



Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer: **390 468 B**

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 572/88

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : E04H 7/02

(22) Anmeldetag: 4. 3.1988

(42) Beginn der Patentdauer: 15.10.1989

(45) Ausgabetag: 10. 5.1990

(56) Entgegenhaltungen:

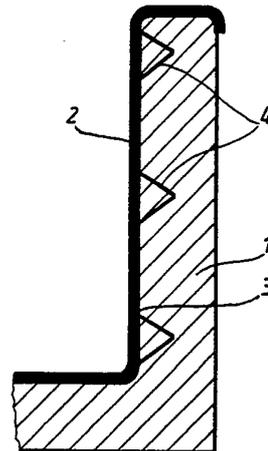
AT-PS 314780 DE-OS2914382

(73) Patentinhaber:

PASTNER ERICH ING.  
A-3470 KIRCHBERG, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) VORGEFERTIGTER EINSATZTEIL FÜR EINEN AUS BETON BESTEHENDEN BEHÄLTER OD.DGL. UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG DES EINSATZTEILES

(57) Ein vorgefertigter Einsatzteil aus, vorzugsweise faserarmiertem Kunststoff für einen aus Beton bestehenden Behälter (1) weist aus der an der Betonoberfläche anliegenden Außenseite (3) schlaufenförmig herausragende Verankerungselemente (4) zur Verbindung mit dem Beton auf.



AT 390 468 B

Die Erfindung betrifft einen vorgefertigten Einsatzteil aus, vorzugsweise faserverstärktem, Kunststoff für einen aus Beton, vorzugsweise Ortbeton, bestehenden Behälter od. dgl., wobei von der Außenseite des Einsatzteiles abstehende Verankerungselemente zur Verbindung mit dem Beton vorgesehen sind. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Einsatzteiles.

5 Unter dem Begriff "Behälter od. dgl." werden alle Bauwerke verstanden, die einen Hohlraum für die Aufnahme von Stoffen aufweisen, und zwar vor allem von flüssigen Stoffen, aber auch von sonstigen lagerfähigen Stoffen, beispielsweise rieselfähigen Stoffen. Insbesondere werden unter dem Begriff "Behälter od. dgl." Becken wie Schwimmbecken, Klärbecken und Becken für die Lagerung von Flüssigkeiten, sowie geschlossene Behälter, insbesondere Wasserbehälter für Wasserleitungen, Behälter in Kläranlagen und Behälter für rieselfähige Güter  
10 verstanden.

Es ist bereits bekannt, derartige aus Beton bestehende Behälter mit einem vorgefertigten Einsatzteil aus Kunststoff zu versehen, einerseits um die erforderliche Dichtheit der Behälter zu gewährleisten, andererseits, um einen Schutz der Behälterwand gegenüber aggressiven Stoffen zu erzielen, welche den Beton schädigen könnten, sowie um eine glatte, fugenlose Innenwandung des Behälters zu erhalten.

15 Bei der Herstellung eines solchen Behälters wird der vorgefertigte Einsatzteil mit dem Beton ummantelt und dient hiebei als verlorene Schalung. Um die erforderliche Stabilität des Einsatzteiles während der Herstellung des Betons zu gewährleisten, genügt es in der Regel, den Behälter mit Wasser zu füllen.

Derartige Behälter können sowohl im Erdboden versenkt oder oberhalb des Bodenniveaus angeordnet sein. Der Beton kann als Ortbeton an der Baustelle gegossen werden oder es kann der fertige, aus dem Einsatzteil und dem  
20 Betonmantel bestehende Behälter zum Aufstellungsort gebracht werden.

Bei den bekannten Behältern der erwähnten Art tritt der Nachteil auf, daß sich der Einsatzteil häufig vom Beton löst und dann ein Spalt zwischen der Außenseite des Einsatzteiles und der benachbarten Betonoberfläche entsteht. Das Loslösen des Einsatzteiles vom Beton wird beispielsweise durch verschiedene  
25 Wärmedehnungskoeffizienten des Einsatzteiles und des Betons bewirkt, aber auch, insbesondere bei im Erdboden versenkten Behältern, durch Eindringen von Feuchtigkeit zur Außenseite des Einsatzteiles durch den in der Regel nicht völlig wasserdichten Beton oder von der Erdoberfläche her. Insbesondere bei Frost wird dadurch die Außenseite des Einsatzteiles vom Beton weggedrückt und es entsteht ein Spalt, in dem sich ein Spaltwasserdruck ausbildet und in den sich Steinchen festsetzen können, die entweder von der Erdoberfläche in den Spalt eindringen oder durch Abbröckeln von der Betonoberfläche entstehen. Es bilden sich dann nicht nur sichtbare Ausbeulungen  
30 im Einsatzteil, sondern es kann dies sogar zu einer Beschädigung des Einsatzteiles führen.

Aus der DE-OS 29 14 382 ist ein aus mehreren miteinander verbundenen Kunststoffteilen bestehender Einsatzteil für ein Schwimmbad bekannt geworden, wobei die Verbindung zwischen den einzelnen Teilen durch von der Außenseite des Einsatzteiles abstehende Wulste erfolgt. Eine wesentliche Verbesserung der Verbindung  
35 zwischen der Außenseite dieses Einsatzteiles und einem umgebenden Betonkörper ist jedoch durch diese Wulste nicht gewährleistet. Die beschriebenen Nachteile lassen sich mit dieser bekannten Ausbildung nicht beseitigen.

Die AT-PS 314 780 offenbart eine vorgefertigte Innenschale aus Kunststoff für eine Wandauskleidung von Betonbehältern, wobei die Kunststoffplatte an einer Seite mit einstückig ausgebildeten, im Querschnitt schwalbenschwanzförmigen Ankerstegen versehen ist, die im Beton verankert sind. Diese Ausbildung weist  
40 zahlreiche Nachteile auf. So ist die Herstellung von mit solchen einstückig ausgebildeten Ankerstegen versehenen Kunststoffplatten schwierig und kostspielig. Ganze Einsatzteile können mit einer solchen Formgebung überhaupt nicht hergestellt werden, es können vielmehr lediglich plattenförmige Kunststoffteile geformt werden, wobei die Auskleidung von mehreren solchen Platten gebildet ist, zwischen welchen Fugen entstehen, die wieder in einem gesonderten Arbeitsvorgang abgedichtet werden müssen. Im Bereich solcher Fugen ist jedoch stets die Gefahr undichter Stellen vorhanden. Die aus dem gleichen Kunststoffmaterial wie die Platten bestehenden Ankerstege  
45 weisen ferner nicht die erforderliche Festigkeit auf und können leicht abbrechen. Die Anordnung einer Armierung in diesen Ankerstegen ist mit einem normalen technischen Aufwand nicht möglich. Weiters ist trotz der schwalbenschwanzförmigen Ausbildung der Ankerstege eine sichere Verbindung derselben mit dem Beton nicht gegeben. Es muß hiebei auch berücksichtigt werden, daß der Hinterschneidungswinkel nicht zu groß gemacht werden kann, denn sonst ist bei Herstellung der Platten in einer Form der Entformvorgang schwierig.

Die vorliegende Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, einen vorgefertigten Einsatzteil der eingangs beschriebenen Art derart zu verbessern, daß dieser leicht und vor allem auch einstückig herstellbar ist, so daß keine nachträglich abzudichtenden Fugen entstehen, die erforderliche Stabilität aufweist, und eine sichere  
50 Verbindung mit dem Beton gewährleistet ist. Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor, daß die Verankerungselemente schlaufenförmig aus der Außenseite des Einsatzteiles herausragen. Die Schlaufen werden hiebei vom Beton durchdrungen, sodaß eine sehr gute Verankerung des Einsatzteiles im Beton bewirkt wird. Vor  
55 allem aber können bei einer solchen Ausbildung Bewehrungen durch die Schlaufen hindurchgesteckt werden, so daß dann eine untrennbare Verankerung zwischen dem Einsatzteil und dem Beton unter allen Umständen sichergestellt ist.

Die erfindungsgemäße Ausbildung der Verankerungselemente ermöglicht es weiters, daß diese Verankerungselemente aus im Kunststoff verankerten Stangenmaterial, insbesondere aus einem stangenförmigen  
60 Armierungseisen bestehen, das auf üblichen Biegeeinrichtungen leicht zur Schleifenform gebogen werden kann.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind hiebei die Verankerungselemente aus einem

handelsüblichen Baustahlgitter gebogen, welches auch den Vorteil mit sich bringt, daß dieses ohne Schwierigkeiten jeder geometrischen Form des Einsatzteiles angepaßt werden kann.

Eine einfache, leicht herstellbare Ausführungsform ergibt sich dann, wenn die Verankerungselemente winkelförmig sind, wobei die Schenkelenden im Kunststoff eingebettet sind.

Es ist möglich, einzelne Verankerungselemente vorzusehen und jedes Verankerungselement für sich mit dem Einsatzteil zu verbinden. Zweckmäßig ist es jedoch, zumindest zwei, vorzugsweise jedoch wesentlich mehr, benachbarte Verankerungselemente durch im Kunststoff eingebettete Verbindungsteile miteinander zu verbinden, wodurch die Befestigung der Verankerungselemente im Kunststoff des Einsatzteiles wesentlich verbessert wird.

Der erfindungsgemäße Einsatzteil läßt sich auch auf besonders einfache Weise herstellen, wenn der Einsatzteil auf einem Wickeldorn durch Aufbringen von Kunststoffmaterial und Aufwickeln von Lagen aus einer, vorzugsweise aus Fasern bestehenden, Armierungsbahn gebildet wird, wie dies bekannt ist. In diesem Fall ist es nämlich lediglich nötig, vor dem Aufwickeln der letzten Lage bzw. letzten Lagen der Armierungsbahn einen die abstehenden Verankerungselemente aufweisenden Grundkörper, beispielsweise ein Baustahlgitter, aufzubringen.

In der Zeichnung ist die Erfindung an Hand von Ausführungsbeispielen schematisch erläutert. Fig. 1 zeigt einen Vertikalschnitt durch die Seitenwand eines mit einem erfindungsgemäßen Einsatzteil versehenen Betonbeckens, Fig. 2 stellt einen Schnitt durch einen mit einem erfindungsgemäßen Einsatzteil versehenen Behälter mit zylindrischer Behälterwand dar. Fig. 3 zeigt in größerem Maßstab eine Detail der Fig. 1, Fig. 4 in größerem Maßstab ein Detail der Fig. 2.

In Fig. 1 ist die Seitenwand eines Beckens dargestellt. Das Becken besteht aus einem Betonkörper (1) und aus einem vorgefertigten Einsatzteil (2) aus Kunststoff, der die Innenauskleidung des Beckens bildet. Von der Außenseite (3) des Einsatzteiles stehen Verankerungselemente (4) ab, die im Betonkörper (1) eingebettet sind, wodurch eine sichere Verbindung des Einsatzteiles (2) mit dem Betonkörper (1) gewährleistet ist. Die Verankerungselemente (4) bestehen aus zwei Seiten eines Dreiecks bildenden Teilen aus einem Armierungseisen und sind vorzugsweise aus einem Baustahlgitter gebogen. Wie aus Fig. 3 hervorgeht, in welcher der Betonkörper (1) nicht dargestellt ist, sind die beiden Dreiecksseiten des Verankerungskörpers (4) mit abstehenden Endstücken (5) versehen, die im Einsatzteil (2) eingebettet sind.

Die Herstellung der Seitenwände des Einsatzteiles erfolgt zweckmäßig auf einem Wickeldorn, auf dem Kunststoffmaterial aufgetragen und einzelne Lagen einer vorzugsweise aus Glasfasern bestehenden Armierungsbahn aufgewickelt werden. Die Anbringung der Verankerungselemente (4) erfolgt bei einer solchen Herstellung des Einsatzteiles dadurch, daß zwischen einzelnen Lagen der Armierungsbahn die aus einem gebogenen Baustahlgitter gebildeten Verankerungselemente (4) mitgewickelt werden. Die Außenseite (3) des Einsatzteiles (2) weist dadurch an jenen Stellen, wo die Endstücke (5) eingebettet sind, eine Ausbauchung auf.

Die Ausführungsform nach Fig. 2 unterscheidet sich von der Ausführungsform nach Fig. 1 zunächst dadurch, daß Betonkörper (1) und Einsatzteil (2) im Querschnitt kreisbogenförmig ausgebildet sind. Selbstverständlich kann auch eine andere Querschnittsform, beispielsweise eine ovale Querschnittsform, Verwendung finden.

Weiters sind, wie aus Fig. 4 hervorgeht, benachbarte Verankerungselemente (4) durch im Einsatzteil (2) eingebettete Verbindungsteile (6) miteinander verbunden, wodurch die Fixierung der Verankerungselemente (4) im Einsatzteil (2) verbessert wird.

## PATENTANSPRÜCHE

1. Vorgefertigter Einsatzteil aus, vorzugsweise fasernarmiertem, Kunststoff für einen aus Beton, vorzugsweise Ortbeton, bestehenden Behälter od. dgl., wobei von der Außenseite des Einsatzteiles abstehende Verankerungselemente zur Verbindung mit dem Beton vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verankerungselemente (4) schlaufenförmig aus der Außenseite (3) des Einsatzteiles herausragen.

2. Einsatzteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verankerungselemente (4) aus im Kunststoff verankerten Stangenmaterial, insbesondere aus einem stangenförmigen Armierungseisen, bestehen.

3. Einsatzteil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verankerungselemente (4) aus einem Baustahlgitter gebogen sind.

4. Einsatzteil nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verankerungselemente (4) winkelförmig sind, wobei die Schenkelenden im Kunststoff eingebettet sind.

5. Einsatzteil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest zwei benachbarte Verankerungselemente (4) durch im Kunststoff eingebettete Verbindungsteile (6) miteinander verbunden sind.

- 5 6. Verfahren zur Herstellung eines Einsatzteiles nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei der Einsatzteil auf einem Wickeldorn durch Aufbringen von Kunststoffmaterial und Aufwickeln von Lagen aus einer, vorzugsweise aus Fasern bestehenden, Armierungsbahn gebildet wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß vor dem Aufwickeln der letzten Lage(n) ein die abstehenden Verankerungselemente aufweisender Grundkörper, beispielsweise ein Baustahlgitter, aufgebracht wird.

10

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

