



(11) **EP 4 137 660 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.02.2023 Patentblatt 2023/08

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05C 9/18 (2006.01) **E05B 45/06** (2006.01)
E05B 47/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22189081.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E05C 9/18; E05B 45/06; E05B 2047/0067;
E05B 2047/0068; E05B 2047/0069

(22) Anmeldetag: **05.08.2022**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **NEUMANN, Andreas**
72766 Reutlingen (DE)
• **PRÄG, Fabian**
70794 Filderstadt (DE)
• **BUDARICK, Marko**
70190 Stuttgart (DE)
• **WITTMANN, Stefan**
70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)

(30) Priorität: **20.08.2021 DE 102021209191**

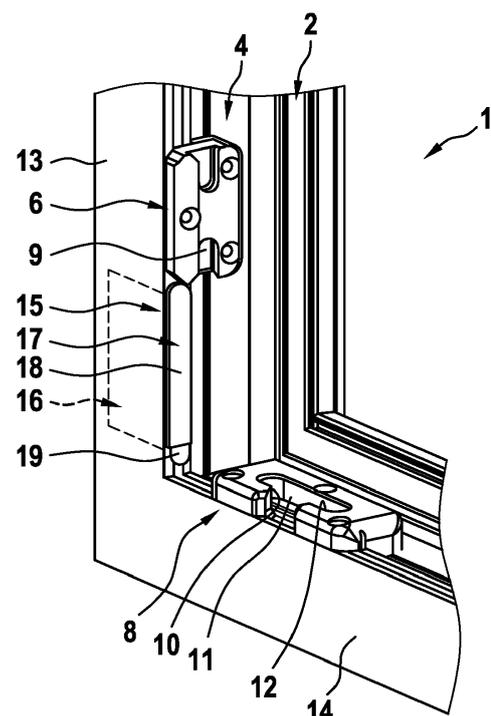
(71) Anmelder: **Roto Frank Fenster- und**
Türtechnologie GmbH
70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)

(74) Vertreter: **Dietz, Christopher Friedrich et al**
Gleiss Große Schrell und Partner mbB
Patentanwälte Rechtsanwälte
Leitzstraße 45
70469 Stuttgart (DE)

(54) **GEBÄUDEVERSCHLUSSELEMENT, VERFAHREN ZUM HERSTELLEN UND MONTIEREN EINES GEBÄUDEVERSCHLUSSELEMENTS SOWIE MONTAGESATZ ZUM HERSTELLEN VON MEHREREN GEBÄUDEVERSCHLUSSELEMENTEN**

(57) Die Erfindung betrifft ein Gebäudeverschlusselement (1) mit einem ersten Rahmenelement (2), einem bezüglich des ersten Rahmenelements (2) verlagerbaren zweiten Rahmenelement (3) sowie einer Beschlaganordnung (4), wobei die Beschlaganordnung (4) über einen an einem der Rahmenelemente (2, 3) zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Freigabestellung verlagerbar angeordneten Schließzapfen (5) und ein an einem anderen der Rahmenelemente (2, 3) angeordnetes Schließstück (6) verfügt und das Gebäudeverschlusselement (1) durch Zusammenwirken des Schließzapfens (5) mit dem Schließstück (6) verriegelbar ist, wobei der Schließzapfen (5) bei geschlossenem Gebäudeverschlusselement (1) in seiner Verriegelungsstellung zum Verriegeln des Gebäudeverschlusselements (1) in das Schließstück (6) eingreift und in seiner Freigabestellung zum Entriegeln des Gebäudeverschlusselements (1) abseits des Schließstücks (6) angeordnet ist. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zum Herstellen und Montieren eines Gebäudeverschlusselements (1) sowie einen Montagesatz zum Herstellen von mehreren Gebäudeverschlusselementen (1).

Fig. 1



EP 4 137 660 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gebäudeverschlusselement mit einem ersten Rahmenelement, einem bezüglich des ersten Rahmenelements verlagerbaren zweiten Rahmenelement sowie einer Beschlaganordnung, wobei die Beschlaganordnung über einen an einem der Rahmenelemente zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Freigabestellung verlagerbar angeordneten Schließzapfen und ein an einem anderen der Rahmenelemente angeordnetes Schließstück verfügt und das Gebäudeverschlusselement durch Zusammenwirken des Schließzapfens mit dem Schließstück verriegelbar ist, wobei der Schließzapfen bei geschlossenem Gebäudeverschlusselement in seiner Verriegelungsstellung zum Verriegeln des Gebäudeverschlusselements in das Schließstück eingreift und in seiner Freigabestellung zum Entriegeln des Gebäudeverschlusselements abseits des Schließstücks angeordnet ist. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zum Herstellen und Montieren eines Gebäudeverschlusselements sowie einen Montagesatz zum Herstellen von mehreren Gebäudeverschlusselementen.

[0002] Aus dem Stand der Technik ist beispielsweise die Druckschrift DE 10 2005 058 405 A1 bekannt. Diese beschreibt eine Vorrichtung zur Positionsüberwachung des Riegelbolzens eines Fensters oder einer Tür, bei welcher der Riegelbolzen einen Auslösemagneten trägt, welcher mit einem ortsfesten Magnetsensor zusammenwirkt. Um Montagetoleranzen hinsichtlich des Abstands zwischen Auslösemagnet und Sensor in der Schließstellung des Fensters beziehungsweise der Tür auszugleichen, lässt sich auf den Riegelbolzen ein Zusatzmagnet aufstecken, welcher das vom Auslösemagnet erzeugte Magnetfeld verstärkt.

[0003] Weiterhin offenbart die Druckschrift DE 10 2005 018 826 B3 eine Vorrichtung zur Erfassung der Position eines Schließelements, welches zum Öffnen und Schließen einer Öffnung um zwei zueinander senkrechte Achsen verschwenkbar und/oder kippbar ist, mit einem Riegel, welcher in wenigstens drei Positionen innerhalb eines ortsfesten Beschlags verstellbar ist, wobei die jeweilige Position des Riegels innerhalb des Beschlags mit einer Magnetfeldsensoreinrichtung, welche Magnetfeldstärken eines Permanentmagnetfelds misst, erfassbar ist.

[0004] Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Gebäudeverschlusselement vorzuschlagen, welches gegenüber bekannten Gebäudeverschlusselementen Vorteile aufweist, insbesondere sich durch eine hohe Einbruchsicherheit auszeichnet und eine einfache Integration in ein Smart Home-System beziehungsweise Gebäudemanagementsystem ermöglicht.

[0005] Dies wird erfindungsgemäß mit einem Gebäudeverschlusselement mit den Merkmalen des Anspruchs 1 erreicht. Dabei ist vorgesehen, dass eine bei Herstellung des Gebäudeverschlusselements ausgebildete Sensoranordnungsaufnahme zur Aufnahme einer Sen-

soranordnung neben dem Schließstück vorliegt, wobei die Sensoranordnungsaufnahme in einer ersten Ausbaustufe des Gebäudeverschlusselements leer und/oder mit einer Abdeckung verschlossen ist und in einer zweiten Ausbaustufe des Gebäudeverschlusselements die Sensoranordnung aufnimmt und von einem die Sensoranordnung einfassenden Sensorgehäuse verschlossen ist.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen mit zweckmäßigen Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0007] Das Gebäudeverschlusselement kann Bestandteil eines Gebäudes sein, jedoch selbstverständlich bis zu seiner Montage an dem Gebäude auch separat von diesem vorliegen. Das Gebäude weist eine Gebäudehülle auf, zur Anordnung an beziehungsweise in welcher das Gebäudeverschlusselement vorgesehen und ausgestaltet ist. Die Gebäudehülle liegt zwischen einer Außenumgebung des Gebäudes und einem Innenraum des Gebäudes vor, separiert diese also voneinander. Die Gebäudehülle ist vorzugsweise als Wand des Gebäudes oder als Dach des Gebäudes ausgestaltet. Das Gebäudeverschlusselement dient dem zumindest zeitweisen Verschließen des Gebäudes, insbesondere dem zumindest zeitweisen Verschließen einer in der Gebäudehülle ausgebildeten Ausnehmung. Die Ausnehmung, welche mithilfe des Gebäudeverschlusselements zumindest zeitweise verschlossen ist, liegt insoweit entweder als Wandöffnung oder als Dachöffnung vor.

[0008] Die Wand ist insbesondere als Außenwand beziehungsweise Außenmauer des Gebäudes ausgestaltet. Die Außenwand setzt sich beispielsweise aus der Außenmauer, einer Wärmeisolierung und/oder wenigstens einer Putzschicht, insbesondere einer Außenputzschicht und/oder einer Innenputzschicht, zusammen. Die Wärmeisolierung ist hierbei bevorzugt auf einer Außenseite der Außenmauer angeordnet, also auf einer der Außenumgebung zugewandten Seite der Außenmauer. Die Außenputzschicht liegt ebenfalls auf der der Außenumgebung zugewandten Seite der Außenmauer vor. Vorzugsweise ist die Wärmeisolierung zwischen der Außenmauer und der Außenputzschicht aufgenommen und grenzt jeweils unmittelbar an diese an. Die Innenputzschicht ist hingegen auf der dem Innenraum zugewandten Seite der Außenmauer angeordnet, insbesondere grenzt sie unmittelbar an diese an. Unter der Außenmauer ist nicht notwendigerweise eine Mauer im eigentlichen Wortsinn zu verstehen; sie kann vielmehr als beliebige Wand, insbesondere Massivwand, vorliegen.

[0009] Das Dach setzt sich hingegen im Wesentlichen aus einer Dachkonstruktion und einer Dachhaut zusammen. Die Dachkonstruktion weist beispielsweise einen oder mehrere Dachsparren sowie eine oder mehrere Dachlatten auf. Die Dachlatten können hierbei in Konterlatten und Traglatten unterteilt werden, wobei das Vorliegen der Konterlatten rein optional ist. Die Traglatten sind üblicherweise angewinkelt, insbesondere senkrecht, zu den Dachsparren angeordnet und an diesen befestigt. Die Konterlatten verlaufen hingegen bevorzugt

bezüglich der Traglatten angewinkelt, insbesondere senkrecht zu ihnen, und/oder parallel oder zunächst im Wesentlichen parallel zu den Dachsparren.

[0010] Die Dachhaut ist außenseitig an der Dachkonstruktion angeordnet beziehungsweise befestigt, begrenzt die Dachkonstruktion also in Richtung der Außenumgebung. Unter der Dachhaut ist insbesondere eine Dachdeckung oder eine Dachabdichtung zu verstehen. Die Dachdeckung weist beispielsweise eine Vielzahl von Dachziegeln, Dachsteinen, Dachschindeln oder dergleichen auf. Nach innen, also in Richtung des Innenraums, wird die Dachkonstruktion bevorzugt von einer Innenwand begrenzt. Die Innenwand ist hierzu an der Dachkonstruktion auf ihrer dem Innenraum zugewandten Seite angeordnet und/oder befestigt. Beispielsweise ist das Gebäudeverschlusselement über ein Innenfutter an die Innenwand angebunden.

[0011] Das Gebäudeverschlusselement ist bevorzugt als Tür oder als Fenster ausgestaltet. Das Fenster kann hierbei als Fassadenfenster oder als Dachfenster beziehungsweise Dachflächenfenster, insbesondere als Wohndachfenster beziehungsweise Wohndachflächenfenster oder Oberlicht, ausgestaltet sein. Das Gebäudeverschlusselement kann zum lichtdurchlässigen oder lichtundurchlässigen Verschließen der Ausnehmung ausgestaltet sein. Ist das Gebäudeverschlusselement lichtdurchlässig, so verfügt es insbesondere über eine Verglasung, welche beispielsweise als Einfachverglasung oder als Mehrfachverglasung, insbesondere als Doppelverglasung oder als Dreifachverglasung, vorliegt.

[0012] Das Gebäudeverschlusselement weist mehrere Rahmenelemente, nämlich das erste Rahmenelement und das zweite Rahmenelement auf. Jedes der Rahmenelemente verfügt über mehrere Rahmenholme. Die Rahmenholme sind aneinander befestigt, nämlich derart, dass sie einen Bereich des Gebäudeverschlusselements zwischen sich aufnehmen. Die Rahmenholme bilden insoweit jeweils einen geschlossenen Rahmen beziehungsweise ein geschlossenes Rahmenelement. Die Rahmenelemente beziehungsweise die mehreren Rahmenholme sind insbesondere derart ausgestaltet, dass sie die Ausnehmung der Gebäudehülle übergreifen und/oder abdecken. Vorzugsweise sind die Rahmenholme derart angeordnet und ausgestaltet, dass sie gemeinsam mit der Verglasung die Ausnehmung zumindest zeitweise vollständig verschließen. Hierzu wird die Verglasung bevorzugt von einem der Rahmenelemente, insbesondere dem zweiten Rahmenelement, getragen. Beispielsweise ist sie hierbei von den mehreren Rahmenholmen des jeweiligen Rahmenelements eingefasst.

[0013] Das Gebäudeverschlusselement ist offenbar und schließbar, kann also geöffnet und geschlossen werden und ist entsprechend ausgestaltet. Folglich kann das Gebäudeverschlusselement in unterschiedlichen Öffnungszuständen vorliegen, in welchen die beiden Rahmenelemente des Gebäudeverschlusselements unterschiedlich zueinander angeordnet sind. Beispielsweise ist das Gebäudeverschlusselement in einem ersten Öff-

nungszustand geschlossen und in einem zweiten Öffnungszustand zumindest teilweise oder sogar vollständig geöffnet. Der erste Öffnungszustand kann auch als Geschlossenenzustand und der zweite Öffnungszustand als Offenzustand bezeichnet werden. In dem Geschlossenenzustand des Gebäudeverschlusselements wird eine von dem ersten Rahmenelement begrenzte Öffnung von dem zweiten Rahmenelement weiter verschlossen als in dem Offenzustand, insbesondere ist die Öffnung des ersten Rahmenelements in dem Geschlossenenzustand vollständig von dem zweiten Rahmenelement verschlossen.

[0014] Das zweite Rahmenelement ist bezüglich des ersten Rahmenelements verlagerbar, insbesondere verschwenkbar. Liegt die Verglasung vor, so ist sie bevorzugt an dem zweiten Rahmenelement angeordnet beziehungsweise befestigt und wird lediglich mittelbar über das zweite Rahmenelement von dem ersten Rahmenelement getragen. Entsprechend ist die Verglasung gemeinsam mit dem zweiten Rahmenelement bezüglich des ersten Rahmenelements verlagerbar beziehungsweise verschwenkbar. Hierzu sind die beiden Rahmenelemente beispielsweise drehbar aneinander gelagert. Das erste Rahmenelement kann auch als Blendrahmen und das zweite Rahmenelement als Flügelrahmen bezeichnet werden.

[0015] Zusätzlich zu dem ersten Rahmenelement und dem zweiten Rahmenelement verfügt das Gebäudeverschlusselement über die Beschlaganordnung. Diese weist wiederum den Schließzapfen und das Schließstück auf. Der Schließzapfen ist an einem der Rahmenelemente und das Schließstück an einem anderen der Rahmenelemente angeordnet. Vorzugsweise liegt das Schließstück an dem ersten Rahmenelement und der Schließzapfen an dem zweiten Rahmenelement vor. Selbstverständlich kann jedoch auch eine umgekehrte Anordnung von Schließzapfen und Schließstück an den Rahmenelementen realisiert sein. Das Gebäudeverschlusselement ist durch das Zusammenwirken des Schließzapfens mit dem Schließstück verriegelbar. Das bedeutet, dass die beiden Rahmenelemente mithilfe der Beschlaganordnung, genauer gesagt mithilfe des Schließzapfens und des Schließstücks, gegeneinander festsetzbar sind, nämlich insbesondere in dem Geschlossenenzustand des Gebäudeverschlusselements. Bei geschlossenem Gebäudeverschlusselement kann also der Schließzapfen in das Schließstück eingreifen und so die beiden Rahmenelemente gegeneinander festsetzen.

[0016] Zum Verriegeln und Freigeben des Gebäudeverschlusselements sind der Schließzapfen und das Schließstück gegeneinander verlagerbar. So kann der Schließzapfen bezüglich des Schließstücks zumindest in der Verriegelungsstellung und der Freigabestellung angeordnet sein. In der Verriegelungsstellung greift der Schließzapfen bei geschlossenem Gebäudeverschlusselement, also bei Vorliegen des Geschlossenenzustands des Gebäudeverschlusselements, in das Schließstück ein und setzt hierdurch das zweite Rahmenelement be-

züglich des ersten Rahmenelements fest. In der Freigabestellung hingegen liegt der Schließzapfen abseits des Schließstücks vor und gibt hierdurch das Gebäudeverschlusselement zum Öffnen und Schließen beziehungsweise die beiden Rahmenelemente zum Verlagern gegeneinander frei. In der Freigabestellung kann insoweit das Gebäudeverschlusselement geöffnet oder geschlossen werden. Der Schließzapfen ist vorzugsweise linear verlagerbar an dem jeweiligen Rahmenelement gelagert. Beispielsweise ist er an einer Treibstange der Beschlaganordnung befestigt und über diese an dem Rahmenelement gelagert. Beispielsweise sitzt die Treibstange hierzu in einer Nut des jeweiligen Rahmenelements und ist in dieser linear geführt.

[0017] Die Beschlaganordnung umfasst bevorzugt zusätzlich zu dem Schließzapfen und dem Schließstück wenigstens eine Treibstange und ein Bedienelement. Das Schließstück ist über die Treibstange antriebstechnisch an das Bedienelement angebunden, sodass durch eine Betätigung des Bedienelements der Schließzapfen zwischen der Verriegelungsstellung und der Freigabestellung sowie einer optionalen weiteren Freigabestellung verlagerbar ist. Das Bedienelement liegt beispielsweise in Form eines Bediengriffs vor, insbesondere in Form eines Türgriffs oder eines Fenstergriffs. Vorzugsweise ist das Bedienelement über ein Getriebe antriebsstechnisch an die Treibstange angebunden. Das Getriebe setzt beispielsweise eine Drehbewegung des Bedienelements in eine lineare Bewegung der Treibstange um.

[0018] Das Gebäudeverschlusselement ist in seiner ersten Ausbaustufe ohne die Sensoranordnung und in seiner zweiten Ausbaustufe mit der Sensoranordnung ausgerüstet. Mittels der Sensoranordnung kann die Stellung des Schließzapfens ermittelt werden, vorzugsweise unter Verwendung eines Magnetfeldsensors der Sensoranordnung oder mehrerer Magnetfeldsensoren der Sensoranordnung. Um eine flexible Ausbaumöglichkeit des Gebäudeverschlusselement und so einen modularartigen Charakter des Gebäudeverschlusselements zu erzielen, wird das Gebäudeverschlusselement bereits bei seiner Herstellung auf die Anordnung der Sensoranordnung an dem Gebäudeverschlusselement vorbereitet. Hierzu wird die Sensoranordnungsaufnahme neben dem Schließstück ausgebildet, nämlich in demjenigen der Rahmenelemente, welches über das Schließstück verfügt. Die Sensoranordnungsaufnahme ist also in demselben Rahmenholm hergestellt, an welchem auch das Schließstück befestigt ist.

[0019] In der ersten Ausbaustufe des Gebäudeverschlusselements wird die Sensoranordnungsaufnahme zumindest teilweise leer gelassen und - bevorzugt - lediglich mit der optionalen Abdeckung verschlossen. Insbesondere ist unter dem Leerlassen zu verstehen, dass die Sensoranordnung in der ersten Ausbaustufe nicht in der Sensoranordnungsaufnahme angeordnet ist, sondern insbesondere separat von dem Gebäudeverschlusselement vorliegt, vorzugsweise separat verpackt. Die Abdeckung ist derart ausgestaltet, dass sie die Senso-

ranordnungsaufnahme zuverlässig verschließt und insbesondere vollständig abdeckt. Besonders bevorzugt verschließt die Abdeckung die Sensoranordnungsaufnahme dicht, sodass die Sensoranordnungsaufnahme vor Einflüssen aus der Außenumgebung des Gebäudeverschlusselements zuverlässig geschützt ist und beispielsweise kein Wasser in die Sensoranordnungsaufnahme eindringen kann.

[0020] In der zweiten Ausbaustufe des Gebäudeverschlusselements ist hingegen die Sensoranordnung in der Sensoranordnungsaufnahme angeordnet. Auch wird die Sensoranordnungsaufnahme nicht mehr mittels der Abdeckung verschlossen, sondern von dem Sensorgehäuse, in welchem die Sensoranordnung aufgenommen ist. Um das Gebäudeverschlusselement von der ersten Ausbaustufe auf die zweite Ausbaustufe umzurüsten, wird also zunächst die Abdeckung von dem Gebäudeverschlusselement entfernt, um die Sensoranordnungsaufnahme freizugeben. Anschließend wird das Sensorgehäuse mit der darin befindlichen Sensoranordnung in die Sensoranordnungsaufnahme eingebracht. Hierbei wird das Sensorgehäuse derart angeordnet, dass es nach dem Einbringen in die Sensoranordnungsaufnahme diese verschließt, insbesondere dicht verschließt.

[0021] Besonders bevorzugt ist die Abdeckung derart ausgestaltet, dass das Gebäudeverschlusselement der ersten Ausbaustufe, also mit mittels der Abdeckung verschlossener Sensoranordnungsaufnahme, optisch identisch oder zumindest optisch ähnlich zu dem Gebäudeverschlusselement mit von dem Sensorgehäuse verschlossener Sensoranordnung der zweiten Ausbaustufe vorliegt. Hierdurch sind die beiden Ausbaustufen des Gebäudeverschlusselements optisch nicht oder zumindest kaum voneinander zu unterscheiden. Beispielsweise weist die Abdeckung die gleiche Farbe auf die das Sensorgehäuse. Zusätzlich oder alternativ können zumindest die sichtbaren Bereiche der Abdeckung und des Sensorgehäuses hinsichtlich ihrer Abmessungen und/oder ihrer Formen übereinstimmen.

[0022] Das Bereitstellen des Gebäudeverschlusselements in den zwei unterschiedlichen Ausbaustufen ermöglicht einerseits eine kostengünstige Herstellung des Gebäudeverschlusselements und andererseits ein einfaches und kostengünstiges Nachrüsten der Sensoranordnung. Es ist nämlich nicht notwendig, jedes hergestellte Gebäudeverschlusselement von Beginn an mit einer Sensoranordnung auszurüsten und beispielsweise das Anschließen der Sensoranordnung oder eine Integration derselben mit dem Gebäudeverschlusselement einem Gebäudeverschlussmonteur aufzubürden. Vielmehr kann die Sensoranordnung erst in einem nachgelagerten Arbeitsschritt, also nach der eigentlichen Montage des Gebäudeverschlusselements, dem Gebäudeverschlusselement zugeordnet werden, beispielsweise von einem Elektriker, welcher auch gleichzeitig das Gebäudemanagementsystem installiert. Entsprechend kann die Montage des Gebäudeverschlusselements und seine Einbindung in das Gebäudemanagementsystem

entsprechend der üblichen Schwerpunkte der einzelnen Gewerke erfolgen.

[0023] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Sensoranordnungsaufnahme in Verlagerungsrichtung des Schließzapfens neben dem Schließstück angeordnet ist. Die Sensoranordnungsaufnahme ist somit derart angeordnet beziehungsweise ausgebildet, dass in der zweiten Ausbaustufe des Gebäudeverschlusselements die in der Sensoranordnungsaufnahme aufgenommene Sensoranordnung in Verlagerungsrichtung des Schließzapfens neben dem Schließstück vorliegt. Hierdurch wird die Genauigkeit der Ermittlung der Stellung des Schließzapfens weiter verbessert und zudem eine besonders hohe Einbruchssicherheit des Gebäudeverschlusselements sichergestellt.

[0024] Vorzugsweise ist die Sensoranordnung derart angeordnet, dass eine in der Verlagerungsrichtung des Schließzapfens verlaufende und den Schließzapfen schneidende, insbesondere mittig schneidende, gedachte Gerade durch die Sensoranordnung verläuft, diese also schneidet, bevorzugt mittig schneidet. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass die Sensoranordnung neben der gedachten Geraden vorliegt, insbesondere an sie angrenzt oder beabstandet von ihr angeordnet ist.

[0025] Relevant ist jedoch stets die Anordnung in Verlagerungsrichtung neben dem Schließstück, da hierdurch die hohe Genauigkeit bei der Ermittlung der Stellung des Schließzapfens erzielt wird.

[0026] Eine derartige Anordnung der Sensoranordnungsaufnahme und damit der Sensoranordnung ermöglicht zum einen eine besonders genaue Ermittlung der Stellung des Schließzapfens, da grundsätzlich bereits die Ermittlung der Magnetfeldstärke in einer Raumrichtung hinreichend ist, um die Stellung zu bestimmen, und die zusätzliche Auswertung der Magnetfeldstärke in einer anderen der Raumrichtungen die Genauigkeit verbessert.

[0027] Zum anderen ermöglicht die beschriebene Anordnung der Sensoranordnung das Zusammenwirken mit dem Schließstück zum Verriegeln des Gebäudeverschlusselements. Bei bekannten Sensoranordnungen ist es nämlich üblicherweise vorgesehen, die Sensoranordnung zwischen dem Schließzapfen und dem dem Schließzapfen gegenüberliegenden Rahmenelement anzuordnen, sodass schlussendlich die Sensoranordnung das Schließstück ersetzt. Folglich entfällt bei einer solchen bekannten Ausgestaltung eine Schließstelle des Gebäudeverschlusselements, an welcher der Schließzapfen mit dem Schließstück zum Verriegeln des Gebäudeverschlusselements zusammenwirken kann.

[0028] Mithilfe der beschriebenen Ausgestaltung des Gebäudeverschlusselements wird die Schließposition erhalten, sodass eine besonders hohe Einbruchssicherheit erzielt wird. Zusätzlich ermöglicht die Anordnung der Sensoranordnung in Verlagerungsrichtung des Schließzapfens die zuverlässige Bestimmung der Schließzapfenstellung. Vorzugsweise ist die Sensoran-

ordnung beziehungsweise der Magnetfeldsensor hierbei derart angeordnet, dass die Sensoranordnung beziehungsweise der Magnetfeldsensor bei einer Verlagerung des Schließzapfens von diesem überlaufen wird, dass also der Schließzapfen in wenigstens einer Stellung oberhalb der Sensoranordnung beziehungsweise des Magnetfeldsensors vorliegt. Hierdurch wird eine noch höhere Genauigkeit erzielt.

[0029] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Sensoranordnung dazu vorgesehen und ausgestaltet ist, eine Stellung des Schließzapfens mittels eines Magnetfeldsensors der Sensoranordnung zu ermitteln. Die Sensoranordnung kann lediglich einen einzigen Magnetfeldsensor aufweisen. Sie kann jedoch auch über mehrere Magnetfeldsensoren verfügen. Sofern im Rahmen dieser Beschreibung von dem Magnetfeldsensor gesprochen wird, so ist stets jeder der Magnetfeldsensoren der Sensoranordnung beziehungsweise die Gesamtheit der Magnetfeldsensoren der Sensoranordnung gemeint. Mithilfe des Magnetfeldsensors oder der mehreren Magnetfeldsensoren wird der Einfluss des Schließzapfens auf ein das Gebäudeverschlusselement umgebendes Magnetfeld, beispielsweise das Erdmagnetfeld, und/oder ein von dem Schließzapfen und/oder dem Schließstück erzeugtes Magnetfeld gemessen und ausgewertet. Es kann also der Schließzapfen und/oder das Schließstück einen Magnet aufweisen.

[0030] Aus einem bei der Messung ermittelten Messwert wird auf die Stellung des Schließzapfens geschlossen. Allgemeiner ausgedrückt, wird unter Verwendung des Magnetfeldsensors ein in der Umgebung des Gebäudeverschlusselements vorliegendes Magnetfeld vermessen und anhand wenigstens eines hierbei anfallenden Messwerts die Stellung des Schließzapfens bestimmt. Der Magnetfeldsensor ist dazu vorgesehen und ausgestaltet, eine Magnetfeldstärke des Magnetfelds in wenigstens zwei Raumrichtungen, vorzugsweise in drei Raumrichtungen, zu ermitteln, wobei die Raumrichtungen aufeinander senkrecht stehen und entsprechend ein kartesisches Koordinatensystem miteinander aufspannen. Hierdurch kann eine besonders genaue Ermittlung der Stellung des Schließzapfens vorgenommen werden.

[0031] Vorzugsweise werden mittels des Magnetfeldsensors mehrere Messwerte ermittelt, welche die Magnetfeldstärke in jeweils einer der Raumrichtungen wiedergeben. Für eine erste der Raumrichtungen liegt insoweit ein erster Messwert, für eine zweite der Raumrichtungen - nur soweit vorgesehen - ein zweiter Messwert und für eine dritte der Raumrichtungen - ebenfalls nur soweit vorgesehen - ein dritter Messwert vor. Zum Ermitteln der Stellung des Schließzapfens wird wenigstens einer der Messwerte herangezogen, vorteilhafterweise jedoch mehrere der Messwerte oder alle Messwerte. Die Stellung des Schließzapfens wird insoweit als Funktion zumindest eines der Messwerte, mehrerer der Messwerte oder aller Messwerte bestimmt. Hierdurch ist eine hohe Genauigkeit erreichbar und die Stellung des Schließzapfens kann auch bei unterschiedlichen Öff-

nungszuständen des Gebäudeverschlusselements zuverlässig erkannt werden. Insbesondere erfolgt das Ermitteln der Stellung des Schließzapfens jedoch in dem Geschlossenzustand und/oder dem Offenzustand. Vorzugsweise wird mittels des Magnetfeldsensors jedoch die Stellung des Schließzapfens völlig unabhängig von dem Öffnungszustand des Gebäudeverschlusselements ermittelt.

[0032] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass in wenigstens einer Stellung des Schließzapfens die Sensoranordnung zwischen dem Schließzapfen und dem das Schließstück aufweisenden Rahmenelement angeordnet ist, insbesondere ganz oder teilweise. Anders ausgedrückt ist in der wenigstens einen Stellung des Schließzapfens dieser oberhalb der Sensoranordnung angeordnet, übergreift diese also. Hierauf wurde bereits hingewiesen. Diese Anordnung von Sensoranordnung und Schließzapfen zueinander hat den Vorteil, dass der Einfluss des Schließzapfens auf das Magnetfeld beziehungsweise das von dem Schließzapfen erzeugte Magnetfeld im Bereich der Sensoranordnung besonders stark ist und entsprechend einfach und mit hoher Genauigkeit detektiert werden kann, sodass eine genaue Ermittlung der Stellung des Schließzapfens möglich ist.

[0033] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass der Schließzapfen zwischen der Verriegelungsstellung, der Freigabestellung und mindestens einer weiteren Freigabestellung verlagerbar ist, wobei der Schließzapfen in der Verriegelungsstellung in das Schließstück eingreift und in der Freigabestellung und der weiteren Freigabestellung abseits des Schließstücks angeordnet ist. Zusätzlich zu der Verriegelungsstellung und der Freigabestellung liegt also die weitere Freigabestellung vor. Beispielsweise kann das Gebäudeverschlusselement in der Freigabestellung um eine erste (Schwenk-) Achse geöffnet werden und in der weiteren Freigabestellung um eine von der ersten (Schwenk-) Achse verschiedene zweite (Schwenk-) Achse. Hierunter ist insbesondere zu verstehen, dass das zweite Rahmenelement in der Freigabestellung um die erste Achse beziehungsweise erste Schwenkachse bezüglich des ersten Rahmenelements verschwenkbar ist und in der Freigabestellung um die zweite Achse beziehungsweise zweite Schwenkachse.

[0034] Vorzugsweise ist der Schließzapfen mit einem weiteren Schließzapfen der Beschlaganordnung gekoppelt, insbesondere starr gekoppelt. Das bedeutet, dass bei einer Verlagerung des Schließzapfens stets auch der weitere Schließzapfen verlagert wird und analog zu dem Schließzapfen in einer Verriegelungsstellung, einer Freigabestellung und einer weiteren Freigabestellung angeordnet werden kann. Hierbei entspricht die Stellung des weiteren Schließzapfens stets der Stellung des Schließzapfens. In der Verriegelungsstellung greift der weitere Schließzapfen zum Verriegeln des Gebäudeverschlusselements in ein weiteres Schließstück der Beschlaganordnung ein.

[0035] In der Freigabestellung gibt das weitere

Schließstück den weiteren Schließzapfen zum Öffnen und zum Schließen des Gebäudeverschlusselements frei. In der weiteren Freigabestellung greift der weitere Schließzapfen wiederum in das weitere Schließstück ein, und setzt den Schließzapfen in wenigstens einer Richtung bezüglich des weiteren Schließstücks fest. Beispielsweise wird hierdurch ein Kippöffnen des Gebäudeverschlusselements umgesetzt, wohingegen bei Vorliegen des Schließzapfens und des weiteren Schließzapfens in der Freigabestellung ein Drehöffnen des Fensters freigegeben ist. Der Schließzapfen und der weitere Schließzapfen sind beispielsweise über wenigstens eine Treibstange der Beschlaganordnung antriebstechnisch miteinander gekoppelt. Die beschriebene Ausgestaltung des Gebäudeverschlusselements ermöglicht eine flexible Betätigung bei gleichzeitig hoher Sicherheit.

[0036] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Sensoranordnung zusätzlich dazu vorgesehen und ausgestaltet ist, einen Öffnungszustand des Gebäudeverschlusselements zu ermitteln. Der Öffnungszustand korrespondiert mit der Stellung der beiden Rahmenelemente zueinander. Beispielsweise entspricht der Öffnungszustand in einer ersten Stellung der beiden Rahmenelemente zueinander beziehungsweise des zweiten Rahmenelements bezüglich des ersten Rahmenelements einem Geschlossenzustand des Gebäudeverschlusselements und in einer von der ersten Stellung verschiedenen zweiten Stellung einem Offenzustand des Gebäudeverschlusselements. In dem Geschlossenzustand verschließt das zweite Rahmenelement die Öffnung des ersten Rahmenelements vorzugsweise vollständig. In dem Offenzustand gibt es sie zumindest teilweise frei.

[0037] Die Sensoranordnung dient nun nicht nur dazu, die Stellung des Schließzapfens zu ermitteln, sondern zusätzlich auch dem Ermitteln des Öffnungszustands des Gebäudeverschlusselements. Hierzu wird insbesondere derselbe Magnetfeldsensor herangezogen. Mithilfe des Magnetfeldsensors wird also sowohl auf die Stellung des Schließzapfens als auch auf den Öffnungszustand des Gebäudeverschlusselements geschlossen. Beispielsweise wird mithilfe des Magnetfeldsensors die Magnetfeldstärke in seiner Umgebung gemessen. Ist die Magnetfeldstärke größer als ein Schwellenwert, so wird darauf geschlossen, dass der Geschlossenzustand des Gebäudeverschlusselements vorliegt. Die Magnetfeldstärke wird weiter ausgewertet, um die Stellung des Schließzapfens zu bestimmen.

[0038] Ist die Magnetfeldstärke jedoch kleiner als der Schwellenwert, so wird davon ausgegangen, dass das Gebäudeverschlusselement geöffnet ist und entsprechend der Offenzustand vorliegt. In diesem Fall erfolgt keine weitere Auswertung der Stellung des Schließzapfens. Vielmehr wird angenommen, dass die Stellung des Schließzapfens derjenigen Stellung entspricht, welche zuletzt mittels der Sensoranordnung beziehungsweise des Magnetfeldsensors festgestellt wurde, vorzugsweise unmittelbar vor dem Öffnen des Gebäudeverschlus-

selements, beispielsweise unmittelbar bei dem Unterschreiten des Schwellenwerts durch die Magnetfeldstärke. Mithilfe der beschriebenen Ausgestaltung des Gebäudeverschlusselements kann auf einen zusätzlichen Sensor verzichtet werden, mittels welchem allein der Öffnungszustand des Gebäudeverschlusselements ausgewertet wird. Vielmehr wird die Sensoranordnung beziehungsweise ihr Magnetfeldsensor zu diesem Zweck zusätzlich verwendet.

[0039] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass der Schließzapfen einen Magnet aufweist oder magnetfrei ausgestaltet ist. Es wurde bereits drauf hingewiesen, dass der Schließzapfen das Magnetfeld erzeugt oder zumindest beeinflusst. In ersterem Fall verfügt der Schließzapfen über den Magnet, der Magnet ist also Bestandteil des Schließzapfens. Beispielsweise ist der Magnet in einen Grundkörper des Schließzapfens integriert, also starr mit ihm verbunden oder in ihm aufgenommen. Das bedeutet insbesondere, dass der Magnet nicht beschädigungsfrei von dem Grundkörper des Schließzapfens gelöst werden kann. Alternativ ist der Magnet an dem Grundkörper befestigt, beispielsweise formschlüssig. Vorzugsweise wird der Magnet bei einer solchen Ausgestaltung nachträglich an dem Grundkörper angeordnet und/oder kann beschädigungsfrei von ihm entfernt werden.

[0040] Für die magnetfreie Ausgestaltung wird auf den Magnet am Schließzapfen verzichtet. Beispielsweise ist jedoch ein Magnet Bestandteil der Sensoranordnung und/oder ist in dem Sensorgehäuse angeordnet. In der magnetfreien Ausgestaltung des Schließzapfens besteht dieser aus einem nicht magnetischen, beispielsweise jedoch magnetisierbaren, Material, welches das Gebäudeverschlusselement umgebende Magnetfeld, insbesondere das Erdmagnetfeld, beeinflusst. Vorzugsweise besteht der Schließzapfen aus Metall, insbesondere Stahl. Selbstverständlich kann der Schließzapfen auch dann aus dem genannten Material bestehen, falls er den Magnet aufweist. Der Magnet ist an einem Grundelement des Schließzapfens befestigt, insbesondere stirnseitig beziehungsweise auf einer der Sensoranordnung zugewandten Seite des Schließzapfens. Hierdurch wird eine zuverlässige Sensierung des Schließzapfens durch die Sensoranordnung sichergestellt.

[0041] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Sensoranordnung eine Datenverarbeitungseinrichtung aufweist, die zur Ermittlung der Stellung des Schließzapfens und/oder des Öffnungszustands des Gebäudeverschlusselements ausgestaltet ist und über eine Datenübertragungsverbindung unmittelbar an eine Datenübertragungsgegenstelle angebunden ist. Die Datenverarbeitungseinrichtung ist insoweit einerseits an den Magnetfeldsensor und andererseits an die Datenübertragungsgegenstelle angeschlossen. Vorzugsweise ist der Magnetfeldsensor über ein Kabel an die Datenverarbeitungseinrichtung angebunden, wohingegen zwischen der Datenverarbeitungseinrichtung und der Datenübertragungsgegenstelle die Datenübertragungsverbin-

dung vorliegt, welche kabelgebunden oder kabellos sein kann.

[0042] Die Datenverarbeitungseinrichtung empfängt einen Messwert des Magnetfeldsensors, insbesondere korrespondierend zu der gemessenen Magnetfeldstärke, und ermittelt aus dem Messwert die Stellung des Schließzapfens und/oder den Öffnungszustand des Gebäudeverschlusselements. Diese Größe beziehungsweise diese Größen werden nachfolgend über die Datenübertragungsverbindung an die Datenübertragungsgegenstelle übermittelt. Die Datenverarbeitungseinrichtung integriert also sowohl die Funktionalität der Auswertung des Messwerts des Magnetfeldsensors als auch der Kommunikation mit der Datenübertragungsgegenstelle über die Datenübertragungsverbindung.

[0043] Hierbei implementiert die Datenverarbeitungseinrichtung vorzugsweise ein Protokoll eines Smart Home-Systems beziehungsweise Gebäudemanagementsystems, beispielsweise eines Gebäudeautomationsystems oder eines Einbruchmeldesystems, von welchem die Datenübertragungsgegenstelle einen Bestandteil bildet. Das Protokoll wird über einen Datenbus übertragen, der kabelgebunden oder kabellos, insbesondere funkbasiert, sein kann. Beispielsweise ist die Datenübertragungsgegenstelle eine Zentraleinheit eines solchen Gebäudemanagementsystems. Insbesondere ist die Zentraleinheit Bestandteil des Gebäudeautomationsystems oder des Einbruchmeldesystems. Aufgrund des hohen Integrationsgrads der Datenverarbeitungseinrichtung ist also keine Zwischenstelle zwischen der Datenverarbeitungseinrichtung und der Datenübertragungsgegenstelle notwendig, welche eine Umsetzung des Messwerts des Magnetfeldsensors in eine Zustandinformation des Gebäudemanagementsystems umsetzt. Vielmehr kann auf eine solche Zwischenstelle vollständig verzichtet werden; die Datenverarbeitungseinrichtung ist unmittelbar an das Gebäudemanagementsystem beziehungsweise an den Datenbus des Gebäudemanagementsystems angeschlossen. Die Datenverarbeitungseinrichtung sendet also zumindest zeitweise eine die Stellung des Schließzapfens und/oder den Öffnungszustand des Gebäudeverschlusselements beschreibende Zustandinformation über den Datenbus an eine weitere Einrichtung oder mehrere weitere Einrichtungen des Gebäudemanagementsystems, insbesondere an dessen Zentraleinheit. Hierdurch ergibt sich eine besonders einfache Integration des Gebäudeverschlusselements in das Gebäudemanagementsystem.

[0044] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Datenübertragungsverbindung kabelgebunden ist und über ein Datenkabel verläuft, oder dass die Datenübertragungsverbindung kabellos ist. Auf die kabelgebundene Ausgestaltung der Datenübertragungsverbindung wurde bereits hingewiesen. Diese verläuft über das Datenkabel. Vorzugsweise erstreckt sich das Datenkabel unmittelbar ausgehend von der Datenverarbeitungseinrichtung bis unmittelbar hin zu der Datenübertragungsgegenstelle, ist also an beide unmittelbar ange-

geschlossen. Bevorzugt kommunizieren die Datenverarbeitungseinrichtung und die Datenübertragungsgegenstelle über das Datenkabel mithilfe eines Busprotokolls des Datenbusses. Hierdurch ergibt sich wiederum der bereits erläuterte hohe Integrationsgrad und die einfache Integration des Gebäudeverschlusselements in das Gebäudemanagementsystem. Alternativ kann die Datenübertragungsverbindung selbstverständlich kabellos ausgestaltet sein. Die Ausführungen hinsichtlich der kabelgebundenen Ausführung können soweit anwendbar selbstverständlich ergänzend herangezogen werden.

[0045] Bevorzugt wird das Datenkabel bei der Montage des Gebäudeverschlusselements in die Sensoranordnungsaufnahme hinein verlegt. Beispielsweise wird hierzu die Abdeckung abgenommen, das Datenkabel in die Sensoranordnungsaufnahme eingezogen und die Sensoranordnungsaufnahme erneut mit der Abdeckung verschlossen. Vorzugsweise weist das Datenkabel auf seinem in der Sensoranordnungsaufnahme angeordneten Ende einen Stecker zur Verbindung mit der Sensoranordnung, insbesondere der Datenverarbeitungseinrichtung der Sensoranordnung auf. Das Datenkabel ragt auf seiner der Sensoranordnungsaufnahme abgewandten Seite aus dem Gebäudeverschlusselement hinaus. Diese Schritte werden insbesondere während der Montage des Gebäudeverschlusselements durchgeführt, insbesondere durch einen Gebäudeverschlusselementmonteur.

[0046] Das Umrüsten des Gebäudeverschlusselements von der ersten Ausbaustufe auf die zweite Ausbaustufe erfolgt erst anschließend, beispielsweise durch den Elektriker. Dieser öffnet die Sensoranordnungsaufnahme erneut und setzt die Sensoranordnung in dem Sensorgehäuse in sie ein. Hierbei schließt er das Datenkabel einerseits an die Sensoranordnung an. Andererseits verbindet er das Datenkabel mit der Datenübertragungsgegenstelle beziehungsweise dem Datenbus. Die wesentlichen Schritte des Umrüstens müssen also nicht von dem Monteur vorgenommen werden, sondern sie werden beispielsweise von dem Elektriker durchgeführt. Hierdurch ist eine vorteilhafte Trennung der Gewerke erzielt.

[0047] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass der Schließzapfen Bestandteil eines Beschlagelements der Beschlaganordnung ist. Der Schließzapfen ist starr mit dem Beschlagelement gekoppelt, wird also gemeinsam mit diesem verlagert. Insbesondere ist der Schließzapfen über das Beschlagelement an dem jeweiligen Rahmenelement linear beweglich gelagert. Das Beschlagelement kann grundsätzlich beliebig ausgestaltet sein, beispielsweise ist unter dem Beschlagelement die bereits erwähnte Treibstange zu verstehen.

[0048] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass das Beschlagelement einen mit dem Schließzapfen mechanisch gekoppelten weiteren Schließzapfen aufweist, der in mindestens einer Stellung mit einem weiteren Schließstück zusammen wirkt, das an dem gleichen Rahmenelement angeordnet ist wie das Schließstück.

Auf das Vorliegen des weiteren Schließzapfens wurde bereits hingewiesen. Das ebenfalls bereits erwähnte Schließstück liegt beispielsweise als Kipplager vor und ist in diesem Fall entsprechend derart ausgestaltet, dass der weitere Schließzapfen in der Verriegelungsstellung mit dem Kipplager zum Verriegeln des Gebäudeverschlusselements, also zum Festsetzen des zweiten Rahmenelements bezüglich des ersten Rahmenelements in dem Geschlossenenzustand zusammenwirkt, und in der Freigabestellung beziehungsweise der weiteren Freigabestellung das Kippöffnen des Gebäudeverschlusselements zulässt.

[0049] Insbesondere ist das Kipplager derart ausgestaltet, dass es bei Vorliegen der Freigabestellung das Drehöffnen und bei Vorliegen der weiteren Freigabestellung das Kippöffnen des Gebäudeverschlusselements ermöglicht beziehungsweise zulässt. Der Schließzapfen und der weitere Schließzapfen sind mechanisch miteinander gekoppelt, sodass bei einer Bewegung des Schließzapfens gleichzeitig auch eine Bewegung des weiteren Schließzapfens erfolgt, insbesondere um dieselbe Distanz. Der Schließzapfen und der weitere Schließzapfen sind beide Bestandteil des Beschlagelement und über dieses antriebstechnisch miteinander verbunden. Beispielsweise liegt das Beschlagelement hierzu als Treibstange vor, an welcher sowohl der Schließzapfen als auch der weitere Schließzapfen befestigt sind.

[0050] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass das Beschlagelement als Eckumlenkung oder als Mittelverschluss vorliegt. Die Eckumlenkung umgreift eine Ecke desjenigen Rahmens, an welchem der Schließzapfen und der weitere Schließzapfen gelagert sind. Einerseits der Ecke liegt eine erste Seite und andererseits der Ecke eine zweite Seite des Rahmenelements vor. Der Schließzapfen liegt nun auf der ersten Seite und der weitere Schließzapfen auf der zweiten Seite vor, sodass sie also auf gegenüberliegenden Seiten der Ecke angeordnet sind. Die Eckumlenkung übersetzt eine Verlagerung des Schließzapfens in einer ersten Richtung in eine Verlagerung des weiteren Schließzapfens in einer zweiten Richtung, wobei die erste Richtung und die zweite Richtung gegeneinander angewinkelt sind. Insbesondere schließen die erste Richtung und die zweite Richtung einen Winkel miteinander ein, welcher größer als 0° und kleiner als 180° ist. Beispielsweise beträgt der Winkel mindestens 45° und höchstens 135° , mindestens 60° und höchstens 120° , mindestens 70° und höchstens 110° , mindestens 80° und höchstens 100° oder in etwa oder genau 90° . Der Schließzapfen und mithin das mit ihm zusammenwirkende Schließstück einerseits sowie der weitere Schließzapfen und das mit ihm zusammenwirkende Kipplager andererseits liegen insoweit an derselben Ecke des Gebäudeverschlusselements vor, sodass eine besonders hohe Einbruchsicherheit realisiert ist.

[0051] Alternativ ist das Beschlagelement als Mittelverschluss ausgestaltet. Dieser ist auf einer Seite des

jenigen Rahmens angeordnet, an welchem der Schließzapfen und der weitere Schließzapfen gelagert sind. Die beiden Schließzapfen sind über den Mittelverschluss antriebstechnisch miteinander gekoppelt, so dass eine Verlagerung eines der Schließzapfen stets eine Verlagerung des jeweils anderen der Schließzapfen bewirkt. Die Verlagerung der Schließzapfen erfolgt hierbei parallel zueinander und in der gleichen Richtung. Grundsätzlich kann das Beschlagelement jedoch als beliebiges Beschlagelement ausgestaltet sein, sofern es über den Schließzapfen und - optional - den weiteren Schließzapfen verfügt.

[0052] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass das Sensorgehäuse eine Kabeldurchführung für das Datenkabel aufweist. Das Sensorgehäuse nimmt die Sensoranordnung vorzugsweise vollständig in sich auf. Insbesondere ist das Sensorgehäuse alleine oder zumindest spritzwassergeschützt ausgestaltet, sodass die Sensoranordnung zuverlässig vor äußeren Einflüssen geschützt ist. Das Sensorgehäuse verfügt über die Kabeldurchführung, durch welche das Datenkabel in das Sensorgehäuse einbringbar und an die Sensoranordnung anschließbar ist. Das Sensorgehäuse ist bevorzugt so ausgestaltet, dass ein Eindringen von Wasser, insbesondere durch die Kabeldurchführung zuverlässig verhindert wird, vorzugsweise ein Eindringen von Wasser in das Rahmenelement, an welchem das Sensorgehäuse angeordnet ist, und/oder in das Sensorgehäuse selbst, besonders bevorzugt in eingebautem Zustand. Beispielsweise verfügt das Sensorgehäuse hierzu über eine Abdeckung, mittels welcher die Kabeldurchführung wasserdicht verschließbar beziehungsweise verschlossen ist, insbesondere auch bei Anordnung des Datenkabels in der Kabeldurchführung. Das Sensorgehäuse ermöglicht eine besonders einfache Anordnung der Sensoranordnung an dem Gebäudeverschlusselement und schützt die Sensoranordnung zuverlässig vor äußeren Einflüssen.

[0053] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Sensoranordnungsaufnahme schlitzförmig ist. Die Sensoranordnungsaufnahme ist in demjenigen der Rahmenelemente ausgebildet, an welchem das Schließstück angeordnet ist, sodass die Sensoranordnung in Verlagerungsrichtung des Schließzapfens neben dem Schließstück liegt. Die Sensoranordnung ist in dem Sensorgehäuse angeordnet und dieses in die Sensoranordnungsaufnahme eingebracht, sodass die in der Sensoranordnungsaufnahme vorliegende Sensoranordnung zuverlässig vor äußeren Einflüssen geschützt ist.

[0054] Die Sensoranordnungsaufnahme ist grundsätzlich schlitzförmig ausgestaltet. Hierunter ist zu verstehen, dass die Sensoranordnungsaufnahme in einer Richtung deutlich größere Abmessungen aufweist als in einer anderen Richtung. Insbesondere weist die Sensoranordnungsaufnahme in einer ersten Richtung erste Abmessungen, in einer zweiten Richtung zweite Abmessungen und in einer dritten Richtung dritte Abmessungen

auf, wobei die erste Richtung auf der zweiten und der dritten Richtung senkrecht steht und die zweite Richtung auf der ersten Richtung und der dritten Richtung beziehungsweise umgekehrt. Die erste Richtung und die zweite Richtung liegen in einer gedachten Ebene, welche in einer Oberfläche des jeweiligen Rahmenelements liegt, die dem jeweils anderen Rahmenelement gegenüberliegt. Die Ebene verläuft insoweit beabstandet von dem jeweils anderen Rahmenelement, also demjenigen Rahmenelement, an welchem der Schließzapfen angeordnet ist. Vorzugsweise nimmt die gedachte Ebene eine Mündungsöffnung der Sensoranordnungsaufnahme vollständig in sich auf beziehungsweise liegt ein die Mündungsöffnung vollständig umgreifender Rand durchgehend in der gedachten Ebene.

[0055] Die dritte Richtung steht hingegen senkrecht auf der Oberfläche und schneidet sowohl das erste Rahmenelement als auch das zweite Rahmenelement. Die dritten Abmessungen entsprechen insoweit einer Tiefe der Sensoranordnungsaufnahme. Zur schlitzförmigen Ausgestaltung der Sensoranordnungsaufnahme sind die ersten Abmessungen größer als die zweiten Abmessungen, insbesondere um einen Faktor von mindestens 5, mindestens 10, mindestens 15 oder mindestens 20. Die Sensoranordnungsaufnahme ist insbesondere derart ausgestaltet, dass die Sensoranordnung beziehungsweise das Sensorgehäuse vollständig oder zumindest größtenteils in ihr aufgenommen sind. Vorzugsweise liegt die Sensoranordnung beziehungsweise das Sensorgehäuse zu mindestens 80 %, mindestens 90 % oder mindestens 95 % in der Sensoranordnungsaufnahme vor. Hierdurch ist eine besonders unauffällige Anordnung der Sensoranordnung an dem Gebäudeverschlusselement gewährleistet.

[0056] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Abdeckung und das Sensorgehäuse jeweils eine Dichtung aufweisen, die die Sensoraufnahme fluidicht verschließt. Die Dichtung dient dem Schutz des Gebäudeverschlusselements beziehungsweise der Sensoranordnung vor äußeren Einflüssen. Die Dichtung ist derart ausgestaltet, dass sobald die Sensoranordnungsaufnahme mit der Abdeckung verschlossen ist oder das Sensorgehäuse in der Sensoranordnungsaufnahme angeordnet ist, sie diese derart verschließt, dass die Sensoranordnungsaufnahme von der Außenumgebung des Gebäudeverschlusselements strömungstechnisch getrennt ist.

[0057] Vorzugsweise verschließt die Dichtung die Mündungsöffnung der Sensoranordnungsaufnahme, über welche die Sensoranordnungsaufnahme in einen zwischen den Rahmenelementen vorliegenden Luftspalt einmündet. Hierbei ist die Dichtung beispielsweise vollständig in der Sensoranordnungsaufnahme angeordnet, insbesondere in ihrer Mündungsöffnung. Bevorzugt übergreift die Dichtung jedoch die Sensoranordnungsaufnahme beziehungsweise die Mündungsöffnung und liegt benachbart zu der Mündungsöffnung auf einer Oberfläche des Rahmenelements auf, in welcher die

Sensoranordnungsaufnahme ausgebildet ist beziehungsweise die von der Sensoranordnungsaufnahme unter Bildung der Mündungsöffnung durchgriffen ist. In soweit übergreift die Dichtung den die Sensoranordnungsaufnahme begrenzenden Rand, vorzugsweise vollständig. Hierdurch ist ein besonders guter Schutz des Gebäudeverschlusselements beziehungsweise der Sensoranordnung vor Umgebungseinflüssen sichergestellt.

[0058] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Dichtung die Sensoranordnungsaufnahme vollständig übergreift. Beispielsweise erstreckt sich die Dichtung hierbei bis an das Schließstück heran oder weist zumindest lediglich einen geringen Abstand von diesem auf. Beispielsweise beträgt der Abstand des Sensorgehäuses von dem Schließstück in der Verlagerungsrichtung des Schließzapfens höchstens 20 %, höchstens 10 % oder höchstens 5 % einer Erstreckung des Sensorgehäuses in derselben Richtung. Hierdurch wird eine hervorragende optische Integration der Abdeckung und der Sensoranordnung beziehungsweise des Sensorgehäuses in das Gebäudeverschlusselement erzielt.

[0059] Vorzugsweise ist es vorgesehen, dass die Dichtung einen planen Bereich aufweist, welcher die Sensoranordnungsaufnahme übergreift. An den planen Bereich schließt sich eine Montagelippe an, welche bezüglich des planen Bereichs anhebbbar ist. Die Montagelippe liegt zunächst ebenfalls auf der Oberfläche des Rahmenelements auf. Sie ist jedoch von dieser anhebbbar, um eine einfache Montage und Demontage des Sensorgehäuses zu ermöglichen. Mithilfe der Montagelippe wird also ein einfaches Einbringen und Entnehmen des der Abdeckung beziehungsweise des Sensorgehäuses in die beziehungsweise aus der Sensoranordnungsaufnahme erzielt.

[0060] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Abdeckung baugleich mit dem Sensorgehäuse ausgebildet ist. Bei der Abdeckung handelt es sich in soweit um das Sensorgehäuse ohne darin angeordnetem Sensoranordnung. In der ersten Ausbaustufe des Gebäudeverschlusselements wird also das Sensorgehäuse ohne darin angeordnetem Sensoranordnung, entsprechend der Abdeckung, in der Sensoranordnungsaufnahme angeordnet und in der zweiten Ausbaustufe das Sensorgehäuse mit darin angeordneter Sensoranordnung. Hierdurch wird sichergestellt, dass der optische Eindruck des Gebäudeverschlusselements in der ersten Ausbaustufe und der zweiten Ausbaustufe im Wesentlichen identisch ist. Beispielsweise ist es hierbei vorgesehen, die Sensoranordnung ohne separates Sensorgehäuse auszuliefern und stattdessen die baugleich mit dem Sensorgehäuse ausgebildete Abdeckung als Sensorgehäuse zu verwenden. Hierbei wird entsprechend die Abdeckung aus der Sensoranordnungsaufnahme entnommen und geöffnet. Die Sensoranordnung wird in die geöffnete Abdeckung eingelegt, welche nun das Sensorgehäuse bildet. Anschließend wird das Sensorgehäuse geschlossen und in die Sensoranordnungsaufnahme

eingesetzt. Hierdurch wird ein Materialeinsatz deutlich reduziert.

[0061] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Sensoranordnung einen Zyklenzähler und/oder einen Erschütterungssensor aufweist. Der Zyklenzähler dient beispielsweise dem Zählen einer Anzahl an Betätigungen der Beschlaganordnung, beispielsweise entsprechend einer Anzahl an Verlagerungen des Schließzapfens. Anhand des Zyklenzählers kann abgeschätzt werden, ob beziehungsweise wann eine Wartung des Gebäudeverschlusselements notwendig ist oder notwendig sein wird. Beispielsweise wird die mittels des Zyklenzählers ermittelte Zyklenanzahl an das Gebäudemanagementsystem übermittelt, insbesondere über die Datenübertragungsverbindung. Zusätzlich oder alternativ zu dem Zyklenzähler verfügt die Sensoranordnung über den Erschütterungssensor. Der Erschütterungssensor dient insbesondere dem Erkennen eines Einbruchsversuchs an dem Gebäudeverschlusselement. Wird mittels des Erschütterungssensors eine Erschütterung des Gebäudeverschlusselements festgestellt, welche einen Grenzwert überschreitet, so wird bevorzugt ein Einbruchsalarm ausgelöst. Hierzu wird beispielsweise die gemessene Erschütterung oder bei Überschreiten des Schwellenwerts durch die Erschütterung ein Alarm-signal an das Gebäudemanagementsystem gemeldet.

[0062] Die Erfindung betrifft selbstverständlich auch ein Verfahren zum Betreiben eines Gebäudeverschlusselements, nämlich eines Gebäudeverschlusselements gemäß den Ausführungen im Rahmen dieser Beschreibung. Dieses Verfahren zeichnet sich dadurch aus, dass bei dem Herstellen des Gebäudeverschlusselements eine Sensoranordnungsaufnahme zur Aufnahme einer Sensoranordnung neben dem Schließstück ausgebildet wird, wobei die Sensoranordnungsaufnahme in einer ersten Ausbaustufe des Gebäudeverschlusselements leer und/oder mit einer Abdeckung verschlossen wird und in einer zweiten Ausbaustufe des Gebäudeverschlusselements die Sensoranordnung aufnimmt und von einem die Sensoranordnung aufnehmenden Sensorgehäuse verschlossen wird.

[0063] Auf die Vorteile einer derartigen Vorgehensweise beziehungsweise einer derartigen Ausgestaltung des Gebäudeverschlusselements wurde bereits hingewiesen. Sowohl das Gebäudeverschlusselement als auch das Verfahren zu seinem Betreiben können gemäß den Ausführungen im Rahmen dieser Beschreibung weitergebildet sein, sodass in soweit auf diese verwiesen wird.

[0064] Die Erfindung betrifft zudem ein Verfahren zum Herstellen und Montieren eines Gebäudeverschlusselements, insbesondere eines Gebäudeverschlusselements gemäß den Ausführungen im Rahmen dieser Beschreibung, wobei das Gebäudeverschlusselement über ein erstes Rahmenelement, ein bezüglich des ersten Rahmenelements verlagerbares zweites Rahmenelement sowie eine Beschlaganordnung verfügt, wobei die Beschlaganordnung über einen an einem der Rahmenelemente zwischen einer Verriegelungsstellung und ei-

ner Freigabestellung verlagerbar angeordneten Schließzapfen und ein an einem anderen der Rahmenelemente angeordnetes Schließstück verfügt und das Gebäudeverschlusselement durch Zusammenwirken des Schließzapfens mit dem Schließstück verriegelbar ist, wobei der Schließzapfen bei geschlossenem Gebäudeverschlusselement in seiner Verriegelungsstellung zum Verriegeln des Gebäudeverschlusselements in das Schließstück eingreift und in seiner Freigabestellung zum Entriegeln des Gebäudeverschlusselements abseits des Schließstücks angeordnet ist. Dabei ist vorgesehen, dass bei dem Herstellen des Gebäudeverschlusselements eine Sensoranordnungsaufnahme zur Aufnahme einer Sensoranordnung neben dem Schließstück ausgebildet wird, wobei die Sensoranordnungsaufnahme in einer ersten Ausbaustufe des Gebäudeverschlusselements leer ist und mit einer Abdeckung verschlossen wird und in einer zweiten Ausbaustufe des Gebäudeverschlusselements die Sensoranordnung aufnimmt und von einem die Sensoranordnung aufnehmenden Sensorgehäuse verschlossen wird.

[0065] Hinsichtlich der Vorteile und möglicher vorteilhafter Weiterbildungen des Gebäudeverschlusselements sowie des Verfahrens zum Herstellen und Montieren des Gebäudeverschlusselements wird erneut auf die Ausführungen im Rahmen dieser Beschreibung hingewiesen.

[0066] Unter dem Herstellen des Gebäudeverschlusselements ist insbesondere ein Herstellen und Zusammenführen der Rahmenelemente zu dem Gebäudeverschlusselement zu verstehen. Beispielsweise wird auch die Verglasung bei dem Herstellen des Gebäudeverschlusselements an dem jeweiligen Rahmenelement angeordnet. Das Herstellen erfolgt an einem Herstellungs-ort. Nach dem Herstellen des Gebäudeverschlusselements wird dieses zu einem Montageort transportiert, an welchem die Montage beziehungsweise das Montieren des Gebäudeverschlusselements vorgenommen wird. Unter dem Montieren ist das Anordnen des Gebäudeverschlusselements in der Ausnehmung der Gebäudehülle und das Befestigen des Gebäudeverschlusselements an der Gebäudehülle zu verstehen. Der Montageort und der Herstellungsort sind vorzugsweise voneinander verschieden.

[0067] Die Sensoranordnungsaufnahme wird bereits bei dem Herstellen des Gebäudeverschlusselements hergestellt. Ebenfalls kann das Verschließen der Sensoranordnungsaufnahme mit der Abdeckung zum Bereitstellen des Gebäudeverschlusselements in der ersten Ausbaustufe im Rahmen des Herstellens vorgenommen werden. Das Umrüsten des Gebäudeverschlusselements von der ersten Ausbaustufe auf die zweite Ausbaustufe erfolgt hingegen bevorzugt im Rahmen der Montage beziehungsweise des Montierens. Selbstverständlich kann es jedoch auch vorgesehen sein, dass bereits bei dem Herstellen des Gebäudeverschlusselements entschieden wird, ob das Gebäudeverschlusselement in der ersten Ausbaustufe oder der zweiten Aus-

baustufe hergestellt und nachfolgend ausgeliefert wird. Bei dem Herstellen mehrerer Gebäudeverschlusselemente wird insoweit wenigstens ein erstes der Gebäudeverschlusselemente in der ersten Ausbaustufe und wenigstens ein zweites der Gebäudeverschlusselemente in der zweiten Ausbaustufe hergestellt.

[0068] Zudem betrifft die Erfindung einen Montagesatz zum Herstellen von mehreren Gebäudeverschlusselementen, insbesondere von Gebäudeverschlusselementen jeweils gemäß den Ausführungen im Rahmen dieser Beschreibung, wobei jedes der Gebäudeverschlusselemente über ein erstes Rahmenelement, ein bezüglich des ersten Rahmenelements verlagerbares zweites Rahmenelement sowie eine Beschlaganordnung verfügt, wobei die Beschlaganordnung über einen an einem der Rahmenelemente zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Freigabestellung verlagerbar angeordneten Schließzapfen und ein an einem anderen der Rahmenelemente angeordnetes Schließstück verfügt und das Gebäudeverschlusselement durch Zusammenwirken des Schließzapfens mit dem Schließstück verriegelbar ist, wobei der Schließzapfen bei geschlossenem Gebäudeverschlusselement in seiner Verriegelungsstellung zum Verriegeln des Gebäudeverschlusselements in das Schließstück eingreift und in seiner Freigabestellung zum Entriegeln des Gebäudeverschlusselements abseits des Schließstücks angeordnet ist.

[0069] Dabei ist wiederum vorgesehen, dass bei dem Herstellen der Gebäudeverschlusselemente jeweils eine Sensoranordnungsaufnahme zur Aufnahme einer Sensoranordnung neben dem Schließstück ausgebildet wird, wobei die Sensoranordnungsaufnahme bei einem ersten der Gebäudeverschlusselemente leer und/oder mit einer Abdeckung verschlossen ist und bei einem zweiten der Gebäudeverschlusselemente die Sensoranordnung aufnimmt und von einem die Sensoranordnung aufnehmenden Sensorgehäuse verschlossen ist. Erneut wird hinsichtlich der Vorteile und der möglichen vorteilhaften Weiterbildungen auf die weiteren Ausführungen dieser Beschreibung verwiesen.

[0070] Mithilfe des Montagesatzes sind mehrere Gebäudeverschlusselemente herstellbar. Das bedeutet, dass der Montagesatz alle Teile enthält, welche zum Herstellen der mehreren Gebäudeverschlusselemente notwendig sind. Beispielsweise ist es nun vorgesehen, unmittelbar bei dem Herstellen der Gebäudeverschlusselemente zu entscheiden, ob das Gebäudeverschlusselement in der ersten Ausbaustufe oder in der zweiten Ausbaustufe hergestellt werden soll. In der ersten Ausbaustufe wird die Sensoranordnungsaufnahme zumindest teilweise leer gelassen und mit der Abdeckung verschlossen. In der zweiten Ausbaustufe ist hingegen die Sensoranordnung in der Sensoranordnungsaufnahme angeordnet. Hierbei ist die Sensoranordnung zusätzlich in dem Sensorgehäuse aufgenommen, mit welchem die Sensoranordnungsaufnahme verschlossen ist. Das erste Gebäudeverschlusselement wird nun in der ersten Ausbaustufe und das zweite Gebäudeverschlusse-

ment in der zweiten Ausbaustufe hergestellt.

[0071] Alternativ kann es auch vorgesehen sein, dass sowohl das erste Gebäudeverschlusselement als auch das zweite Gebäudeverschlusselement zunächst in der ersten Ausbaustufe hergestellt werden. Sowohl dem ersten Gebäudeverschlusselement als auch dem zweiten Gebäudeverschlusselement werden die Sensoranordnung und das die Sensoranordnung aufnehmenden Sensorgehäuse beigelegt. Bei der Montage der Gebäudeverschlusselemente werden zunächst die Gebäudeverschlusselemente in der ersten Ausbaustufe in die Ausnehmung der Gebäudehülle eingesetzt und dort befestigt. Erst in einem zweiten Schritt wird nun wenigstens eines der Gebäudeverschlusselemente, beispielsweise das zweite Gebäudeverschlusselement, von der ersten Ausbaustufe auf die zweite Ausbaustufe umgerüstet. Insofern sind modulare Gebäudeverschlusselemente geschaffen, welche auf Wunsch ohne weiteres individuell in ein Gebäudemanagementsystem integriert werden können, nämlich durch das Anschließen der Sensoranordnung des umgerüsteten Gebäudeverschlusselements an dieses.

[0072] Die in der Beschreibung beschriebenen Merkmale und Merkmalskombinationen, insbesondere die in der nachfolgenden Figurenbeschreibung beschriebenen und/oder in den Figuren gezeigten Merkmale und Merkmalskombinationen, sind nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Es sind somit auch Ausführungsformen als von der Erfindung umfasst anzusehen, die in der Beschreibung und/oder den Figuren nicht explizit gezeigt oder erläutert sind, jedoch aus den erläuterten Ausführungsformen hervorgehen oder aus ihnen ableitbar sind.

[0073] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert, ohne dass eine Beschränkung der Erfindung erfolgt. Dabei zeigt:

Figur 1 eine schematische Darstellung eines Bereichs eines Gebäudeverschlusselements, wobei ein erstes Rahmenelement mit zwei daran angeordneten Schließstücken gezeigt ist,

Figur 2 eine schematische Darstellung des Gebäudeverschlusselements, wobei zusätzlich zu den in der Figur 1 erkennbaren Elementen ein an einem zweiten Rahmenelement angeordnetes Beschlagelement gezeigt ist, sowie

Figur 3 eine schematische Darstellung des Schließstücks, des Schließzapfens und eines eine Sensoranordnung des Gebäudeverschlusselements aufnehmendes Sensorgehäuses.

[0074] Die Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung

eines Gebäudeverschlusselements 1, das in dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel als Fenster, genauer gesagt als Fassadenfenster, ausgestaltet ist. Von dem Gebäudeverschlusselement ist ein erstes Rahmenelement 2 dargestellt, das in Form eines Blendrahmens ausgestaltet ist. Das erste Rahmenelement 2 ist nach einer Montage des Gebäudeverschlusselements 1 an beziehungsweise in einem Gebäude unmittelbar an einer Gebäudehülle des Gebäudes befestigt. Zusätzlich zu dem ersten Rahmenelement 2 verfügt das Gebäudeverschlusselement 1 über ein hier nicht dargestelltes zweites Rahmenelement 3, welches bezüglich des ersten Rahmenelements 2 verlagerbar, insbesondere verschwenkbar, ist. Das Gebäudeverschlusselement 1 ist hier als Dreh-Kipp-Fenster ausgestaltet. Entsprechend kann das zweite Rahmenelement 3 bezüglich des ersten Rahmenelements 2 um zwei unterschiedliche Schwenkachsen verschwenkt werden, wobei die beiden Schwenkachsen voneinander verschieben, insbesondere gegeneinander angewinkelt, vorzugsweise rechtwinklig zueinander angeordnet sind. Um eine erste der Schwenkachsen kann insoweit ein Drehöffnen und um eine zweite der Schwenkachsen ein Kippöffnen des Gebäudeverschlusselements 1 vorgenommen werden.

[0075] Das Gebäudeverschlusselement 1 weist eine Beschlaganordnung 4 auf, die einen nicht gezeigten Schließzapfen 5 und ein Schließstück 6 aufweist. Optional kann die Beschlaganordnung 4 über einen hier ebenfalls nicht gezeigten weiteren Schließzapfen 7 und ein weiteres Schließstück 8 verfügen, wobei das Schließstück 8 in dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel als Kipplager ausgeführt ist. Durch Zusammenwirken des Schließzapfens 5 mit dem Schließstück 6 und optional durch Zusammenwirken des Schließzapfens 7 mit dem Schließstück 8 ist das Gebäudeverschlusselement 1 verriegelbar. Hierzu sind der Schließzapfen 5 und der Schließzapfen 7 (soweit vorhanden) zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Freigabestellung verlagerbar gelagert, nämlich an dem zweiten Rahmenelement 3. Das Schließstück 6 und das Schließstück 8 sind hingegen starr an dem ersten Rahmenelement 2 befestigt.

[0076] In der Verriegelungsstellung greift der Schließzapfen 5 in das Schließstück 6 und der Schließzapfen 7 in das Schließstück 8 ein, um - bei geschlossenem Gebäudeverschlusselement 1 - das Gebäudeverschlusselement 1 zu verriegeln und entsprechend das zweite Rahmenelement 3 bezüglich des ersten Rahmenelements 2 festzusetzen. Bei verriegeltem Gebäudeverschlusselement 1 kann dieses nicht geöffnet werden. Das Schließstück 8 weist eine Schließzapfenaufnahme 9 und das Schließstück 8 eine Schließzapfenaufnahme 10 auf. Aufgrund der Ausgestaltung des Schließstücks 8 als Kipplager mündet die Schließzapfenaufnahme 10 in einen Zwischenraum 11 ein, von welchem auf einer der Schließzapfenaufnahme 10 gegenüberliegenden Seite eine weitere Schließzapfenaufnahme 12 ausgeht.

[0077] In der Verriegelungsstellung greift der

Schließzapfen 5 in die Schließzapfenaufnahme 9 und der Schließzapfen 7 in die Schließzapfenaufnahme 10. In einer ersten Freigabestellung liegt der Schließzapfen 5 benachbart neben dem Schließstück 6 vor, also außerhalb der Schließzapfenaufnahme 9. Der Schließzapfen 7 liegt hingegen in dem Zwischenraum 11 vor, von welchem eine eine Wand des Schließstücks 8 durchgreifende Öffnung ausgeht. Durch diese Öffnung kann der Schließzapfen 7 zum Öffnen und Schließen des Gebäudeverschlusselements 1 hindurch verlagert werden. In einer zweiten Freigabestellung liegt der Schließzapfen 5 weiter beabstandet von dem Schließstück 6 und entsprechend von der Schließzapfenaufnahme 9 vor als in der ersten Freigabestellung. Der Schließzapfen 7 greift hingegen in der zweiten Freigabestellung in die Schließzapfenaufnahme 12 ein. In der ersten Freigabestellung ist ein Drehöffnen und in der zweiten Freigabestellung ein Kippöffnen des Gebäudeverschlusselements 1 möglich beziehungsweise von der Beschlaganordnung 4 zugelassen.

[0078] Es ist erkennbar, dass das Schließstück 6 und das Schließstück 8 an unterschiedlichen Rahmenholmen 13 und 14 des ersten Rahmenelements 2 angeordnet beziehungsweise befestigt sind. Die beiden Rahmenholme 13 und 14 beziehungsweise ihre Längsmittelachsen sind gegeneinander angewinkelt, in dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel stehen sie senkrecht aufeinander. Das Schließstück 6 ist hierbei weiter von dem Rahmenholm 14 entfernt als das Schließstück 8 von dem Rahmenholm 13. Zwischen dem Schließstück 6 und dem Rahmenholm 14 ist in einer bestimmten Ausbaustufe des Gebäudeverschlusselements 1 eine Sensoranordnung 15 angeordnet, nämlich in einer in dem ersten Rahmenelement 2 ausgebildeten Sensoranordnungsaufnahme 16, welche hier lediglich angedeutet ist. Die Sensoranordnung 15 ist hierbei in einer Verlagerungsrichtung des Schließzapfens 5 neben dem Schließstück 6 angeordnet, insbesondere angrenzend an die Schließzapfenaufnahme 9.

[0079] Die Sensoranordnung 15 dient dem Erfassen zumindest der Stellung des Schließzapfens 7. Hierzu verfügt die Sensoranordnung 15 über einen Magnetfeldsensor oder mehrere Magnetfeldsensoren und der Schließzapfen 7 bevorzugt über einen Magnet. Die Sensoranordnung 15 ist derart angeordnet, dass der Schließzapfen 5 in wenigstens einer seiner Stellungen, nicht jedoch in allen Stellungen, insbesondere nicht in der Verriegelungsstellung, über ihr oder zumindest neben ihr angeordnet ist. So übergreift der Schließzapfen 5 in der ersten Variante die Sensoranordnung 15 lediglich in der Freigabestellung und/oder der weiteren Freigabestellung, nicht jedoch in der Verriegelungsstellung. In der Verriegelungsstellung ist der Schließzapfen in seiner Verlagerungsrichtung vielmehr von der Sensoranordnung 15 beabstandet angeordnet. In der zweiten Variante wird der Schließzapfen parallel zu der Sensoranordnung 15 verlagert. Insbesondere ist die Sensoranordnung 15 hierbei derart angeordnet, dass sie von dem

Schließzapfen bei einem Öffnen des Gebäudeverschlusselements 1, insbesondere bei einem Drehöffnen beziehungsweise nur bei dem Drehöffnen, übergriffen wird.

[0080] Beispielsweise ist es vorgesehen, anhand einer mittels des Magnetfeldsensors gemessenen Magnetfeldstärke oder anhand von mittels des Magnetfeldsensors gemessenen Magnetfeldstärken in unterschiedlichen Raumrichtungen auf die Stellung des Schließzapfens 5 zu schließen. Überschreitet die Magnetfeldstärke, insbesondere in einer bestimmten Raumrichtung, einen ersten Schwellenwert, ist jedoch kleiner als ein zweiter Schwellenwert, welcher größer ist als der erste Schwellenwert, so wird davon ausgegangen, dass der Schließzapfen 5 in der Verriegelungsstellung vorliegt. Ist die Magnetfeldstärke, insbesondere in der bestimmten Raumrichtung, hingegen größer als der zweite Schwellenwert, so wird auf das Vorliegen des Schließzapfens 5 in der Freigabestellung oder der weiteren Freigabestellung erkannt. Ist die Magnetfeldstärke kleiner als der erste Schwellenwert, so wird darauf erkannt, dass das Gebäudeverschlusselement 1 geöffnet ist und insoweit ein Offenstatus des Gebäudeverschlusselements 1 vorliegt. Grundsätzlich werden also die Magnetfeldstärke oder -bevorzugt - die Magnetfeldstärken in unterschiedlichen Raumrichtungen ausgewertet, um auf die Stellung des Schließzapfens 5 und/oder auf den Öffnungszustand des Gebäudeverschlusselements 1 zu schließen. Die Sensoranordnung 15 ist entsprechend zusätzlich dazu vorgesehen und ausgestaltet, einen Öffnungszustand des Gebäudeverschlusselements 1 zu ermitteln, nämlich ob das Gebäudeverschlusselements 1 in einem Offenstatus oder in einem Geschlossenstatus vorliegt.

[0081] Beispielsweise ist es vorgesehen, dass zumindest einer der Schwellenwerte während einer Betätigung des Gebäudeverschlusselements 1, insbesondere einer initialen Betätigung, adaptiert wird. Bevorzugt wird der zweite Schwellenwert gleich der maximal gemessenen Magnetfeldstärke gesetzt oder zumindest aus der maximal gemessenen Magnetfeldstärke ermittelt, insbesondere während einer Betätigung des Gebäudeverschlusselements 1 beziehungsweise einer Verlagerung des Schließzapfens 5. Der erste Schwellenwert kann in Abhängigkeit von dem zweiten Schwellenwert gesetzt werden, beispielsweise entspricht er dem zweiten Schwellenwert multipliziert mit einem Faktor von kleiner als eins. Er kann jedoch bevorzugt auch fest und unveränderlich gewählt und entsprechend hinterlegt sein.

[0082] Die Sensoranordnung 15 ist in einem Sensorgehäuse 17 angeordnet, welches wiederum - in der bestimmten Ausbaustufe des Gebäudeverschlusselements 1 - in der Sensoranordnungsaufnahme 16 vorliegt. Die Sensoranordnungsaufnahme 16 ist hierbei derart ausgestaltet, dass sie die Sensoranordnung 15 und das Sensorgehäuse 17 zumindest größtenteils aufnimmt, insbesondere soweit, dass lediglich eine Dichtung 18 des Sensorgehäuses 17 außerhalb der Sensoranordnungsaufnahme 16 vorliegt. Die Dichtung 18 dient dem fluidichten Verschließen der Sensoranordnungsaufnahme

16, sobald das Sensorgehäuse 17 in ihr angeordnet ist. Hierzu übergreift die Dichtung 18 die Sensoranordnungsaufnahme 16 bevorzugt vollständig. Es kann vorgesehen sein, dass die Dichtung 18 eine Montagelippe 19 aufweist, welche bezüglich eines weiteren Bereichs der Dichtung 18 einfach verschwenkbar ist und auch zum Abdichten der Sensoranordnungsaufnahme 16 nicht beiträgt beziehungsweise benötigt wird. Die Montagelippe 19 dient lediglich einem einfachen Einbringen des Sensorgehäuses 17 in die Sensoranordnungsaufnahme 16 und/oder einem einfachen Entnehmen des Sensorgehäuses 17 aus der Sensoranordnungsaufnahme 16.

[0083] Es ist vorgesehen, dass das Gebäudeverschlusselement 1 in einer ersten Ausbaustufe ohne die Sensoranordnung 15 und in einer zweiten Ausbaustufe mit der Sensoranordnung 15 ausgeführt ist. In der ersten Ausbaustufe ist die Sensoranordnungsaufnahme 16 mit einer Abdeckung verschlossen, die bevorzugt zumindest außenseitig identisch oder zumindest ähnlich zu dem Sensorgehäuse 17 ausgestaltet ist. In der zweiten Ausbaustufe ist hingegen das Sensorgehäuse 17 mit darin aufgenommenen Sensoranordnung 15 in der Sensoranordnungsaufnahme 16 angeordnet. Bei einer solchen Ausgestaltung ist das Gebäudeverschlusselement 1 in seiner ersten Ausbaustufe von außen optisch nicht oder kaum von dem Gebäudeverschlusselement 1 in seiner zweiten Ausbaustufe zu unterscheiden. Selbstverständlich kann es auch vorgesehen sein, dass die Abdeckung eine außenseitige Optik aufweist, die von einer außenseitigen Optik des Sensorgehäuses 17 verschieden ist. Unter der außenseitigen Optik ist hierbei ein optischer Eindruck zu verstehen, der bei Betrachtung der Abdeckung beziehungsweise des Sensorgehäuses 17 aus der Außenumgebung des Gebäudeverschlusselements 1 vorliegt.

[0084] Die Figur 2 zeigt eine weitere schematische Darstellung des Gebäudeverschlusselements 1. Auf die vorstehenden Ausführungen wird vollumfänglich Bezug genommen. Gezeigt sind nun zusätzlich der Schließzapfen 5 und der Schließzapfen 7, welche jeweils als Pilzschließzapfen ausgestaltet sind. Beide Schließzapfen 5 und 7 sind in der ersten Freigabestellung angeordnet. Es ist erkennbar, dass beide Schließzapfen 5 und 7 Bestandteil desselben Beschlagelements 20 sind, welches hier als Eckumlenkung vorliegt. Über das Beschlagelement 20 sind die Schließzapfen 5 und 7 antriebstechnisch miteinander verbunden, sodass bei einer Verlagerung des Schließzapfens 5 auch eine Verlagerung des Schließzapfens 7 erfolgt und umgekehrt. Das Beschlagelement 20 ist vorzugsweise über eine Schubstange mit einem Bedienelement des Gebäudeverschlusselements 1 antriebstechnisch gekoppelt, bevorzugt über ein Getriebe.

[0085] Die Figur 3 zeigt eine schematische Darstellung des Schließzapfens 5, des Schließstücks 6 sowie der Sensoranordnung 15 und des Sensorgehäuses 17. Angeordnet ist der Schließzapfen 5 wiederum in der ersten Freigabestellung, in welcher er oberhalb der Sensoran-

ordnung 15 vorliegt beziehungsweise diese übergreift. Beispielsweise verfügt die Sensoranordnung 15 über eine Statusleuchte 21, die unterhalb einer Verjüngung 22 der Dichtung 18 angeordnet und entsprechend aus der Außenumgebung des Gebäudeverschlusselements 1 gut erkennbar ist. Weiterhin erkennbar ist auch der Magnetfeldsensor 23, mittels welchem sowohl die Stellung des Schließzapfens 5 als auch der Öffnungszustand des Gebäudeverschlusselements 1 ermittelt wird.

[0086] Das Sensorgehäuse 17 verfügt über eine Kabeldurchführung 24, durch welche ein Datenkabel in das Sensorgehäuse 17 einführbar und dort mit der Sensoranordnung 15 elektrisch verbindbar ist. Alternativ kann das Bezugszeichen 24 auch eine Kabelaufnahme und/oder eine Steckerbuchse bezeichnen. Das Sensorgehäuse 17 besteht aus zwei Gehäuseschalen, welche mittels eines Scharniers 25 schwenkbar miteinander verbunden sind. Das Scharnier 25 ermöglicht ein Auf- und Zuklappen der beiden Gehäuseschalen. Insbesondere wird bei einer Montage die Sensoranordnung 15 in einer der Gehäuseschalen des Sensorgehäuses 17 angeordnet und die jeweils andere Gehäuseschale zum fluiddichten Einschließen der Sensoranordnung 15 zwischen den Gehäuseschalen mittels des Scharniers 25 verwendet. Das Scharnier 25 liegt bevorzugt als Filmscharnier vor.

[0087] Die beschriebene Ausgestaltung des Gebäudeverschlusselements 1 ermöglicht ein Erfassen sowohl der Stellung des Schließzapfens 5 als auch des Öffnungszustands des Gebäudeverschlusselements 1 bei gleichzeitig hoher Einbruchssicherheit. Dies wird durch die Anordnung der Sensoranordnung 15 benachbart zu dem Schließstück 6 erzielt, nämlich in Verlagerungsrichtung des Schließzapfens 5 neben dem Schließstück 6. Hierzu ist die Sensoranordnungsaufnahme 16 in dem ersten Rahmenelement 2 ausgebildet, sodass die Verlagerung des Schließzapfens 5 durch die Sensoranordnung 15 nicht behindert wird.

[0088] Einerseits dient also der Schließzapfen 5 dem Verriegeln des Gebäudeverschlusselements 1, andererseits wird dennoch seine Stellung mithilfe der Sensoranordnung 15 beziehungsweise des Magnetfeldsensors 23 erfasst. Hierbei wird eine hohe Genauigkeit des Erfassens der Stellung des Schließzapfens 5 erreicht, indem die Verlagerungsrichtung beziehungsweise ein Verlagerungsweg des Schließzapfens 5 die Sensoranordnung 15 übergreift, sodass der Schließzapfen 5 in wenigstens einer seiner Stellungen, jedoch nicht in allen Stellungen, insbesondere nicht in der Verriegelungsstellung oberhalb der Sensoranordnung 15 angeordnet ist.

[0089] Zudem ist durch ein Gebäudeverschlusselement 1 geschaffen, das modular mit der Sensoranordnung 15 ausrüstbar ist. Ein einfaches Ausrüsten und auch ein einfaches Nachrüsten der Sensoranordnung 15 an dem Gebäudeverschlusselement 1 ist damit sichergestellt.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0090]

1	Gebäudeverschlusselement	5
2	erstes Rahmenelement	
3	zweites Rahmenelement	
4	Beschlaganordnung	
5	Schließzapfen	
6	Schließstück	10
7	Schließzapfen	
8	Schließstück	
9	Schließzapfenaufnahme	
10	Schließzapfenaufnahme	
11	Zwischenraum	15
12	Schließzapfenaufnahme	
13	Rahmenholm	
14	Rahmenholm	
15	Sensoranordnung	
16	Sensoranordnungsaufnahme	20
17	Sensorgehäuse	
18	Dichtung	
19	Montagelippe	
20	Beschlagelement	
21	Statusleuchte	25
22	Verjüngung	
23	Magnetfeldsensor	
24	Kabeldurchführung	
25	Scharnier	30

Patentansprüche

1. Gebäudeverschlusselement (1) mit einem ersten Rahmenelement (2), einem bezüglich des ersten Rahmenelements (2) verlagerbaren zweiten Rahmenelement (3) sowie einer Beschlaganordnung (4), wobei die Beschlaganordnung (4) über einen an einem der Rahmenelemente (2, 3) zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Freigabestellung verlagerbar angeordneten Schließzapfen (5) und ein an einem anderen der Rahmenelemente (2, 3) angeordnetes Schließstück (6) verfügt und das Gebäudeverschlusselement (1) durch Zusammenwirken des Schließzapfens (5) mit dem Schließstück (6) verriegelbar ist, wobei der Schließzapfen (5) bei geschlossenem Gebäudeverschlusselement (1) in seiner Verriegelungsstellung zum Verriegeln des Gebäudeverschlusselements (1) in das Schließstück (6) eingreift und in seiner Freigabestellung zum Entriegeln des Gebäudeverschlusselements (1) abseits des Schließstücks (6) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine bei Herstellung des Gebäudeverschlusselements (1) ausgebildete Sensoranordnungsaufnahme (16) zur Aufnahme einer Sensoranordnung (15) neben dem Schließstück (6) vorliegt, wobei die Sensoranordnungsaufnahme (16) in einer ersten Ausbaustufe des Gebäudever-

schlusselements (1) leer und/oder mit einer Abdeckung verschlossen ist und in einer zweiten Ausbaustufe des Gebäudeverschlusselements (1) die Sensoranordnung (15) aufnimmt und von einem die Sensoranordnung (15) einfassenden Sensorgehäuse (17) verschlossen ist.

2. Gebäudeverschlusselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensoranordnungsaufnahme (16) in Verlagerungsrichtung des Schließzapfens (5) neben dem Schließstück (6) angeordnet ist.

3. Gebäudeverschlusselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensoranordnung (15) dazu vorgesehen und ausgestaltet ist, eine Stellung des Schließzapfens (5) mittels eines Magnetfeldsensors (23) der Sensoranordnung (15) zu ermitteln.

4. Gebäudeverschlusselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in wenigstens einer Stellung des Schließzapfens (5) die Sensoranordnung (15) zwischen dem Schließzapfen (5) und dem das Schließstück (6) aufweisenden Rahmenelement (2, 3) angeordnet ist.

5. Gebäudeverschlusselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schließzapfen (5) zwischen der Verriegelungsstellung, der Freigabestellung und wenigstens einer weiteren Freigabestellung verlagerbar ist, wobei der Schließzapfen (5) in der Verriegelungsstellung in das Schließstück (6) eingreift und in der Freigabestellung und der weiteren Freigabestellung abseits des Schließstücks (6) angeordnet ist.

6. Gebäudeverschlusselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensoranordnung (15) zusätzlich dazu vorgesehen und ausgestaltet ist, einen Öffnungszustand des Gebäudeverschlusselements (1) zu ermitteln.

7. Gebäudeverschlusselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schließzapfen (7) einen Magnet aufweist oder magnetfrei ausgestaltet ist.

8. Gebäudeverschlusselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensoranordnung (15) eine Datenverarbeitungseinrichtung aufweist, die zur Ermittlung der Stellung des Schließzapfens (5) und/oder des Öffnungszustands des Gebäudeverschlusselements (1) ausgestaltet ist und über eine Datenübertragungsverbindung unmittelbar an eine Datenübertragungsgegenstelle angebunden ist.

9. Gebäudeverschlusselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Datenübertragungsverbindung kabelgebunden ist und über ein Datenkabel verläuft, oder dass die Datenübertragungsverbindung kabellos ist. 5
10. Gebäudeverschlusselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sensorgehäuse (17) eine Kabeldurchführung (24) für das Datenkabel aufweist. 10
11. Gebäudeverschlusselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung und das Sensorgehäuse (17) jeweils eine Dichtung (18) aufweisen, die die die Sensoranordnungsaufnahme (16) fluiddicht verschließt. 15
12. Gebäudeverschlusselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung baugleich mit dem Sensorgehäuse (17) ausgebildet ist. 20
13. Gebäudeverschlusselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensoranordnung (15) einen Zyklenzähler und/oder einen Erschütterungssensor aufweist. 25
14. Verfahren zum Herstellen und Montieren eines Gebäudeverschlusselements (1), insbesondere eines Gebäudeverschlusselements (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Gebäudeverschlusselement (1) über ein erstes Rahmenelement (2), ein bezüglich des ersten Rahmenelements (2) verlagerbares zweites Rahmenelement (3) sowie eine Beschlaganordnung (4) verfügt, wobei die Beschlaganordnung (4) über einen an einem der Rahmenelemente (2, 3) zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Freigabestellung verlagerbar angeordneten Schließzapfen (5) und ein an einem anderen der Rahmenelemente (2, 3) angeordnetes Schließstück (6) verfügt und das Gebäudeverschlusselement (1) durch Zusammenwirken des Schließzapfens (5) mit dem Schließstück (6) verriegelbar ist, wobei der Schließzapfen (5) bei geschlossenem Gebäudeverschlusselement (1) in seiner Verriegelungsstellung zum Verriegeln des Gebäudeverschlusselements (1) in das Schließstück (6) eingreift und in seiner Freigabestellung zum Entriegeln des Gebäudeverschlusselements (1) abseits des Schließstücks (6) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei dem Herstellen des Gebäudeverschlusselements (1) eine Sensoranordnungsaufnahme (16) zur Aufnahme einer Sensoranordnung (15) neben dem Schließstück (6) ausgebildet wird, wobei die Sensoranordnungsaufnahme (16) in einer ersten Ausbaustufe des Gebäudeverschlusselements (1) leer ist und mit einer Abdeckung ver- 30
35
40
45
50
55
- geschlossen wird und in einer zweiten Ausbaustufe des Gebäudeverschlusselements die Sensoranordnung (15) aufnimmt und von einem die Sensoranordnung (15) umfassenden Sensorgehäuse (17) verschlossen wird.
15. Montagesatz zum Herstellen von mehreren Gebäudeverschlusselementen (1), insbesondere von Gebäudeverschlusselementen (1) jeweils nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, wobei jedes der Gebäudeverschlusselemente (1) über ein erstes Rahmenelement (2), ein bezüglich des ersten Rahmenelements (2) verlagerbares zweites Rahmenelement (3) sowie eine Beschlaganordnung (4) verfügt, wobei die Beschlaganordnung (4) über einen an einem der Rahmenelemente (2, 3) zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Freigabestellung verlagerbar angeordneten Schließzapfen (5) und ein an einem anderen der Rahmenelemente (2, 3) angeordnetes Schließstück (6) verfügt und das Gebäudeverschlusselement (1) durch Zusammenwirken des Schließzapfens (5) mit dem Schließstück (6) verriegelbar ist, wobei der Schließzapfen (5) bei geschlossenem Gebäudeverschlusselement (1) in seiner Verriegelungsstellung zum Verriegeln des Gebäudeverschlusselements (1) in das Schließstück (6) eingreift und in seiner Freigabestellung zum Entriegeln des Gebäudeverschlusselements (1) abseits des Schließstücks (6) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei dem Herstellen der Gebäudeverschlusselemente (1) jeweils eine Sensoranordnungsaufnahme (16) zur Aufnahme einer Sensoranordnung (15) neben dem Schließstück (6) ausgebildet wird, wobei die Sensoranordnungsaufnahme (16) bei einem ersten der Gebäudeverschlusselemente (1) leer und/oder mit einer Abdeckung verschlossen ist und bei einem zweiten der Gebäudeverschlusselemente (1) die Sensoranordnung (15) aufnimmt und von einem die Sensoranordnung (15) umfassenden Sensorgehäuse (17) verschlossen ist.

Fig. 2

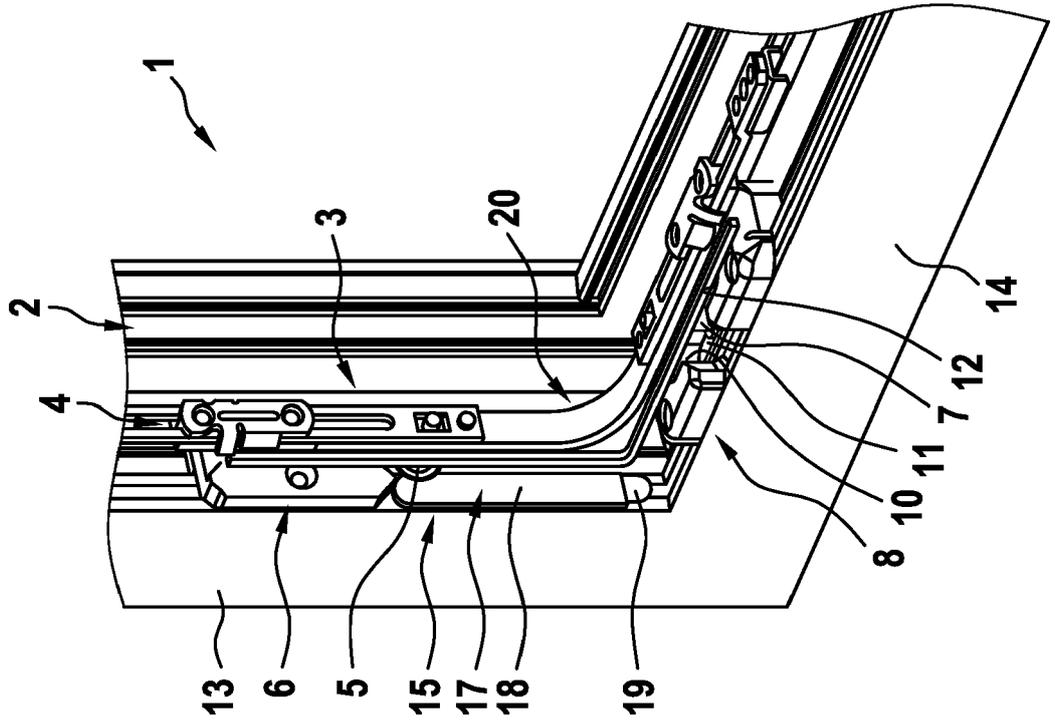
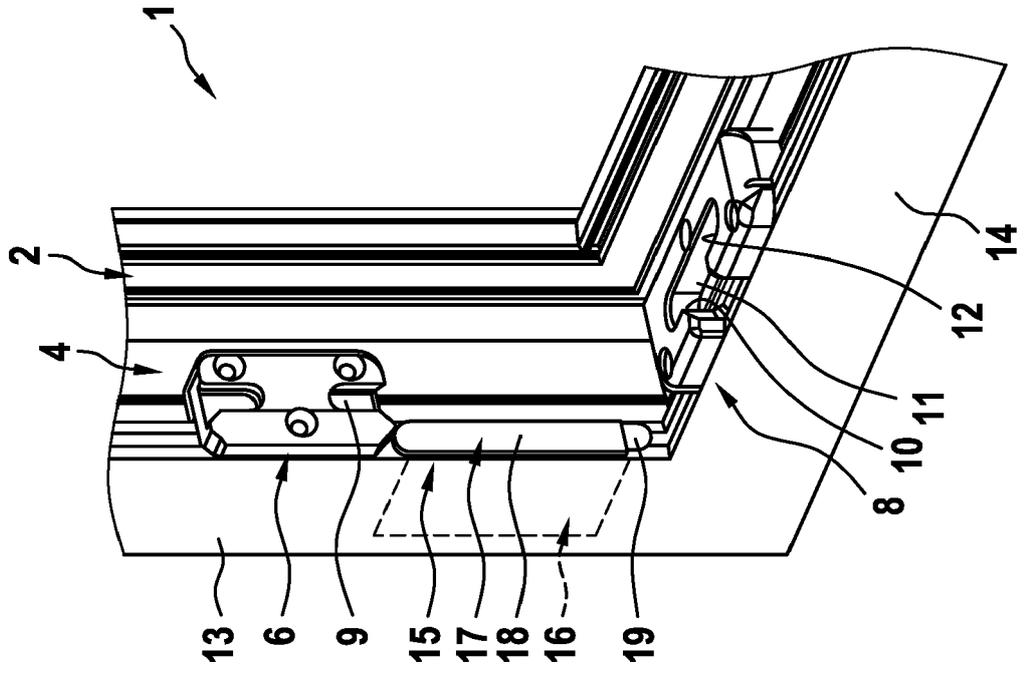


Fig. 1



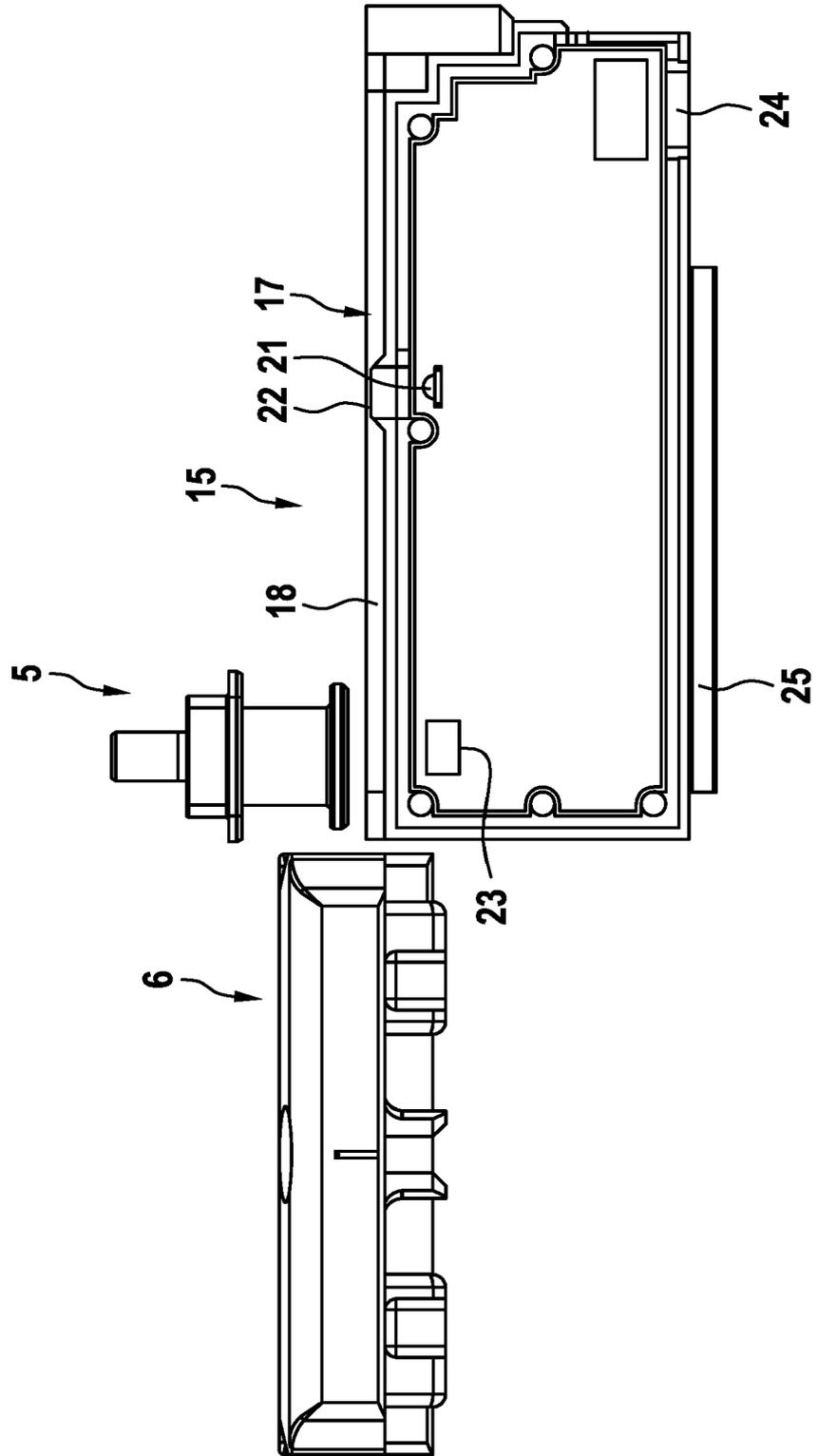


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 18 9081

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	FR 3 072 111 A1 (K LINE [FR]) 12. April 2019 (2019-04-12) * das ganze Dokument *	1-4, 7-9, 11-15	INV. E05C9/18 E05B45/06
X	DE 82 34 055 U1 (KAFITZ FENSTER HANDELSGESELLSCHAFT, DE) 19. Mai 1983 (1983-05-19) * das ganze Dokument *	1-10, 12-15	ADD. E05B47/00
X	EP 3 421 703 A1 (INWIDO AB [SE]) 2. Januar 2019 (2019-01-02) * Absatz [0018] - Absatz [0030]; Abbildungen 1-8 *	1-9, 11-15	
X	EP 0 924 374 A2 (ESCO METALLBAUBESCHLAG HANDEL GMBH [DE]) 23. Juni 1999 (1999-06-23) * Absatz [0002] - Absatz [0005] * * Absatz [0010] - Absatz [0014]; Abbildungen 1-3 *	1-10, 14, 15	
X	US 2016/232762 A1 (WESTMAN FREDRIK [SE] ET AL) 11. August 2016 (2016-08-11) * Absatz [0009] - Absatz [0062]; Abbildungen 1-8 *	1-9, 13-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E05C E05B
X	EP 3 865 642 A1 (IFN HOLDING AG [AT]) 18. August 2021 (2021-08-18) * Absatz [0017] - Absatz [0039]; Abbildungen 1, 2 *	1, 3-9, 14, 15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 18. Januar 2023	Prüfer Koster, Michael
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 22 18 9081

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-01-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	FR 3072111 A1	12-04-2019	KEINE	

15	DE 8234055 U1	19-05-1983	KEINE	

	EP 3421703 A1	02-01-2019	KEINE	

20	EP 0924374 A2	23-06-1999	DE 29722556 U1	05-03-1998
			EP 0924374 A2	23-06-1999

25	US 2016232762 A1	11-08-2016	EP 3053152 A1	10-08-2016
			EP 3937144 A2	12-01-2022
			SE 1351088 A1	20-03-2015
			US 2016232762 A1	11-08-2016
			WO 2015040144 A1	26-03-2015

30	EP 3865642 A1	18-08-2021	AT 523463 A1	15-08-2021
			EP 3865642 A1	18-08-2021

35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102005058405 A1 **[0002]**
- DE 102005018826 B3 **[0003]**