

Schiebetürsystem

Die Erfindung betrifft ein Schiebetürsystem mit einem Notöffnungssystem und ein Ver-
fahren zum Notöffnen des Schiebetürsystems.

Schiebetürsysteme umfassen eine Schiebetüre, die in eine Wand einfahrbar gelagert ist und einen Türrahmen, der die dazu benötigte Lagerung der Schiebetüre und die Verankerung am Gebäude sicherstellt. Die Schiebetüre ist zwischen zwei vorzugsweise plattenförmigen Wandelementen einer Gebäudewand installiert und weist mindestens ein Türblatt auf, dessen äussere Oberfläche die sichtbare Oberfläche der Schiebetüre in einem Geschlossen-Zustand bildet. Das Türblatt ist an einem in Schliess- und Öffnungsrichtung verschiebbaren Führungskörper montiert. Das Türblatt weist in etwa die Abmessungen einer im zugeordneten Wandelement vorhandenen Türöffnung auf und ist derart quer zu den Aussenflächen der Wandelemente verschiebbar, dass in dem Geschlossen-Zustand der Schiebetüre die sichtbare Oberfläche des Türblattes mit der sichtbaren Oberfläche des zugeordneten Wandelements fluchtet. Solche Türen oder Schiebetüren werden auch als Tapetentüren bezeichnet. Üblicherweise sind solche Schiebetüren mit zwei am selben Führungskörper montierten Türblättern versehen, wobei im Geschlossen-Zustand der Schiebetüre auch die Aussenfläche des zweiten Türblattes mit der Aussenfläche des diesem zugeordneten Wandelements fluchtet. Solche Schiebetüren und insbesondere auch die Türöffnungen sind im Geschlossen-Zustand nur schwer zu erkennen, was in ästhetischer Hinsicht von Vorteil ist.

Aus der DE 101 63 061 B4 ist eine Schiebetüre bekannt, die einen zwischen zwei Wandschalen in Horizontalrichtung verschiebbaren Führungskörper umfasst, an dem zwei in entgegengesetzten Richtungen spreizbare Türblätter gelagert sind. Im Geschlossen-Zustand der Schiebetüre liegen die Aussenflächen der auseinandergespreizten Türblätter bündig mit den Aussenflächen der beiden sichtbaren Oberflächen der Wand. Der Führungskörper ist an einer Linearführung horizontal verschiebbar und durch einen mit einem Elektromotor angetriebenen Zugmittelantrieb verschiebbar. Zumindest ein Türblatt ist über jeweils ein Parallelogramm-Führungssystem bildende Lenkerhebel mit dem verschiebbaren Führungskörper verbunden, so dass ein rechtwinklig zu den Aussenflächen der Wandelemente gemessener Abstand zwischen dem Türblatt und dem Führungskörper

so veränderbar ist, dass die Aussenfläche des Türblattes im Offen-Zustand der Schiebetür in der Wand, also zwischen die beiden Wandelemente der Wand, und im Geschlossen-Zustand in der Türöffnung und fluchtend mit der Aussenfläche des dem Türblatt zugeordneten Wandelements positionierbar ist.

5

Derartige Schiebetüren sind als Eingangstüren beispielhaft unter anderem für Hotels, Hotelzimmer, Coworking-Bereiche, Sitzungsräume, Spitäler, Spitalzimmer, Wohnungen oder Büroräumlichkeiten verwendbar. Solche Türen grenzen oft einen privaten Bereich von einem nichtprivaten Bereich ab und sind in ihrem Geschlossen-Zustand üblicherweise automatisch verriegelt bzw. verriegelbar, um einen unbefugten Zutritt zum privaten Bereich zu verhindern. Ein Stromausfall während des Geschlossen- bzw. Verriegelt-Zustandes führt somit dazu, dass die Schiebetür nicht durch den Elektroantrieb entriegelbar bzw. öffnbar ist.

10

15

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Schiebetürsystem mit einer Verriegelungsvorrichtung zu schaffen, welche auch im stromlosen Zustand eine Öffnung bzw. Entriegelung der Schiebetür von Seiten eines privaten Raumes ermöglicht, andererseits aber vom nichtprivaten Raum nicht entriegelbar ist.

20

Gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung löst ein Schiebetürsystem die Aufgabe. Das Schiebetürsystem weist eine Schiebetüre, einen Türrahmen und ein Verriegelungssystem auf. Die Schiebetüre umfasst ein erstes Türblatt, und ein zweites Türblatt, die so gelagert sind, dass ein Abstand zwischen dem ersten Türblatt und dem zweiten Türblatt in einem Geöffnet-Zustand der Schiebetüre geringer ist, als in einem Geschlossen-Zustand der Schiebetüre. Das Verriegelungssystem umfasst ein an der Schiebetüre befestigtes Schloss und ein am Türrahmen montierter Schliessteil. Dabei weist das Schloss einen um eine Rotationsachse drehbar gelagerten Ankerkörper mit einer Eingriffskerbe auf und das Schliessteil weist eine erste Falle auf. In einem verriegelten Zustand des Verriegelungssystems greift die erste Falle in die Eingriffskerbe des Ankerkörpers ein, um die Schiebetüre zur Verriegeln, und ein Riegel am Ankerkörper greift in einen Eingriffsbereich ein, um den Ankerkörper daran zu hindern, sich um die Rotationsachse zu drehen. Das Schloss verfügt über einen Aktuator, welcher den Riegel aus dem Eingriffsbereich mit dem Ankerkörper bewegen kann, um das Verriegelungssystem im Normalfall vom verriegelten Zustand in einen entriegelten Zustand zu bringen, indem der Ankerkörper sich

25

30

um die Rotationsachse dreht. Das Verriegelungssystem verfügt über eine Notöffnungsfunktion, die durch eine Notaktivierungskraft betätigbar ist. Die Notöffnungsfunktion hebt durch eine Bewegung des Schlosses, die durch die Notaktivierungskraft bewirkt wird, die Verriegelung der Schiebetüre auf, wobei die Bewegungsrichtung des Schlosses im Wesentlichen senkrecht zur Oberfläche des ersten Türblattes ist und das Schloss relativ zum Schliessteil so weit verschiebbar ist, dass die Eingriffskerbe aus dem Eingriffsbereich der ersten Falle verschiebbar ist, um dadurch die Schiebetüre offenbar zu machen.

Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung löst ein Verfahren zur Notöffnung eines Schiebetürsystems die Aufgabe. Das Verfahren zur Notöffnung eines Schiebetürsystems nach dem ersten Aspekt der Erfindung, beinhaltend die Schritte:

- Aufbringen der Notaktivierungskraft auf das erste Türblatt
- Bewegen des ersten Türblattes, so dass der Abstand zwischen dem ersten Türblatt und dem zweiten Türblatt reduziert wird,
- und gleichzeitige Führung des Schlosses zwischen dem ersten Türblatt und dem zweiten Türblatt, so dass sich das erste Türblatt und das Schloss im Wesentlichen in dieselbe Richtung bewegen.
- Notöffnen des Verriegelungssystems, indem die erste Falle die Eingriffskerbe des Ankerkörpers passieren kann.

Die Schiebetüre umfasst ein erstes Türblatt, und ein zweites Türblatt, die beide so gelagert sind, dass der Abstand zwischen dem ersten Türblatt und dem zweiten Türblatt zum Öffnen der Schiebetüre reduziert werden kann. Bei geschlossener Schiebetüre ist der Abstand wieder grösser, so dass die äusseren Oberflächen der beiden Türblätter typischerweise plan zur Oberfläche der Wand liegen. Typischerweise steht zumindest eines der beiden Türblätter also bündig mit der Wandoberfläche auf der Wandseite dieses Türblattes. Vorzugsweise sind beide Türblätter auf ihrer jeweiligen Wandseite bündig angeordnet.

Vorzugsweise wird der Abstand zwischen dem ersten Türblatt und dem zweiten Türblatt definiert als der Abstand zwischen den planen äusseren Oberflächen der beiden Türblätter. Dabei steht ein Türblatt vorzugsweise bündig mit der Wandoberfläche auf der Wandseite dieses Türblattes. Vorzugsweise sind beide Türblätter auf ihrer jeweiligen Wandseite bündig angeordnet.

Der Türrahmen ist dabei an der Gebäudestruktur verankert. Der Türrahmen dient der Aufnahme einer Führungsschiene, und des Schliessteiles. Sobald das Türverriegelungssystem entriegelt ist, kann die Schiebetüre geöffnet werden.

5

Die Rotationsachse des Ankerkörpers verläuft vorzugsweise vertikal. Dadurch entfällt eine allfällige Ausrichtung des Schlosses auf das Schliessteil. Typischerweise ist die Schiebetüre in der Höhe einstellbar. Dadurch verschiebt sich die Lage des Schlosses relativ zum Schliessteil. Die Ausrichtung der Rotationsachse des Ankerkörpers erlaubt das Einstellen der Höhe, ohne danach das Schliessteil oder das Schloss justieren zu müssen, da sowohl das Schloss horizontal präzise zur Schiebetüre positionierbar ist als auch das Schliessteil horizontal präzise im Türrahmen positionierbar ist. In der vertikalen Richtung erlaubt das Verriegelungssystem Spiel. Das Schiebetürsystem ist vorzugsweise so ausgerichtet eingebaut, dass es durch eine Person waagrecht durchschritten werden kann. Die Türblätter sind als senkrecht ausgerichtet. Die Bewegungsrichtung der beiden Türblätter vom Geöffnet-Zustand in den Geschlossen-Zustand ist im Wesentlichen horizontal.

10

15

Unter der Notaktivierungskraft wird eine Kraft verstanden, die durch eine Person auf das erste Türblatt aufgebracht wird. Die Person versucht typischerweise von der Innenseite der Schiebetüre in einem Notfall nach aussen zu gelangen. Dazu drückt die Person intuitiv auf das Türblatt der Schiebetüre. Die Dadurch auf das Türblatt wirkende Kraft ist als Notaktivierungskraft zu verstehen. Diese Kraft kann übersetzt und übertragen werden, so dass die Kraft über eine mechanische Wirkkette schlussendlich die Entriegelung der Schiebetüre bewirkt. Der Notfall kann dadurch gegeben sein, dass die Stromversorgung im Gebäude ausgefallen ist. Es kann aber auch ein Brandereignis oder eine andere Bedrohung die Person dazu veranlassen, die Schiebetüre öffnen zu wollen.

20

25

Durch das Aufbringen der Notaktivierungskraft auf das erste Türblatt, das sich typischerweise auf einer inneren oder privaten Seite der Türe befindet, wird das erste Türblatt, das vor dem Aufbringen der Notaktivierungskraft bündig mit der inneren Wandoberfläche ausgerichtet ist, leicht in die Wand hineingedrückt. Durch den inneren Aufbau der Schiebetüre wird diese Verschiebung zumindest teilweise auf das Schloss übertragen. Die Übertragung erfolgt zum Beispiel über ein Parallelogramm-Führungssystem und den Führungskörper. Das zweite Türblatt der Schiebetüre ruht währenddessen noch. Da das

30

zweite Türblatt ruht, aber das erste Türblatt durch die Notaktivierungskraft verschoben ist, ist durch die Notaktivierungskraft eine Reduktion des Abstands zwischen dem ersten Türblatt und dem zweiten Türblatt bewirkt.

- 5 Mögliche Merkmale und Vorteile von Ausführungsformen der Erfindung können unter anderem und ohne die Erfindung einzuschränken als auf nachfolgend beschriebenen Ideen und Erkenntnissen beruhend angesehen werden.

- 10 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform des Schiebetürsystems ist die Notaktivierungskraft direkt auf das erste Türblatt des Schiebetürsystems aufgebracht.

- 15 Mit anderen Worten ist also die Ankerplatte so angeordnet, dass die Notöffnung nur durch das Aufbringen der Notaktivierungskraft auf das erste Türblatt funktioniert, und die Schiebetüre entriegelt wird. Insbesondere bewirkt das Aufbringen einer der Notaktivierungskraft entsprechenden Kraft, mit gleichem Betrag aber entgegengesetzter Richtung, auf das zweite Türblatt keine Entriegelung der Schiebetüre. Die Schiebetüre lässt sich also nicht durch Drücken auf das zweite Türblatt öffnen. Dies wird erreicht indem die Eingriffskerbe der Ankerplatte im Wesentlichen auf der Seite des ersten Türblattes angeordnet ist. Dabei ist es vorteilhaft, dass das erste Türblatt an jener Seite der Schiebetüre angeordnet ist, von welcher Seite aus eine Notöffnung der Schiebetüre erforderlich ist. Insbesondere ist das erste Türblatt auf der privaten Seite der Schiebetüre angeordnet. Das zweite Türblatt ist vorzugsweise an jener Seite der Schiebetüre angebracht, von der aus keine Notöffnung der Schiebetüre zugelassen ist. Insbesondere ist das zweite Türblatt an der öffentlich zugänglichen, nicht privaten, Seite der Schiebetüre angeordnet.

- 25 Die Notaktivierungskraft ist dabei direkt auf das erste Türblatt aufzubringen. Es werden keine weiteren Elemente wie zum Beispiel Türfallen oder Notentriegelungs-Hebel betätigt, sondern die Notaktivierungskraft wird direkt auf die Oberfläche des ersten Türblattes aufgebracht.

- 30 Der Vorteil liegt darin, dass die Personen im Inneren der Wohnung oder des Büros den Bereich verlassen können, selbst wenn der Aktuator das Schliesssystem nicht entriegeln kann, weil zum Beispiel der Strom ausgefallen ist. Da die Notöffnung auch Zerstörungsfrei funktioniert, kann sie sowohl in einem lebensbedrohlichen Notfall, wie zum Beispiel

in einem Brandfall, benutzt werden. Sie kann aber auch benutzt werden, falls im Falle eines Stromausfalles oder bei einem Defekt des Türantriebs die Türe geöffnet werden soll.

- 5 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist die Notaktivierungskraft senkrecht auf das erste Türblatt des Schiebetürsystems aufbringbar.

Das heisst, dass die Notaktivierungskraft im Wesentlichen senkrecht auf das erste Türblatt aufbringbar ist. Vorteilhafterweise kann also eine Person sich einfach gegen das
10 erste Türblatt stemmen und dadurch die Notöffnung der Türe bewirken. Insbesondere bei der Evakuierung von mehreren Personen in einem lebensbedrohlichen Notfall ist es wichtig, dass die Notöffnung der Schiebetüre intuitiv und schnell zu bedienen ist. Vorteilhafterweise ist das Stemmen gegen das erste Türblatt intuitiv die erste Art eines Öffnungsversuch, mit dem eine flüchtende Person versuchen würde, die Türe zu öffnen.

15 Zudem ist diese Lösung ästhetisch ansprechend, da keine Notöffnungsknöpfe oder Notöffnungsgriffe an oder bei der Türe angebracht werden müssen.

20 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sind das Schloss und das Schliessteil so ausgestaltet, dass eine Gegenbewegung des Schlosses entgegen der Bewegungsrichtung blockiert ist, und dass das zweite Türblatt verharret und die Schiebetüre verriegelt bleibt, falls eine Druckkraft vom gleichen Betrag wie die Notaktivierungskraft am zweiten Türblatt aufgebracht ist.

- 25 Die Bewegungsrichtung beschreibt dabei die Bewegungsrichtung der Bewegung des Schlosses die durch die Notaktivierungskraft bewirkt wird.

In anderen Worten ist es also nicht möglich, durch Aufbringen einer der Notaktivierungskraft äquivalenten Kraft auf das zweite Türblatt, also von der nicht-privaten Seite der
30 Schiebetüre, eine Notöffnung zu bewirken. Die Lage des Schlosses relativ zum Schliessteil ist im Geschlossen-Zustand der Schiebetüre einseitig begrenzt. Das heisst, eine relative Bewegung des Schlosses in einer Richtung auf das zweite Türblatt zu führt wie oben beschrieben zu einer Notöffnung der Schiebetüre, während eine relative Bewegung des Schlosses in einer Richtung auf das erste Türblatt zu verhindert ist. Diese einseitige Be-

grenzung der relativen Lage ist konstruktiv vorzugsweise über Anschlagflächen an Schloss und Schliessteil realisiert.

5 Die Schiebetüre bleibt auch verriegelt, falls eine Druckkraft von grösserem Betrag als die Notaktivierungskraft am zweiten Türblatt aufgebracht ist. Die Druckkraft kann dabei beliebig gross sein, solange sie kleiner ist als die Festigkeit des Schiebetürsystems.

10 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der Ankerkörper plattenförmig ausgestaltet.

Dadurch ist die Ankerplatte sehr einfach und kostengünstig aus einem Plattenförmigen Werkstück herzustellen. Vorzugsweise wird die Ankerplatte aus einem plattenförmigen Metallstück oder einem Metallband ausgestanzt, gelasert, gefräst, wasserstrahlgeschnitten oder erodiert. Alternativ kann die Ankerplatte gedruckt, geschmiedet oder gegossen
15 werden.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der Ankerkörper im Wesentlichen kreisförmig ausgestaltet und ein äusserer Bereich des Ankerkörpers weist einen im Wesentlichen sektorförmigen Ausschnitt auf, dessen beiden Enden insbesondere den
20 Eingriffsbereich und die Eingriffskerbe bilden.

Diese Formgebung erlaubt es mit einer sehr einfachen Geometrie die benötigten Funktionen des Ankerteils zu realisieren. Zudem bewirkt die kreisförmige Kontur der Ankerplatte ein einfaches Zentrieren des Schlosses im Schliessteil.
25

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der Ankerkörper so am Schloss befestigt, dass die Rotation um die Rotationsachse durch zwei Anschläge so begrenzt ist, dass am ersten Anschlag das Verriegelungssystem die Türe geschlossen hält, und am zweiten Anschlag der Ankerkörper die Falle passieren kann.
30

Die beiden Anschläge definieren also die Extrempositionen, die für den Ankerkörper erreichbar sein müssen. Die Rotation des Ankerkörpers ist zwischen diesen beiden Anschlägen beschränkt. Ein weiteres Verdrehen des Ankerkörpers über diese Extrempositionen hinaus, also über die erste oder zweite Anschlagposition hinaus, ist

weder notwendig noch vorteilhaft.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der Ankerkörper über eine Feder mit dem Schloss verbunden, so dass die Feder eine Vorspannkraft auf den Ankerkörper ausübt, die
5 den Ankerkörper an den ersten Anschlag drückt.

Dadurch ist der Ankerkörper fast immer am ersten Anschlag anstehend. Daher kann der Riegel in den Eingriffsbereich eingreifen, sobald dies angebracht ist. Auch beim Schliessen der Schiebetüre ist der Ankerkörper in einer definierten Lage gehalten. Die
10 erste Falle kann daher auch immer gleich präzise zurückgedrückt werden. Nach dem Passieren der Eingriffskerbe ist die Schiebetüre sicher verriegelt, da sich die Eingriffskerbe in der richtigen Lage befindet, um mit der ersten Falle einzugreifen oder zu verzahnen, so dass die Türe sicher verriegelt ist.

15 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der Aktuator als ein Elektroantrieb ausgeführt.

Der Elektroantrieb ist leicht über eine Elektronik ansteuerbar. Vorzugsweise handelt es sich um einen Hubmagneten. Vorzugsweise ist der Elektroantrieb, insbesondere auf einer
20 gemeinsamen Wirkachse, direkt mit dem Riegel verbunden.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist ein Führungskörper, an dem das Schloss befestigt ist, so gelagert, insbesondere über ein Parallelogramm-Führungssystem, dass sich der Führungskörper immer in der Mitte zwischen dem ersten Türblatt und dem
25 zweiten Türblatt befindet.

Dies erlaubt einen symmetrischen Aufbau des Schiebetürsystems. Durch den Symmetrischen Aufbau sind die zu verwendenden Einzelteile einheitlicher. Insbesondere das Parallelogramm-Führungssystem, der Türrahmen oder ganz allgemein Profile, aus denen
30 das Schiebetürsystem hergestellt ist, sind durch den symmetrischen Aufbau einheitlicher. Daher sind die Produktionskosten geringer.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist das Schliessteil eine der ersten Falle gegenüberliegende zweite Falle auf, wobei das Schliessteil zwischen der ersten Falle und

der zweiten Falle einführbar ist.

Die zweite Falle dient der Sicherung des Eingriffes, zwischen der ersten Falle und dem Ankerkörper in verriegeltem Zustand. Die zweite Falle definiert über die Vorspannkraft
5 der Fallenfeder der zweiten Falle, wie gross die Notaktivierungskraft sein soll, die eine Notöffnung der Schiebetüre bewirkt. Typischerweise ist die am ersten Türblatt aufzubringende Notaktivierungskraft deutlich grösser als die Vorspannkraft der Fallenfeder. Die zweite Falle wird entgegen der Vorspannkraft der Fallenfeder verschoben, um die Eingriffskerbe des Ankerkörpers aus dem Eingriffsbereich der ersten Falle zu verschieben,
10 und die Schiebetüre dadurch zu entriegeln.

Die zweite Falle kann von gleicher Ausgestaltung sein wie die erste Falle. Dadurch wird eine symmetrische Zentrierung beim Einführen des Schlosses in den Schliesskörper bewirkt. Und es kann ein einheitlicher Typ von Fallen beidseitig im Schliessteil eingebaut werden.
15

Alternativ kann die zweite Falle so optimiert werden, dass die Aufzubringende Notaktivierungskraft auf die durch eine Person aufbringbare Kraft angepasst ist. Dadurch kann für die zweite Falle eine Fallenfeder verwendet werden, die stärker ist als jene Fallenfeder
20 der ersten Falle, um die Schiebetüre in anderen Betriebssituationen sicher verriegelt zu halten. Die Fallenfeder der ersten Falle ist dabei weniger stark, um beim Verriegeln dem Ankerkörper nur wenig Widerstand zu leisten. Dadurch ist das Verriegeln leichtgängig.

Gemäß einem bevorzugten Verfahren umfasst das Notöffnen den Schritt,
25 - Drücken der zweiten Falle durch das Schloss infolge der Bewegung des Schlosses, die durch die Notaktivierungskraft bewirkt wird.

Die zweite Falle erlaubt es, eine definierte Kraft als Notaktivierungskraft festzulegen. Je stärker eine Fallenfeder die zweite Falle vorspannt, desto stärker muss eine Person gegen
30 das erste Türblatt drücken, um die Schiebetüre öffnen zu können.

Gemäß einem bevorzugten Verfahren ruht das zweite Türblatt im Wesentlichen in einer ersten Phase der Reduktion des Abstandes zwischen dem ersten Türblatt und dem zweiten Türblatt bevor die Schiebetüre entriegelt ist.

In einer ersten Phase der Reduktion des Abstandes zwischen dem ersten Türblatt und dem zweiten Türblatt bevor die Schiebetüre entriegelt ist, wird das erste Türblatt nur wenige Millimeter, typischerweise weniger als 5 mm verschoben. Nach dieser ersten Phase, also
5 nachdem die Türe entriegelt ist, wird zunächst der Abstand der beiden Türblätter weiter reduziert und anschliessend wird die Schiebetüre im Wesentlichen horizontal bewegt und in den Geöffnet-Zustand verschoben. Bei dieser Bewegung in den Geöffnet-Zustand bewegt sich auch das zweite Türblatt.

10 Die Richtung der Notöffnung, also die Seite der Schiebetüre, von der aus die Notöffnung betätigt werden kann, kann getauscht werden, indem das Schloss gewendet wird. Das Schloss ist mit einem oder mehreren Befestigungsmitteln, wie zum Beispiel Schrauben, am Führungskörper befestigt. Um das Schloss zu wenden wird das Befestigungsmittel gelöst. Das Schloss wird in Verschiebungsrichtung der Schiebetüre aus dem Führungs-
15 körper, oder einer Halterung am Führungskörper entnommen. Dann wird das Schloss um 180° gedreht, so dass die Eingriffskerbe neu auf der anderen Seite der Schiebetüre liegt. Das Schloss wird wieder in den Führungskörper oder die Halterung am Führungskörper eingeschoben und befestigt.

20 Das Schloss kann nur gewendet werden, falls sich die Schiebetüre im Geöffnet-Zustand befindet. Dadurch ist sichergestellt, dass die Richtung der Notöffnung nur durch Personen durchgeführt werden kann, die die Schiebetüre in den Geöffnet-Zustand bringen können. Weiterhin kann das Wenden des Schlosses durch weitere Sicherheitseinrichtungen wie zum Beispiel einem Schliesszylinder, gegen unbefugtes Wenden gesichert werden. Das
25 Schliessteil kann ähnlich wie das Schloss gewendet werden. Es wird ein Befestigungsmittel des Schliessteiles am Türrahmen gelöst, das Schliessteil entnommen, gewendet, wieder eingeschoben und wieder befestigt. Das Schliessteil wird nur gewendet, falls die Fallenfeder der ersten Falle und die Fallenfeder der zweiten Falle unterschiedlich stark ausgestaltet sind. Falls die Fallenfeder der ersten Falle und die Fallenfeder der zweiten Falle
30 identisch sind, ist ein Wenden nicht notwendig.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich anhand der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen sowie anhand der Zeichnungen, in welchen gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit identischen Bezugszeichen

versehen sind. Die Zeichnungen sind lediglich schematisch und nicht massstabsgetreu.

Dabei zeigen:

- Fig. 1 ein Schiebetürsystem,
- 5 Fig. 2 einen Schnitt durch ein Schiebetürsystem,
- Fig. 3 das Schliessen des Schiebetürsystems,
- Fig. 4 das normale Entriegeln des Schiebetürsystems,
- Fig. 5 das Notentriegeln des Schienensystems, und
- Fig. 6 den Ankerkörper im Detail.

10

Fig. 1 zeigt ein Schiebetürsystem 100. An einem Führungskörper 24 der Schiebetüre 20 ist das Parallelogramm-Führungssystem 23 angebracht. An diesem Parallelogramm-Führungssystem sind die, in Fig.1 nicht gezeigten, Türblätter angebracht. Die Schiebetüre 20 ist verschiebbar gelagert, so dass sie von einem Geöffnet-Zustand in einen Geschlossen-Zustand und zurück verschoben werden kann. Im Geschlossen-Zustand sind die Türblätter so weit voneinander entfernen, dass die Türblätter bündig mit der Wand, in die die Schiebetüre 20 eingelassen ist, abschliessen. Im Geöffnet-Zustand weisen die Türblätter einen geringeren Abstand auf als im Geschlossen-Zustand, so dass die Schiebetüre in eine Wand eingefahren werden kann. Die Schiebetüre verfügt zudem über einen Türrahmen 30, der fest mit der Wand verbunden ist.

Um die Schiebetüre 20 in einem geschlossenen Zustand halten zu können, verfügt das Schiebetürsystem 100 über ein Verriegelungssystem 40. Das Verriegelungssystem besteht aus einem Schloss 41 das an der Schiebetüre befestigt ist, und einem Schliessteil 50, das am Türrahmen 30 befestigt ist.

Figur 2 zeigt das Schiebetürsystem aus der Fig. 1 in einem horizontalen Schnitt. Das Schiebetürsystem ist in einem verriegelten Zustand abgebildet.

30

Zusätzlich zur Fig. 1 zeigt die Fig. 2 das erste Türblatt 21 und das zweite Türblatt 22. Das erste Türblatt 21 ist dabei das innere Türblatt, also typischerweise in der Wohnung oder im Büro, während das zweite Türblatt 22 typischerweise das äussere Türblatt ist, also gegen aussen auf den Korridor vor dem Büro oder der Wohnung.

Drückt eine Person auf das zweite Türblatt 16, und bringt eine der Notaktivierungskraft (110) entsprechende Kraft auf so bewegt sich das zweite Türblatt nur sehr wenig. Der Führungskörper bewegt sich aufgrund des symmetrischen Parallelogramm-

5 Führungssystem genau halb so weit. Gestoppt wird diese Bewegung durch das Anstehen des Ankerkörpers 10 am Schliessteil 50. Die erste Falle 51 würde dabei leicht gedrückt. Die Schiebetüre 20 ist verriegelt, da die Eingriffskerbe 44 sicher mit der ersten Falle 51 im Eingriff ist, beziehungsweise verzahnt ist. Die Tür kann aber auch nicht eingedrückt werden, da das Schloss sicher im Schliessteil 50 abgestützt ist. In einem oberen Bereich

10 der Schiebetüre 20 wird diese durch die Führungsschiene gestützt. Die Türe ist also sicher gegen Einbruch geschützt.

Fig. 3 zeigt den Vorgang des Schliessens der Schiebetüre 20. Fig. 3a zeigt den Zustand vor dem Schliessen. Durch eine nicht dargestellte Feder wird der Ankerkörper mit einem

15 ersten Anschlag 15 an einen Bolzen 17 gedrückt. Bei geöffneter Türe befindet sich der Ankerkörper 10 also in der dargestellten Ausrichtung. Fig. 3b zeigt einen ersten Kontakt zwischen dem Ankerkörper 10 und der ersten Falle 51. Selbst falls an diesem Kontakt grosse Reibungskräfte auftreten, kann sich der Ankerkörper 10 nicht weiterdrehen, da er sich ja bereits am ersten Anschlag befindet. In Fig. 3c ist die erste Falle 51 hinter dem

20 Ankerkörper wieder eingefallen, und die Schiebetüre 20 ist sicher verriegelt.

Fig. 4 zeigt das normale Entriegeln der Schiebetüre 20. Die nicht dargestellte Feder drückt immer noch den ersten Anschlag 15 des Ankerkörpers 10 an den Bolzen 17. Die Federkraft ist dabei so gross gewählt, dass diese Konfiguration auch erhalten bleibt, falls

25 am Führungskörper bei geschlossener Schiebetüre Zugkräfte wirken. Solche Zugkräfte können zum Beispiel, durch den Anpressdruck von Dichtungen an den Türpanelen bewirkt werden. In der beschriebenen Konfiguration herrscht ein kleiner Spalt, also ein Spiel, zwischen dem Riegel 46 und dem Eingriffsbereich 47. Bei grossen Zugkräften würde dieser Spalt aufgehoben, und der Riegel 46 würde die Türe verriegelt halten, indem die Eingriffskerbe 44 fest mit der ersten Falle 51 eingreift oder sich verzahnt. Falls

30 aber keine grossen Zugkräfte anliegen, kann der Riegel 46 mit sehr geringer Kraft aus dem Eingriffsbereich 47, entfernt werden. Der Ankerkörper kann nun durch eine Zugkraft gedreht werden, und die Schiebetüre kann geöffnet werden.

Fig 5 zeigt das Verfahren der Notöffnung. Typischerweise wird die Notöffnung benötigt, damit eine Person aus einem Raum, Büro oder einer Wohnung fliehen kann. Sie kann aber auch benötigt werden, falls zum Beispiel der Aktuator defekt ist, oder einfach nur ein Stromausfall eingetreten ist. Dazu drückt die Person sobald sie an die Türe gelangt an das vor ihr liegende Türblatt. Die Person bringt also eine Notaktivierungskraft auf das erste Türblatt 21 auf. Das Parallelogramm-Führungssystem 23 leitet die Notaktivierungskraft auf den Führungskörper 25 weiter. Dieser Führungskörper 25 ist oben durch die Führungsschienen und unten durch eine Führung entgegen dem Verriegelungssystem geführt. Der Führungskörper ist leicht elastisch, so dass sich der Führungskörper ein wenig verformen, und dadurch verschieben kann. Dadurch wird die zweite Falle zurückgedrückt, und der Eingriff oder die Verzahnung zwischen der ersten Falle und der Eingriffskerbe 44 wird aufgehoben, wie dies in Fig. 5b dargestellt ist. Da die Schiebetüre 20 nun nicht mehr verriegelt ist, kann der Führungskörper 25, und die komplette Schiebetüre 20, entlang der Führungsschiene verschoben, und somit geöffnet werden.

Ein Unbefugter, der sich Zutritt zu einem privaten Bereich zu verschaffen sucht, hat nur Zugang zum äusseren, nicht privaten Türblatt. Dies ist typischerweise das zweite Türblatt 52. Die Schiebetüre kann so nicht geöffnet werden. Ein Drücken auf die Schiebetüre am zweiten Türblatt verschiebt den Führungskörper 25 maximal so weit, bis er an der äusseren Kante der Eingriffskerbe 44 neben der ersten Falle 51 ansteht. Auch ein Ziehen am zweiten Türblatt 22, zum Beispiel durch einen Vakuumheber, zieht lediglich das zweite Türblatt stärker in den Türrahmen 30. Das zweite Türblatt 22 steht am Türrahmen an und komprimiert dann lediglich die Dichtungen (nicht dargestellt).

Figur 6 zeigt eine isometrische Ansicht der wichtigsten Komponenten. Insbesondere des Ankerkörpers 10 mit seiner Rotationsachse 13. Der erste Anschlag 15 und der zweite Anschlag 16 sind als die Enden einer Ausfräsung realisiert, wobei in der Ausfräsung ein Bolzen 17 befestigt ist. Die Feder 18 spannt den Ankerkörper dabei in eine Lage, in der der Bolzen 17 am ersten Anschlag 15 anliegt. Der Riegel 46 kann durch den Aktuator 49 betätigt werden.

Abschließend ist darauf hinzuweisen, dass Begriffe wie „aufweisend“, „umfassend“, etc. keine anderen Elemente oder Schritte ausschließen und Begriffe wie „eine“ oder „ein“ keine Vielzahl ausschließen. Ferner sei darauf hingewiesen, dass Merkmale oder Schritte,

die mit Verweis auf eines der obigen Ausführungsbeispiele beschrieben worden sind, auch in Kombination mit anderen Merkmalen oder Schritten anderer oben beschriebener Ausführungsbeispiele verwendet werden können. Bezugszeichen in den Ansprüchen sind nicht als Einschränkung anzusehen.

Patentansprüche

1. Schiebetürsystem (100), aufweisend eine Schiebetüre (20), einen Türrahmen (30) und ein Verriegelungssystem (40),
- 5 die Schiebetüre (20) umfassend ein erstes Türblatt (21), und ein zweites Türblatt (22), die so gelagert sind, dass ein Abstand zwischen dem ersten Türblatt (21) und dem zweiten Türblatt (22) in einem Geöffnet-Zustand der Schiebetüre (20) geringer ist, als in einem Geschlossen-Zustand der Schiebetüre (20),
- das Verriegelungssystem (40) umfassend
- 10 - ein an der Schiebetüre (20) befestigtes Schloss (41) und ein am Türrahmen (30) montierter Schliessteil (50), wobei
- das Schloss (41) einen um eine Rotationsachse (13) drehbar gelagerten Ankerkörper (10) mit einer Eingriffskerbe (44) aufweist und
- das Schliessteil (50) eine erste Falle (51) aufweist,
- 15 wobei in einem verriegelten Zustand des Verriegelungssystems (40) die erste Falle (51) in die Eingriffskerbe (44) des Ankerkörpers (10) eingreift, um die Schiebetüre (20) zu verriegeln, und ein Riegel (46) am Ankerkörper (10) in einen Eingriffsbereich (47) eingreift, um den Ankerkörper (10) dadurch daran zu hindern, sich um die Rotationsachse (13) zu drehen und das Schloss (41) über einen Aktuator (48) verfügt, welcher den Riegel (46)
- 20 aus dem Eingriffsbereich (47) mit dem Ankerkörper (10) bewegen kann, um das Verriegelungssystem (40) im Normalfall vom verriegelten Zustand in einen entriegelten Zustand zu bringen, indem der Ankerkörper (10) sich um die Rotationsachse (13) dreht, dadurch gekennzeichnet, dass
- das Verriegelungssystem über eine Notöffnungsfunktion verfügt, die durch eine Notaktivierungskraft (110) betätigbar ist, und die Notöffnungsfunktion durch eine Bewegung des Schlosses (41), die durch die Notaktivierungskraft bewirkt wird, die Verriegelung der Schiebetüre aufhebt, wobei die Bewegungsrichtung des Schlosses (41) im Wesentlichen senkrecht zur Oberfläche des ersten Türblattes (21) ist und das Schloss (41) relativ zum Schliessteil (50) so weit verschiebbar ist, dass die Eingriffskerbe (44) aus dem Eingriffsbereich (47) der ersten Falle (51) verschiebbar ist, um dadurch die Schiebetüre (20) öf-
- 30 fenbar zu machen.
2. Schiebetürsystem (100) gemäss Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die Notaktivierungskraft (110) direkt auf das erste Türblatt (21) des Schiebetürsystems (100) auf-

bringbar ist.

3. Schiebetürsystem (100) gemäss Anspruch 2 dadurch gekennzeichnet, dass die Notaktivierungskraft (110) auf das erste Türblatt (21) des Schiebetürsystems (100) senkrecht aufbringbar ist.

4. Schiebetürsystem (100) gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Schloss (41) und das Schliessteil (50) so ausgestaltet sind, dass eine Gegenbewegung des Schlosses (41) entgegen der Bewegungsrichtung, blockiert ist, und dass das zweite Türblatt (22) verharrt, und die Schiebetüre verriegelt bleibt, falls eine Druckkraft vom gleichen Betrag wie die Notaktivierungskraft (110) am zweiten Türblatt (22) aufgebracht ist.

5. Schiebetürsystem (100) gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Ankerkörper (10) plattenförmig ausgestaltet ist.

6. Schiebetürsystem (100) gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Ankerkörper (10) im Wesentlichen kreisförmig ausgestaltet ist und ein äusserer Bereich des Ankerkörpers (10) einen im Wesentlichen sektorförmigen Ausschnitt aufweist, dessen beiden Enden insbesondere den Eingriffsbereich (47) und die Eingriffskerbe (44) bilden.

7. Schiebetürsystem (100) gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Ankerkörper (10) so am Schloss (41) befestigt ist, dass die Rotation um die Rotationsachse (13) durch einen ersten Anschlag (15) und einen zweiten Anschlag (16) so begrenzt ist, dass am ersten Anschlag (15) das Verriegelungssystem (40) die Schiebetüre (20) geschlossen hält, und am zweiten Anschlag (16) der Ankerkörper (10) die Falle passieren kann.

8. Schiebetürsystem (100) gemäss Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Ankerkörper (10) über eine Feder (18) mit dem Schloss (41) verbunden ist, so dass die Feder (18) eine Vorspannkraft auf den Ankerkörper (10) ausübt, die den Ankerkörper (10) an den ersten Anschlag (15) drückt.

9. Schiebetürsystem (100) gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Aktuator (48) als ein Elektroantrieb ausgeführt ist.

10. Schiebetürsystem (100) gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Schliessteil (50) eine der ersten Falle (51) gegenüberliegende zweite Falle (52) aufweist, wobei das Schliessteil (50) zwischen der ersten Falle (51) und der zweiten Falle (52) einführbar ist.

11. Schiebetürsystem (100) gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Führungskörper (24) an dem das Schloss (41) befestigt ist, so gelagert ist, insbesondere über ein Parallelogramm-Führungssystem gelagert ist, dass sich der Führungskörper (24) immer in der Mitte zwischen dem ersten Türblatt (21) und dem zweiten Türblatt (22) befindet.

12. Verfahren zur Notöffnung eines Schiebetürsystems (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, beinhaltend die Schritte:

- Aufbringen der Notaktivierungskraft (110) als Druckkraft auf das erste Türblatt (21)
- Bewegen des ersten Türblattes, so dass der Abständen zwischen dem ersten Türblatt (21) und dem zweiten Türblatt (22) reduziert wird, und gleichzeitige Führung des Schlosses (41) zwischen dem ersten Türblatt (21) und dem zweiten Türblatt (22), so dass sich das erste Türblatt (21) und das Schloss (41) im Wesentlichen in dieselbe Richtung bewegen.
- Notöffnen des Verriegelungssystems (40), indem die erste Falle (21) die Eingriffskerbe (44) des Ankerkörpers (10) passieren kann.

13 Verfahren zur Notöffnung eines Schiebetürsystems (100) nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Notöffnen den Schritt umfasst,

- Drücken der zweiten Falle (52) durch das Schloss (41) infolge der Bewegung des Schlosses (41), die durch die Notaktivierungskraft (110) bewirkt wird.

14. Verfahren zur Notöffnung eines Schiebetürsystems (100) nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass in einer ersten Phase der Reduktion des Abstandes zwischen dem ersten Türblatt (21) und dem zweiten Türblatt (22) bevor die Schiebe-

türe (20) entriegelt ist, das zweite Türblatt im Wesentlichen ruht.