einem Schalungsbauteil.

- Ein Verankerungselement zum Vergießen in Beton umfasst eine Ankerschiene 1 und mindestens einen Haltebügel 20, mittels dem die Ankerschiene 1 an einem Schalungsbauteil 10 festlegbar ist.
- 25

- Die Ankerschiene 1 umfasst eine Vielzahl von Ankerstegen 2, die von einem leistenförmigen Schienenteil mit einer Aufnahme zur Montage von Befestigungsmitteln hervorstehen. Jeder Ankersteg 2 besitzt einen verbreiterten Endabschnitt und wird in Beton eingegossen. In der Aufnahme des Schienenteils ist ein Formkörper 4 aus einem elastischen Material eingefügt, der verhindert, dass in die Aufnahme Beton eindringt. Die Ankerschiene 1 kann aus zwei Schienenteilen hergestellt sein, die über Verbindungsstege 5 aneinander fixiert sind. Auf der zu dem Schalungsbauteil 10 gewandten Seite kann eine kanal-
- 30 förmige Aufnahme für Befestigungsmittel, wie Hammerkopfschrauben, ausgebildet sein. Die Ankerschiene 1 kann so ausgebildet sein, wie dies in dem Dokument DE 10 2019 106 155 offenbart ist.
- 35

Der mindestens eine Haltebügel 20 übergreift die Ankerschiene 1 in eine Richtung senkrecht zur Längsrichtung. Jeder Haltebügel 20 weist dabei einen mittleren bügelförmigen Abschnitt 21 auf, an dem an gegenüberliegenden Seiten jeweils ein Flansch 22 angeformt ist. Der Flansch 22 kann über ein Fixierelement 11, wie einen Nagel oder eine Heftklammer, mit dem Schalungsbauteil 10 verbunden werden, um die Ankerschiene 1 mittelbar über die Haltebügel 20 an dem Schalungsbauteil 10 festzulegen.

In den Figuren 2A bis 2D ist die Ankerschiene in einer an einem Schalungsbauteil 10 montierten Position gezeigt. Dabei sind zwei Haltebügel 20 an dem Schalungsbauteil 10 montiert. Der in Figur 2A auf der linken Seite gezeigte Haltebügel 20 ist über Fixierelemente 11 in Form von Nägeln an dem Schalungsbauteil 10 festgelegt, wobei die Nägel jeweils in den Flansch 22 an dem Haltebügel 20 eingebracht sind. Der Haltebügel 20 auf der rechten Seite in Figur 2A ist ebenfalls über einen Nagel als Fixierelement 11 an dem Schalungsbauteil 10 festgelegt, wobei das Fixierelement 11 einen bügelförmigen mittleren Abschnitt 21 des Haltebügels 20 durchgreift, so dass nur ein Nagel verwendet wird statt der zwei Nägel für den Haltebügel 20 auf der linken Seite.

In den Figuren 3A bis 3C ist die Situation nach dem Vergießen von Beton gezeigt, wenn die Ankerschiene 1 mit den Ankerstegen 2 in einem Baukörper aus Beton eingegossen ist, der zur vereinfachten Darstellung nicht gezeigt ist. Dann kann das Schalungsbauteil 10 von der Ankerschiene 1 entfernt werden, wobei bei dem Haltebügel 20 auf der linken Seite beim Entfernen des Schalungsbauteils 10 die Fixierelemente 11 an dem Schalungsbauteil 10 verbleiben und ein Flansch 22 über eine Sollbruchstelle 24 von einem mittleren Abschnitt 21 des Haltebügels 20 abgetrennt wird. Dadurch können die Fixierelemente in Form von Nägeln von dem Baukörper aus Beton entfernt werden.

Bei dem Haltebügel 20 auf der rechten Seite in Figur 3A ist zu erkennen, dass das Fixierelement 11 durch das Schalungsbauteil 10 nicht abgenommen wird und optional nun entfernt werden kann.

In den Figuren 4A bis 4D ist der Haltebügel 20 in Detail gezeigt. Der Haltebügel 20 ist als Formkörper aus Kunststoff hergestellt, kann aber auch aus einem anderen Material bestehen. Der Haltebügel 20 umfasst einen mittleren bügelförmigen Abschnitt, der die Ankerschiene 1 in der montierten Position übergreift. Auf der Innenseite des bügelförmigen Abschnittes ist ein Steg oder Vorsprung 23 ausgebildet, der in eine Nut oder Aufnahme an der Ankerschiene 1 einfüg-

bar ist, um die Ankerschiene gegen ein Verschieben zu sichern und um den Haltebügel 20 klemmend oder rastend vorzufixieren. Von dem mittleren bügelförmigen Abschnitt 21 erstrecken sich an beiden Seiten Flansche 22, die im Wesentlichen plattenförmig ausgebildet sind und über eine Sollbruchstelle 24 mit dem mittleren Abschnitt 21 verbunden sind. Die Sollbruchstelle 24 kann durch eine Materialschwächung, also eine Reduzierung des Materialquerschnittes, hergestellt sein, beispielsweise durch Reduzierung der Dicke oder durch eine Perforation, so dass der Flansch 22 sicher von dem mittleren Abschnitt 21 abgetrennt werden kann. An dem mittleren Abschnitt 21 ist eine Verstärkungsstrebe 25 ausgebildet, die im Bereich benachbart zu der Sollbruchstelle 24 verstärkt.

An dem Haltebügel 20 kann ferner eine Markierung 26 oder Typenkennzeichnung vorgesehen sein, die beispielsweise Informationen darüber enthält, welche Ankerschiene 1 in dem Baukörper vergossen wurde.

Im Bereich der Flansche 22 kann an der Oberseite eine Profilierung zur Verhinderung des Abrutschens des Fixierelementes, wie eine Riffelung, Rasterung oder ein Lochmuster, ausgebildet. Eine solche Profilierung kann auch an dem bügelförmigen mittleren Abschnitt 21 vorgesehen sein.

In Figur 5 ist eine Einheit aus einem Schalungsbauteil 10, beispielsweise einer Holzwerkstoffplatte, und zwei Ankerschienen 1 gezeigt. Eine erste Ankerschiene 1 ist bereits durch zwei Haltebügel 20 an dem Schalungsbauteil 10 fixiert, wobei beide Haltebügel 20 über Fixierelemente 11 in Form von Nägeln an dem Schalungsbauteil 10 gehalten sind, die in den Flanschen 22 eingebracht sind. Um die zweite Ankerschiene 1 fluchtend zu der ersten Ankerschiene 1 ausrichten zu können, ist ein Haltebügel 20 im Stoßbereich angeordnet und überdeckt eine Stirnseite der ersten Ankerschiene 1. Dadurch kann eine Stirnseite der zweiten Ankerschiene 1 unter den schon fixierten Haltebügel 20 eingeschoben werden, wie dies durch den Pfeil 30 schematisch dargestellt ist. Dadurch lassen sich auf einfache Weise zwei Ankerschienen 1 fluchtend ausrichten.

In den dargestellten Ausführungsbeispielen ist jeder Haltebügel mit zwei Flanschen 22 versehen, die jeweils über eine Sollbruchstelle 24 mit einem mittleren Abschnitt 21 verbunden sind. Es ist optional möglich, nur einen der Flansche 22 über ein Fixierelement an einem Schalungsbauteil 10 zu fixieren, um eine Ankerschiene 1 an dem Schalungsbauteil 10 festzulegen.

Der Haltebügel 20 kann statt als Formkörper aus Kunststoff auch aus anderen Materialien, wie Metall, Pappe, Papier oder einer Kunststofffolie oder einem Vliesstoff, hergestellt sein.

Bezugszeichenliste

	1	Ankerschiene
	2	Ankersteg
5	4	Formkörper
	5	Verbindungssteg
	10	Schalungsbauteil
	11	Fixierelement
	20	Haltebügel
10	21	Abschnitt
	22	Flansch
	23	Vorsprung
	24	Sollbruchstelle
	25	Verstärkungsstrebe
15	26	Markierung
	30	Pfeil