

12

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85100128.9

51 Int. Cl.<sup>4</sup>: **A 63 B 9/00**  
**A 63 B 17/00**

22 Anmeldetag: 08.01.85

30 Priorität: 11.01.84 CH 129/84

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
31.07.85 Patentblatt 85/31

84 Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE DE FR GB IT LU NL SE

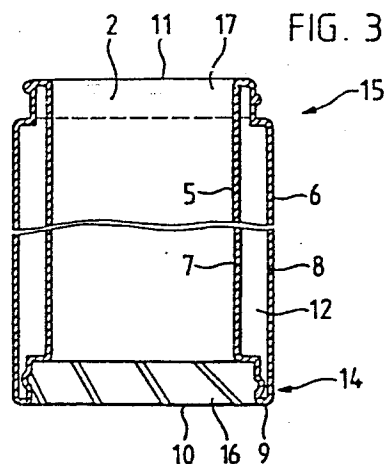
71 Anmelder: **Ludopark AG**  
**Baarerstrasse 43**  
**CH-6300 Zug(CH)**

72 Erfinder: **Schlientz, Rainer Werner**  
**Minervastrasse 46**  
**CH-8032 Zürich(CH)**

74 Vertreter: **EGLI-EUROPEAN PATENT ATTORNEYS**  
**Horneggstrasse 4**  
**CH-8008 Zürich(CH)**

## 64 Aus Baukörpern zusammenfügbare Bauanlage.

57 Die Baukörper, z.B. ein Rohr (15), weist eine Rohrwandung (2) auf, dessen Innen- und Aussenfläche (5, 6) durch Randschichten (7, 8) aus Kunststoff gebildet ist. Zwischen den Randschichten (7, 8) liegt ein Raum (12), der mit einem vom Material der Randschichten (7, 8) abweichenden Material gefüllt ist. Wird der Baukörper (1) als Fundamentteil einer Bauanlage verwendet, wird der Raum (12) zur Erhöhung der Festigkeit und Stabilität des Rohrs (1) mit einem Material oder einem porenfreien Kunststoff gefüllt, während für andere, z.B. darüberliegende Baukörper, der Raum (12) mit einem Material geringerer Dichte, z.B. mit PUR-Schaum, gefüllt oder als Hohlraum ausgebildet ist. Damit werden die Fundamenteile nicht unnötig hoch belastet und zudem wird Material eingespart. Mit den Baukörpern können Spiel- und Turnanlagen in beliebiger räumlicher Anordnung aufgebaut werden.



EP 0 150 008 A2

Aus Baukörpern zusammenfügbare Bauanlage

Die Erfindung betrifft eine Bauanlage, das aus mehreren Baukörpern in beliebiger räumlicher Anordnung zusammenfügbar ist.

Bauanlagen, die insbesondere als Spiel- und/oder Turnanlage für Kinder auf Spielplätzen aufgebaut sind, sind in verschiedenen Ausführungen bekannt. Bei einer bekannten Ausführungsform (FR-A-2 211 265) besteht die Anlage aus Rohrleitungsteilen, die als Ganzes eine begehbare oder durchkriechbare Rohrleitung bilden, deren gerade und gebogene Rohrleitungsteile in Windungen untereinander und übereinander verlaufen und so eine grosse knäuelartige Anlage bilden, wobei die ineinander gesteckten Rohrleitungsteile mit zusätzlichen Verbindungselementen, z.B. Briden und Klammern, zusammengehalten sind.

Bei einer weiteren bekannten Ausführungsform (US-A-3 485 494) ist die Anlage aus kreiszylinder- und quaderförmigen Rohrleitungsteilen zusammengesetzt, die nach dem Zusammenbau ein begebares Labyrinth bilden.

Weitere bekannte Ausführungen sind aus Teilen einer bestimmten Form aufgebaut, z.B. Stangen (US-A-3 969 871), Quader (US-A-3 561 557), Polyeder (US-A-3 949 985) o.dgl.

Bei allen diesen bekannten Ausführungen bestehen die Baukörper aus Kunststoffen verschiedener Art. Werden diese als Fundamentteile einer Anlage verwendet, die ausser dem Gewicht der Aufbauten auch das Gewicht der darauf befindlichen Personen zu tragen haben, müssen sie eine ausreichende Festigkeit und Stabilität aufweisen. Da aus Gründen einer einfacheren Fabrikation diese Teile immer mit denselben Dimensionen ausgeführt werden, sind die nur als Aufbauten verwendeten Teile überdimensioniert und belasten dadurch die Fundamentteile zusätzlich.

Es ist deshalb Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Bauanlage der eingangs beschriebenen Art so auszugestalten, dass die erwähnten Nachteile praktisch vermieden werden. Hierbei sollen die bei einer solchen Anlage als Fundamentteile verwendeten Baukörper eine ausreichende Festigkeit und Stabilität aufweisen, aber bei der Verwendung als Aufbauten das Fundament nicht durch zusätzliches Gewicht belasten. Weiter sollen die Baukörper selbst keine scharfkantigen Formen aufweisen und dort, wo solche Formen, z.B. bei festen Verbindungen von Stangen oder Leiterprossen mit den Baukörpern, nicht vermeidbar sind, durch Füllkörper abgedeckt werden.

Diese Aufgabe wird gemäss der Erfindung durch eine Bauanlage der eingangs beschriebenen Art gelöst, bei welcher mindestens ein Teil der Baukörper Hohlkörper sind, deren Konturen durch Wände geformt sind, deren Seitenflächen aus Randschichten bestehen, zwischen denen ein Raum gebildet ist, der mit einem von dem Material der Ma-

terialschichten abweichenden Material gefüllt ist.

Die Erfindung ist in der Zeichnung in Ausführungsbeispielen dargestellt und nachfolgend beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1      einen Längsschnitt eines als gerader Rohrleitungsteil ausgebildeten Baukörpers,
- Fig. 2      eine Seitenansicht eines Kreuzungsstückes für Rohrleitungen,
- Fig. 3      einen Längsschnitt eines geraden Rohrleitungsteils ähnlich wie in Fig. 1 mit Gewindestutzen an den Stirnseiten,
- Fig. 4      eine Seitenansicht eines Rohrbogens,
- Fig. 5      einen Längsschnitt eines kreiszylindrischen Baukörpers mit einer darin eingebauten Wendeltreppe,
- Fig. 6      eine Seitenansicht einer Verbindungsstelle in einem Baukörper für die Befestigung einer Stange,
- Fig. 7      einen Längsschnitt eines Füllkörpers als Abdeckung für eine Verbindungsstelle nach Fig. 6,
- Fig. 8      eine Seitenansicht eines als Halbschale ausgebildeten Baukörpers,

- Fig. 9 eine Seitenansicht, teilweise im Schnitt, eines Kreuzstückes mit Armen zum Verbinden von Baukörpern,
- Fig. 10 eine Seitenansicht eines Wandelementes zur Befestigung an Baukörpern und
- Fig. 11 eine Ansicht, teilweise im Schnitt des Wandelementes nach Fig. 10 aus Richtung XI.

Die Erfindung geht von der Ueberlegung aus, dass bei Baukörpern, die vor allem für die Aufstellung von Spiel- und Turnanlagen für Kinder verwendet werden, unfallgefährdende Kanten und Ecken vermieden werden müssen. Aus diesem Grunde sind die für die erfindungsgemässe Bauanlage vorgesehenen Baukörper mit Wölbungen versehene Hohlkörper weiter weisen die vorgesehenen Oeffnungen vorzugsweise Kreisflächenform auf.

In Fig. 1 ist ein gerades Rohr 1 dargestellt, in dessen Wand 2 eine Anzahl Oeffnungen 3, 4 unterschiedlicher Grösse angebracht sind. Die Anordnung und die Zahl der Oeffnungen 3, 4 können beliebig gewählt werden; sie dienen einerseits als Oeffnungen für den Lichteinfall und andererseits als Befestigungsöffnung für mit dem Rohr 1 zu verbindende weitere Baukörper.

Die Seitenflächen der Wand 2, d.h. die Innenfläche 5 und die Aussenfläche 6 sind durch Randschichten 7, 8 gebildet, die durch Verbindungsschichten 9 an den Stirnseiten 10, 11 des Rohrs 1 und an den Oeffnungen 3, 4 liegen. Durch die Randschichten 7, 8 und die Verbindungsschichten 9 wird in der Rohrwand 2 ein geschlossener Hohlraum 12 gebildet. Der Hohlraum 12 kann nun mit verschiedenen Materialien gefüllt

werden. Wird das Rohr 1 als Baukörper im Fundamentteil einer Bauanlage verwendet, kann der Hohlraum 12 mit einem Füllstoff gefüllt werden, der die Stabilität und die Festigkeit des Rohrs 1 erhöht. Hierzu eignen sich ein porenfreier Kunststoff oder ein dichteres Material, z.B. Wasser, ein keramisches Material wie Zement, Mörtel, Beton, Sand, Kies o.dgl. Wird dagegen das Rohr 1 als Aufbaukörper verwendet, ist es zweckmässig, den Hohlraum 12 mit einem leichteren Material zu füllen. Hierzu eignet sich beispielsweise ein Kunststoffschaum, z.B. ein PUR(Polyurethan)-Schaum. Als Material für die Bildung der Randschichten 7, 8 und der Verbindungsschichten 9 eignet sich ein Kunststoff, z.B. Polyäthylen, Polypropylen oder PVC (Polyvinylchlorid).

In Fig. 2 ist ein Kreuzstück 13 dargestellt, das als Hohlkörper mit vier Oeffnungen ausgebildet ist, an deren Stirnseite ein Verbindungsrand 14 vorgesehen ist. Der Verbindungsrand 14 dient dem Zusammenfügen des Kreuzstückes 13 mit anderen Baukörpern.

In Fig. 3 ist ein weiteres Rohr 15 dargestellt, das ähnlich aufgebaut ist wie das Rohr nach Fig. 1. Es weist ebenfalls Randschichten 7, 8 auf, die die Innenfläche 5 und die Aussenfläche 6 der Wand 2 bilden. Zwischen den Randschichten 7, 8 ist ebenfalls der Hohlraum 12 vorgesehen, der in gleicher Weise wie das Rohr 1 je nach Bedarf gefüllt werden kann. Es ist aber auch möglich, sowohl das Rohr 1 wie auch das Rohr 15 mit leerem Hohlraum, z.B. nur mit Druckluft gefüllt, zu verwenden.

Beim Rohr 15 kann der Verbindungsrand 14 als Gewindestutzen, ausgebildet sein. Hierbei kann zweckmässig der Gewindestutzen 16 an der Stirnseite 10 Innengewinde und der Gewindestutzen 17 an der gegenüberliegenden Stirnseite 11

Aussengewinde aufweisen. Werden alle Baukörper mit den Gewindestützen 16, 17 versehen, können sie formschlüssig miteinander verbunden werden. Da die Baukörper aber anstelle von Gewindeverbindungen mindestens teilweise auch mit glatten Rohrstützen an den freien Rändern versehen sein können, so dass sie zusammengesteckt werden können, kann damit der bei Kunststoffteilen auftretenden Wärmeausdehnung Rechnung getragen werden.

Der in Fig. 4 dargestellte Rohrbogen 19 ist in gleicher Weise wie das Rohr 15 mit Gewindestützen 16, 17 versehen.

Der Baukörper 20 nach Fig. 5 weist einen Hohlzylinder 21 und einen in diesem angeordneten Zentralzylinder 22 auf. Die Wände 2 der beiden Zylinder 21, 22 sind in gleicher Weise ausgebildet wie bei den Baukörpern 1 und 15 nach Fig. 1 bzw. 3. Die beiden Zylinder 21, 22 begrenzen einen Ringraum 23, in dem Treppenstufen 24 eingebaut sind. Grosse Oeffnungen 25 in der Wand 2 des Hohlzylinders 21 ermöglichen den Eintritt in die durch die Stufen 24 gebildete Treppe. Werden mehrere Baukörper 20 aufeinandergestellt, kann eine Wendeltreppe mit beliebig vielen Stufen gebaut werden. Hierbei können die Baukörper gegeneinander verdreht werden, so dass zwischen jedem Baukörper ein Absatz entsteht, wodurch die Unfallgefahr vermindert wird.

In Fig. 6 ist eine Verbindungsstelle 26 dargestellt, an welcher eine Stange 27 mit einem Baukörper 28, z.B. einem Rohr, fest verbunden ist. Solche Verbindungsstellen 26 werden z.B. bei Turngeräten oder bei Leitern für die Befestigung der Sprossen benötigt. Damit der Baukörper 28 auch für weitere Anwendungen eingesetzt werden kann, ist es erforderlich, die Verbindungsstelle 26 mit einem Füllkörper 29, siehe Fig. 7, auszufüllen, um die Unfallgefahr zu ver-

meiden. Der Füllkörper 29 wird in gleicher Weise befestigt wie die Stange 27. Hierzu wird der Füllkörper 29 mit einer Ausnehmung 30 und einem Steg 31 versehen, der soweit geschlitzt ist, dass der Schaft 32 einer Verbindungsschraube 33 durch den Schlitz in die in Fig. 7 gezeichnete Lage gepresst werden kann. Der Füllkörper 29 kann dann in die im Baukörper 28 angeordnete Befestigungsvertiefung 34 eingesetzt und die Schraube 33 in einen im Baukörper 28 verankerten Gewindeeinsatz eingeschraubt werden. Hierzu ist im Füllkörper 29 eine Oeffnung 36 zum Einführen eines Schlüssels, z.B. eines Sechskantschlüssels, zum Anziehen der Schraube 33 vorgesehen.

In Fig. 8 ist ein weiterer Baukörper in Form einer Halbschale 37 dargestellt. Die Halbschale 37 weist eine Oeffnung 38 auf, die als Durchgang oder als Befestigungsöffnung für einen weiteren Baukörper verwendet werden kann. Eine Ausnehmung 39 kann ebenfalls zur Lagerung von weiteren Baukörpern benützt werden.

Die beschriebenen Baukörper können in verschiedener Weise kombiniert werden. Sie können falls erforderlich, durch weitere Baukörper ergänzt werden, z.B., durch Winkelstücke und Rohrbogen mit vom rechten Winkel abweichenden Winkeln, deren Wände in gleicher Weise aufgebaut sind wie die Wände der beschriebenen Baukörper. Selbstverständlich können die Baukörper auch mit anderen Elementen, z.B. Stangen 27 gemäss Fig. 6, verwendet werden. So zeigt Fig. 9 ein Kreuzstück 40, das sich aus einer Anzahl radial erstreckender Arme 41 zusammensetzt, die sowohl in der Ebene als auch im Raum angeordnet sein können. An den Enden der Arme 41 sind Zapfen 42 angeformt, die, siehe Fig. 9, in eine Bohrung 44 eines Baukörpers 45 eingesetzt werden können. Damit können nicht nur der Baukörper 45, sondern auch

andere Baukörper miteinander verbunden werden. Das Kreuzstück 40 weist einen Hohlraum 43 auf, der je nach Bedarf in der beschriebenen Weise mit Material gefüllt oder leer sein kann.

Fig. 10 und 11 zeigt, dass die Baukörper nicht nur als zylindrische oder kugelige Hohlkörper bzw. Schalen ausgebildet sein können, sondern auch als Platte 46. Der Aufbau der Platte 46 kann in gleicher Weise wie die beschriebenen Baukörper, d.h. als Hohlkörper mit den Randschichten 8, 9, ausgeführt sein. Längs ihrer Ränder weist die Platte 46 kanalförmige Vertiefungen 47 auf. Mit den Vertiefungen 47 können die Platten 46 in einfacher Weise mit anderen Baukörpern, z.B. Stangen oder Rohren, zusammengebaut werden, wie dies Fig. 10 und 11 zeigen.

Patentansprüche

1. Bauanlage, die aus mehreren Baukörpern in beliebiger räumlicher Anordnung zusammenfügbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Teil der Baukörper (1, 13, 15, 19, 20, 28, 37, 46) Hohlkörper sind, deren Konturen durch Wände (2) geformt sind, deren Seitenflächen (5, 6) aus Randschichten (7, 8) bestehen, zwischen denen ein Raum (12) gebildet ist, der mit einem von dem Material der Randschichten (7, 8) abweichenden Material gefüllt ist.
2. Bauanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Randschichten (7, 8) der Baukörper mit Verbindungsschichten (9) verbunden sind und einen zusammenhängenden Hohlraum (12) bilden.
3. Bauanlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Randschichten (7, 8) und Verbindungsschichten (9) der Baukörper aus einem Kunststoff bestehen, während der zwischen den Randschichten gebildete Raum (12) mit einem Material gefüllt ist, das eine von der Dichte des Materials der Randschichten unterschiedliche Dichte aufweist.
4. Bauanlage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Material des Raumes (12) ein Kunststoff ist.
5. Bauanlage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Material des Raumes (12) ein dichteres Material ist als das Material der Randschichten (7, 8).

6. Bauanlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Baukörper Rohrelemente sind, z.B. zylinder- und kegelförmige Rohrstücke, Winkelstücke, Bogenstücke, Kreisstücke o.dgl.
7. Bauanlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Baukörper Verbindungsstellen (26) mit einer Befestigungsvertiefung (34) aufweisen, wobei diese Vertiefungen bei Nichtgebrauch durch einen Füllkörper (29) ausgefüllt sind, deren Aussenseite eine glatte Wand mit einer Oeffnung (36) bildet, durch die der Füllkörper am Baukörper (28) verschraubbar ist.
8. Bauanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Baukörper Höhlkörper in Form von Platten (46) sind, die mit längs an ihren Rändern verlaufende, z.B. kreiszylindrische Vertiefungen (47) versehen sind.
9. Baukörper für eine Bauanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 7.
10. Verbindungskörper zum Verbinden von Baukörpern nach Patentanspruch 9, gekennzeichnet durch einen mit radialen Armen (41) versehenes ebenes oder räumliches Kreuzstück (40), wobei an den Enden der Arme zum Einfügen in Bohrungen (44) der Baukörper bestimmte Zapfen (42) angeformt sind.

