

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50061/2019  
(22) Anmeldetag: 25.01.2019  
(43) Veröffentlicht am: 15.04.2020

(51) Int. Cl.: **E04H 4/12** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:  
DE 29618529 U1  
AT 516176 B1  
AT 364941 B

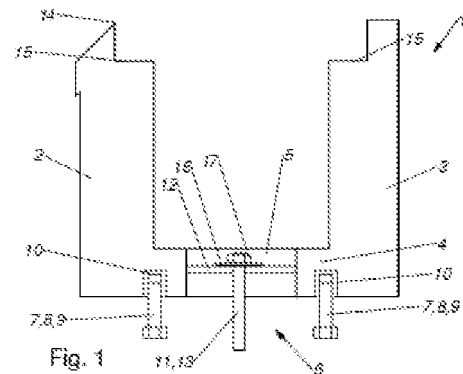
(71) Patentanmelder:  
Rekord Rinnensystem GmbH  
8521 Wettmannstätten (AT)

(72) Erfinder:  
Ploj Alfred  
8521 Wettmannstätten 65 (AT)

(74) Vertreter:  
Gibler & Poth Patentanwälte KG  
1010 Wien (AT)

(54) **FORMSTEIN FÜR EINE ÜBERLAUFRINNE**

(57) Bei einem Formstein (1) für eine Überlaufrinne, wobei der Formstein (1) eine erste Wandung (2), eine zweite Wandung (3) sowie einen, die erste Wandung (2) mit der zweiten Wandung (3) verbindendes Verbindungsteil (4) aufweist, wobei die erste Wandung (2), die zweite Wandung (3) und das Verbindungsteil (4) zusammen ein U-förmiges Profil ausbilden, wobei der Formstein (1) eine Bewehrung aufweist, wird vorgeschlagen, dass zum höhenverstellbaren Verbinden des Formsteines (1) mit einem Untergrund an einer Unterseite des Formsteines (1) eine Nivellierungsvorrichtung (6) angeordnet ist, dass die Nivellierungsvorrichtung (6) zumindest eine Verbindungseinrichtung (11) umfasst, dass die Verbindungseinrichtung (11) eine Halterung (12) und ein Befestigungsmittel (13) zum lösbaren Verbinden der Halterung (12) mit dem Untergrund aufweist, und dass die Halterung (12) durch einen Teil der Bewehrung des Formsteines (1) ausgebildet ist oder auf der Bewehrung des Formsteines (1) aufliegt.



## Z U S A M M E N F A S S U N G

Bei einem Formstein (1) für eine Überlaufrinne, wobei der Formstein (1) eine erste Wandung (2), eine zweite Wandung (3) sowie einen, die erste Wandung (2) mit der zweiten Wandung (3) verbindendes Verbindungsteil (4) aufweist, wobei die erste Wandung (2), die zweite Wandung (3) und das Verbindungsteil (4) zusammen ein U-förmiges Profil ausbilden, wobei der Formstein (1) eine Bewehrung aufweist, wird vorgeschlagen, dass zum höhenverstellbaren Verbinden des Formsteines (1) mit einem Untergrund an einer Unterseite des Formsteins (1) eine Nivellierungsvorrichtung (6) angeordnet ist, dass die Nivellierungsvorrichtung (6) zumindest eine Verbindungseinrichtung (11) umfasst, dass die Verbindungseinrichtung (11) eine Halterung (12) und ein Befestigungsmittel (13) zum lösbaren Verbinden der Halterung (12) mit dem Untergrund aufweist, und dass die Halterung (12) durch einen Teil der Bewehrung des Formsteines (1) ausgebildet ist oder auf der Bewehrung des Formsteines (1) aufliegt.

(Fig. 1)

Die Erfindung betrifft einen Formstein für eine Überlaufrinne gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Eine Überlaufrinne ist eine, um ein mit Flüssigkeit gefülltes Becken, beispielsweise ein Schwimmbecken, führende Rinne. Die Überlaufrinne ist dazu vorgesehen überlaufende Mengen der Flüssigkeit aufzufangen. Die Überlaufrinne weist eine Seitenwandung auf, welche eine dem Becken zugewandte Wandung und eine dem Becken abgewandte Wandung aufweist, wobei die Flüssigkeit im Raum zwischen den Wandungen aufgefangen wird.

Dabei sind Überlaufrinnen bekannt, welche aus Formsteinen in Form eines U-förmigen Profils zusammengesetzt sind. Zum Herstellen einer Überlaufrinne mit diesen Formsteinen werden die Formsteine oberhalb der Beckenwand ausgerichtet und nivelliert. Anschließend wird der Zwischenraum zwischen dem Formstein und der Beckenwand mit Beton ausgefüllt. Nach dem Aushärten des Betons sind die Formsteine mittels des Betons mit der Oberseite der Beckenwand verbunden.

Nachteilig daran ist, dass derartige Überlaufrinnen kompliziert in der Herstellung sind, da der Zwischenraum zuverlässig mit Beton verfüllt werden muss, ohne die Positionierung der Formsteine zu verändern. Dabei ist eine aufwendige Fixierung an der Außenseite notwendig, damit es zu keinen Lageänderungen des Formsteines kommt.

Aufgabe der Erfindung ist es daher einen Formstein der eingangs genannten Art anzugeben, mit welchem die genannten Nachteile vermieden werden können, und mit welchem eine Überlaufrinne einfach herzustellen ist,

Erfindungsgemäß wird dies durch die Merkmale des Patentanspruches 1 erreicht.

Dadurch ergibt sich der Vorteil, dass die Überlaufrinne einfach herzustellen ist, da eine zuverlässige Nivellierung einfach durch die Nivellierungsvorrichtung erfolgen kann. Die mechanische Verbindung des Formsteines mit dem Untergrund, in diesem Fall die Oberseite der Beckenwand, erfolgt vorwiegend durch die Verbindungseinrichtung der Nivellierungsvorrichtung, und nicht mehr durch eine Betonierung. Hierbei wird ein erstes Ende des Befestigungsmittels mit einer Halterung am Formstein gehalten, während das zweite Ende des

Befestigungsmittels im Untergrund fixiert wird. Da die Halterung durch einen Teil der Bewehrung erfolgt oder zumindest auf der Bewehrung aufliegt, können die Kräfte besonders gleichmäßig in den restlichen Formstein eingeleitet werden, wodurch dieser gegen Beschädigungen und Risse geschützt ist. Weiters kann dadurch die Halterung besonders einfach ausgebildet werden.

Die Unteransprüche betreffen weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

Ausdrücklich wird hiermit auf den Wortlaut der Patentansprüche Bezug genommen, wodurch die Ansprüche an dieser Stelle durch Bezugnahme in die Beschreibung eingefügt sind und als wörtlich wiedergegeben gelten.

Die Erfindung wird unter Bezugnahme auf die beigeschlossenen Zeichnungen, in welchen lediglich eine bevorzugte Ausführungsform beispielhaft dargestellt ist, näher beschrieben. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine bevorzugte Ausführungsform eines Formsteins als Querschnitt durch der Ausfüllöffnung;

Fig. 2 die bevorzugte Ausführungsform des Formsteins in Vorderansicht;

Fig. 3 die bevorzugte Ausführungsform des Formsteins in Unteransicht; und

Fig. 4 die bevorzugte Ausführungsform des Formsteins in Draufsicht.

Die Fig. 1 bis 4 zeigen eine bevorzugte Ausführungsform eines Formsteins 1 für eine Überlaufrinne, wobei der Formstein 1 eine erste Wandung 2, eine zweite Wandung 3 sowie einen, die erste Wandung 2 mit der zweiten Wandung 3 verbindenden Verbindungsteil 4 aufweist, wobei die erste Wandung 2, die zweite Wandung 3 und der Verbindungsteil 4 zusammen ein U-förmiges Profil ausbilden, wobei der Formstein 1 eine Bewehrung aufweist, wobei vorgesehen ist, dass zum höhenverstellbaren Verbinden des Formsteines 1 mit einem Untergrund an einer Unterseite des Formsteins 1 eine Nivellierungsvorrichtung 6 angeordnet ist, dass die Nivellierungsvorrichtung 6 zumindest eine Verbindungseinrichtung 11 umfasst, dass die Verbindungseinrichtung 11 eine Halterung 12 und ein Befestigungsmittel 13 zum

lösbaeren Verbinden der Halterung 12 mit dem Untergrund aufweist, und dass ein Teil der Bewehrung des Formsteines 1 die Halterung 12 ausbildet.

Dadurch ergibt sich der Vorteil, dass die Überlaufrinne einfach herzustellen ist, da eine zuverlässige Nivellierung einfach durch die Nivellierungsvorrichtung 6 erfolgen kann. Die mechanische Verbindung des Formsteines 1 mit dem Untergrund, in diesem Fall die Oberseite der Beckenwand, erfolgt vorwiegend durch die Verbindungseinrichtung 11 der Nivellierungsvorrichtung 6, und nicht mehr durch eine Betonierung. Hierbei wird ein erstes Ende des Befestigungsmittels 13 mit einer Halterung 12 am Formstein 1 gehalten, während das zweite Ende des Befestigungsmittels 13 im Untergrund fixiert wird. Da die Halterung 12 durch einen Teil der Bewehrung erfolgt oder zumindest auf der Bewehrung aufliegt, können die Kräfte besonders gleichmäßig in den restlichen Formstein 1 eingeleitet werden, wodurch dieser gegen Beschädigungen und Risse geschützt ist. Weiters kann dadurch die Halterung 12 besonders einfach ausgebildet werden.

Weiters ist ein Becken, insbesondere ein Schwimmbecken, mit einer Überlaufrinne auf einer Oberseite einer Beckenwand des Beckens vorgesehen, wobei die Überlaufrinne mehrere Formsteine 1 aufweist, wobei die Formsteine 1 mit der Oberseite der Beckenwand durch die Nivellierungsvorrichtung 6 des jeweiligen Formsteines 1 verbunden sind.

Eine Überlaufrinne ist eine, an einem Rand eines Beckens angeordnete Rinne, welche überlaufende Flüssigkeiten aus dem Becken auffängt und weiterleitet. Derartige Überlaufrinnen sind beispielsweise bei Schwimmbecken üblich.

Die Formsteine 1 sind dazu vorgesehen durch ein stirnseitiges Aneinanderreihen die Überlaufrinne auszubilden. Der Formstein 1 weist eine erste Wandung 2 und eine zweite Wandung 3 auf. Die Wandungen 2, 3 bilden zusammen mit dem Verbindungsteil 4 im Querschnitt eine U-Form aus, wobei die Wandungen 2, 3 die beiden Schenkeln des U-förmigen Profils ausbilden.

Insbesondere ist die erste Wandung 2 vorgesehen im Betrieb der im Becken befindlichen Flüssigkeit zugewandt zu sein. Entsprechend ist die zweite Wandung 3 vorgesehen im Betrieb der im Becken befindlichen Flüssigkeit abgewandt zu sein.

Die erste Wandung 2 kann insbesondere eine Überlaufkante 14 für die Flüssigkeit aufweisen, wobei vor der Überlaufkante 14 eine Schräge angeordnet sein kann. Eine derartige Ausführung ist beispielsweise bei einer sogenannten Züricher Rinne oder Finnischen Rinne üblich. Die Form der Überlaufkante 14 kann aber auch abweichen.

Die Oberseite der Überlaufrinne kann im Betrieb insbesondere durch eine, in den Figuren nicht dargestellte, Abdeckung abgedeckt werden. Die Abdeckung verhindert unter anderem, dass eine Person in die Überlaufrinne steigt, oder die Überlaufrinne verstopft wird. Die Abdeckung kann insbesondere ein Rost sein. Damit insbesondere eine Oberseite der Abdeckung mit einer Oberseite der Wandungen 2,3 fluchten kann, kann die die erste Wandung 2 und/oder die zweite Wandung 3 an der Innenseite des Formsteines 1, also jener Seite der Wandung 2,3, welche der gegenüberliegenden Wandung 2,3 zugewandt ist, wenigstens einen Absatz 15 zur Auflage der wenigstens einen Abdeckung aufweisen. Der Absatz 15 ist bevorzugt eine, in Längserstreckung des Formsteines 15 verlaufende Ausnehmung an einer oberen Innenkante der entsprechenden Wandung 2,3. Die Längserstreckung des Formsteines 1 verläuft orthogonal zu dem Querschnitt des Formsteines 1.

Der Absatz 15 weist insbesondere eine im Wesentlichen horizontale erste Fläche und eine, an der ersten Fläche anschließende und im Wesentlichen vertikale zweite Fläche auf. Die erste Fläche und zweite Fläche verlaufen ebenfalls bevorzugt gerade, und insbesondere auch durchgehend, in Längserstreckung des Formsteines. Weiters können insbesondere die erste Fläche und zweite Fläche im Wesentlichen normal zueinander stehen.

Die erste Wandung 2 und/oder die zweite Wandung 3 können bevorzugt eine Breite von 4 cm bis 8 cm aufweisen.

Die erste Wandung 2 und/oder die zweite Wandung 3 können bevorzugt an einer Innenseite eine Höhe von 12 cm bis 20 cm aufweisen.

Bevorzugt kann vorgesehen sein, dass beide Wandungen 2,3 jeweils einen Absatz 15 aufweisen. Dies hat den Vorteil, dass an beiden Wandungen 2,3 die Abdeckungen

stabil aufliegen können.

Eine Länge des Formsteines 1 kann insbesondere wenigstens 0,5 m betragen.

Die Länge des Formsteines 1 kann insbesondere maximal 6 m betragen.

Eine Breite des Formsteines 1 kann insbesondere wenigstens 15 cm betragen.

Die Breite des Formsteines 1 kann insbesondere maximal 30 cm betragen.

Der Formstein 1 kann besonders bevorzugt aus Beton ausgebildet sein.

Der Formstein 1 weist weiters eine Bewehrung 1 auf. Die Bewehrung 1 umfasst insbesondere Bewehrungsstäbe, welche die erste Wandung 2 mit der zweiten Wandung 3 verbinden. Die Bewehrung ist dabei Teil des Verbindungsteils 4. Die Bewehrung 1 kann insbesondere aus Stahl, bevorzugt aus Bewehrungsstahl, sein.

An der Unterseite des Formsteines 1 ist die Nivellierungsvorrichtung 6 angeordnet. Die Nivellierungsvorrichtung 6 ist dazu ausgebildet, den Formstein 1 vorgebbar mit dem Untergrund zu verbinden, wobei ein Abstand der Unterseite des Formsteines 1 zu dem Untergrund zum Nivellieren der Überlaufrinne durch die Nivellierungsvorrichtung 6 einstellbar ist. Das Nivellieren bezeichnet hierbei das Ausrichten der Oberseiten der Formsteine 1, insbesondere der Überlaufkanten 14, auf exakt eine Höhe, damit im Betrieb ein Flüssigkeitspegel gleichauf mit der Oberseite der Formsteine 1 ist. Die Nivellierungsvorrichtung 6 ist dabei derart ausgebildet, dass der Formstein 1 lediglich über die Nivellierungsvorrichtung 6, also ohne Zuhilfenahme von Beton oder eines anderen Füllmaterials, bereits fest mit dem Untergrund, also der Oberseite der Beckenwand, verbunden werden kann, wobei die Nivellierungsvorrichtung 6 den Formstein 1 auch gegen ein Abheben vom Untergrund sichert. Die Nivellierungsvorrichtung 6 kann insbesondere rein mechanisch ausgebildet sein.

Die Nivellierungsvorrichtung 6 umfasst zumindest eine Verbindungseinrichtung 11, wobei die Verbindungseinrichtung 11 die Halterung 12 und das Befestigungsmittel 13 aufweist. Das Befestigungsmittel 13 ist dazu vorgesehen die Halterung 12 lösbar mit dem Untergrund zu verbinden, wobei mit lösbar eine zerstörungsfrei lösbare Verbindung gemeint ist. Die Verbindung kann besonders bevorzugt zumindest

zwischen dem Befestigungsmittel 13 und der Halterung 12 lösbar sein.

Das Befestigungsmittel 13 kann insbesondere aus Metall, bevorzugt aus einer Eisenlegierung, besonders bevorzugt aus Stahl, sein.

Die Verbindungseinrichtung 11 kann insbesondere derart ausgebildet sein, dass diese zumindest zur Aufnahme von Zugbelastungen zwischen dem Formstein und dem Untergrund ausgebildet ist. Die Verbindungseinrichtung 11 verhindert insbesondere ein Abheben des Formsteines 1, aber nicht ein Absinken des Formsteines 1 in Richtung des Untergrunds.

Die Halterung 12 wird durch einen Teil der Bewehrung des Formsteines 1 ausgebildet oder liegt zumindest auf der Bewehrung auf. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass ein Teil der Bewehrung nicht von Beton umhüllt ist, und dass das Befestigungsmittel 13, insbesondere direkt, mit diesem Teil der Bewehrung befestigt ist. Durch diese Ausbildung kann eine besonders einfache Bauweise erreicht werden, da keine zusätzlichen Haltemittel benötigt werden. Alternativ kann die Halterung 12 im Wesentlichen unmittelbar auf der Bewehrung aufliegt. Im Wesentlichen unmittelbar bedeutet, dass dünne, nichtspröde Zwischenschichten zwischen der Halterung 12 und der Bewehrung vorhanden sein können. Dadurch kann die Kraft mittelbar über die Bewehrung in den Betonkörper des Formsteines 1 eingeleitet werden, wodurch es zu keiner punktuellen Belastung kommt. Weiters kann dadurch das Bewehrungsmittel 13 mit einer gewissen Vorspannung befestigt werden. Weiters sind keine zusätzlichen Aufbauten am Formstein 1 zur Ausbildung der Halterung erforderlich.

Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass das Befestigungsmittel 13 mittels einer Schraubverbindung lösbar an der Halterung 12 befestigt ist. Das Befestigungsmittel 13 kann hierfür als eine, die Halterung 12 mit dem Untergrund verbindende Schraube ausgebildet sein. Durch die Schraubverbindung lässt sich sehr einfach eine lösbare Verbindung herstellen. Weiters kann einfach und stufenlos eine gewünschte Vorspannung eingestellt werden. Hierfür kann das Befestigungsmittel 13 insbesondere ein Außengewinde aufweisen. Die Befestigung des Befestigungsmittels 13 an der Halterung 12 kann insbesondere mittels einer Schraubenmutter 17 erfolgen.

Die Verbindung des Befestigungsmittels 13 mit dem Untergrund kann wahlweise lösbar oder unlösbar sein.

Für eine lösbare Befestigung des Befestigungsmittels 13 mit dem Untergrund kann im Untergrund ein entsprechender Dübel oder Anker angeordnet werden.

Eine unlösbare Befestigung des Befestigungsmittels 13 mit dem Untergrund kann einfach durch Einbetonieren des zweiten Endes des Befestigungsmittels 13 in den Untergrund erfolgen.

Alternativ zur Schraubverbindung sind auch andere lösbare Befestigungen des Befestigungsmittels 13 an der Halterung 12 möglich, insbesondere eine Klemmverbindung, eine Raste oder eine andere formschlüssige Verbindung.

Ein Problem bei Überlaufrinnen können nachträgliche Setzungen des Beckens sein, die im Laufe der Zeit entstehen. Höhenunterschiede von wenigen mm bis cm können dazu führen, dass die Nivellierung der Überlaufrinne verloren geht, sodass die Flüssigkeit nicht mehr gleichmäßig in die Überlaufrinne schwappt, sondern nur noch in den tiefsten Bereichen. Eine Wiederherstellung der Nivellierung ist hierbei bei üblichen Überlaufrinnen sehr aufwendig. Oft sind aufgrund der Betonverbindung zwischen den Formsteinen und der Beckenwand die Formsteine nicht zerstörungsfrei lösbar, wodurch die Überlaufrinne abgetragen und neu errichtet werden muss.

Besonders bevorzugt kann daher vorgesehen sein, dass das Verbindungsteil 4 als Boden des Formsteines 1 ausgebildet ist. Es bilden daher die erste Wandung 2, die zweite Wandung 3 und der Boden zusammen das U-förmige Profil aus. Die erste Wandung 2, die zweite Wandung 3 und der Boden können insbesondere einstückig ausgebildet sein. Der Boden schließt den Formstein 1 nach unten ab. Die Bewehrung 1 ist bevorzugt weitgehend innerhalb des Formsteines 1 angeordnet, kann aber für die Ausbildung der Halterung 12 auch teilweise freigelegt sein. Da das Formstein 1 bereits einen Boden aufweist, ist ein nachträgliches Betonieren des Bodens nicht erforderlich, wodurch der Formstein 1 durch ein Lösen der Nivellierungsvorrichtung 6 leicht nachnivelliert werden kann.

Bei dem Becken kann vorgesehen sein, dass ein Zwischenraum zwischen den Böden

der Formsteine 1 und der Oberseite der Beckenwand zumindest teilweise mit einem Füllmaterial verfüllt ist. Die Verbindung des Formsteines 1 mit der Oberseite der Beckenwand erfolgt dabei lösbar mittels des Befestigungsmittels 13. Da die Nivellierungsvorrichtung 6 über die Verbindungseinrichtung 11 den Formstein 1 mechanisch und lösbar mit der Oberseite der Beckenwand verbindet, kann ein leicht entfernbare Füllmaterial für den Zwischenraum verwendet werden, da das Füllmaterial nicht mehr die Aufgabe der Verbindung des Formsteines 1 mit der Oberseite der Beckenwand übernimmt. Weiters ist dadurch nur eine teilweise Verfüllung des Zwischenraumes mit dem Füllmaterial ausreichend. Im Falle einer nachträglichen Wiederherstellung der Nivellierung reicht es das Füllmaterial lokal zu entfernen, das Befestigungsmittel 13 zu lösen, die Nivellierung mittels der Nivellierungsvorrichtung 6 wiederherzustellen, das Befestigungsmittel 13 wieder an der Halterung 12 zu fixieren und anschließend die Zwischenräume zu verfüllen. Dadurch sinken der Aufwand und der Materialeinsatz bei Wartungsarbeiten zur Herstellung der Nivellierung der Überlaufrinne erheblich.

Alternativ kann vorgesehen sein, dass das Verbindungsteil 4 im Wesentlichen durch die ausgebildet wird. Bei einer derartigen Ausführungsform wird der Boden erst beim Bau der Überlaufrinne betoniert. Hierbei ist eine besonders gute Positionierung des Formsteines 1 durch die Nivellierungsvorrichtung 6 möglich, welche auch den Kräften beim Betonieren des Bodens gut standhalten kann. Eine Nachträgliche Nachnivellierung ist aufgrund des vor Ort betonierten Bodens allerdings schwierig.

Insbesondere kann vorgesehen sein, dass der Boden wenigstens eine, den Boden durchbrechende Ausfüllöffnung 5 aufweist. Ein Zweck der Ausfüllöffnung 5 ist es, den Zwischenraum zwischen der Unterseite des Formsteines 1 und dem Untergrund, also der Oberseite der Beckenwand, von oben aus mit dem Füllmaterial zu verfüllen. Da die Nivellierungsvorrichtung 6 bereits die mechanische Verbindung zwischen dem Formstein 1 und dem Untergrund sicherstellt, reicht als Füllmaterial ein Material, welches den Zwischenraum verfüllt, aber ansonsten keine mechanischen Aufgaben übernehmen muss.

Als Füllmaterial kann insbesondere ein Beton verwendet werden, wobei dieser Beton bevorzugt eine geringere Festigkeit aufweist als ein üblicher Beton zum

Verbinden eines üblichen Formsteines mit dem Untergrund. Insbesondere kann der Beton ein Leichtbeton sein.

Weiters kann das Füllmaterial ein geschäumtes Material sein. Ein geschäumtes Material ist einfach einzubringen und zu entfernen.

Das Füllmaterial kann weiters elastisch sein. Dadurch muss das Füllmaterial bei einer Nachnivellierung weitgehend nicht entfernt werden.

Es kann aber auch vorgesehen sein, dass als Füllmaterial ein Schüttgut, beispielsweise Kiesel, verwendet wird. Dieses Füllmaterial ist besonders einfach zu entfernen, um die Nivellierungsvorrichtung 6 freizulegen.

Insbesondere kann wenigstens jeweils eine Verbindungseinrichtung 11 pro Ausfüllöffnung 5 vorgesehen sein.

Bevorzugt kann vorgesehen sein, dass die Halterung 12 innerhalb der Ausfüllöffnung 5 angeordnet ist. Dadurch ist das Befestigungsmittel bei freigelegter Ausfüllöffnung 5 besonders einfach zu lösen. Weiters kann das Befestigungsmittel 13 einfach von oben befestigt, und die Ausfüllöffnung 5 anschließend verschlossen werden. Dadurch ist keine zusätzliche Abdichtung erforderlich.

Besonders bevorzugt kann vorgesehen sein, dass die Halterung 12 zumindest zwei, quer durch die Ausfüllöffnung 5 führende führende Streben aufweist, und dass die Streben Teil der Bewehrung sind oder auf der Bewehrung aufliegen. Dadurch kann die Halterung 12 bei einem Formstein 1 aus Beton besonders einfach hergestellt werden, da bei einem Formstein 1 mit einem vorgefertigten Boden beim Gießen lediglich ein Bereich vom Beton freigehalten werden muss, in welchem die Streben als Teil der Bewehrung oder auf der Bewehrung aufliegend ausgebildet sind. Bei einem Formstein 1 ohne einen vorgefertigten Boden kann entweder die Halterung 12 direkt durch die Bewehrung ausgebildet sein, oder durch das Auflegen zweier Streben auf die Bewehrung. Die Halterung 12 ist dadurch auch besonders fest mit dem restlichen Formstein 1 verbunden.

Weiters kann vorgesehen sein, dass die zumindest zwei Streben eine Auflage für eine Auflagescheibe 16 mit einer mittigen Durchbrechung ausbilden, und dass das

erste Ende des Befestigungsmittels 13 durch die Durchbrechung ragt und auf der Auflagescheibe 16 befestigt ist. Die Befestigung des Befestigungsmittels 13 kann mittels der Schraubenmutter 17 erfolgen. Die Auflagescheibe 16, welche insbesondere als Beilagscheibe ausgebildet ist, überspannt den Freiraum zwischen den beiden Streben. Dadurch kann ein hohes laterales Spiel für das Befestigungsmittel 13 erreicht werden, da dieses lediglich zwischen den beiden Streben geführt werden muss, wodurch Abweichungen von der Position der Verankerung des Befestigungsmittels 13 im Untergrund leicht ausgeglichen werden können.

Insbesondere kann vorgesehen sein, dass ein Normalabstand der beiden Streben mindestens 150%, bevorzugt mindestens 250%, vom Durchmesser des Befestigungsmittels 13 beträgt.

Insbesondere kann vorgesehen sein, dass eine Grundfläche der wenigstens einen Ausfüllöffnung 5 wenigstens  $100 \text{ cm}^2$ , bevorzugt wenigstens  $150 \text{ cm}^2$ , besonders bevorzugt wenigstens  $200 \text{ cm}^2$ , beträgt. Bei einer derartig großen Grundfläche der Ausfüllöffnung 5 ist die wenigstens eine Einstelleinrichtung 7 einfach durch die Ausfüllöffnung 5 bedienbar.

Die Grundfläche der wenigstens einen Ausfüllöffnung 5 kann insbesondere maximal  $500 \text{ cm}^2$ , bevorzugt maximal  $400 \text{ cm}^2$ , besonders bevorzugt maximal  $300 \text{ cm}^2$ , betragen.

Die Ausfüllöffnung 5 kann insbesondere eine im Wesentlichen rechteckige Grundfläche aufweisen.

Das Verhältnis einer Länge der Ausfüllöffnung 5 zu einer Breite der Ausfüllöffnung kann insbesondere 1:1 bis 2:1 betragen.

Bevorzugt kann vorgesehen sein, dass die Grundfläche der wenigstens einen Ausfüllöffnung 5 mindestens das Doppelte, insbesondere mindestens das Dreifache, besonders bevorzugt mindestens das Vierfache, einer Grundfläche der Auflagescheibe 16 beträgt. Dadurch kann auch bei montierter Auflagescheibe 16 der Zwischenraum zuverlässig durch die Ausfüllöffnung 5 verfüllt werden.

Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Nivellierungsvorrichtung 6 zumindest eine, über eine Einstelleinrichtung 7 höhenverstellbare Aufstelleinrichtung 8 umfasst. Die Aufstelleinrichtung 8 ist insbesondere dazu ausgebildet vorwiegend Druckbelastungen aufzunehmen. Insbesondere können mehrere Aufstelleinrichtungen 8 vorgesehen sein. Die Aufstelleinrichtung 8 verhindert insbesondere nicht ein Abheben des Formsteines 1, aber ein Absinken des Formsteines 1 in Richtung des Untergrunds. Durch die Aufstelleinrichtung 8 liegt der Formstein 1 auf dem Untergrund auf. Durch die Einstelleinrichtung 7 kann die einzustellende Höhe vorgegeben werden.

Hierbei kann insbesondere beim Einbau die Aufstelleinrichtung 8 auf Druck vorbelastet werden, und die Verbindungseinrichtung 11 auf Zug vorbelastet werden.

Insbesondere können pro Verbindungseinrichtung 11 zwei Aufstelleinrichtungen 8 vorgesehen sein.

Die wenigstens eine Einstelleinrichtung 4 kann besonders bevorzugt eine Schraubverbindung aufweisen. Durch die Schraubverbindung kann die Nivellierung stufenlos erfolgen.

Alternativ kann die Einstelleinrichtung 4 diskrete Einstellmöglichkeiten aufweisen, insbesondere mithilfe einer Raste.

Bevorzugt kann vorgesehen sein, dass die Aufstelleinrichtung 8 als höhenverstellbarer Fuß 9 ausgebildet ist. Dadurch kann ein einfacher Aufbau erreicht werden.

Insbesondere kann die Nivellierungsvorrichtung 6 mehrere Aufstelleinrichtungen 8 aufweisen. Durch die Einstellung der einzelnen höhenverstellbaren Füße 9 kann die Aufstelleinrichtung 8 präzise in der Höhe, sowie in zwei Achsen ausgerichtet werden.

Besonders bevorzugt kann vorgesehen sein, dass der Fuß 9 als Einstelleinrichtung 7 an einem ersten Ende ein Außengewinde aufweist, und dass das erste Ende des Fußes 9 in einer, an der Unterseite des Formsteines 1 angeordneten und ein

Innengewinde aufweisenden Aufnahme 10 angeordnet ist. Die Aufnahme kann insbesondere im Boden des Formsteines 1 angeordnet sein. Das Zusammenspiel zwischen Innengewinde und Außengewinde bilden hierbei die jeweilige Einstelleinrichtung 7 aus. Der einzelne Fuß 9 kann daher im Wesentlichen als Schraube ausgebildet sein, welche zum Einstellen der Höhe mit einer einstellbaren Tiefe in die Aufnahme 10 geschraubt werden kann. Der Schraubenkopf kann hierbei die Aufstellfläche des jeweiligen Fußes 9 ausbilden. Dadurch kann ein einfacher, leicht einstellbarer Aufbau erreicht werden. In Fig. 1 ist ein Schnitt durch zwei Aufnahmen 10 dargestellt.

Der Fuß 9 kann insbesondere als Sechskantschraube ausgebildet sein. Dadurch kann dieser von der Ausfüllöffnung 5 aus einfach verdreht werden.

Besonders bevorzugt kann vorgesehen sein, dass die wenigstens eine Einstelleinrichtung 7 durch die Ausfüllöffnung 5 zugänglich ist. Dies kann direkt durch die Hand des Benutzers erfolgen oder durch ein, durch die Ausfüllöffnung 5 durchsteckbares Werkzeug. Die Zugänglichkeit bezeichnet hierbei die Möglichkeit des Benutzers die Einstellung der Einstelleinrichtung 4 durch die Ausfüllöffnung 5 hindurch einzustellen, sofern noch kein Füllmaterial vorhanden ist oder das Füllmaterial zumindest bei der Ausfüllöffnung 5 entfernt ist. Das Füllmaterial an den Rändern des Bereiches muss hierfür nicht entfernt werden. Hierbei kann die Nivellierungsvorrichtung 6 durch ein Betätigen der Einstelleinrichtung 7 durch die Ausfüllöffnung 5 bequem beim Einbau eingestellt werden. Für ein Wiederherstellen der Nivellierung reicht es hierfür aus das Füllmaterial bei der Ausfüllöffnung 5 zu entfernen und die Einstelleinrichtung 7 freizulegen, die wenigstens eine Einstelleinrichtung 7 nachzustellen und anschließend die Ausfüllöffnung 5 wieder mit Füllmaterial zu füllen und zu verschließen.

Bevorzugt kann vorgesehen sein, dass die wenigstens eine Ausfüllöffnung 5 und die wenigstens eine Einstelleinrichtung 7 derart ausgebildet sind, dass ein Benutzer zum Einstellen der Einstelleinrichtung 7 die wenigstens eine Ausfüllöffnung 5 durchgreifen kann. Dies bedeutet, dass der Benutzer zumindest mit den Fingern seiner Hand von einer Oberseite des Formsteines 1 durch die Ausfüllöffnung 5 durchgreifen kann, um die Einstelleinrichtung 7 einzustellen. Hierfür muss die Ausfüllöffnung 5 ausreichend groß ausgebildet sein, und die Einstelleinrichtung 7

ausreichend nahe an der Ausfüllöffnung 5 angeordnet sein. Als Benutzer kann hierbei insbesondere ein mitteleuropäischer erwachsener Mann mit durchschnittlicher Größe herangezogen werden. Dadurch kann das Einstellen der Einstelleinrichtung 7 sowohl beim Einbau als auch bei einer nachträglichen Nachnivellierung besonders einfach sein, wobei die Seiten des Formsteines 1 nicht freigelegt werden müssen.

Besonders bevorzugt kann vorgesehen sein, dass die wenigstens eine Einstelleinrichtung 7 benachbart zu der wenigstens einen Ausfüllöffnung 5 angeordnet ist. Als benachbart kann insbesondere ein Abstand der jeweiligen Einstelleinrichtung 7 zu einem Rand der Ausfüllöffnung 5 von maximal 10 cm, insbesondere maximal 6 cm, besonders bevorzugt maximal 3 cm, angesehen werden. Dadurch ist die wenigstens eine Einstelleinrichtung 7 an der Unterseite des Formsteines 1 einfach und unkompliziert durch die Ausfüllöffnung 5 zugänglich.

Bevorzugt kann vorgesehen sein, dass wenigstens zwei Aufstelleinrichtungen 8 neben der wenigstens einen Ausfüllöffnung 5 angeordnet sind, und dass die wenigstens einen Ausfüllöffnung 5 zwischen den beiden Aufstelleinrichtungen 8 angeordnet ist. In Längserstreckung des Formsteines 1 können die beiden Aufstelleinrichtungen 8 insbesondere seitlich der Ausfüllöffnung 5 angeordnet sein. Dadurch kann der Formstein 1 zum Nivellieren seitlich, bevorzugt entlang einer Längsachse, vorgebbar verkippt werden. Diese Anordnung ist bei der bevorzugten Ausführungsform in den Fig. 1 bis 3 klar ersichtlich.

Inbesondere kann vorgesehen sein, dass wenigstens zwei, entlang einer Längserstreckung des Formsteines 1 angeordnete Ausfüllöffnungen 5 mit jeweils wenigstens einer Verbindungseinrichtung 11 und wenigstens einer Aufstelleinrichtung 8 vorgesehen sind. Dadurch kann zum Nivellieren der Formstein 1 leicht quer, bevorzugt entlang einer Querachse, vorgebbar verkippt werden.

Beim Einbau kann insbesondere vorgesehen sein, dass die Nivellierung zunächst durch die wenigstens eine Aufstelleinrichtung 8, insbesondere mehrere Aufstelleinrichtungen 8, erfolgt, und anschließend die wenigstens eine Verbindungseinrichtung 11, insbesondere mehrere Verbindungseinrichtungen 11, angezogen werden. Dadurch erfolgt eine stabile, aber gleichzeitig einfach

einzustellende Verbindung des Formsteines 1 mit dem Untergrund.

Für eine nachträgliche Änderung der Nivellierung können, nach Entfernung des Füllmaterials, die Verbindungseinrichtungen 11 gelockert, und anschließend die Höhe über die Aufstelleinrichtungen 8 eingestellt werden. Nach erfolgter Nivellierung können die Verbindungseinrichtungen 11 wieder angezogen werden, der Zwischenraum mit dem Füllmaterial verfüllt, und die Ausfüllöffnung verschlossen werden.

# GIBLER & POTH

## PATENTANWÄLTE

### P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Formstein (1) für eine Überlaufrinne, wobei der Formstein (1) eine erste Wandung (2), eine zweite Wandung (3) sowie einen, die erste Wandung (2) mit der zweiten Wandung (3) verbindendes Verbindungsteil (4) aufweist, wobei die erste Wandung (2), die zweite Wandung (3) und das Verbindungsteil (4) zusammen ein U-förmiges Profil ausbilden, wobei der Formstein (1) eine Bewehrung aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass zum höhenverstellbaren Verbinden des Formsteines (1) mit einem Untergrund an einer Unterseite des Formsteins (1) eine Nivellierungsvorrichtung (6) angeordnet ist, dass die Nivellierungsvorrichtung (6) zumindest eine Verbindungseinrichtung (11) umfasst, dass die Verbindungseinrichtung (11) eine Halterung (12) und ein Befestigungsmittel (13) zum lösbaren Verbinden der Halterung (12) mit dem Untergrund aufweist, und dass die Halterung (12) durch einen Teil der Bewehrung des Formsteines (1) ausgebildet ist oder auf der Bewehrung des Formsteines (1) aufliegt.
2. Formstein (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Befestigungsmittel (13) mittels einer Schraubverbindung lösbar an der Halterung (12) befestigt ist.
3. Formstein (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verbindungsteil (4) als Boden des Formsteines (1) ausgebildet ist.
4. Formstein (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Boden wenigstens eine, den Boden durchbrechende Ausfüllöffnung (5) aufweist.
5. Formstein (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halterung (12) innerhalb der Ausfüllöffnung (5) angeordnet ist.

6. Formstein (1) nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halterung (12) zumindest zwei, quer durch die Ausfüllöffnung (5) führende Streben aufweist, und dass die Streben Teil der Bewehrung sind oder auf der Bewehrung aufliegen.
7. Formstein (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zumindest zwei Streben eine Auflage für eine Auflagescheibe (16) mit einer mittigen Durchbrechung ausbilden, und dass ein erstes Ende des Befestigungsmittels (13) durch die Durchbrechung ragt und auf der Auflagescheibe (16) befestigt ist
8. Formstein (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Nivellierungsvorrichtung (6) zumindest eine, über eine Einstelleinrichtung (7) höhenverstellbare Aufstelleinrichtung (8) umfasst.
9. Formstein (1) nach Anspruch 8 und einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die wenigstens eine Einstelleinrichtung (7) durch die Ausfüllöffnung (5) zugänglich ist.
10. Formstein (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die wenigstens eine Einstelleinrichtung (7) benachbart zu der wenigstens einen Ausfüllöffnung (5) angeordnet ist.
11. Formstein (1) nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens zwei Aufstelleinrichtungen (8) neben der wenigstens einen Ausfüllöffnung (5) angeordnet sind, und dass die wenigstens eine Ausfüllöffnung (5) zwischen den beiden Aufstelleinrichtungen (8) angeordnet ist.
12. Formstein (1) nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens zwei, entlang einer Längserstreckung des Formsteines (1) angeordnete Ausfüllöffnungen (5) mit jeweils wenigstens einer Verbindungseinrichtung (11) und wenigstens einer Aufstelleinrichtung (8) vorgesehen sind.
13. Formstein (1) nach einem der Ansprüche 8 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Aufstelleinrichtung (8) als höhenverstellbarer Fuß (9)

ausgebildet ist.

14. Formstein (1) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Fuß (9) als Einstelleinrichtung (7) an einem ersten Ende ein Außengewinde aufweist, und dass das erste Ende des Fußes (9) in einer, an der Unterseite des Formsteines (1) angeordneten und ein Innengewinde aufweisenden Aufnahme (10) angeordnet ist.

15. Becken, insbesondere Schwimmbecken, mit einer Überlaufrinne auf einer Oberseite einer Beckenwand des Beckens, wobei die Überlaufrinne mehrere Formsteine (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 14 aufweist, wobei die Formsteine (1) mit der Oberseite der Beckenwand durch die Nivellierungsvorrichtung (6) des jeweiligen Formsteines (1) verbunden sind.



2/2

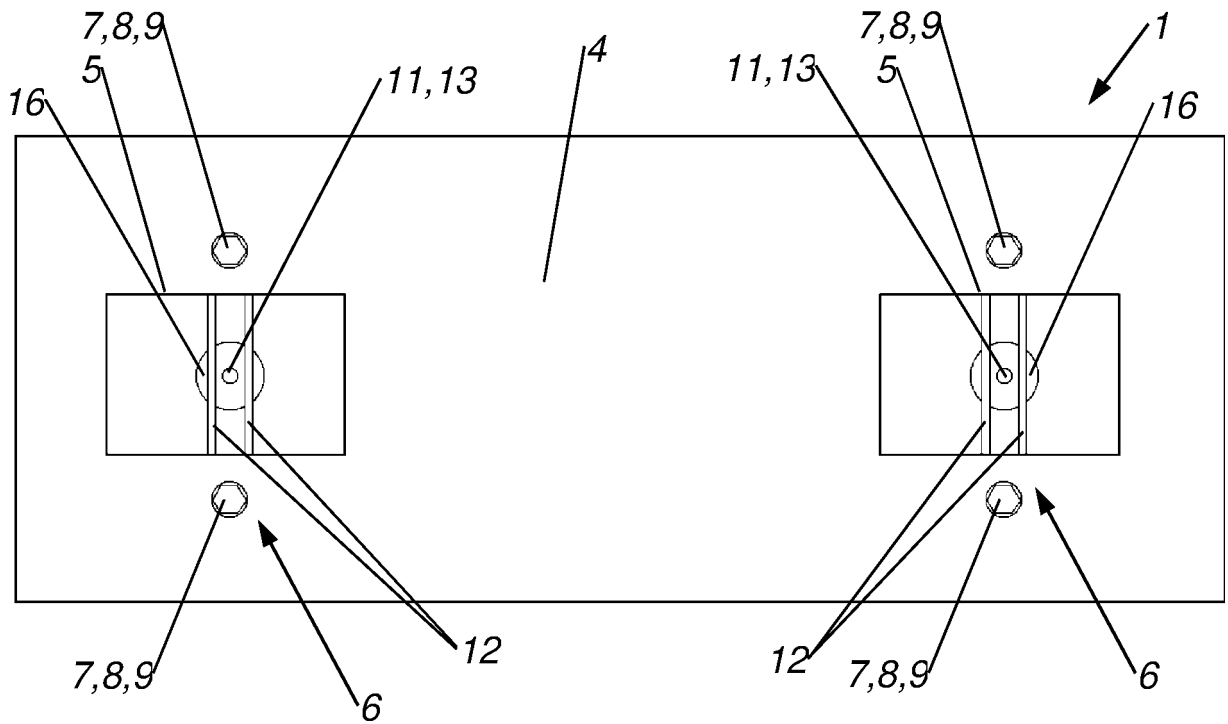


Fig. 3

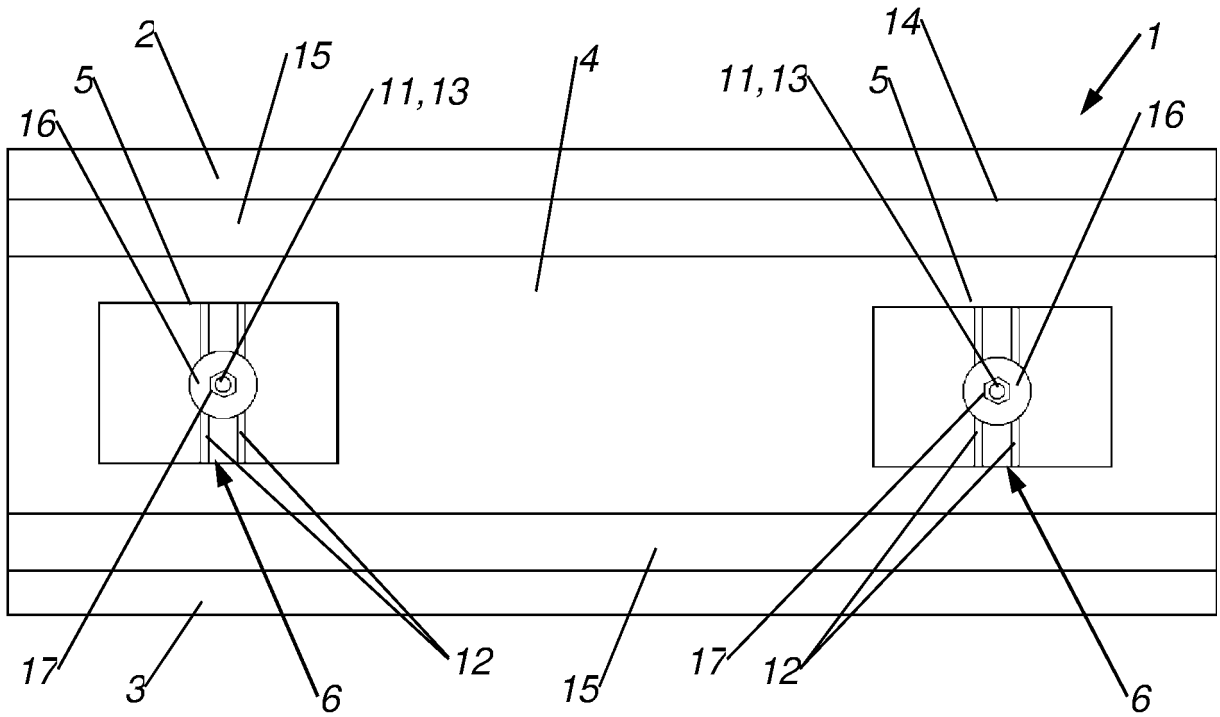


Fig. 4