

- 1 -

Befestigungsvorrichtung für ein zu hängendes Sanitärbauteil

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung für ein zu hängendes Sanitärbauteil, insbesondere für eine an einer Wand aufzuhängende Toilettenschüssel.

5

Für die Montage von Toiletten ist es bislang notwendig, unter schwierigen und ergonomisch ungünstigen Bedingungen Befestigungssysteme zu bedienen. Dies erfordert beispielsweise, dass der Installateur zumindest teilweise unter eine Toilettenschüssel kriechen muss. Weiterhin werden für die Montage üblicherweise Systeme verwendet, deren Vorfixierung bzw. Initialbefestigung teilweise sehr fragil ist, sodass sie im Zuge der finalen Montage gegebenenfalls abbrechen und das Montage-Set damit auch nicht mehr wie vorgesehen nutzbar ist. Beispielhaft sei hier auf ein System verwiesen, bei dem Schraubelemente nicht in die Keramik bzw. Toilettenschlüssel eingeschraubt werden, sondern diese lediglich wie bei einem Flansch (Durchsteckverschraubung) gegen das Sanitärinstallationselement verspannt wird. Dieses System beinhaltet im Gegensatz zu einer herkömmlichen Durchsteckverschraubung deutlich mehr Bauteile, damit die für solche Anwendungen gewünschte Spannkraft anstatt axial unter einem Winkel von 90° aufgebracht werden kann. Weiterhin dient ein solches System dazu, die Toilette auf den Stehbolzen des Sanitärinstallationselements vorzufixieren.

Hiervon ausgehend ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die mit Bezug auf den Stand der Technik geschilderten Probleme zumindest teilweise zu lösen. Insbesondere soll eine Befestigungsvorrichtung für ein zu hängendes Sanitärbauteil, insbesondere eine Toilettenschüssel, vorgeschlagen werden, die ein komfortables, schnelles und/oder sicheres Befestigen des Sanitärbauteils an einem mit einer Wand zusammenwirkenden Haltebolzen ermöglicht.

25

- 2 -

Diese Aufgaben werden gelöst mit einer Befestigungsvorrichtung und einem Verfahren zur Montage eines hängenden Sanitärbauteils an einer Wand gemäß den unabhängigen Patentansprüchen. Es ist darauf hinzuweisen, dass die in den abhängigen Patentansprüchen einzeln aufgeführten Merkmale in beliebiger, technologisch sinnvoller, Weise miteinander kombiniert werden
5 können und weitere Ausgestaltungen der Erfindung definieren. Darüber hinaus werden die in den Patentansprüchen angegebenen Merkmale in der Beschreibung näher präzisiert und erläutert, wobei weitere bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung dargestellt werden.

Zur Lösung dieser Aufgaben trägt eine Befestigungsvorrichtung für ein zu hängendes Sanitärbauteil bei, welches zumindest die folgenden zwei Komponenten umfasst:
10

- mindestens einen Adapter-Pin, der eingerichtet ist, an einem ersten Ende einen Haltebolzen für das Sanitärbauteil aufzunehmen oder zu umfassen, und zudem an einem zweiten Ende einen verbreiterten Haltenocken aufweist; und
- mindestens eine drehbare Nockenhalterung, die eingerichtet ist, den Haltenocken des
15 Adapter-Pins aufzunehmen und zu arretieren.

Die hier vorgeschlagene Befestigungsvorrichtung ist insbesondere ein Set aus zwei getrennten Bauteilen, nämlich dem mindestens einen Adapter-Pin und der mindestens einen Nockenhalterung. Üblicherweise umfasst die Befestigungsvorrichtung für genau einen einzelnen Haltebolzen
20 auch nur genau einen einzelnen Adapter-Pin und eine einzelne Nockenhalterung. Dabei sind Adapter-Pin und/oder Nockenhalterung so ausgeführt, dass sie den Montagekräften und/oder den bei der Benutzung des Sanitärbauteils auftretenden Kräften standhalten können.

Der Adapter-Pin ist bevorzugt ein längliches Bauteil, welches eine Umfangsfläche sowie zwei gegenüberliegende Enden aufweist. Hierbei ist bevorzugt, dass eines der Enden, hier als erstes Ende bezeichnet, so gestaltet ist, dass dieses den Haltebolzen für das Sanitärbauteil aufnehmen kann
25 oder diesen mit umfasst. Für den Fall, dass der Adapter-Pin den Haltebolzen umfasst, kann eine

- 3 -

einteilige Ausführungsform gewählt sein. Ganz bevorzugt umfasst der Adapter-Pin an diesem ersten Ende, insbesondere ausgehend von einer Stirnseite an diesem ersten Ende, eine Aufnahme für den Haltebolzen, sodass dieser Endabschnitt des Adapter-Pins den Haltebolzen zumindest teilweise umfassen bzw. umschließen kann. Es ist beispielsweise möglich, dass der Haltebolzen an bzw. in den Adapter-Pin geschraubt werden kann. Hierfür kann ein entsprechendes Gewinde
5 vorgesehen sein. Bevorzugt erfolgt die Aufnahme des Haltebolzens in dem ersten Ende des Adapter-Pins derart, dass Haltebolzen und Adapter-Pin entlang einer hier als Montageachse bezeichneten Richtung fluchtend zueinander angeordnet sind. Damit kann der Adapter-Pin im montierten Zustand als eine Art Verlängerung für den Haltebolzen betrachtet werden.

10

Der Adapter-Pin kann dann nach dem Aufnahmebereich für den Haltebolzen, also mit einem gewissen Abstand von dem ersten Ende, verjüngt ausgeführt sein und dann hin zu dem zweiten Ende sich wieder verbreitern. Insbesondere ist hier vorgesehen, dass an dem zweiten Ende ein verbreiteter Haltenocken vorgesehen ist. Der Haltenocken kann nach Art eines scheibenförmigen Pin-Kopfes ausgeführt sein, der in Umfangsrichtung des Adapter-Pins gleichermaßen verbreitert ist. Dies ist aber nicht zwingend erforderlich. Insbesondere bildet der verbreiterte Haltenocken einen Hinterschnitt aus, betrachtet ausgehend vom zweiten Ende des Adapter-Pins. Dieser Hinterschnitt ist insbesondere dafür vorgesehen, mit der drehbaren Nockenhalterung zusammenzuwirken.
15

20

Die Nockenhalterung ist dementsprechend so eingerichtet, dass sie den Haltenocken des Adapter-Pins aufnehmen und arretieren kann. Das bedeutet mit anderen Worten insbesondere, dass die Nockenhalterung einen Hohlraum oder dergleichen bildet, in welchen der Haltenocken des Adapter-Pins eingeführt werden kann. Bevorzugt ist, dass die Nockenhalterung so ausgestaltet ist, dass der Haltenocken des Adapter-Pins nur in einer exakt vorgebbaren relativen Position von Adapter-Pin und Nockenhalterung in diesen Hohlraum eindringen kann. Die Nockenhalterung ist drehbar ausgeführt, wobei die Drehachse der Nockenhalterung insbesondere senkrecht zur Montageachse des Adapter-Pins ausgerichtet ist. So ist insbesondere möglich, dass der Adapter-
25

- 4 -

Pin in einer vorgegebenen Position zunächst in die Nockenhalterung teilweise eingeführt und dort aufgenommen werden kann und anschließend durch eine Drehbewegung eine Ausfuhrbewegung des Adapter-Pins aus der Nockenhalterung unterbunden ist. Dies wird bevorzugt durch einen Formschluss verhindert. Der Adapter-Pin gilt insbesondere dann als „arretiert“, wenn die-
5 ser entlang der Montageachse (allein mit einer translatorischen Bewegung) nicht mehr aus der Nockenhalterung herausführbar ist.

Hierbei ist besonders bevorzugt, dass der mindestens eine Adapter-Pin und die mindestens eine Nockenhalterung aus Metall bzw. einem hinsichtlich der mechanischen Eigenschaften gleichwer-
10 tiger Werkstoff bestehen. Damit sind Adapter-Pin und Nockenhalterung gerade auf die Belastungen, die bei einem zu hängenden Sanitärbauteil, insbesondere einer Toilettenschüssel, auftreten können, eingerichtet.

Weiter ist bevorzugt, dass der mindestens eine Adapter-Pin und die mindestens eine Nockenhal-
15 terung einen Bajonettverschluss bilden. Das bedeutet insbesondere, dass der Adapter-Pin in einer vorgegebenen Relativposition zur Nockenhalterung zunächst in die Nockenhalterung einführbar ist und dann durch eine Drehung der Nockenhalterung ein Form- und/oder Reibschluss erzeugt wird, der eine Rückfuhrbewegung des Adapter-Pins aus der Nockenhalterung unterbindet. Hierfür kann die Nockenhalterung eine Kontur im Inneren aufweisen, mit der der Adapter-Pin,
20 insbesondere der verbreiterte Haltenocken, arretiert wird. Ebenso ist möglich, den Bajonettverschluss derart zu gestalten, dass eine exakte Relativposition des verbreiterten Haltenockens im Inneren der Nockenhalterung eingenommen wird. Der Bajonettverschluss kann demnach insbesondere auch dazu dienen, das Sanitärbauteil gegenüber der Wand zu verspannen, indem beim Verdrehen der Nockenhalterung der verbreiterte Haltenocken sich weiter in den Innenbereich
25 der Nockenhalterung bewegt und damit das Sanitärbauteil über den Haltebolzen näher zur Wand bewegt wird. Insbesondere handelt es sich bei diesem Bajonettverschluss um eine herstellbare und wiederholt lösbare mechanische Verbindung von Adapter-Pin und Nockenhalterung.

- 5 -

Weiter wird vorgeschlagen, dass der mindestens eine Adapter-Pin und die mindestens eine Nockenhalterung so in mindestens einer Montagehülse mit einer Montageachse aufgenommen sind, dass der mindestens eine Adapter-Pin entlang der Montageachse einführbar und die mindestens eine Nockenhalterung um die Drehachse senkrecht zur Montageachse drehbar ist.

5

Eine Montagehülse ist bevorzugt so ausgeführt, dass diese den mindestens einen Adapter-Pin und die mindestens eine Nockenhalterung vollständig oder nahezu vollständig aufnimmt. Insbesondere erstreckt sich die Montagehülse in etwa parallel bzw. coaxial zum Adapter-Pin. Die Montagehülse kann an den beiden Endbereichen offen gestaltet sein, zum Beispiel über eine Bohrung.

10 Auch hier gilt, dass die Montagehülse ein erstes Ende hat, über das der Adapter-Pin (gegebenenfalls zusammen mit dem Haltebolzen) einführbar ist. Entfernt von diesem ersten Ende, also insbesondere näher zum zweiten gegenüberliegenden Ende angeordnet ist die Nockenhalterung positioniert. Es ist möglich, dass die Nockenhalterung radial in die Montagehülse einführbar ist, wobei ein Wiederaustreten aus der Montagehülse ggf. allein durch einen Formschluss mit dem
15 Adapter-Pin realisiert ist. Die Nockenhalterung kann gegebenenfalls radial über die Umfangsfläche der Montagehülse hervortreten, beispielsweise um hier einen bequemen Anschluss für Werkzeuge zur Verwirklichung der Drehbewegung zu realisieren. Folglich kann die Montagehülse mit einem radialen Durchbruch versehen sein, über den die Nockenhalterung in innenliegende Bereiche der Montagehülse eingeführt werden kann. Die Montagehülse kann einteilig oder
20 mehrteilig ausgebildet sein, also beispielsweise aus 2, 3, 4 oder 5 (hülsenartigen, ggf. miteinander verschraubbaren) Teilen bestehen. Bei einer mehrteiligen Montagehülse kann eine Distanz korrekt eingestellt oder flexibel überbrückt werden.

Weiter ist bevorzugt, dass die mindestens eine Montagehülse zweiteilig ausgeführt ist, wobei ein
25 erstes Montagehülseenteil in ein zweites Montagehülseenteil wenigstens teilweise aufnehmbar und arretierbar ist. Insbesondere ist möglich, dass der Adapter-Pin (nur) mit dem ersten Montagehülseenteil (direkt) in Kontakt ist, und die Nockenhalterung (nur) mit dem zweiten Montagehülseenteil (direkt) in Kontakt ist. Die Bereitstellung einer zweiteiligen Montagehülse erlaubt, dass

- 6 -

die Relativlage des ersten Montagehülseanteils und des Montagehülseanteils zueinander einstellbar ist. Dies kann beispielsweise dazu dienen, die Relativposition von Adapter-Pin und Nockenhalterung für eine Vor-Montageposition einzustellen. Insbesondere können die Montagehülseanteile gemeinsam einen Gewindeabschnitt ausbilden, über den diese Relativposition exakt einstellbar und arretierbar ist.

Die Montagehülse bzw. die Montagehülseanteile sind bevorzugt vollständig aus Kunststoff ausgeführt.

Weiter wird vorgeschlagen, dass das erste Montagehülseenteil und das zweite Montagehülseenteil jeweils einen nach außen hervorstehenden Spannkragen aufweisen. Der Spannkragen ist bevorzugt umlaufend ausgeführt. Insbesondere dienen die beiden gegenüberliegenden Spannkragen dazu, ein zwischen die Spannkragen hineinragendes Bauteil zu fixieren bzw. die Montagehülse dort passgenau zu fixieren. Insbesondere dienen die Spannkragen dazu, mit dem Sanitärbauteil zusammenzuwirken, um die Montagehülse schnell und einfach in bzw. an dem Sanitärbauteil zu befestigen. Bevorzugt ist, dass beide Spannkragen am ersten Montagehülseenteil und am zweiten Montagehülseenteil stirnseitig angeordnet sind.

Weiter wird vorgeschlagen, dass zumindest die mindestens eine Nockenhalterung mindestens eine Rastnase umfasst, die mit der mindestens einen Montagehülse in Wirkeingriff gebracht werden kann, sodass eine Öffnungsbewegung der Nockenhalterung zumindest behindert ist. Insbesondere ist die mindestens eine Rastnase mit Metall gebildet, während die Montagehülse aus Kunststoff gefertigt ist.

Es ist möglich, dass die Nockenhalterung an ihrer Umfangsfläche eine Vielzahl von rippenartigen Rastnasen aufweist, die mit beispielsweise dem Material in Nachbarschaft des Durchbruches in der Montagehülse zusammenwirken, wenn die Gesamtanordnung verspannt bzw. die Toiletten-schüssel an der Wand fest fixiert ist. Die Rastnasen dienen dann (ggf. nur in der verspannten

- 7 -

Situation) insbesondere dazu, die Reibung gegenüber der Montagehülse zu erhöhen. Alternativ oder zusätzlich ist möglich, eng an der Montagehülse eine Konter-Kontur vorzusehen, wobei eine am Boden der Nockenhalterung vorgesehene Rastnase mit dieser Konter-Kontur zusammenwirkt. Auch dadurch wird der Widerstand gegen ein Öffnen der Nockenhalterung, also ein Zurückdrehen der Nockenhalterung, behindert. Die Ausgestaltung der Rastnase(n) ist bevorzugt derart, dass eine unerwünschte Öffnungsbewegung, beispielsweise während des späteren Betriebs der Sanitäreinrichtung, verhindert ist.

Gemäß einem weiteren Aspekt wird ein Sanitärbauteil vorgeschlagen, insbesondere eine Toilettenschüssel, aufweisend mindestens einen Durchgang für einen Haltebolzen und mindestens einen weiteren Durchlass hin zu dem Durchgang, wobei mindestens eine Befestigungsvorrichtung der hier beschriebenen Art so in dem Durchgang anordenbar ist, dass die mindestens eine Nockenhalterung über den Durchlass drehbar ist. Das Sanitärbauteil kann aus Keramik, Mineralguss, Metall, Kunststoff oder ähnlichen Werkstoffen geformt sein.

Insbesondere ist das Sanitärbauteil so gestaltet, dass der Durchgang sich im Wesentlichen senkrecht zur Wand im rückwärtigen Bereich des Sanitärbauteils befindet. Weiter ist bevorzugt, dass sich der Durchlass von einer Oberseite (im montierten Zustand) des Sanitärbauteils bis hin zu diesem Durchgang erstreckt. Die Anordnung der Befestigungseinrichtung, insbesondere der Drehachse der Nockenhalterung, erfolgt nun so, dass die Nockenhalterung durch ein übliches Werkzeug, beispielsweise einen Schraubendreher, einen Inbusschlüssel etc., durch diesen Durchlass hin drehbar ist. Damit liegen die Achse des Durchlasses und die Drehachse der Nockenhalterung in etwa parallel und koaxial zueinander. Bei geeigneter Montagesituation und/oder Werkzeug (z. B. Inbus mit Kugelkopf) kann eine gewisse Abweichung der Lage der Achsen zulässig auch sein; beispielsweise kann eine Abweichung von bis etwa 45° in der Achsenstellung ggf. noch ausgeglichen werden unabhängig davon, ob das System schief steht oder sich der Winkel durch Versatz ergibt.

- 8 -

Ganz bevorzugt ist dabei, dass der Durchlass zur Fixierung eines Funktionsbauteils eingerichtet ist. So ist beispielsweise möglich, dass der Durchlass zur Fixierung einer weiteren Sanitäreinrichtung, einer Armatur, eines Verschlusselements, eines Deckels etc. vorgesehen ist. Insbesondere ist auf diese Weise möglich, zusätzliche Durchlässe allein für die Betätigung der Befestigungsvorrichtung zu vermeiden.

Gemäß einem weiteren Aspekt wird die Verwendung einer Befestigungsvorrichtung der hier geschilderten Art zur dauerhaften und positionsgenauen Aufhängung eines Keramik-Sanitärbauteils an einer Wand vorgeschlagen. Bei dem Keramik-Sanitärbauteil handelt es sich bevorzugt um eine Toilettenschüssel, ein Bidet, oder dergleichen. Die Verwendung erlaubt insbesondere eine Montage (nur) von einer Richtung, also insbesondere (nur) von oben oder (nur) von unten, so dass der Installateur hier eine ergonomisch einfache Arbeitssituation vorfindet.

Gemäß noch einem weiteren Aspekt wird ein Verfahren zur Montage eines hängenden Sanitärbauteils an einer Wand mittels einer Befestigungsvorrichtung erläutert, insbesondere einer Befestigungsvorrichtung wie hier bereits beschrieben. Das Montageverfahren umfasst zumindest die folgenden Schritte:

- a) Verspannen einer (mindestens) zweiteiligen Montagehülse an einem Absatz des Sanitärbauteils in Nachbarschaft eines Durchgangs des Sanitärbauteils für einen an der Wand fixierbaren Haltebolzen,
- b) Verbinden eines Adapter-Pins mit dem Haltebolzen, wenn diese als getrennte Bauteile vorliegen,
- c) Einführen des Adapter-Pins in die Montagehülse,
- d) Arretieren eines verbreiterten Haltenockens des Adapter-Pins mit einer in der Montagehülse angeordneten, drehbaren Nockenhalterung.

- 9 -

Die vorstehenden Erläuterungen zu der Befestigungsvorrichtung können auch zur Charakterisierung des hier geschilderten Montageverfahrens dienen. Insofern wird auf die dortigen Ausführungen verwiesen und kann vollständig darauf Bezug genommen werden.

- 5 Die hier aufgeführten Schritte sind in etwa mit der vorgegebenen Reihenfolge a) bis d) auszuführen, wobei die Schritte sich gegebenenfalls zumindest zeitweise auch überlagern können.

Ein auf diese Weise hängend montiertes Sanitärbauteil weist zumindest teilweise die oben genannten Vorteile auf und ist daher besonders zu bevorzugen.

10

Das Verspannen gemäß Schritt a) erfolgt insbesondere durch Einstellen einer Relativposition der zweiteiligen Montagehülse zueinander, beispielsweise anhand der oben beschriebenen Spannkragen. Offensichtlich ist, dass der Haltebolzen nicht direkt oder unmittelbar an der Wand fixierbar sein muss, es ist auch möglich, dass der Haltebolzen Teil eines Montagerahmens oder einer
15 Montagewand ist.

Das Verbinden des Adapter-Pins mit dem Haltebolzen gemäß Schritt b) umfasst insbesondere ein Einschrauben des Haltebolzens in den Adapter-Pin. Falls eine einteilige Ausführung von Adapter-Pin und Haltebolzen vorgesehen ist, kann Schritt b) auch entfallen.

20

Bevorzugt wird in Schritt c) der Adapter-Pin soweit in die Montagehülse eingeführt, bis dessen Haltenocken im Inneren einer Nockenhalterung, die ebenfalls in der Montagehülse vorgesehen ist, aufgenommen ist.

- 25 Das Arretieren des verbreiterten Haltenockens gemäß Schritt d) erfolgt insbesondere durch ein Verdrehen der Nockenhalterung um eine Drehachse, die senkrecht auf der Montageachse liegt. Das Arretieren ist bevorzugt wieder lösbar.

- 10 -

Zusammenfassend wird mit der hier geschilderten Lösung insbesondere eine geschickte Nutzung der bereits bestehenden Löcher für die Montage der Toilettensitze ermöglicht. Insbesondere wird das Heranziehen der Toilettenschüssel an die Wand von oben ermöglicht, sodass ein Unterkriechen der Toilette nicht mehr notwendig ist.

5

Auf den Haltebolzen kann zunächst der Adapter-Pin aufgeschraubt werden. Danach oder gleichzeitig kann die Montagehülse in die Befestigungslöcher bzw. die Durchgänge der Toilette eingesetzt werden. Die Nockenhalterung kann in das entsprechend vorgesehene seitliche Loch bzw. den Durchbruch der Montagehülse eingelegt und mit der Aufnahme für den verbreiterten Hal-

10 tenocken des Adapter-Pins axial ausgerichtet werden. Durch das Aufschrauben des Adapter-Pins auf den Haltebolzen wird die Position des Adapter-Pins auf die richtige Länge eingestellt. Anschließend kann das Keramikbauteil, insbesondere die Toilettenschüssel auf den Adapter-Pin aufgeschoben werden, wobei der Adapter-Pin in die dort befindliche Montagehülse samt darin positionierter Nockenhalterung eingeführt wird. Durch Drehen der Nockenhalterung mit einem bei-

15 spielsweise handelsüblichen Schraubendreher bringt die Nockenhalterung die notwendige Spannkraft auf den Adapter-Pin. Riefenartige Rastnasen zum Beispiel auf der Umfangsfläche bzw. Außenseite der Nockenhalterung können sich während des Spannvorgangs in die Oberfläche der Montagehülse eingraben, wodurch die Nockenhalterung gegen Lösen gesichert wird.

20 Die hier vorgestellte Lösung sowie deren technisches Umfeld werden nachfolgend anhand der Figuren näher erläutert. Es ist darauf hinzuweisen, dass die Erfindung durch die gezeigten Ausführungsbeispiele nicht beschränkt werden soll. Insbesondere ist es, soweit nicht explizit anders dargestellt, auch möglich, Teilaspekte der in oder in Zusammenhang mit den Figuren erläuterten Sachverhalte zu extrahieren und mit anderen Bestandteilen und/oder Erkenntnissen aus anderen

25 Figuren und/oder der vorliegenden Beschreibung zu kombinieren.

- 11 -

Es zeigen beispielhaft und schematisch:

Fig. 1: eine perspektivische Darstellung einer Befestigungsvorrichtung,

5 Fig. 2: eine montierte Befestigungsvorrichtung in einem aufgehängten Sanitärbauteil,

Fig. 3: eine Integration einer Befestigungsvorrichtung in einem Sanitärbauteil,

Fig. 4: eine Schnittansicht durch eine Befestigungsvorrichtung, und

10

Fig. 5: ein Ausführungsbeispiel eines Adapter-Pins, der mit dem Haltebolzen einteilig ausgeführt ist.

Fig. 1 zeigt eine perspektivische Darstellung einer Befestigungsvorrichtung 1 für ein zu hängendes
15 Sanitärbauteil 2. Insbesondere ist hier ein Adapter-Pin 3 gezeigt, der (in einer noch geöffneten Stellung) von einer drehbaren Nockenhalterung 8 teilweise aufgenommen ist.

Der Adapter-Pin 3 ist eingerichtet, an seinem ersten Ende 4 einen Haltebolzen 5 für das Sanitärbauteil aufzunehmen. Insbesondere ist der Adapter-Pin 3 hier im Bereich des ersten Endes 4 verbreitert ausgeführt und weist beispielsweise einen innenliegenden Gewindeabschnitt für die Aufnahme des Haltebolzens 5 auf. Gegenüberliegend und an dem zweiten Ende 6 ist ein verbreiteter Haltenocken 7 vorgesehen. Da der Adapter-Pin 3 und der Haltebolzen 5 gemeinsam zur Anordnung des Sanitärbauteils 2 an einer Wand dienen, sind diese coaxial zu einer Montageachse 10 ausgeführt. Das Verspannen bzw. Befestigen erfolgt demnach entlang der Befestigungsbewegung 26, die parallel zur Montageachse 10 ist.
20
25

- 12 -

Das zweite Ende 6, insbesondere mit dem verbreiterten Haltenocken 7 des Adapter-Pins 3, ist von einer drehbaren Nockenhalterung 8 aufgenommen. Die Nockenhalterung 8 ist um eine Drehachse 11 drehbar, die senkrecht zur Montageachse 10 orientiert ist. Eine Drehrichtung führt zur Verriegelungsbewegung 21, die entgegengesetzte Drehrichtung bewirkt eine Öffnungsbewegung 22 der Nockenhalterung 8. In einem Abschnitt bzw. zentral zur Drehachse 11 ist die Nockenhalterung 8 mit einem Werkzeuganschluss versehen, beispielsweise zur Aufnahme eines Inbusschlüssels.

Die Nockenhalterung 8 ist zudem mit einer Ausnehmung 23 versehen, durch die das zweite Ende 6 des Adapter-Pins 3 zusammen mit dem Haltenocken 7 in die Nockenhalterung 8 lateral einführbar ist. Benachbart zu dieser Ausnehmung 23 ist ein Spalt 24 ausgebildet, sodass dieser bei einer Verriegelungsbewegung 21 den verbreiterten Haltenocken 7 umfasst und damit arretiert. Der Spalt 24 erstreckt sich bevorzugt (nur) teilweise in Umfangsrichtung der Nockenhalterung 8 und wird dann von einem Anschlag begrenzt. Innenliegend kann zudem noch eine Kontur 25 vorgesehen sein, sodass bei der Verriegelungsbewegung 21 bzw. Öffnungsbewegung 22 gleichzeitig eine Befestigungsbewegung 26 ausgeführt wird.

Weiter ist die Nockenhalterung 8 mit riefenartigen Rastnasen 16 auf der äußeren Oberfläche ausgeführt. Diese können dazu dienen, mit benachbarten Bauteilen, insbesondere einer Montagehülse, zusammenzuwirken, wenn die Befestigungsvorrichtung im gespannten Zustand ist.

Fig. 2 zeigt eine Befestigungsvorrichtung 1, die in einem Sanitärbauteil 2 integriert ist. Das Sanitärbauteil 2 weist hierfür einen Absatz 20 auf, in dem ein Durchgang 17 vorgesehen ist. Zumindest teilweise durch diesen Durchgang 17 hindurch erstreckt sich ein an einer Wand 28 zu befestigender Haltebolzen 5, mittels dem das Sanitärbauteil 2 gegen die Wand 28 zu verspannen ist.

- 13 -

Auf diesem Haltebolzen 5 ist ein Adapter-Pin 3 mittels eines Gewindes 27 aufgeschraubt, so dass diese entlang der Montageachse 10 zueinander fluchtend ausgerichtet sind. Gegenüberliegend von dem Gewinde 27 am anderen Ende ist der Adapter-Pin 3 mit einem verbreiterten Haltenocken 7 ausgeführt.

5

In dem Durchgang 17 des Sanitärbauteils 2 ist eine zweiteilige Montagehülse 9 vorgesehen, wobei die Montagehülse 9 ein erstes Montagehülseenteil 12 und ein zweites Montagehülseenteil 13 aufweist. Das erste Montagehülseenteil 12 weist am (linken) Ende ein Außengewinde 27 auf, mit dem es in dem zweiten Montagehülseenteil 13 fixiert ist. Am gegenüberliegenden (rechten) Ende des ersten Montagehülseenteils 12 ist ein erster Spannkragen 14 vorgesehen. Das zweite Montagehülseenteil 13 hat im Bereich des Gewindes 27 ebenfalls einen zweiten Spannkragen 15. Über das Gewinde 27 zwischen erstem Montagehülseenteil 12 und zweitem Montagehülseenteil 13 kann die Relativposition vom ersten Spannkragen 14 und zweiten Spannkragen 15 eingestellt werden, sodass die beiden Spannkragen 14, 15 mit dem Absatz 20 des Sanitärbauteils 2 verspannt werden. Damit ist eine Grob-Vormontage der Montagehülse 9 im Sanitärbauteil 2 ermöglicht.

In einem lateralen bzw. radialen Durchbruch 29 des zweiten Montagehülseenteils 13 ist die Nockenhalterung 8 eingeführt. Dabei erfolgt die Anordnung bevorzugt so, dass eine Drehachse 11 der Nockenhalterung 8 durch einen weiteren Durchlass 18 des Sanitärbauteils 2 hindurch verläuft. Gegenüberliegend bzw. an der Unterseite der Nockenhalterung 8 kann eine Rastnase 16 vorgesehen sein, die dort eine Arretierung bzw. Zentrierung ermöglicht. Wenn das Sanitärbauteil 2 mit integrierter Montagehülse 9 und Nockenhalterung 8 über den Adapter-Pin 3 samt Haltebolzen 5 gestülpt wird, greift der verbreiterte Haltenocken 7 in die Nockenhalterung 8 ein. Durch Drehen der Nockenhalterung 8 umgreift die Nockenhalterung 8 den Haltenocken 7, wodurch dieser arretiert und eine Zugkraft aufgebracht wird. Auf diese Weise wird das Sanitärbauteil 2 hin zur Wand 28 bewegt und kann dagegen verspannt werden.

25

- 14 -

Fig. 3 veranschaulicht einen Schnitt durch ein Sanitärbauteil 2 nach Art einer Toilettenschüssel, wobei hier nochmals die Relativlage der Befestigungsvorrichtung 1 zum Sanitärbauteil 2 veranschaulicht werden soll. Rückwärtig und entlang der Montageachse 10 ist ein Durchgang 17 zur Aufnahme des Haltebolzens bzw. der Montagehülse 9 vorgesehen. Die gegebenenfalls zweiteilig ausgeführte Montagehülse 9 kann an einem Absatz 20, der insbesondere den Durchgang 17 bildet, des Sanitärbauteils 2 vorfixiert werden. Die Ausrichtung der Nockenhalterung 8 mit ihrer Drehachse 11 erfolgt dann vorzugsweise so, dass diese durch den weiteren Durchlass 18 erreichbar bzw. betätigbar ist. Dieser Durchlass 18 kann beispielsweise für die Fixierung eines weiteren Funktionsteils 19 vorgesehen sein, wie hier beispielsweise ein Toilettendeckel.

10

Wie schon mit Fig. 2 angedeutet, kann in der Montagehülse, insbesondere in dem zweiten Montagehülseenteil 13, eine Sicherung vorgesehen sein, mit der eine unbeabsichtigte Öffnungsbewegung der Nockenhalterung 8 unterbunden ist. Figur 4 zeigt hierbei in einem Teilschnitt die Montagehülse, wobei dort eine Nut (in einer Art Konter-Kontur) innenliegend (also von der Außenseite der Montagehülse nicht einsehbar) angeordnet ist, die mit einer Rastnase 16 zusammenwirken kann. Die Nut weist eine strukturierte Kontur 25 auf, sodass es immer wieder Rastpositionen für die Rastnase 16 gibt, und damit eine Bewegung hin zur Öffnungsstellung behindert ist.

15

Zusätzlich zu den genannten Funktionen kann sich noch ein weiterer Vorteil ergeben: Die Nockenhalterung 8 wird von zwei in der Montagehülse 9 ausgeprägten Rasthütchen bei Montage mit der Werkzeugaufnahme nach unten gegen ein Herausfallen gesichert.

20

Fig. 5 veranschaulicht die Situation, dass der Adapter-Pin 3 den Haltebolzen 5 umfasst, so dass eine einteilige Ausführungsform vorliegt. Mit anderen Worten ist der Haltebolzen 5 direkt am ersten Ende 4 des Adapter-Pins 3 aus demselben Material angeformt. Im Übrigen wird auf die vorstehenden Erläuterungen verwiesen.

25

- 15 -

Bezugszeichenliste

	1	Befestigungsvorrichtung
	2	Sanitärbauteil
5	3	Adapter-Pin
	4	erstes Ende
	5	Haltebolzen
	6	zweites Ende
	7	Haltenocken
10	8	Nockenhalterung
	9	Montagehülse
	10	Montageachse
	11	Drehachse
	12	erstes Montagehülseenteil
15	13	zweites Montagehülseenteil
	14	erster Spannkragen
	15	zweiter Spannkragen
	16	Rastnase
	17	Durchgang
20	18	Durchlass
	19	Funktionsteil
	20	Absatz
	21	Verriegelungsbewegung
	22	Öffnungsbewegung
25	23	Ausnehmung
	24	Spalt
	25	Kontur
	26	Befestigungsbewegung

- 16 -

- 27 Gewinde
- 28 Wand
- 29 Durchbruch