Objektanordnung und Verfahren zur Befestigung eines Objekts

Die Erfindung betrifft eine Objektanordnung umfassend ein Objekt, insbesondere ein Sanitärobjekt, welches an einer Befestigungsstruktur befestigt ist.

Es ist allgemein bekannt jegliche Art von Objekten an Befestigungsstrukturen zu befestigen. Hierzu weisen die zu befestigenden Objekte im Regelfall eine Montagefläche auf. Eine solche Montagefläche kann eine einzelne durchgängige Fläche sein, jedoch alternativ auch aus mehreren Teilflächenbereichen bestehen.

Die Montagefläche oder deren Teilflächenbereiche kontaktieren bei einer üblichen Befestigung des bisherigen Standes der Technik einen der Montagefläche oder dem jeweiligen Teilflächenbereich gegenüberliegenden Befestigungsflächenbereich der Befestigungsstruktur, insbesondere unmittelbar.

Üblicherweise liegt die Montagefläche oder deren Teilflächenbereiche in einer Ebene. Gleiches gilt für die Befestigungsfläche an der Befestigungsstruktur. So wird eine statisch stabile nicht kippende Anordnung geschaffen.

Die Erfindung sieht eine bevorzugte Anwendung bei Sanitärobjekten vor, ist jedoch nicht auf diese beschränkt.

Unter einem Sanitärobjekt wird vorzugsweise jedes Objekt verstanden, dass im Sanitärbereich nutzbar ist, z.B. ein Toilettenbecken, ein Waschbecken oder Waschtisch, ein Bidet, ein Urinal, ein Schrank etc. Solche Sanitärobjekte werden üblicherweise stehend oder hängend an einer Befestigungsstruktur befestigt, um nutzbar zu sein.

Eine Befestigung eines Objektes, vorzugsweise eines Sanitärobjektes an einer Befestigungsstruktur erfolgt insbesondere durch Schrauben oder Gewindebolzen

als Befestigungselemente, die in der Befestigungsstruktur verankert sind und durch Aufnahmeausnehmungen im Objekt, vorzugsweise einem Sanitärobjekt hindurchreichen.

Unter einer Befestigungsstruktur wird vorzugsweise eine bauliche, konstruktive Anlage oder Anordnung verstanden, an der ein Objekt, vorzugsweise ein Sanitärobjekt befestigbar ist, z.B. eine Wand oder ein Fußboden oder eine Decke einer Immobilie, aber auch andere Objekte können eine Befestigungsstruktur bilden, an der die Befestigung von Objekten, insbesondere Sanitärobjekten vorgesehen sein kann.

Z.B. kann ein Standwaschbecken als Sanitärobjekt an einem Unterschrank als Befestigungsstruktur aufstehend befestigbar sein. Eine Befestigungsstruktur ist somit vorzugsweise Teil einer Immobilie oder auch selbst ein mobiles Objekt.

Für die bestimmungsgemäße Nutzung eines Sanitärobjektes weist die Befestigungsstruktur, insbesondere in der Umgebung von deren Befestigungsflächenbereich, vorzugsweise die dafür benötigten sanitären Anschlüsse auf, vorzugsweise Verrohrungen für den Wasserzulauf und Abwasserablauf.

Die Befestigung eines Sanitärobjekts erfolgt nach dem bisherigen bekannten Stand der Technik an einem Befestigungsflächenbereich der Befestigungsstruktur normalerweise unmittelbar oder allenfalls unter Zwischenfügung einer dünnen Entkopplungsschicht, z.B. aus Vlies als Schallentkopplung. Auch mit einer solchen Entkopplungsschicht wirkt ein Sanitärobjekt visuell als unmittelbar an der Befestigungsstruktur befestigt, weil die Entkopplungsschicht eine visuell vernachlässigbare Aufbauhöhe besitzt, insbesondere von weniger als 2 Millimeter.

Seit Jahrzehnten dominiert diese Art der unmittelbaren Befestigung von Sanitärobjekten an Befestigungsstrukturen, wodurch Sanitärobjekte und Befestigungsstruktur zu einer zwar stabilen, aber visuell massiven Anordnung

vereint sind, der es an visueller Eleganz und Leichtigkeit fehlt und in der das Objekt als eigenständiges Objekt verloren geht.

Dieselbe Problematik ergibt sich auch bei anderen Objekten außerhalb der Sanitäranwendung. Auch hier erzeugt die nötige statisch einwandfreie Befestigung das Problem, dass das Objekt mit der Befestigungsstruktur visuell zumindest in Teilen verschmilzt und seine visuelle Individualität verliert. Dies ist besonders problematisch bei anspruchsvoll gestalteten Objekten, auch Sanitärobjekten, die für sich alleine eine gewünschte Wirkung entfalten sollen.

Es ist vor diesem Hintergrund eine Aufgabe der Erfindung eine Objektanordnung und ein Verfahren zur Befestigung eines Objektes an einer Befestigungsstruktur bereitzustellen, mit denen eine statisch stabile Befestigung trotz erzielter visueller „Leichtigkeit“ erzielt wird, insbesondere unter optischer Freistellung des befestigten Objektes von der Befestigungsstruktur.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass bei einer Objektanordnung der eingangs genannten Art, insbesondere einer Sanitärobjektanordnung, zwischen dem Objekt und der Befestigungsstruktur ein Abstandshalter angeordnet ist, wobei der Abstandshalter aus einem transparenten Material, insbesondere aus einem ungefärbten transparenten Material ausgebildet ist, insbesondere welches somit als glasklar durchsichtig zu verstehen ist, zumindest in dessen Volumen.

Erfindungsgemäß befindet sich somit der Abstandshalter vorzugsweise zwischen der Montagefläche des Objektes oder deren Teilflächenbereichen und einem der Montagefläche oder den Teilflächenbereichen gegenüberliegenden Befestigungsflächenbereich der Befestigungsstruktur, vorzugsweise ohne Zwischenfügung weiterer Elemente. Der Abstandshalter bildet somit vorzugsweise das einzige Element, was eine Beabstandung zwischen Objekt und Befestigungsstruktur bewirkt.

Vorzugsweise wird hierdurch erzielt, dass ohne oder zumindest ohne wesentliche Beeinflussung der Farbwiedergabe von den Abstandshalter durchdringenden Lichts eine Befestigung an der Befestigungsstruktur erreicht wird, insbesondere wobei der Befestigungsflächenbereich der Befestigungsstruktur durch den transparenten/durchsichtigen Abstandshalter hindurch wahrnehmbar bleibt. Dadurch wird ein visueller Effekt erzielt, gemäß dem das Objekt vor der Befestigungsstruktur zu schweben scheint, da der Abstandshalter selbst aufgrund seines transparenten Materials visuell in den Hintergrund tritt, wenn nicht sogar zumindest im Wesentlichen unsichtbar ist.

Das Objekt wird hierdurch von der Befestigungsfläche der Befestigungsstruktur freigestellt und kann somit seine optische Wirkung unabhängig von der Befestigungsstruktur entfalten. Insbesondere im sanitären Bereich, z.B. bei der Aufhängung von Toilettenbecken, Bidets oder Waschtischen an einer Wand als Befestigungsstruktur wird hierdurch das massive, plumpe Sanitärobjekt zu einer optisch leichten und eleganten, man kann sagen künstlerischen Skulptur, weil dessen Stabilität und Schwere visuell aufgehoben wird und das Sanitärobjekt scheinbar im Widerspruch zur benötigten Statik und seiner benötigten wassertechnischen Anbindung nur scheinbar frei schwebt, faktisch aber sowohl in benötigtem Maße statisch über den Abstandshalter an der Befestigungsstruktur angebracht ist als auch die benötigte wassertechnische Anbindung aufweist, insbesondere die durch wenigstens eine Ausnehmung im Abstandshalter durch diesen hindurch erfolgt, vorzugsweise aber visuell kaum oder gar nicht wahrnehmbar ist, weil aufgrund der höheren optischen Dichte des Materials des Abstandshalters eventuelles Licht, das von den Strukturen/Elementen ausgeht, die den Abstandshalter durchdringen, aufgrund von interner Totalreflexion den vor dem Objekt stehenden Nutzer nicht erreicht.

Als ungefärbt transparent wird das Material des Abstandshalters vorzugsweise dann verstanden, wenn das verwendete Material nicht künstlich eingefärbt ist und/oder einen Farbwiedergabeindex (Color Rendering Index CRI) von größer 80

Ra, bevorzugt größer 90 Ra, weiter bevorzugt größer 95 Ra erzielt, insbesondere bei Durchleuchtung mit Sonnenlicht als Referenzlicht.

Dabei erzielt der Abstandshalter weiterhin erfindungsgemäß eine statisch sichere Befestigung des Objektes, insbesondere des Sanitärobjektes an der Befestigungsstruktur, vorzugsweise, weil die Montagefläche des Objektes zumindest überwiegend, vorzugsweise ganz, insbesondere die evtl. vorhandenen Teilflächenbereiche der Montagefläche zumindest überwiegend, vorzugsweise alle mittelbar über den Abstandshalter an der Befestigungsstruktur abgestützt sind. So sind auch unter Nutzung des zwischengefügten Abstandshalters alle auf das Objekt wirkenden Kräfte in der Befestigungsstruktur abgefangen.

In bevorzugter Weiterbildung ist es vorgesehen, dass die zwischen dem Objekt und der Befestigungsstruktur erstreckten Randflächenbereiche des Abstandshalters, insbesondere zumindest die bei einer üblichen Nutzung sichtbaren Randflächenbereiche, insbesondere teilbereichsweise, vorzugsweise alle Randflächenbereiche klar durchsichtig ausgebildet sind, insbesondere poliert sind.

Vorzugsweise wird durch die Durchsichtigkeit der Randflächenbereiche erzielt, dass die im Blick eines Betrachters liegenden Randflächenbereiche selbst nicht oder nur kaum als Begrenzungsflächenbereiche des Abstandshalters erkennbar sind, insbesondere da diese keine Licht streuende Funktion, vorzugsweise allenfalls eine Licht brechende Funktion haben. Licht kann also faktisch ungehindert, insbesondere ohne Streuung, in beiden Richtungen durch einen solchen klar durchsichtigen Randflächenbereich hindurchtreten, sofern es nicht unter den Bedingungen der Totalreflexion im Inneren des Abstandshalter gefangen ist, was die visuelle Wahrnehmbarkeit weiter reduziert.

Alternativ können diese Randflächenbereiche in anderer Ausführung aber auch lichtstreuend ausgebildet, z.B. mattiert bzw. satiniert ausgebildet sein. Auch bei einer solchen Ausführung bleibt aufgrund der bestehenden Transluzenz des Materials im Randflächenbereich die erfindungsgemäß erzielte visuelle

Leichtigkeit der Befestigung des Objektes und dessen visuelle Freistellung von der Befestigungsstruktur zumindest überwiegend erhalten.

Als Randflächenbereiche werden dabei insbesondere diejenigen Flächenbereiche des Abstandshalters verstanden, die sich zwischen den beiden Kontaktflächen des Abstandshalters erstrecken, mit denen der Abstandshalter das Objekt einerseits und die Befestigungsstruktur andererseits kontaktiert. Insbesondere bilden diese Randflächenbereiche im montierten Zustand der Objektanordnung die grundsätzlich sichtbaren Flächen an der Außenperipherie des Abstandshalters.

Weiter bevorzugt ist es vorgesehen, dass die Dicke des Abstandshalters einen Wert aufweist von größer gleich 10 mm, bevorzugt von größer gleich 15 mm, bevorzugt von größer gleich 20 mm, weiter bevorzugt von größer gleich 25 mm, insbesondere wobei die Dicke einen Wert aufweist von kleiner gleich 35 mm, bevorzugt kleiner gleich 30 mm. Die Dicke wird dabei in der Richtung der Beabstandung der beiden Kontaktflächenbereiche des Abstandshalters betrachtet. Eine besonders bevorzugte Ausführung wird erzielt, wenn die Dicke des Abstandshalters zwischen 10 mm und 20 mm liegt, vorzugsweise 15 mm beträgt.

Durch diese Werte wird bei wirtschaftlich sinnvoller Begrenzung des Materialeinsatzes ein genügend guter optischer Effekt erzielt, insbesondere ohne den Effekt unrealistisch zu übertreiben.

Sofern nachfolgend benannte Konkretisierungen für ein eindeutiges Verständnis eine bestimmte Ausrichtung des Abstandshalters voraussetzen, ist dessen Ausrichtung bei bestimmungsgemäßer Montage zwischen Objekt und Befestigungsstruktur gemeint, bei der auch eine bestimmungsgemäße Nutzung des Objektes möglich ist.

Vorzugsweise wird als Material ein durchsichtiger Kunststoff gewählt, insbesondere Polymethylmetacrylat (PMMA) oder Polycarbonat oder Polyethylenterephtalat-Glycol (PET-G).

Insbesondere hat ein Kunststoff den Vorteil bei üblichen Befestigungskräften / Befestigungsmomenten von Sanitärobjekten reversibel verformbar zu sein, was den Vorteil erschließt, dass bei Sanitärobjekten, wie z.B. Toilettenbecken, Bidets und Waschtischen eine zusätzliche Abdichtung gegen Wasser zwischen Objekt und Befestigungsstruktur entbehrlich ist, die ansonsten bei Sanitärobjekten und deren üblicher Befestigungsart mit einer optisch wenig ansehnlichen Silikonfuge ausgebildet wird. Bei der Erfindung kann bevorzugt hingegen das Material des Abstandshalters, vorzugsweise bis zur vollständigen Abdichtung eventueller Spalte zwischen Objekt und Befestigungsstruktur, abdichtend verformt werden.

Eine weiterhin bevorzugte Alternative für das Material stellt Glas dar, insbesondere Weißglas. Vorzugsweise wird unter Weißglas eine Glasart verstanden, bei welcher gegenüber üblichem Grünglas der Eisenoxidgehalt zumindest reduziert oder eliminiert ist.

Insbesondere Polymethylmetacrylat (PMMA), insbesondere auch Glas, ist weiterhin hervorragend recyclingfähig ohne beim Recycling ein sogenanntes Downcycling durchzuführen. Aus diesem Material gefertigte Abstandshalter können durch chemisches Recycling wieder in ihre Ausgangsbausteine zerlegt werden, um daraus neue Elemente herzustellen – bei nahezu gleichbleibender Produktqualität. Auch können die Abstandshalter der Erfindung aus recyceltem Material hergestellt sein. So werden Ressourcen eingespart und Abfälle vermieden, wodurch sich erfindungsgemäße Abstandshalter als umweltbewußt und nachhaltig erweisen.

In konstruktiv bevorzugter Ausführung ist der Abstandshalter ausgebildet als Platte mit zwei sich vorzugsweise parallel gegenüberliegenden, durch die Dicke der Platte beabstandeten Kontaktflächen, zwischen denen sich Randflächenbereiche des Abstandshalters erstrecken, wobei zumindest ein Teilbereich aller Randflächenbereiche vorzugsweise alle Randflächenbereiche des Abstandhalters, nicht über die Kontur des Objektes, insbesondere nicht über die um die

Montagefläche herum erstreckte Kontur des Objektes nach außen vorsteht/vorstehen.

Sofern nicht realisiert ist, dass alle Randflächenbereiche nicht über die Kontur nach außen vorstehen, sieht es die Erfindung beispielsweise vor, dass ein Teilbereich von Randflächenbereichen, die nicht über die Kontur nach außen vorstehen, vorzugsweise durch einen im montierten Zustand oben liegenden Randflächenbereich des Abstandshalters gebildet ist, insbesondere der zumindest teilweise in einer Richtung, insbesondere parallel zur Befestigungsfläche, im Wesentlichen horizontal erstreckt ist.

Der montierte Zustand ist dabei vorzugsweise einer, bei dem die Kontaktfläche des Abstandshalters, welche die Befestigungsfläche an der Befestigungsstruktur kontaktiert und die Kontaktfläche des Abstandshalters, welche die Montagefläche (oder die deren Teilflächen) des Objektes kontaktiert, jeweils in einer vertikalen Ebene liegen.

Vorzugsweise wird damit erzielt, dass der Abstandshalter zumindest im oberen Randflächenbereich, auf welchen ein Nutzer bei üblicher Nutzung aufsieht, vorzugsweise in allen Randflächenbereichen, nicht nach außen über das Objekt im Bereich von dessen Montagefläche übersteht, allenfalls konturgleich mit dem Objekt verläuft.

Vorzugsweise ist nicht nur vorgesehen, dass alle Randflächenbereiche nicht über die Kontur nach außen vorstehen, sondern sogar, dass der Abstandshalter zumindest bereichsweise, vorzugswiese an/mit allen Randflächenbereichen nach innen hinter der Kontur des Objektes zurücksteht. In Projektion senkrecht zur Montagerichtung betrachtet liegen somit die Randflächenbereiche innerhalb der Kontur und/oder im Objekt.

Insbesondere ist es vorgesehen, dass zumindest ein im montierten Zustand, insbesondere in dem zuvor genannten montierten Zustand, oben liegender Randflächenbereich des Abstandshalters, vorzugsweise auch ein jeweilig

seitlicher Randflächenbereich, insbesondere der im montierten Zustand von oben nach unten verlaufend ist, nach innen hinter der Kontur des Objektes zurücksteht. Z.B. kann in einer Weiterbildung vorgesehen sein, dass der Abstand eines seitlichen Randflächenbereichs von der Kontur von oben nach unten abnehmend ist. Ein unterer Randflächenbereich kann dabei vorzugsweise ebenso zurückstehend sein, oder zumindest nicht überstehend sein, insbesondere bündig sein mit der Kontur.

In allen Ausführungen in denen zumindest ein Teilbereich aller Randflächenbereiche nach innen hinter der Kontur des Objektes zurücksteht ist der Querschnitt des Abstandhalters betrachtet senkrecht zur Montagerichtung, insbesondere also der Querschnitt der das Objekt kontaktierenden Kontaktfläche des Abstandshalters kleiner als der Querschnitt der Kontur.

Sollte der Wunsch bestehen, im Übergangsbereich vom Objekt zum Abstandshalter und/oder vom Abstandshalter zur Befestigungsstruktur Dichtmittel, z.B. aus Silikon, insbesondere als Silikonfugen / Silikonnähte einzusetzen, so erschließt die Erfindung den Vorteil, dass das Dichtmittel, welches häufig eine nicht schöne Erscheinung hat, visuell nicht wahrnehmbar ist. Bevorzugt erschließt die Erfindung hingegen, auf Dichtmittel verzichten zu können.

In allen Ausführungen, in denen zumindest ein oberer Randflächenbereich und die jeweils seitlichen Randflächenbereiche, insbesondere auch ein evtl. unterer Randflächenbereich nach innen hinter der Kontur steht, ist der Abstandshalter vorzugsweise für eine vor dem Objekt stehende Person aus dem optischen Wahrnehmungsbereich entfernt. In diesem Fall kann der Abstandshalter auch aus einem nicht transparenten Material ausgeführt sein, insbesondere einem beliebigen Material.

Es kann, insbesondere in einer Ausführung, in welcher der Abstandshalter an allen Randflächenbereichen nach innen hinter der Kontur des Objektes liegt vorgesehen sein, dass der Abstand eines jeweiligen Randflächenbereichs, insbesondere zumindest äußeren Randflächenbereichs zur Kontur überall gleich

ist. In diesem Fall verläuft der Randflächenbereich parallel zur Erstreckung der Kontur. Die äußere Querschnittsform des Abstandshalters entspricht dann vorzugsweise der Querschnittsform der Kontur multipliziert mit einem Faktor kleiner als 1.

Vorzugsweise sieht die Erfindung vor, dass der Abstand eines nach innen hinter der Kontur stehenden Randflächenbereichs (insbesondere oberer und/oder seitlicher Randflächenbereich) von der Kontur ein Maß aufweist, welches kleiner gleich der Dicke des Abstandshalters ist. Vorzugsweise beträgt der Abstand 50% bis 75% von der Dicke des Abstandshalters, vorzugsweise 60% der Dicke des Abstandshalters. Ist ein Abstandshalter z.B. 25 mm dick, so ist vorzugsweise der Abstand des Randflächenbereichs, insbesondere zumindest eines oberen, vorzugsweise auch eines seitlichen Randflächenbereichs zur Kontur 15 mm.

Die Kontur des Objektes, insbesondere des Sanitärobjektes wird dabei vorzugsweise verstanden als die äußere Begrenzungslinie des senkrecht zur Montagerichtung (die Richtung senkrecht zur Befestigungsfläche der Befestigungsstruktur) betrachteten Querschnitts des Objektes in der Ebene der Montagefläche oder in einem Bereich/einer im Objekt liegenden Ebene kurz vor der Ebene der Montagefläche, insbesondere die parallel zur Ebene der Montagefläche liegt.

Hier, sowie auch nachfolgend wird als ein Bereich / eine Ebene kurz vor der Ebene der Montagefläche vorzugsweise ein Bereich oder eine Ebene verstanden, der/die nicht mehr als 15 mm, vorzugsweise nicht mehr als 10 mm, weiter bevorzugt nicht mehr als 5 mm vor der Ebene der Montagefläche im Objekt liegt. Die Berücksichtigung eines solchen Bereichs ist dem Umstand geschuldet, dass Objekte, insbesondere Sanitärobjekte an den Kanten angrenzend an die Montageflächenebene häufig abgerundet ausgebildet sind, so dass der Querschnitt des Objekts exakt in der Montageflächenebene kleiner ist als der eigentliche und visuell wahrnehmbare Querschnitt des Objekts.

In einer möglichen Ausführung sieht es die Erfindung vor, dass die Randflächenbereiche überall oder in zumindest überwiegendem Bereich, senkrecht zur Oberfläche der Befestigungsstruktur und/oder der Montagefläche des Objektes bzw. senkrecht zu den Kontaktflächen des Abstandshalters ausgebildet sind, welche vorgenannte Flächen nach einer Montage kontaktieren.

Unter der senkrechten Orientierung zur Oberfläche der Befestigungsstruktur wird vorzugsweise verstanden, dass ein Normalenvektor auf einem Randflächenbereich parallel zur Befestigungsfläche der Befestigungsstruktur verläuft.

Durch diese Ausführung ergibt sich eine einfache Möglichkeit der Herstellung einer Platte als Abstandshalter, z.B. durch schneidende Prozesse, z.B. Laserschneiden, insbesondere bei transparenten Kunststoffen. Das Laserschneiden hat dabei den Vorteil, dass die Schnittflächen, welche die Randflächenbereiche bilden, im Regelfall genügend klar durchsichtig sind und keine Nachpolitur benötigt wird, wenngleich eine Politur möglich ist.

Eine bevorzugte Ausführung sieht es vor, dass der Querschnitt der die Montagefläche des Sanitärobjektes kontaktierenden Kontaktfläche des Abstandshalters und/oder der Querschnitt der die Befestigungsstruktur kontaktierenden Kontaktfläche des Abstandshalters kleiner ist oder höchstens gleich groß ist, wie der Querschnitt des Objektes in der Ebene der Montagefläche oder in einem Bereich / einer Ebene kurz vor der Ebene der Montagefläche. So wird sichergestellt, dass keine der beiden Kontaktflächen des Abstandshalters nach außen über die Kontur des Objektes übersteht, weil jede dieser Kontaktflächen maximal dem Querschnitt des Objektes in der relevanten Ebene entspricht bzw. kleiner ist.

Dabei kann es in einer Ausführung z.B. vorgesehen sei, dass ein Bereich des Abstandshalters zwischen den beiden Kontaktflächen, die gleich groß oder unterschiedlich groß sein können, im Querschnitt kleiner ist, als der Querschnitt jeder der beiden Kontaktflächen. Eine maximale Verjüngung des Abstandshalters

kann somit in Dickenrichtung betrachtet zwischen den beiden Kontaktflächen vorliegen.

Eine weiterhin bevorzugte Ausführung sieht es vor, dass der Querschnitt der die Befestigungsstruktur kontaktierenden Kontaktfläche des Abstandshalters kleiner ist als der Querschnitt der die Montagefläche des Sanitärobjektes kontaktierenden Kontaktfläche des Abstandshalters.

Vorzugsweise wird hierdurch erzielt, dass sich der Abstandshalter in seinem Querschnitt in Richtung zur Befestigungsstruktur verjüngt. Eine solche Verjüngung kann dabei z.B. stufenartig erfolgen oder bevorzugt gleichmäßig oder stetig, insbesondere linear oder gekrümmt.

Vorzugsweise kann dabei eine Verjüngung an allen Randflächenbereichen vorgesehen sein, also umlaufend um den gesamten Abstandshalter, vorzugsweise überall in gleicher Weise oder z.B. nur bei einem oberen im Sichtbereich liegenden Randflächenbereich.

Allgemein kann eine Verjüngung bevorzugt in der Dickenrichtung des Abstandshalters betrachtet linear oder gekrümmt ausgebildet sein.

Alternativ ist eine Verjüngung nur oder zumindest an einem in Umfangsrichtung betrachteten Teilbereich des Randflächenbereichs, vorzugsweise an einem oben liegenden Randbereich des Abstandshalters vorgesehen, insbesondere wenn der Abstandshalter an einer senkrechten Wand als Befestigungsstruktur angeordnet ist. In diesem Fall stellt der obere Randflächenbereich für einen Betrachter den unmittelbar visuell zugänglichen Aufsichtsbereich dar. Die übrigen Randflächenbereiche können in diesem Fall vorzugsweise eine zur Befestigungsfläche senkrechte Orientierung aufweisen.

Bevorzugt ist in allen Ausführungen, die eine Verjüngung vorsehen, der Querschnitt der die Montagefläche des Objektes kontaktierenden Kontaktfläche des Abstandshalters gleich groß wie der Querschnitt des Objektes in der Ebene

der Montagefläche oder in einem Bereich / einer Ebene kurz vor der Ebene der Montagefläche, insbesondere wodurch trotz Verjüngung eine vollflächige Abstützung der Montagefläche des Objektes erzielt wird.

Eine bevorzugte Ausführung sieht es vor, dass bei Verwendung eines Abstandshalters an einer Wand als Befestigungsstruktur ein oberer Randflächenbereich des Abstandshalters, insbesondere der zumindest bereichsweise parallel zur Befestigungsfläche der Befestigungsstruktur verläuft, über die gesamte Dicke des Abstandshalters mit gleichbleibendem Abstand unter die obere Konturlinie abgesenkt ist, die der Querschnitt des Objektes in der Ebene der Montagefläche oder in einem Bereich / einer Ebene kurz vor der Ebene der Montagefläche aufweist. In dieser Ausführung liegt somit der obere Randflächenbereich stufenförmig abgesenkt unter der oberen Kontur / Kante des Objektes und ist hierdurch optisch weniger wahrnehmbar, allerdings geht diese Ausführung mit einer nicht vollflächigen Abstützung der Montagefläche am Objekt einher.

Alternativ ist es vorgesehen, dass bei Verwendung eines Abstandshalters an einer Wand als Befestigungsstruktur ein oberer Randflächenbereich des Abstandshalters, insbesondere der zumindest bereichsweise parallel zur Befestigungsfläche der Befestigungsstruktur verläuft, von dem Objekt in Richtung zur Befestigungsstruktur in der Höhe zumindest bereichsweise, insbesondere über die gesamte Erstreckung abfallend ausgebildet ist.

Eine solche abfallende Ausbildung kann z.B. zumindest bereichsweise linear abfallend ausgebildet sein, oder zunächst abfallend und wieder ansteigend, insbesondere unter Bildung einer Rinne.

So ist es demnach in einer bevorzugten Ausführung auch vorgesehen, dass ein oberer Randflächenbereich eine Rinne bildet oder eine Rinne aufweist, die parallel zur Oberfläche der Befestigungsstruktur verläuft, vorzugsweise wobei die Rinne näher zur Befestigungsstruktur angeordnet ist als zum Objekt, insbesondere wobei die Rinne an die Befestigungsfläche der Befestigungsstruktur angrenzt.

Vorzugsweise wird hierdurch erzielt, dass sich Schmutz oder auch Spritzwasser in dieser Rinne sammeln kann und dort leichter abgereinigt werden kann.

Eine solche Rinne im oberen Randflächenbereich, insbesondere wenn diese über die gesamte Dicke des Abstandshalters ausgebildet ist, hat weiterhin den Vorteil, dass sie für aus dem Volumen des Abstandshalters kommendes Licht wie eine konkave Linse wirkt, wodurch im Abstandshalter notwendigerweise vorhandene oder diese durchdringende Elemente, wie z.B. Befestigungselemente oder Rohrleitungselemente bei Betrachtung von außen kleiner erscheinen, wodurch deren optische Wirkung reduziert werden kann.

Die Erfindung kann allgemein auch vorsehen, dass die Randflächenbereiche des Abstandshalters zumindest bereichsweise mit einer Neigung versehen sind, die von einer senkrechten Orientierung der Randflächenbereiche zur Befestigungsfläche abweicht, insbesondere derart, dass Licht aus dem Inneren des Abstandshalters in Vergleich zur senkrechten Orientierung von einem Betrachter weggebrochen wird.

Z.B. kann dies dadurch erzielt werden, dass die Flächennormale auf einem Randflächenbereich eine Komponente in Richtung zur Befestigungsfläche weist, insbesondere diese schneidet. Da ein aus dem Inneren des Abstandshalters heraustretender Lichtstrahl von der Flächennormalen weggebrochen wird, bewirkt die Abweichung der Flächennormalen aus der zur Befestigungsfläche parallelen Lage in Richtung zur Befestigungsfläche, dass sich auch der gebrochene Lichtstrahl in Richtung zur Befestigungsfläche verlagert und sich damit von einem Betrachter entfernt im Vergleich zur Situation, wenn die Flächennormale zur Befestigungsfläche parallel bzw. der Randflächenbereich in Dickenrichtung des Abstandshalters betrachtet senkrecht zur Befestigungsfläche senkrecht wäre. Diese Ausführung gestattet es somit ebenfalls Licht, das von im Abstandshalter vorhandenen Elementen stammt, aus dem Wahrnehmungsbereich eines Betrachters wegzurücken.

Die Erfindung kann auch vorsehen, dass die Randflächenbereiche des Abstandshalters zumindest bereichsweise bevorzugt vollständig eine reflektionsvermindernde Oberflächenbeschichtung oder Oberflächenbehandlung aufweisen. Durch eine solche Antireflexbeschichtung oder -behandlung wird die visuelle Wahrnehmbarkeit der Randflächenbereiche als Begrenzungsflächen des Abstandshalters weiter reduziert.

Eine bevorzugte Weiterbildung der Erfindung sieht es vor, dass Rohrleitungselemente und oder Befestigungselemente, welche durch den Abstandshalter hindurchgeführt sind, eine spiegelnd reflektierende Hülse tragen oder die Oberfläche von Bohrungen oder Ausnehmungen im Abstandshalter zur Durchführung von Rohrleitungselementen und/oder Befestigungselementen spiegelnd beschichtet sind. Eine Hülse kann z.B. als polierte und/oder verchromte Metallhülse ausgebildet sein, z.B. aus Aluminium. Auch eine Kunststoffhülse kann zur Bildung einer erfindungsgemäßen Hülse spiegelnd beschichtet sein.

Eine andere bevorzugte Weiterbildung sieht es vor, dass der Abstandshalter wenigstens eines der nachfolgend genannten Funktionselemente aufweist. Ein solches Funktionselement kann z.B. in/an wenigstens einer Ausnehmung des Abstandshalters, vorzugsweise in wenigstens einer Ausnehmung an einem unteren Randflächenbereich oder in der zum Objekt oder zur Befestigungsstruktur weisenden Kontaktfläche des Abstandshalters angeordnet sein.

Z.B. kann ein Funktionselement durch eine Beleuchtungsvorrichtung ausgebildet sein, insbesondere basierend auf LED´s (Leuchtdioden) als Lichtquelle. Mittels der wenigstens einen Beleuchtungsvorrichtung ist vorzugsweise das von der wenigstens einen Lichtquelle emittierte Licht in das transparente Material einkoppelbar, insbesondere wobei es sich darin zumindest bereichsweise unter dem Prinzip der Totalreflexion ausbreiten kann, vorzugsweise auch durch Randflächenbereiche aus dem Abstandshalter austreten kann. Es kann so eine Beleuchtung des Objektes nahe der Montagefläche erzielt werden, die vorzugsweise um die Montagefläche herum nach außen Licht abstrahlend ist,

insbesondere was eine Streiflichterscheinung, insbesondere eine strukturierte / geformte Streiflichterscheinung auf der Befestigungsfläche erzeugen kann.

Um an Randflächenbereichen, welche das Licht unter der Bedingung der Totalreflexion führen, auch eine Lichtauskopplung zu erzielen, kann es z.B. vorgesehen sein, dass diese oder auch andere Randflächenbereiche eine die Totalreflexion störende Struktur aufweisen. Z.B. kann ein solcher Randflächenbereich abschnittsweise oder auch ganzflächig lichtstreuend ausgeführt ein, z.B. mattiert bzw. satiniert ausgeführt sein.

Die Beleuchtungsvorrichtung kann durch eine im Abstandshalter angeordnete Energiequelle als weiteres Funktionselement versorgt sein, z.B. durch wenigstens eine Batterie, oder durch einen externen Energieanschluß. Es kann vorgesehen sein, die Beleuchtungsvorrichtung durch eine im Abstandshalter integrierte Steuervorrichtung anzusteuern, z.B. in Abhängigkeit eines externen Signals oder eines erfassten Messwertes eines Sensors.

Eine bevorzugte Ausführung sieht es vor, dass eine Beleuchtungsvorrichtung eine Vielzahl einzelner Lichtquellen, insbesondere eine Vielzahl einzelner LEDs umfasst, insbesondere wobei die Lichtquellen / LEDs auf einem Platinenband nebeneinanderliegend angeordnet sind, wobei die Lichtquellen in Umfangsrichtung um ein den Abstandshalter durchdringendes Element angeordnet sind.

Ein solches durchdringendes Element kann z.B. in einer bevorzugten Ausführung durch das Abwasserrohr und/oder Spülwasserrohr eines Toilettenbeckens gebildet sein. Diese Ausführung hat den Vorteil, dass es durch das durchdringende Element keine Abschattung des Lichts gibt, weil das Licht quasi von dem Element ausgehend in den Abstandshalter gestrahlt wird.

In einer bevorzugten Weiterbildung sind die Lichtquellen auf einem Ring mit nach radial außen gerichteter Lichtemission angeordnet, der in einer von dem Element

durchdrungenen Ausnehmung des Abstandshalters oder auf dem durchdringenden Element angeordnet ist.

Eine andere mögliche Ausführung kann vorsehen, dass die Lichtquellen, insbesondere die auf einem Platinenband nebeneinanderliegenden Lichtquellen, in einer in dem Abstandshalter angeordneten Nut einliegen, welche in dem Abstandshalter zumindest bereichsweise um wenigstens einen Ausnehmungsbereich, insbesondere einen einzigen Ausnehmungsbereich, herumgeführt ist, der im Abstandshalter zur Durchführung von Befestigungselementen und/oder Rohrleitungselementen durch den Abstandshalter vorgesehen ist. Vorzugsweise ist die Nut von einer der Montageflächen des Abstandshalter in Richtung zur anderen Montagefläche eingebracht. Eine Platinenband liegt vorzugswiese so in der Nut, dass die Lichtquellen / LED´s durch nach außen weisende Randflächenbereiche des Abstandshalters leuchten. Die Nut weist vorzugsweise eine Tiefe auf, die größer gleich der Breite des Platinenbandes ist und kleiner ist als die Dicke des Abstandshalters.

Vorzugsweise ist es dabei vorgesehen, dass die Vielzahl der Lichtquellen mittels eines Kabels mit einem anderen Funktionselement, insbesondere einer Energiequelle und/oder Steuereinrichtung verbunden ist, vorzugsweise wobei das Kabel in einer Nut oder in einem Kanal im Material des Abstandshalters geführt ist.

Z.B. kann ein Funktionselement durch einen Signalgenerator zur Erzeugung eines akustischen oder optischen Signals, insbesondere zur Erzeugung einer Tonfolge oder Sprachausgabe ausgebildet sein. Z.B. kann so ein vom Benutzer wahrnehmbares Signal erzeugt werden, z.B. in Abhängigkeit eines Betriebszustandes des Objekts, z.B. bei einem Toilettenbecken dann, wenn ein Benutzer sich hinsetzt und/oder aufsteht und ein Sensor dies erfasst.

Z.B. kann ein Funktionselement ausgebildet sein durch einen Sensor zur messtechnischen Erfassung eines Betriebszustandes des Objekts, insbesondere wobei der Sensor ausgebildet ist als Bewegungsmelder oder Kraftsensor oder

Erschütterungssensor oder optischer Sensor (z.B. Lichtschranke). Z.B. kann mit dem Sensor die Benutzung eines Objekts erfasst werden, z.B. die Benutzung eines Toilettenbeckens, wenn ein Nutzer darauf sitzt und ein Sensor, z.B. Kraftsensor die daraus resultierende Kraftbelastung messtechnisch erfasst. Z.B. kann es vorgesehen sein, mit einem Sensor, vorzugsweise einem optischen Sensor, die Bewegung eines Teils des Objektes, insbesondere das Öffnen und/oder Schließen eines Toilettendeckels, zu erfassen und in Abhängigkeit hiervon mit einem anderen Funktionselement eine Aktion auszulösen z.B. mit dem Signalgenerator.

Ein Funktionselement kann auch durch einen Signaleingang gebildet sein, insbesondere zur Auslösung einer Aktion eines anderen Funktionselementes in Abhängigkeit eines von extern erhaltenen Signals. Ein solches von extern erhaltenes Signal kann z.B. von einer Haussteuerung stammen und z.B. ausgelöst werden, wenn ein Nutzer einen Raum mit dem Objekt betritt. Das Signal kann z.B. von einem zum Abstandshalter externen Bewegungsmelder der Haussteuerung stammen. Durch das Signal kann z.B. eine Funktion der Beleuchtungsvorrichtung und/ oder des Signalgenerators ausgelöst werden. Der Signaleingang kann z.B. kabelgebunden oder als durch Funktechnologie ausgebildet sein.

Ein Funktionselement kann auch durch eine Steuerungsvorrichtung zur Ansteuerung eines anderen Funktionselementes, insbesondere einer Beleuchtungsvorrichtung oder eines Signalgenerators ausgebildet sein. Vorzugsweise ist die Steuerungsvorrichtung eingerichtet in Abhängigkeit einer Signalisierung von einem anderen Funktionselement, z.B. in Abhängigkeit eines empfangenen Messwerts eines Sensors, insbesondere eines vorbenannten Sensors, oder eines empfangenen Signals die Ansteuerung vorzunehmen.

Z.B kann die Steuerungsvorrichtung das Kraftsignal eines Kraftsensors oder das Signal eines optischen oder sonstigen Sensors empfangen und in Abhängigkeit davon die Beleuchtungsvorrichtung und / oder den Signalgenerator ansteuern.

Z.B. kann ein Funktionselement auch durch wenigstens eine Energiequelle, insbesondere eine Batterie oder einen Akkumulator zur Energieversorgung wenigstens eines anderen Funktionselementes ausgebildet sein.

Die vorgenannten und beispielhaft aufgezählten Funktionselemente können einzeln und in beliebiger Kombination am/im Abstandshalter realisiert sein. Zwischen verschiedenen Funktionselementen können elektrische kabelgebundene und/oder Funkverbindungen bestehen, damit diese miteinander Informationen /Signale austauschen können. Kabel zur Verbindung von zwei oder mehr Funktionselementen können durch Nute und/oder Kanäle im Material des Abstandshalters ausgebildet sein, die zwischen den verbundenen Funktionselementen verlaufen.

Insbesondere ist es vorgesehen zumindest eine Beleuchtungsvorrichtung und/oder einen Signalgenerator mit einem Sensor und einer Steuerungsvorrichtung, insbesondere auch mit einer in / an dem Abstandshalter vorgesehen oder externen Energiequelle zu kombinieren, welche diese in Abhängigkeit des Messwerts des Sensors ansteuert. Ein Signaleingang kann zusätzlich vorgesehen sein.

Eine besonders bevorzugte konstruktive Ausführung sieht es vor, dass der Abstandshalter als eine im Querschnitt U-förmige Platte, insbesondere als eine im Querschnitt senkrecht zur Richtung der Beabstandung zwischen Objekt und Befestigungsstruktur U-förmige Platte ausgebildet ist.

Vorzugsweise hat die U-förmige Platte eine bei bestimmungsgemäßer Montage in der Anordnung obenliegende Basis, an deren Seiten jeweils ein sich nach unten erstreckender Schenkel mit einem freien Ende angeordnet ist, vorzugsweise wobei die Schenkel in Richtung zu deren freien Enden verjüngend und/oder aufeinander zu geneigt sind, insbesondere wobei zwischen den Schenkeln und der Basis eine einzige Ausnehmung gebildet ist, durch welche Befestigungselemente und/oder Rohrleitungselemente des Objektes hindurchgeführt sind.

Weiter bevorzugt ist eine Nut zur Aufnahme eines Funktionselements, insbesondere zur Aufnahme einer Beleuchtungsvorrichtung, vorzugsweise zur Aufnahme eines Lichtquellen umfassenden Platinenbandes, entlang des Verlaufs der Schenkel, insbesondere auch entlang des Verlaufs der Basis geführt, vorzugsweise wobei die Nut von den nach außen weisenden Randflächenbereichen der Schenkel weiter beabstandet ist als zu den Randflächenbereichen der Schenkel, die nach innen zur einzigen Ausnehmung weisen. Die Lage der Nut kann so derart gewählt werden, dass Befestigungskräfte in dem Bereich der Schenkel seitlich außen neben der Nut durch den Abstandshalter hindurchwirken.

Es ist hier vorzugsweise weiterhin vorgesehen, dass eine Energiequelle zur Versorgung der Beleuchtungsvorrichtung in der einzigen Ausnehmung, insbesondere innenseitig an einem der Schenkel angeordnet ist.

Die Erfindung erschließt den Vorteil erfindungsgemäße Objektanordnungen ursprünglich oder auch nachträglich aus einer bekannten Objektanordnung des Standes der Technik herzustellen, indem zur Befestigung eines Objektes, insbesondere eines Sanitärobjektes an einer Befestigungsstruktur zwischen die Montagefläche des Objektes und der Befestigungsstruktur ein Abstandshalter aus einem transparenten Material, insbesondere aus einem ungefärbten transparenten Material zwischengefügt wird. Hierfür wird als Abstandshalter eine Platte aus einem transparenten Material, insbesondere aus einem ungefärbten transparenten Material, vorzugsweise mit klar durchsichtigen Randflächenbereichen bei der Befestigung des Objektes, insbesondere eines Sanitärobjektes an einer Befestigungsstruktur verwendet, insbesondere zur Erzielung eines visuellen Effektes des Schwebens des Objektes vor der Befestigungsstruktur.

Die Erfindung wird anhand der Figuren näher erläutert.

Die Figuren 1A und 1B zeigen in zwei verschiedenen Ansichten eine erste Ausführung der Erfindung anhand eines Toilettenbeckens als Objekt 1, welches an einer Wand als Befestigungsstruktur 2 mittels eines Abstandshalters 3 aus

einem transparenten Kunststoff, z.B. PMMA / Acrylglas, befestigt ist. Sowohl die Befestigungsschrauben / Gewindestangen als auch die Zu- und Abwasserrohre durchdringen dabei den Abstandshalter 3, was in Figur 1B nur für das Abwasserrohr 4 gestrichelt dargestellt ist.

Der Abstandshalter 3 hat eine beispielhafte Dicke im bevorzugten Bereich von 10 mm bis 35 mm, insbesondere von 25 mm, wobei dessen Randflächenbereiche 3a, welche die sichtbare Außenperipherie des Abstandshalters 3 bilden, vorzugsweise klar durchsichtig ausgebildet sind, z.B. durch nachträgliche Politur der bei einem Schneidprozess entstandenen Randflächenbereiche 3a.

In dieser Ausführung ist zu erkennen, dass die Randflächenbereiche 3a über die gesamte Umfangsperipherie des Abstandshalters 3 senkrecht orientiert sind zur Oberfläche der Wand 2, an welcher das Toilettenbecken 1 befestigt ist bzw. auch zu den sich gegenüberliegenden Kontaktflächen des Abstandshalters 3.

Dabei weist der Abstandshalter 3 über die gesamte Dicke einen gleichbleibenden Querschnitt auf, wobei die Kontur des Querschnitts des Abstandshalters 3 formgleich ist oder um einen Faktor skaliert kleiner zur Kontur des Querschnitts des Toilettenbeckens 1 in der Ebene E, in welcher die Montagefläche 1a des Toilettenbeckens liegt oder einer nachfolgend erläuterten Ebene E1 bzw. beide Konturen von Abstandshalter 3 und Toilettenbecken 1a zumindest im Wesentlichen aufeinander liegen.

Durch die Befestigung des Toilettenbeckens 1 mittelbar über den Abstandshalter 3 aus transparentem Material mit vorzugsweise klar durchsichtigen Randflächenbereichen und die Anpassung des Außenquerschnitts des Abstandshalters 3 an den Querschnitt des Toilettenbeckens 1 in der Ebene seiner Montagefläche 1a oder der nachfolgend erläuterten Ebene E1 wird ein visueller Eindruck geschaffen, gemäß dem das Toilettenbecken vor der Wand 2 zu schweben scheint, wobei es statisch sicher an der Wand 2 befestigt ist, insbesondere alle nötigen Wasseranschlüsse aufweist.

In Abänderung zu den Figuren 1A und 1B zeigen die Figuren 2A und 2B in denselben Ansichten eine zweite Ausführungsform, bei welcher der Abstandshalter 3 so ausgebildet ist, dass sich dessen Querschnitt ausgehend von der Kontaktfläche, an welcher das Toilettenbecken 1 anliegt in Richtung zur Kontaktfläche, an welcher die Wand 2 anliegt, allseitig verjüngt, in diesem Beispiel linear verjüngt, so dass alle Randflächenbereiche 3a in Richtung zur Wand 2 geneigt, insbesondere also nicht mehr senkrecht zur Wand 2 orientiert sind.

So kann erreicht werden, dass die Randflächenbereiche 3a bei Betrachtung durch einen vor dem Toilettenbecken 1 stehenden Nutzer zumindest teilweise, ggfs. je nach Neigung vollständig hinter den Kanten 1b des Toilettenbeckens 1 verdeckt sind, welche die Montagefläche 1a in der Ebene E umgrenzen. In dieser Ausführung wird trotz der Verjüngung des Abstandshalter 3 eine vollflächige Abstützung der Montagefläche 1a in der Ebene E erzielt, weil der Abstandshalter 3 dort vorzugsweise denselben Querschnitt aufweist, wie das Toilettenbecken 1.

Die Figuren 3A und 3B zeigen in denselben Ansichten eine dritte Ausführungsform, in welcher die Verjüngung der Adapterplatte 3 nur im oberen Randflächenbereich 3a vorgesehen ist, auf welchen ein Nutzer unmittelbar von oben aufsieht. Die anderen Randflächenbereiche 3a sind in den gezeigten Schnittansichten senkrecht zur Oberfläche der Wand 2 orientiert.

Die Figur 4 zeigt eine weitere Variante, gemäß welcher der obere Randflächenbereich 3a des Abstandshalters 3 eine Rinne 3b aufweist, insbesondere bei welcher der obere Randflächenbereich 3a in einem ersten Teilflächenbereich, der näher zum Toilettenbecken 1 liegt, in Richtung zur Wand 2 in der Höhe abfallend ausgebildet ist, insbesondere linear abfallend ist und in einem zweiten Teilflächenbereich, der im Vergleich zum ersten Teilflächenbereich näher zur Wand 2 liegt, eine Rinne 3b aufweist. Durch die Rinne 3b kann vereinfacht anfallender Schmutz oder Spritzwasser aufgefangen und abgereinigt werden. Die anderen Randflächenbereiche 3a können z.B. so ausgebildet sein, wie bei den Figuren 2b oder 3b dargestellt ist.

Die Figur 5 zeigt eine weitere Variante, bei welcher der obere Randflächenbereich 3a über seine gesamte zwischen Toilettenbecken 1 und Wand 2 erstreckte Dicke eine Rinne 3b aufweist. Auch hier können die anderen Randflächenbereiche 3a z.B. so ausgebildet sein, wie bei den Figuren 2b oder 3b dargestellt ist.

Die Rinne 3b wirkt in dieser Ausführung für aus dem Abstandshalter austretendes Licht, was z.B. von Befestigungselementen oder Rohrleitungen stammt, wie eine Konkavlinse, so dass diese Elemente, sofern Sie sichtbar sind, kleiner dargestellt werden, als sie tatsächlich sind. Die optische Wahrnehmbarkeit dieser Elemente wird dadurch signifikant reduziert. Vorzugsweise sind die beiden Kontaktflächen des Abstandshalters 3 dem Querschnitt des Toilettenbeckens in der Ebene E entsprechend ausgebildet. Bei dieser Ausführung ergibt sich weiterhin eine maximale Verjüngung des Abstandshalters 3 zwischen den beiden Kontaktflächen.

Die Figur 6A zeigt eine weitere Ausführung, bei welcher der obere Randflächenbereich 3a in der Höhe unter die obere Kante 1b des Toilettenbeckens 1 in der Ebene E herabgesetzt ist, wobei dieser Randflächenbereich 3a senkrecht zur Befestigungsfläche der Wand 2 orientiert ist. Auch hierdurch tritt der obere Randflächenbereich 3a aus dem unmittelbaren Ansichtsbereich eines Nutzers heraus, bzw. unter diese obere Kante des Toilettenbeckens 1. Das Herabsetzen des oberen Randflächenbereichs 3a unter die obere Kante 1b entspricht einem Zurücktreten des Randflächenbereichs in Richtung nach innen hinter die Kante 1b bzw. Kontur.

Auch hier können die anderen Randflächenbereiche 3a z.B. so ausgebildet sein, wie bei den Figuren 2b oder 3b dargestellt ist. Gemäß Figur 6B hingegen sind auch die seitlichen Randflächenbereiche 3a, so wie der obere Randflächenbereich 3a in Richtung nach innen hinter die Kontur des Toilettenbeckens zurücktretend ausgebildet.

Vorzugsweise entspricht der Wert der Absenkung des oberen Randflächenbereichs 3a unter die obere Kante 1b des Toilettenbeckens 1, bzw.

auch der Abstand der seitlichen Randflächenbereiche von der Kontur, in einer möglichen Ausführung der Dicke des Abstandshalters 3 oder in einer anderen möglichen Ausführung 50% bis 75% der Dicke, insbesondere 60% der Dicke des Abstandshalters 3.

Die Figur 7 visualisiert, dass bei einer fertigungstechnisch bedingten Herstellung eines Objektes 1, wie z.B. eines gezeigten Toilettenbeckens 1 mit abgerundeten Kanten 1b am Übergang zur Montagefläche 1a, was in der Figur 7 stark übertrieben dargestellt ist, es sinnvoll ist, den Querschnitt bzw. die Kontur des Querschnitts des Abstandshalters 3, der hier nicht gezeigt ist, insbesondere bei seiner zum Objekt 1 oder zur Befestigungsstruktur 2 weisenden Kontaktfläche nicht exakt an den Querschnitt des Objektes 1 am Ort der Ebene E der Montagefläche 1a anzupassen, sondern an den Querschnitt des Objektes 1 in einem Abstand vor der Montagefläche 1a, hier der Ebene E1, wobei diese Ebene E1 einen Abstand zur Ebene E aufweist, der vorzugsweise kleiner ist als 15 mm, weiter bevorzugt kleiner ist 10 mm, weiter bevorzugt kleiner ist als 5 mm. Die Ebene E1 sollte vorzugsweise einen Mindestabstand von der Ebene E aufweisen, bei dem die Ebene E1 außerhalb einer fertigungstechnischen Rundung liegt.

Die Berücksichtigung der hier erläuterten Ebene E oder der Ebene E1 zur Festlegung der Kontur wird vorzugsweise bei allen möglichen Ausführungsformen der Erfindung vorgenommen.

Die Figur 8A zeigt eine Ausführung, bei welcher in den Abstandshalter 3 eine Beleuchtungsvorrichtung 5 integriert ist, z.B. in einer Ausnehmung am unteren Randflächenbereich 3a angeordnet ist. Mit dieser kann Licht 6 in den Abstandshalter 3 eingekoppelt werden, welches den Abstandshalter 3 durchläuft und sich zumindest bereichsweise darin auch nach dem Prinzip der Totalreflexion ausbreitet. Das Licht 6 kann z.B. allseitig aus den Randflächenbereichen austreten.

Die Figur 8B zeigt eine alternative Ausführung, bei welcher die Beleuchtungsvorrichtung 5 jeweils ausgebildet ist als Vielzahl von ringförmig und

in Umfangsrichtung um das Spülwasserrohr 4 und/oder das Abwasserrohr 4 des Toilettenbeckens 1 herum angeordneten Lichtquellen 5a, insbesondere LEDs. Hierdurch geht das Licht 6 von dem jeweiligen Rohr aus, so dass durch dieses kein Abschattungseffekt erfolgt. Die ringförmige Anordnung von Lichtquellen 5a kann gebildet sein durch einen Ring mit nach radial außen abstrahlenden Lichtquellen 5a, der auf das jeweilige Rohr 4 aufgeschoben ist und von diesem getragen wird oder der am/im Rand der Ausnehmung in dem Abstandshalter 3 befestigt ist, welche von dem jeweiligen Rohr durchdrungen ist. Der Ring kann z.B. durch ein ringförmig gebogenes Platinenband mit Lichtquellen gebildet sein.

Die Figur 9 zeigt eine weitere Ausführung, in welcher im Abstandshalter 3 ein Signalgenerator 7, hier vorzugsweise ein Tongenerator 7 angeordnet ist. Dieser kann z.B. in Abhängigkeit eines Messwertes angesteuert werden, welcher vom Sensor 8 aufgenommen wird. Z.B. kann so wenigstens ein Ton oder Sprache abgespielt werden, wenn der Sensor 8 einen überwachten Betriebszustand anzeigt, z.B. dass sich ein Benutzer setzt oder aufsteht. Die Steuervorrichtung zur Ansteuerung des Tongenerators 7 in Abhängigkeit des Messwertes vom Sensor 8 kann im Tongenerator 7 verbaut sein oder extern zu diesem im Abstandshalter 3 angeordnet sein.

Die Figur 10 zeigt eine konstruktiv bevorzugte Ausführung des Abstandshalters 3, bei welcher dieser als eine im Querschnitt U-förmige Platte, insbesondere als eine im Querschnitt senkrecht zur Richtung der Beabstandung zwischen Objekt und Befestigungsstruktur U-förmige Platte ausgebildet ist. Objekt 1 und Befestigungsstruktur 2 sind hier nicht gezeigt.

Der Abstandshalter 3 hat hier eine bei bestimmungsgemäßer Montage in der Anordnung obenliegende Basis 3c, an deren beiden Seiten jeweils ein sich nach unten erstreckender Schenkel 3d mit einem freien Ende angeordnet ist, vorzugsweise wobei die Schenkel 3d in Richtung zu deren freien – hier unteren - Enden verjüngend und/oder aufeinander zu geneigt sind.

In dieser Ausführung ist zwischen den Schenkeln 3d und der Basis 3c nur eine einzige Ausnehmung 3e gebildet ist, durch welche Befestigungselemente 13 und/oder Rohrleitungselemente 4 des Objektes 1 hindurchgeführt sind, welche hier gepunktet dargestellt sind.

Die Figur 10 verdeutlicht in der oberen Ansicht weiterhin, dass die Randflächen 3a des Abstandshalters 3 alle innenliegend sind zur Kontur K eines Toilettenbeckens im Bereich von dessen Kontaktfläche/Montagefläche, insbesondere der Kontur in der Ebene E oder E1, die hier außen um den Abstandshalter 3 gepunktet dargestellt ist. Alternativ kann auch vorgesehen sein, dass die äußeren Randflächenbereich 3a konturgleich mit der Kontur K verlaufen. Erfindungsgemäß tritt der Querschnitt des Abstandshalters 3 aber an keiner Stelle über die Kontur K nach außen über.

Die hier gezeigte Ausführung sieht vor, dass eine Nut 11 zur Aufnahme eines Funktionselements, insbesondere hier zur Aufnahme einer Beleuchtungsvorrichtung 5, vorzugsweise zur Aufnahme eines Lichtquellen 5a umfassenden Platinenbandes 5b, entlang des Verlaufs der Schenkel 3d, insbesondere auch entlang des Verlaufs der Basis 3c geführt ist. Dabei ist hier vorzugsweise die Nut 11 von den nach außen weisenden Randflächenbereichen 3a der Schenkel 3d weiter beabstandet ist als zu den Randflächenbereichen 3a der Schenkel 3d, die nach innen zur einzigen Ausnehmung 3e weisen.

Unten in der Figur 10 ist eine Detaildarstellung der Nut 11 mit dem Platinenband 5b und den davon getragenen Lichtquellen / LEDs gezeigt, deren Lichtabstrahlrichtung nach außen weist.

In dieser Ausführung kann bevorzugt vorgesehen sein, dass alle oder zumindest die nach außen weisenden Randflächenbereiche 3 lichtstreuend ausgebildet sind, z.B. durch eine Mattierung oder Satinierung der Oberfläche. Die Randflächenbereiche 3a können aber auch poliert ausgebildet sein.

Eine Energiequelle 12 zur Versorgung der Beleuchtungsvorrichtung 5 ist in der einzigen Ausnehmung 3e, insbesondere innenseitig an einem der Schenkel 3d angeordnet und über Leitungen mit der Beleuchtungsvorrichtung 5 verbunden. Alternativ kann eine Energiequelle aber auch extern von dem Abstandshalter 3 angeordnet sein. Die Darstellung der Energiequelle 12 beschränkt somit hier nicht die U-förmige Ausbildung des Abstandshalters 3.

Durch die U-förmige Ausführung ist die einzige Ausnehmung 3e nach unten offen, was den Zugang zur Ausnehmung 3e ermöglicht, um so zwischen Objekt 1 und Befestigungsstruktur 2 ggfs. weitere benötigte Elemente anzuordnen, z.B. eingangs genannte Funktionselemente. Der konkrete innere Verlauf der Randflächen 3a, welche die einzige Ausnehmung 3e umgrenzen ist für die Erfindung irrelevant. Die hier gezeigte konkrete Ausführung ist somit für die Erfindung nicht als beschränkend zu verstehen.

840004WO C
16.01.2025

Patentansprüche

1. Objektanordnung umfassend ein Objekt (1), insbesondere ein Sanitärobjekt (1), welches an einer Befestigungsstruktur (2) befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Objekt (1), insbesondere dessen Montagefläche (1a), und der Befestigungsstruktur (2), insbesondere einem der Montagefläche (1a) gegenüberliegenden Befestigungsflächenbereich der Befestigungsstruktur (2), ein Abstandshalter (3) angeordnet ist, wobei der Abstandshalter (3) aus einem transparenten Material, insbesondere aus einem ungefärbten transparenten Material ausgebildet ist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwischen dem Objekt (1) und der Befestigungsstruktur (2) erstreckten Randflächenbereiche (3a) des Abstandshalters (3), insbesondere zumindest die bei einer üblichen Nutzung sichtbaren Randflächenbereiche (3a), vorzugsweise alle Randflächenbereiche (3a), klar durchsichtig ausgebildet sind, insbesondere poliert sind, oder mattiert sind.

3. Anordnung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dicke des Abstandshalters (3) einen Wert aufweist von größer gleich 10 mm, bevorzugt von größer gleich 15 mm, bevorzugt von größer gleich 20 mm, weiter bevorzugt von größer gleich 25 mm, insbesondere wobei die Dicke einen Wert aufweist von kleiner gleich 35 mm, bevorzugt kleiner gleich 30 mm.

4. Anordnung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Material des Abstandshalters (3) eines der folgenden gewählt ist: transparenter Kunststoff, insbesondere

Polymethylmetacrylat (PMMA) oder Polycarbonat oder Polyethylenterephtalat-Glycol (PET-G) oder Glas, insbesondere Weißglas.

5. Anordnung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstandshalter (3) als Platte mit zwei sich vorzugsweise parallel gegenüberliegenden, durch die Dicke der Platte beabstandeten Kontaktflächen ausgebildet ist, zwischen denen sich Randflächenbereiche (3a) des Abstandshalters (3) erstrecken, wobei zumindest ein Teilbereich aller Randflächenbereiche (3a), vorzugsweise alle Randflächenbereiche (3a) des Abstandhalters (3), nicht über die Kontur des Objektes (1) nach außen vorsteht/vorstehen.

6. Anordnung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Randflächenbereiche (3a) überall oder in zumindest überwiegendem Bereich senkrecht zur Oberfläche der Befestigungsstruktur (2) ausgebildet sind.

7. Anordnung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Querschnitt der die Montagefläche des Sanitärobjektes kontaktierenden Kontaktfläche des Abstandshalters (3) und/oder der Querschnitt der die Befestigungsstruktur (2) kontaktierenden Kontaktfläche des Abstandshalters (3) kleiner ist oder höchstens gleich groß ist, wie der Querschnitt des Objektes (1) in der Ebene (E) der Montagefläche (1a) oder in einem Bereich/einer Ebene (E1) vor der Ebene (E) der Montagefläche (1a).

8. Anordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Querschnitt der die Befestigungsstruktur (2) kontaktierenden Kontaktfläche des Abstandshalters (3) kleiner ist als der Querschnitt der die Montagefläche (1a) des Objektes (1) kontaktierenden Kontaktfläche des Abstandshalters (3).

9. Anordnung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Verwendung eines Abstandshalters (3) an einer Wand als Befestigungsstruktur (2) ein oberer Randflächenbereich (3a) des Abstandshalters (3), insbesondere der zumindest bereichsweise parallel zur Befestigungsfläche der Befestigungsstruktur (2) verläuft,

    a. über die gesamte Dicke des Abstandshalters (3) mit gleichbleibendem Abstand unter die obere Konturlinie abgesenkt ist, die der Querschnitt des Objektes (1) in der Ebene (E) der Montagefläche (1a) oder in einem Bereich (einer Ebene (E1) vor der Ebene (E) der Montagefläche (1a) aufweist, oder

    b. von dem Objekt (1) in Richtung zur Befestigungsstruktur (2) in der Höhe zumindest bereichsweise, insbesondere über die gesamte Erstreckung, abfallend ausgebildet ist, insbesondere zumindest bereichsweise linear abfallend ausgebildet ist,

    und insbesondere wobei auch ein seitlicher Randflächenbereich mit einem gleichbleibenden oder sich von oben nach unten verringernden Abstand nach innen hinter die seitliche Konturlinie zurücktretend ausgebildet ist, und/oder vorzugsweise wobei ein gleichbleibender Abstand oder ein maximaler Abstand zur Konturlinie im Bereich von 50% bis 75%, vorzugsweise 60% der Dicke des Abstandshalters (3) liegt.

10. Anordnung nach einem der vorherigen Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein oberer Randflächenbereich (3a) eine Rinne (3b) bildet oder eine Rinne (3b) aufweist, die parallel zur Oberfläche der Befestigungsstruktur (2) verläuft, vorzugsweise wobei die Rinne (3b) näher zur Befestigungsstruktur (2) angeordnet ist als zum Objekt (1), insbesondere wobei die Rinne (3b) an die Befestigungsfläche der Befestigungsstruktur (2) angrenzt.

11. Anordnung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Randflächenbereiche (3a) des Abstandshalters (3) zumindest bereichsweise mit einer Neigung versehen sind, die von einer senkrechten Orientierung der Randflächenbereiche (3a) zur Befestigungsfläche (2) abweicht, insbesondere derart, dass Licht aus dem Inneren des Abstandshalters (3) in Vergleich zur senkrechten Orientierung von einem Betrachter weggebrochen wird.

12. Anordnung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Randflächenbereiche (3a) des Abstandshalters (3) zumindest bereichsweise eine reflektionsvermindernde Oberflächenbeschichtung oder Oberflächenbehandlung aufweisen.

13. Anordnung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Rohrleitungselemente (4) und oder Befestigungselemente, welche durch den Abstandshalter (3) hindurchgeführt sind, eine spiegelnd reflektierende Hülse tragen oder die Oberfläche von Ausnehmungen / Bohrungen im Abstandshalter (3) zur Durchführung von Rohrleitungselementen (4) und/oder Befestigungselementen spiegelnd beschichtet sind.

14. Anordnung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstandshalter (3) wenigstens eines der nachfolgenden Funktionselemente aufweist, insbesondere in wenigstens einer Ausnehmung des Abstandshalters (3), vorzugsweise in wenigstens einer Ausnehmung an einem unteren Randflächenbereich (3a) oder in der zum Objekt oder zur Befestigungsstruktur weisenden Kontaktfläche:

    a. wenigstens eine Beleuchtungsvorrichtung (5), insbesondere mit der Licht (6) in das transparente Material einkoppelbar ist, vorzugsweise das durch Randflächenbereiche (3a) aus dem Abstandshalter (3) austreten kann, insbesondere wobei die Randflächenbereiche (3a) die Totalreflexion störende Strukturen aufweisen,

b. wenigstens ein Signalgenerator (7) zur Erzeugung eines akustischen oder optischen Signals, insbesondere zur Erzeugung einer Tonfolge oder Sprachausgabe,

c. wenigstens ein Sensor (8) zur messtechnischen Erfassung eines Betriebszustandes des Objekts, insbesondere wobei der Sensor ausgebildet ist als Bewegungsmelder oder Kraftsensor oder Erschütterungssensor,

d. wenigstens ein Signaleingang, insbesondere zur Auslösung einer Aktion eines anderen Funktionselementes in Abhängigkeit eines von extern erhaltenen Signals,

e. wenigstens eine Steuerungsvorrichtung (9) zur Ansteuerung eines anderen Funktionselementes (5,7), insbesondere einer Beleuchtungsvorrichtung (5) oder eines Signalgenerators (7), vorzugsweise in Abhängigkeit des Messwerts eines Sensors (8) oder eines empfangenen Signals,

f. wenigstens eine Energiequelle (12), insbesondere eine Batterie oder einen Akkumulator zur Energieversorgung wenigstens eines anderen Funktionselementes.

15. Anordnung nach Anspruch 14, Alternative a), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beleuchtungsvorrichtung (5) eine Vielzahl einzelner Lichtquellen (5a), insbesondere eine Vielzahl einzelner LEDs umfasst, vorzugsweise die auf einem Platinenband nebeneinanderliegend angeordnet sind,

    a. wobei die Lichtquellen (5a) in Umfangsrichtung um wenigstens ein den Abstandshalter (3) durchdringendes Element (4) angeordnet sind, vorzugsweise wobei die Lichtquellen (5a) auf einem Ring mit nach radial außen gerichteter Lichtemission angeordnet sind, der in einer von dem Element (4) durchdrungenen Ausnehmung des

Abstandshalters (3) oder auf dem durchdringenden Element (4) angeordnet ist, oder

b. wobei die Lichtquellen, insbesondere die auf einem Platinenband (5b) nebeneinanderliegenden Lichtquellen (5a), in einer in dem Abstandshalter (3) angeordneten Nut (11) einliegen, welche in dem Abstandshalter (3) zumindest bereichsweise um wenigstens einen Ausnehmungsbereich herumgeführt ist, der im Abstandshalter zur Durchführung von Befestigungselementen und/oder Rohrleitungselementen (4) durch den Abstandshalter (3) vorgesehen ist.

16. Anordnung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstandshalter (3) als eine im Querschnitt U-förmige Platte, insbesondere als eine im Querschnitt senkrecht zur Richtung der Beabstandung zwischen Objekt (1) und Befestigungsstruktur (2) U-förmige Platte ausgebildet ist.

17. Anordnung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die U-förmige Platte eine bei bestimmungsgemäßer Montage in der Anordnung obenliegende Basis (3c) aufweist, an deren Seiten jeweils ein sich nach unten erstreckender Schenkel (3d) mit einem freien Ende angeordnet ist, vorzugsweise wobei die Schenkel (3d) in Richtung zu deren freien Enden verjüngend und/oder aufeinander zu geneigt sind, insbesondere wobei zwischen den Schenkeln (3d) und der Basis (3c) eine einzige Ausnehmung (3e) gebildet ist, durch welche Befestigungselemente (13) und/oder Rohrleitungselemente (4) des Objektes (1) hindurchgeführt sind.

18. Anordnung nach Anspruch 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Nut (11) zur Aufnahme eines Funktionselements, insbesondere zur Aufnahme einer Beleuchtungsvorrichtung (5), vorzugsweise zur Aufnahme eines Lichtquellen (5a) umfassenden Platinenbandes (5b), entlang des Verlaufs der Schenkel (3d), insbesondere auch entlang des Verlaufs der

Basis (3c) geführt ist, vorzugsweise wobei die Nut (11) von den nach außen weisenden Randflächenbereichen (3a) der Schenkel (3d) weiter beabstandet ist als zu den Randflächenbereichen (3a) der Schenkel (3d), die nach innen zur einzigen Ausnehmung (3e) weisen.

19. Anordnung nach einem der vorherigen Ansprüche 16 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Energiequelle (12) zur Versorgung der Beleuchtungsvorrichtung (5) in der einzigen Ausnehmung (3e), insbesondere innenseitig an einem der Schenkel (3d) angeordnet ist.

20. Verfahren zur Befestigung eines Objektes (1), insbesondere eines Sanitärobjektes (1) an einer Befestigungsstruktur (2), **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen die Montagefläche (1a) des Objektes (1) und der Befestigungsstruktur (2) ein Abstandshalter (3) aus einem transparenten Material, insbesondere aus einem ungefärbten transparenten Material zwischengefügt wird, insbesondere zur Bildung einer Anordnung nach einem der vorherigen Ansprüche.

21. Verwendung einer Platte aus einem transparenten Material, insbesondere aus einem ungefärbten transparenten Material, vorzugsweise mit klar durchsichtigen Randflächenbereichen (3a), als Abstandshalter (3) bei der Befestigung eines Objektes (1), insbesondere eines Sanitärobjektes (1) an einer Befestigungsstruktur (2), insbesondere zur Erzielung eines visuellen Effektes des Schwebens des Objektes (1) vor der Befestigungsstruktur (2), vorzugsweise wobei die Platte bis auf nötige Ausnehmungen zur Durchführung von Befestigungselementen oder Rohrleitungselementen oder für Funktionselemente als Vollmaterial ausgebildet ist.