

Titel: Brandschutzbefestigungseinrichtung zur Befestigung eines Türbetätigers

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Brandschutzbefestigungseinrichtung zur Befestigung eines Türbetätigers. Des Weiteren zeigt die Erfindung Anordnungen umfassend einen Türbetätiger samt Brandschutzbefestigungseinrichtung.

Türbetätiger werden dazu benutzt, Türen zu schließen und/oder zu öffnen. Als Türbetätiger werden insbesondere Türschließer und Türantriebe bezeichnet. Beim Türschließer wird im Regelfall durch die manuelle Öffnungsbewegung ein Federspeicher geladen. Die dabei gespeicherte Energie wird zum Schließen der Tür genutzt. Beim Türantrieb kann beispielsweise mittels Elektromechanik oder Hydraulik die Tür selbstständig geöffnet und/oder geschlossen werden.

Türbetätiger werden üblicherweise an einer Montagefläche, also auf dem Türblatt oder der Zarge bzw. der Wand befestigt. Insbesondere bei Brandschutztüren ist zu beachten, dass in den Türbetätigern oftmals brennbare Fluide, beispielsweise Hydrauliköle, zur Anwendung kommen. Durch geeignete Maßnahmen ist möglichst zu vermeiden, dass sich das Fluid im Türbetätiger im Brandfall zu stark erhitzt und gegebenenfalls entzündet.

Es ist Aufgabe vorliegender Erfindung, eine Brandschutzbefestigungseinrichtung für einen Türbetätiger anzugeben, die eine betriebssichere Befestigung des Türbetätigers ermöglicht und gleichzeitig

sicherheitsrelevante Anforderungen, insbesondere für den Brandfall, erfüllt.

Die Lösung der Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs. Die abhängigen Ansprüche haben vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung zum Gegenstand.

Die Erfindung beschreibt eine Brandschutzbefestigungseinrichtung zur Befestigung eines Türbetätigers. Wie eingangs erwähnt, handelt es sich bei dem Türbetätiger insbesondere um einen Türschließer oder einen Türantrieb. Somit ist die erfindungsgemäße Brandschutzbefestigungseinrichtung insbesondere zur Befestigung eines, eine Tür bewegende Kraft erzeugenden Türbetätigers, insbesondere Türschließer oder Türantrieb, ausgebildet.

Der Türbetätiger ist mittels der hier beschriebenen Brandschutzbefestigungseinrichtung an einer Montagefläche zu befestigen. Diese Montagefläche ist insbesondere durch eine Tür, Zarge oder Wand gebildet. Bei der Tür handelt es sich insbesondere um das Türblatt. Im Rahmen der Erfindung ist vorgesehen, dass der Türbetätiger mittels der Brandschutzbefestigungseinrichtung insbesondere an der brandabgewandten Seite der Tür montiert wird. Im Brandfall kann es durch die Tür hindurch zu einem Wärmeeintrag in die Brandschutzbefestigungseinrichtung und in den Türbetätiger kommen. Die Brandschutzbefestigungseinrichtung ist deshalb so ausgebildet, dass sie den Türbetätiger von seiner Montagefläche löst, so dass der Türbetätiger insbesondere zu Boden fallen kann. Dadurch wird vermieden, dass sich der Türbetätiger zu stark erhitzt und gegebenenfalls entzündet.

Insbesondere ist vorgesehen, dass die Brandschutzbefestigungseinrichtung eine Halteplatte und eine Montageplatte umfasst. Die Halteplatte und die Montageplatte sind aneinander und miteinander verbunden. Die Halteplatte ist zur Befestigung an der Montagefläche, also insbesondere der Tür, Zarge oder Wand, ausgebildet. Senkrecht zu der Halteplatte bzw. senkrecht zu der Montagefläche ist eine Montageachse definiert. Die Rückseite der Halteplatte ist insbesondere dazu ausgebildet, direkt an der Montagefläche anzuliegen. Die Montageachse steht beispielsweise parallel zu den Schrauben, die zum Anschrauben der Halteplatte an der Montagefläche verwendet werden. Gemäß einer alternativen Definition, steht die Montageachse senkrecht zur Abtriebsachse des Türbetätigers. Über die Abtriebsachse ist der Türbetätiger, beispielsweise über eine Gleitschiene oder ein Scherengestänge, mit der Tür oder Zarge bzw. Wand zu verbinden.

Die Montageplatte ist insbesondere zur Aufnahme des Türbetätigers ausgebildet. Es ist insbesondere vorgesehen, dass die Montageplatte nur mit der Halteplatte, jedoch nicht direkt mit der Montagefläche verbunden ist/wird. Des Weiteren ist die Montageplatte dazu ausgebildet, den Türbetätiger aufzunehmen, wobei insbesondere vorgesehen ist, dass der Türbetätiger lediglich mit der Montageplatte, jedoch nicht direkt mit der Halteplatte oder der Montagefläche verbunden wird. Dadurch wird erreicht, dass durch ein Lösen von Halteplatte und Montageplatte der Türbetätiger samt Montageplatte von der Halteplatte abfällt. Die Halteplatte verbleibt dabei an der Montagefläche.

Des Weiteren ist insbesondere vorgesehen, dass die Brandschutzbefestigungseinrichtung zumindest eine geschlossene Reaktionskammer aufweist. Die zumindest eine Reaktionskammer befindet sich zwischen Halteplatte und Montageplatte. Insbesondere ist

die Reaktionskammer durch die Halteplatte und/oder die Montageplatte gebildet. Des Weiteren ist bevorzugt vorgesehen, dass die Reaktionskammer geschlossen ist, solange die Montageplatte und die Halteplatte miteinander verbunden sind. Hierzu weist die Reaktionskammer insbesondere zwei gegenüberliegende Böden auf, wobei der eine Boden durch eine Fläche der Montageplatte und der andere Boden durch eine Fläche der Halteplatte gebildet ist. Die beiden Böden stehen sich gegenüber und jeweils insbesondere senkrecht zur Montageachse.

In bevorzugter Ausgestaltung weist die Brandschutzbefestigungseinrichtung mehrere dieser geschlossenen Reaktionskammern auf. Insbesondere sind in der Brandschutzbefestigungseinrichtung zwei, drei, vier, fünf, sechs, sieben oder acht dieser Reaktionskammern vorgesehen. Der Einfachheit halber wird die Erfindung meist anhand einer Reaktionskammer beschrieben, wobei stets vorgesehen ist, dass die mehreren Reaktionskammern gleich ausgebildet sind. Allerdings können sich die Reaktionskammern in ihrer Größe unterscheiden, so dass, je nach geometrischer Ausgestaltung der Brandschutzbefestigungseinrichtung, möglichst viele Reaktionskammern mit möglichst großer Fläche verwendet werden können.

Insbesondere ist vorgesehen, dass in jeder Reaktionskammer ein Antriebselement angeordnet ist. Das Antriebselement ist aus thermisch intumeszierendem Material gefertigt. Das Antriebselement ist dazu ausgebildet, bei thermischer Aktivierung, also bei entsprechender Erwärmung, sein Volumen zu vergrößern. Dadurch wird die Montageplatte samt Türbetätiger von der Halteplatte, im Wesentlichen senkrecht zur Montageachse, weggedrückt. Die Verbindung zwischen Halteplatte und Montageplatte ist so ausgestaltet, dass sie sich dabei löst, so dass die

Montageplatte von der Halteplatte abfallen kann. Die Halteplatte verbleibt dabei an der Montagefläche und die Montageplatte samt Türbetätiger löst sich von der Halteplatte.

Die Verwendung der Halteplatte hat den Vorteil, dass dieser Mechanismus unabhängig von der Ausgestaltung, insbesondere Stabilität, der Montagefläche funktioniert. Insbesondere wird berücksichtigt, dass je nach Konstruktion, Struktur und Material der jeweiligen Tür, eine türseitige Abstützung gegenüber dem aufquellenden Antriebselement nicht gegeben sein kann, so dass die Montagefläche gegenüber den hohen Drücken des intumeszierenden Materials nachgeben und sich verbiegen würde. Dadurch würden Fugen und Austrittsöffnungen entstehen, durch die das intumeszierende Material – ohne Verwendung der erfindungsgemäßen Halteplatte – unkontrolliert entweichen könnte.

Des Weiteren hat die Halteplatte den Vorteil, dass die Verschraubung zwischen Halteplatte und Montagefläche für das Ablösen des Türbetätigers im Brandfall keine Rolle spielt, da die Halteplatte an der Montagefläche verbleibt. Dies ist insbesondere von Vorteil, da die Brandschutzbefestigungseinrichtung für unterschiedliche Montageflächen verwendet werden kann und insofern die Qualität, insbesondere Festigkeit, der Verschraubung zwischen Halteplatte und Montagefläche nicht bei der Konstruktion der Brandschutzbefestigungseinrichtung festgelegt werden muss.

Insbesondere ist vorgesehen, dass das thermisch intumeszierende Material des Antriebselements in einem Temperaturbereich von 90°C bis 200°C aktivierbar ist.

Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die einzelne Reaktionskammer durch eine zur Halteplatte offene Tasche in der Montageplatte und/oder durch eine zur Montageplatte offene Tasche in der Halteplatte gebildet ist. In bevorzugter Ausführung ist vorgesehen, dass die Halteplatte zwar steif, aber möglichst dünn ausgestaltet ist. Entsprechend wird die Reaktionskammer lediglich durch eine Tasche in der Montageplatte gebildet. Diese Tasche in der Montageplatte ist durch die aufliegende Halteplatte verschlossen.

Es ist jedoch auch vorgesehen, dass die jeweilige Reaktionskammer durch eine Tasche in der Halteplatte gebildet ist. Diese Tasche wird durch die Montageplatte verschlossen. Genauso ist es möglich, die einzelne Reaktionskammer durch eine Tasche in der Montageplatte und eine Tasche in der Halteplatte zu bilden. Diese beiden Taschen sind dann insbesondere in ihrem Querschnitt gleich groß und bilden, solange die Halteplatte und die Montageplatte aneinander anliegen, zusammen die geschlossene Reaktionskammer.

An der einzelnen Reaktionskammer ist parallel zur Montageachse eine Tiefe definiert. Wenn die Reaktionskammer lediglich durch eine Tasche in der Montageplatte gebildet ist, so ist die Reaktionskammer mit 100% ihrer Tiefe in der Montageplatte positioniert. Wie erläutert, kann die Reaktionskammer zumindest teilweise auch durch eine Tasche in der Halteplatte gebildet sein, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Reaktionskammer mit zumindest 50% ihrer Tiefe, vorzugsweise mit zumindest 75% ihrer Tiefe, in der Montageplatte positioniert ist. Dadurch kann die Halteplatte möglichst dünn und optisch ansprechend ausgestaltet werden.

Die Halteplatte und die Montageplatte liegen insbesondere direkt aneinander an und berühren sich somit. So ist insbesondere an der Montageplatte und an der Halteplatte jeweils eine Anlagefläche gebildet. Diese Anlageflächen liegen in verbundenem Zustand der beiden Platten aneinander an. Insbesondere erstreckt sich die Anlagefläche ringsum um jede Reaktionskammer bzw. jede Tasche, so dass die einzelne Reaktionskammer ringsum geschlossen ist. Insbesondere sind auch die Reaktionskammern untereinander geschlossen und nicht etwa miteinander verbunden.

Die Halteplatte und die Montageplatte sind, wie bereits beschrieben, miteinander verbunden. Hierzu wird vorzugsweise zumindest ein Verbindungselement verwendet. Insbesondere werden mehrere dieser Verbindungselemente verwendet. Bei dem Verbindungselement handelt es sich insbesondere um eine Schraube. Das Verbindungselement ist so ausgestaltet, dass es lediglich die Halteplatte und die Montageplatte miteinander verbindet, jedoch keine weiteren Elemente, wie etwa die Montagefläche oder den Türbetätiger, in die Verbindung mit einbeziehen würde. Insbesondere ist das Verbindungselement eine Senkkopfschraube, deren Kopf in die Halteplatte oder die Montageplatte versenkt ist.

Die Halteplatte weist vorzugsweise zum Anschrauben an der Montagefläche erste Befestigungspunkte, und vorzugsweise zugehörige Schrauben, auf. Bei diesen ersten Befestigungspunkten handelt es sich insbesondere um Durchgangslöcher. Besonders bevorzugt handelt es sich um schraubenkopfaufnehmende Löcher, beispielsweise gesenkte Löcher zur Aufnahme einer Senkkopfschraube. Alternativ zur Ausgestaltung als Löcher können die ersten Befestigungspunkte auch durch beispielsweise Gewindestangen gebildet sein.

Über die ersten Befestigungspunkte, also insbesondere die in die ersten Befestigungspunkte eingesetzten Schrauben, soll lediglich die Halteplatte an der Montagefläche befestigt werden. Die Montageplatte wird in diese Befestigung nicht mit einbezogen. Hierzu ist insbesondere vorgesehen, dass die Montageplatte zumindest eine Aussparung aufweist. Insbesondere ist pro erstem Befestigungspunkt eine Aussparung vorgesehen. Über die Aussparung ist der jeweilige erste Befestigungspunkt der Halteplatte zugänglich. Insbesondere ist die Aussparung so ausgebildet, dass sie nicht schraubenkopfaufnehmend ist, so dass eine Schraube durch die Aussparung hindurch soweit einführbar ist, bis der Schraubenkopf am ersten Befestigungspunkt anliegt, ohne dabei die Montageplatte mit zu verbinden. Bei der Aussparung handelt es sich insbesondere um ein entsprechend großes Durchgangsloch.

Die Montageplatte weist zum Anschrauben des Türbetätigers ebenfalls Befestigungspunkte auf, die hier als zweite Befestigungspunkte bezeichnet werden. Bei den zweiten Befestigungspunkten handelt es sich insbesondere um Löcher mit Innengewinde. Alternativ könnten diese Befestigungspunkte beispielsweise Gewindestangen sein. Die zweiten Befestigungspunkte sind so ausgebildet, dass der Türbetätiger an der Montageplatte befestigt werden kann, wobei diese Befestigung keine weiteren Elemente, insbesondere nicht die Halteplatte und nicht die Montagefläche, mit einbezieht.

Es ist auch möglich, dass die Montageplatte fest mit dem Türbetätiger verbunden ist, beispielsweise integraler Bestandteil des Gehäuses des Türbetätigers ist. Insbesondere ist dann die Montageplatte nicht zerstörungsfrei vom Türbetätiger lösbar. Bei dieser Ausgestaltung ist jedoch darauf zu achten, dass die ersten Befestigungspunkte zum Befestigen der Halteplatte an der Montagefläche, insbesondere zum

Einsetzen von Schrauben, zugänglich sein müssen. Z. B. wegen dieser Zugänglichkeit der ersten Befestigungspunkte ergibt sich in den meisten Fällen die praktikable Lösung, dass der Türbetätiger an der Montageplatte angeschraubt ist. Dadurch kann zunächst die gesamte Brandschutzbefestigungseinrichtung an der Montagefläche befestigt werden, worauf im nächsten Schritt der Türbetätiger an der Brandschutzbefestigungseinrichtung, also der Montageplatte, befestigt wird.

Die Montageplatte ist vorzugsweise einteilig, insbesondere aus Metall. Ebenso ist die Halteplatte vorzugsweise einteilig, insbesondere aus Metall. Dadurch ergibt sich eine einfache Fertigung und eine nicht brennende sowie stabile Ausgestaltung dieser Platten.

Die Halteplatte und die Montageplatte sind in ihrer senkrecht zur Montageachse erstreckenden Dimension möglichst gleich groß gestaltet. Dadurch können diese beiden Platten über eine möglichst große Fläche aneinander anliegen und die entsprechenden Befestigungspunkte können über eine möglichst große Fläche verteilt werden. Des Weiteren ergibt sich eine einheitliche und ansprechende optische Gestaltung. Insbesondere ist vorgesehen, dass sich die Halteplatte senkrecht zur Montageachse über eine erste Querschnittsfläche erstreckt und sich die Montageplatte senkrecht zur Montageachse über eine zweite Querschnittsfläche erstreckt. Insbesondere ist ein Verhältnis der ersten Querschnittsfläche zur zweiten Querschnittsfläche zwischen 0,7 und 1,3, vorzugsweise zwischen 0,8 und 0,9, besonders vorzugsweise zwischen 0,9 und 1,1.

Parallel zur Montageachse ist eine Dicke der Halteplatte an ihrer dicksten Stelle definiert. Diese Dicke der Halteplatte liegt vorzugsweise zwischen 1 mm und 20 mm, besonders vorzugsweise zwischen 2 mm und 10 mm.

Parallel zur Montageachse ist eine Dicke der Montageplatte an ihrer dicksten Stelle definiert. Vorzugsweise liegt die Dicke der Montageplatte zwischen 1 mm und 30 mm, vorzugsweise zwischen 5 mm und 20 mm.

Vorzugsweise ist vorgesehen, dass in der einzelnen Reaktionskammer ausschließlich das intumeszierende Material ohne sonstige Teile angeordnet sind. Bei dem Antriebselement, bzw. dem intumeszierenden Material, handelt es sich insbesondere um ein flächiges plattenförmiges Material, das beliebig zuschneidbar ist. Insbesondere ist vorgesehen, um einen möglichst flachen Aufbau zu erreichen, dass lediglich eine Schicht dieses plattenförmigen Materials pro Reaktionskammer eingelegt ist.

Das Antriebselement erstreckt sich vorzugsweise über die gesamte, senkrecht zur Montageachse definierte Querschnittsfläche der Reaktionskammer. Dadurch ist die gesamte Reaktionskammer mit dem Antriebselement gefüllt und es steht möglichst viel des intumeszierenden Materials zur Verfügung.

Die einzelne Reaktionskammer weist senkrecht zur Montageachse eine Querschnittsfläche auf. Diese Querschnittsfläche der Reaktionskammer ist vorzugsweise rechteckig, da sich bei dieser geometrischen Ausgestaltung möglichst viele Reaktionskammern bzw. Reaktionskammern mit großer Fläche über die Brandschutzbefestigungseinrichtung verteilen lassen. Allerdings sind auch andere Querschnittsflächen möglich.

Die Brandschutzbefestigungseinrichtung ist möglichst flach ausgebildet und ist möglichst so gestaltet, dass sie unauffällig zwischen Türbetätiger und Montagefläche angeordnet werden kann. Die Tiefe der einzelnen

Reaktionskammern liegt vorzugsweise zwischen 1 mm und 15 mm, insbesondere zwischen 2 mm und 10 mm.

Senkrecht zur Montageachse ist die Querschnittsfläche der einzelnen Reaktionskammer definiert. Diese liegt vorzugsweise zwischen 400 mm² und 50.000 mm²; vorzugsweise zwischen 900 mm² und 10.000 mm².

Bei Verwendung mehrerer Reaktionskammern ist auch die Summe aller Querschnittsflächen von Interesse, da durch eine möglichst große gesamte Querschnittsfläche entsprechend viel Kraft zum Wegdrücken des Türbetätigers aufgebraucht werden kann. So beträgt die Summe aller Querschnittsflächen aller Reaktionskammern vorzugsweise zumindest 2.500 mm², insbesondere zumindest 5.000 mm².

Die Erfindung umfasst ferner eine Anordnung mit einem Türbetätiger und der vorab beschriebenen Brandschutzbefestigungseinrichtung. Der Türbetätiger ist zur Anordnung an der Montageplatte, insbesondere zum Anschrauben an der Montageplatte, ausgebildet. Besonders bevorzugt ist der Türbetätiger an der Montageplatte angeschraubt. Bei dem Türbetätiger handelt es sich insbesondere um einen Türschließer oder einen Türantrieb. Insbesondere weist der Türbetätiger ein Gehäuse auf, beispielsweise aus Druckguss. In dem Gehäuse befindet sich insbesondere zumindest eine Hydraulikkammer, in der sich das brennbare Fluid befindet.

Die im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Brandschutzbefestigungseinrichtung beschriebenen vorteilhaften Ausgestaltungen und Unteransprüche finden entsprechend vorteilhafte Anwendung für die Anordnung.

Insbesondere ist vorgesehen, dass die Anordnung eine Verkleidung umfasst, die den Türbetätiger abdeckt. Die Verkleidung ist insbesondere zur direkten Befestigung an der Montageplatte ausgebildet. Insbesondere weist die Montageplatte an zumindest einer Stelle eine Formschlusskontur auf, die zur formschlüssigen Aufnahme der Verkleidung ausgebildet ist. Insbesondere sind die Montageplatte und die Verkleidung so ausgebildet, dass die Verkleidung die Montageplatte abdeckt, so dass die Montageplatte nach außen hin nicht oder zumindest nicht vollständig an ihrem Umfang sichtbar ist. Dadurch bleibt lediglich die Halteplatte, die jedoch relativ dünn ausgestaltet ist, sichtbar.

Die Erfindung umfasst ferner eine Türanordnung. Die Türanordnung wiederum umfasst die soeben beschriebene Anordnung als auch die Montagefläche. Insbesondere umfasst die Türanordnung die Tür, Zarge oder Wand, die die Montagefläche bildet. Die Halteplatte ist zur Befestigung an der Montagefläche ausgebildet. Insbesondere ist die Halteplatte an der Montageplatte befestigt, vorzugsweise angeschraubt.

Zusammenfassend zeigt die Erfindung eine Brandschutzbefestigungseinrichtung, die unabhängig von der Struktur der Montagefläche eine wirksame Abtrennfunktion des Türbetätigers erfüllen kann. Dies wird durch die Aufteilung in zwei Funktionsebenen, also die Halteplatte und die Montageplatte, erreicht. Dadurch kann insbesondere eine herkömmlich zu verwendende Montageplatte ersetzt werden. Die montageseitige Befestigung erfolgt über eine sehr steife Halteplatte, die für sich die Befestigung an der Montagefläche sicherstellt und gleichzeitig eine sehr robuste Abstützung für das intumeszierende Material darstellt. Die Halteplatte verbleibt auch nach der Abtrennung des Türbetätigers an der Montagefläche, stellt aber aufgrund der Materialwahl, insbesondere Metall, keine Entzündungsgefahr dar.

Die Verbindung zwischen den beiden Funktionsebenen, also die Verbindung zwischen Halteplatte und Montageplatte, wird durch entsprechend gewählte Verbindungselemente übernommen, die für eine definierte Festigkeit in genau definierte Gewinde eingreifen. Damit ist einerseits die Überleitung der Betriebskräfte vom Türbetätiger in die Montagefläche sichergestellt, aber gleichzeitig auch eine sichere Ablösung von Halteplatte und Montageplatte im Brandfall möglich. Ein weiterer Vorteil der Erfindung ist, dass die Montageplatte und Halteplatte werkseitig vormontiert werden können und so eine montagefertige Brandschutzbefestigungseinrichtung zur Verfügung gestellt werden kann.

Durch die vollständige Einkammerung des Antriebselements in den geschlossenen Reaktionskammern wird eine optimale Wirksamkeit des Antriebselements bzw. intumeszierenden Materials erreicht, was insbesondere eine einlagige Ausführung dieses relativ kostenintensiven Materials erlaubt.

Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Türanordnung mit erfindungsgemäßer Anordnung und erfindungsgemäßer Brandschutzbefestigungseinrichtung gemäß einem Ausführungsbeispiel,

Fig. 2 die erfindungsgemäße Anordnung mit erfindungsgemäßer Brandschutzbefestigungseinrichtung gemäß dem Ausführungsbeispiel,

- Fig. 3 die erfindungsgemäße Anordnung mit erfindungsgemäßer Brandschutzbefestigungseinrichtung ohne eine Verkleidung,
- Fig. 4 eine Explosionsdarstellung der erfindungsgemäßen Brandschutzbefestigungseinrichtung gemäß dem Ausführungsbeispiel,
- Fig. 5 eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Brandschutzbefestigungseinrichtung gemäß dem Ausführungsbeispiel,
- Fig. 6 den in Fig. 5 gekennzeichneten Schnitt A-A, und
- Fig. 7 den in Fig. 5 gekennzeichneten Schnitt B-B.

Im Folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung erläutert. Soweit nicht im Detail anders erwähnt, wird dabei stets auf alle Figuren Bezug genommen.

Fig. 1 zeigt eine Türanordnung 200 mit einer Montagefläche 201. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Montagefläche 201 durch die Tür, insbesondere das Türblatt, gebildet. Senkrecht zu dieser Montagefläche 201 ist eine Montageachse 2 definiert.

Bestandteil der Türanordnung 200 ist eine Anordnung 100. Die Anordnung 100 wiederum umfasst einen Türbetätiger 101 und eine Verkleidung 104. Der Türbetätiger 101 ohne Verkleidung 104 ist in Fig. 3 dargestellt. Der Türbetätiger 101 in dem Ausführungsbeispiel ist ein hydraulischer Türschließer. Der Türbetätiger 101 weist eine Abtriebsachse 102 auf. Über

diese Abtriebsachse 102 kann der Türbetätiger 101 mittels eines Gestänges beispielsweise mit der Zarge verbunden werden.

Weiterer Bestandteil der Anordnung 100 ist eine Brandschutzbefestigungseinrichtung 1.

Fig. 3 zeigt die Anordnung 100 ohne der Verkleidung 104. Zu sehen ist das Gehäuse des Türbetätigers 101, in dem vier Türbetätigerschraubenlöcher 103 ausgebildet sind. Über diese Türbetätigerschraubenlöcher 103 wird der Türbetätiger 101 an der Brandschutzbefestigungseinrichtung 1, insbesondere an dessen Montageplatte 4, angeschraubt. Diese Türbetätigerschraubenlöcher 103 erstrecken sich parallel zur Montageachse 2.

Fig. 2 zeigt die Anordnung 100 von der Rückseite. Zu sehen ist eine Halteplatte 3 der Brandschutzbefestigungseinrichtung 1. Die hier dargestellte Fläche der Halteplatte 3 ist der Montagefläche 201 zuzuwenden.

Der genaue Aufbau der Brandschutzbefestigungseinrichtung 1 ergibt sich aus der Explosionsdarstellung in Fig. 4 und der isometrischen Darstellung in Fig. 5 mit den beiden Schnitten in den Fig. 6 und 7.

Die Brandschutzbefestigungseinrichtung 1 ist durch zwei aneinander liegende und miteinander befestigte Platten, nämlich der Halteplatte 3 und der Montageplatte 4 gebildet. Zwischen Halteplatte 3 und Montageplatte 4 sind vier Reaktionskammern 5 ausgebildet. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist die jeweilige Reaktionskammer 5 durch eine Tasche in der Montageplatte 4 gebildet. Die jeweilige Tasche ist durch

Aufliegen der Halteplatte 3 vollständig verschlossen, so dass sich eine geschlossene Reaktionskammer 5 ergibt.

Rund um die Reaktionskammern 5 bzw. Taschen weist die Montageplatte 4 eine Anlagefläche 6 auf. Mit dieser Anlagefläche 6 kontaktiert die Montageplatte 4 die Halteplatte 3.

In jeder Reaktionskammer 5 befindet sich ein Antriebselement 7 aus thermisch intumeszierendem Material. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist pro Reaktionskammer 5 eine Schicht dieses Materials eingelegt.

Die Halteplatte 3 ist mit der Montageplatte 4 mittels vier Verbindungselementen 8, hier ausgebildet als Senkkopfschrauben, verbunden. Hierzu weist die Halteplatte 3 Halteplattenschraubenlöcher 9 auf, durch die die Verbindungselemente 8 gesteckt werden. Fluchtend hierzu sind in der Montageplatte 4 Verbindungselementaufnahmen 14 in Form von Löchern mit Innengewinde vorgesehen.

Für die Befestigung der Halteplatte 3 an der Montagefläche 201 sind vier erste Befestigungspunkte 10 in Form von schraubenkopfaufnehmenden Löchern vorgesehen. Insbesondere Fig. 5 und 6 verdeutlichen, dass die ersten Befestigungspunkte 10 in der Halteplatte 3 mit zugehörigen Aussparungen 11 in der Montageplatte 4 fluchten. Diese Aussparungen 11 ermöglichen eine Zugänglichkeit der ersten Befestigungspunkte 10 und ein Einsetzen von Schrauben, ohne dass diese Schrauben die Montageplatte 4 mit in die Befestigung einbeziehen würden.

Zur Befestigung des Türbetätigers 101 an der Montageplatte 4 sind vier zweite Befestigungspunkte 12 in Form von Löchern mit Innengewinde

vorgesehen. Diese Befestigungspunkte 12 fluchten mit den Türbetätigerschraubenlöchern 103 (s. Fig. 3).

Die Montageplatte 4 weist an ihrem Umfang eine Formschlusskontur 13 auf, die dazu ausgebildet ist, die Verkleidung 104 an der Montageplatte 4 zu befestigen. Wie insbesondere Fig. 2 verdeutlicht, umgreift die Verkleidung 104 die Montageplatte 4, so dass von außen lediglich die Halteplatte 3 sichtbar ist.

Fig. 7 zeigt eine Tiefe 20 der Reaktionskammern 5, eine Dicke 21 der Halteplatte 3 und eine Dicke 22 der Montageplatte 4. Vorteilhafte Dimensionen dieser Tiefe bzw. dieser Dicken sind im allgemeinen Teil der Beschreibung definiert.

Bezugszeichenliste

1	Brandschutzbefestigungseinrichtung
2	Montageachse
3	Halteplatte
4	Montageplatte
5	Reaktionskammer
6	Anlagefläche
7	Antriebsselement
8	Verbindungselement
9	Halteplattenschraubenlöcher
10	erste Befestigungspunkte
11	Aussparungen
12	zweite Befestigungspunkte
13	Formschlusskontur
14	Verbindungselementaufnahme
20	Tiefe
21	Dicke der Halteplatte
22	Dicke der Montageplatte
100	Anordnung
101	Türbetätiger
102	Abtriebsachse
103	Türbetätigerschraubenlöcher
104	Verkleidung
200	Türanordnung
201	Montagefläche

Patentansprüche

1. Brandschutzbefestigungseinrichtung (1) zur Befestigung eines Türbetätigers (101), umfassend:
 - eine Halteplatte (3), ausgebildet zur Befestigung an einer Montagefläche (201), insbesondere Tür, Zarge oder Wand, wobei senkrecht zur Halteplatte (3) eine Montageachse (2) definiert ist,
 - eine an der Halteplatte (3) befestigte Montageplatte (4), ausgebildet zur Aufnahme des Türbetätigers (101),
 - zumindest eine zwischen Halteplatte (3) und Montageplatte (4) angeordnete geschlossene Reaktionskammer (5),
 - und ein in der Reaktionskammer (5) angeordnetes Antriebselement (7) aus thermisch intumeszierendem Material, das dazu ausgebildet ist, bei thermischer Aktivierung die Montageplatte (4) von der Halteplatte (3) wegzudrücken.
2. Brandschutzbefestigungseinrichtung nach Anspruch 1, wobei die Reaktionskammer (5) durch eine zur Halteplatte (3) offene Tasche in der Montageplatte (4) und/oder durch eine zur Montageplatte (4) offene Tasche in der Halteplatte (3) gebildet ist.
3. Brandschutzbefestigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Reaktionskammer (5) parallel zur Montageachse (2) eine Tiefe (20) aufweist, wobei die Reaktionskammer mit zumindest 50% ihrer Tiefe (20), vorzugsweise mit zumindest 75% ihrer Tiefe (20), besonders vorzugsweise vollständig, in der Montageplatte (4) positioniert ist.

4. Brandschutzbefestigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Halteplatte (3) und die Montageplatte (4) direkt aneinander anliegen.
5. Brandschutzbefestigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Halteplatte (3) und die Montageplatte (4) mittels zumindest einem Verbindungselement (8), insbesondere einer Schraube, miteinander verbunden sind.
6. Brandschutzbefestigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Halteplatte (3) zum Anschrauben an der Montagefläche (201) erste Befestigungspunkte (10), insbesondere ausgebildet als schraubenkopfaufnehmende Löcher, aufweist.
7. Brandschutzbefestigungseinrichtung nach Anspruch 6, wobei die Montageplatte (4) Aussparungen (11) aufweist, durch die die ersten Befestigungspunkte (10) der Halteplatte zugänglich sind.
8. Brandschutzbefestigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Montageplatte (4) zum Anschrauben des Türbetätigers (101) zweite Befestigungspunkte (12), insbesondere ausgebildet als Löcher mit Innengewinde, aufweist.
9. Brandschutzbefestigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei sich die Halteplatte (3) senkrecht zur Montageachse (2) über eine erste Querschnittsfläche erstreckt und wobei sich die Montageplatte (4) senkrecht zur Montageachse (2) über eine zweite Querschnittsfläche erstreckt, wobei ein Verhältnis der ersten Querschnittsfläche zur zweiten Querschnittsfläche zwischen 0,7 und 1,3, vorzugsweise zwischen 0,8 und 0,9, besonders vorzugsweise zwischen 0,9 und 1,1, liegt.

10. Brandschutzbefestigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
 - wobei eine parallel zur Montageachse (2) definierte Dicke (21) der Halteplatte (3) an der dicksten Stelle zwischen 1 mm und 20 mm, vorzugsweise zwischen 2 mm und 10 mm, beträgt,
 - und/oder wobei eine parallel zur Montageachse (2) definierte Dicke (22) der Montageplatte (4) an der dicksten Stelle zwischen 1 mm und 30 mm, vorzugsweise zwischen 5 mm und 20 mm, beträgt.
11. Brandschutzbefestigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Antriebselement (7) lediglich aus dem intumeszierenden Material, vorzugsweise in einlagiger Ausgestaltung, besteht und in der Reaktionskammer (5) lediglich das intumeszierende Material angeordnet ist.
12. Brandschutzbefestigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei sich das Antriebselement (7) über die gesamte, senkrecht zur Montageachse (2) definierte Querschnittsfläche der Reaktionskammer (5) erstreckt.
13. Anordnung (100) umfassend einen Türbetätiger (101), insbesondere Türschließer oder Türantrieb, und eine Brandschutzbefestigungseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Türbetätiger (101) zur Anordnung an der Montageplatte (4), insbesondere zum Anschrauben an der Montageplatte (4), ausgebildet ist.
14. Anordnung nach Anspruch 13, umfassend eine den Türbetätiger (101) abdeckende Verkleidung (104), die zur direkten Befestigung an der Montageplatte (4) ausgebildet ist.

15. Türanordnung (200), umfassend eine Montagefläche (201), insbesondere ausgebildet als Tür, Zarge oder Wand, und eine Anordnung (100) nach einem der Ansprüche 13 oder 14, wobei die Halteplatte (3) zur Befestigung an der Montagefläche (201) ausgebildet ist.