



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 347 145 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.09.2003 Patentblatt 2003/39

(51) Int Cl.7: **E06B 5/16, E04B 1/94**

(21) Anmeldenummer: **03004361.6**

(22) Anmeldetag: **03.03.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder: **Daschkeit, Axel**
59192 Bergkamen (DE)

(74) Vertreter: **Wanischeck-Bergmann, Axel**
Köhne & Wanischeck-Bergmann & Schwarz,
Rondorfer Strasse 5a
50968 Köln (DE)

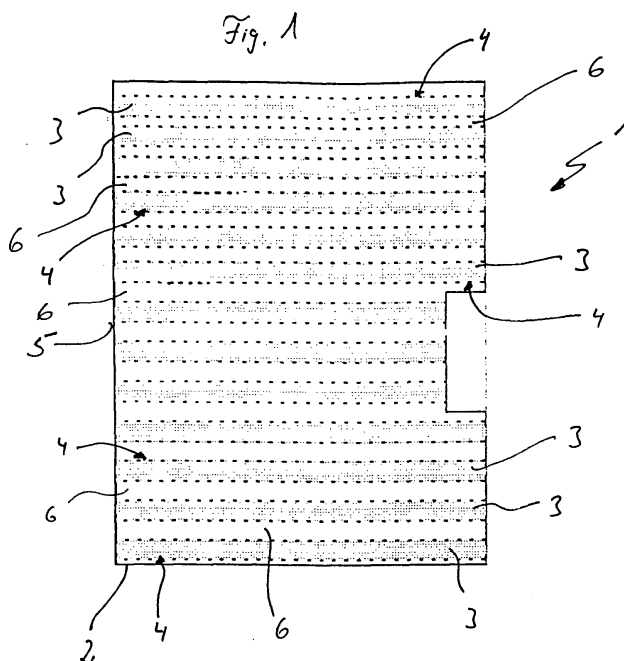
(30) Priorität: **20.03.2002 DE 10212331**

(71) Anmelder: **Deutsche Rockwool Mineralwoll**
GmbH & Co. OHG
45966 Gladbeck (DE)

(54) **Dämmstoffplatte zur Wärme-und/oder Schalldämmung sowie Dämmschicht**

(57) Die Erfindung betrifft ein Brandschutzelement, insbesondere für Feuerschutztüren, bestehend aus zumindest einer Mineralwolle-, insbesondere Steinwolle-Dämmplatte mit zwei großen, im Abstand zueinander und parallel verlaufend angeordnet große Oberflächen, die über vier im wesentlichen rechtwinklig zu den großen Oberflächen und zueinander verlaufenden Seitenflächen verbunden sind, und aus zumindest einem wasserabspaltenden Brandschutzmaterial sowie ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Brandschutzelementes.

Um die Herstellung solcher Brandschutzelemente zu vereinfachen und kostengünstiger zu gestalten, insbesondere ein solches Brandschutzelement zu schaffen, das sehr gute Brandschutzeigenschaften aufweist, in einfacher Weise an die Anforderungen des Einzelfalls anpassbar ist und insbesondere eine Durchfeuchtung der Dämmplatte vermeidet, ist vorgesehen, dass die Dämmplatte (2) zumindest einen, vorzugsweise mehrere zumindest einseitig offene Hohlräume (4) aufweist, in die Elemente (3) aus wasserabspaltendem Material eingesetzt sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Brandschutzelement, insbesondere für Feuerschutztüren, bestehend aus zumindest einer Mineralwolle-, insbesondere Steinwolle-Dämmplatte mit zwei großen, im Abstand zueinander und parallel verlaufend angeordnet große Oberflächen, die über vier im wesentlichen rechtwinklig zu den großen Oberflächen und zueinander verlaufenden Seitenflächen verbunden sind, und aus zumindest einem wasserabspaltenden Brandschutzmaterial. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Brandschutzelementes.

[0002] Als Feuerschutzabschlüsse mit bestimmter Feuerwiderstandsklasse nach DIN 4102 Teil 5 gelten Stahltüren nach DIN 18082, Teil 1 oder Teil 3. Feuerschutzabschlüsse sind beispielsweise selbstschließende Türen, Klappen und Tore, die entsprechend der Definition der Norm dazu bestimmt sind, im eingebauten Zustand den Durchtritt eines Feuers durch Öffnungen in Wänden und Decken zu behindern.

[0003] Die Feuerwiderstandsdauer dieser Einbauten bemißt sich nach der Zeit, in der diese den Durchtritt des Feuers verhindern. Die Feuerwiderstandsdauer wird gemäß DIN 4102-4 geprüft. Es wird als wesentliches Prüfkriterium die Zeitdauer gemessen, bis zu der die Oberflächentemperatur der feuerabgewandte Seite eines Türelements beispielsweise $< 180^{\circ}\text{C}$ bleibt.

[0004] Es werden die Feuerwiderstandsklassen T 30, T 60, T 90, T 120 und T 180 unterschieden. Die Zahl entspricht der Feuerwiderstandsdauer in Minuten. Feuerschutzabschlüsse nach DIN 18082, nachfolgend generell nur noch als Feuerschutztüren bezeichnet, bestehen aus Blechkonstruktionen, in die sogenannte Brandschutzelemente eingelegt werden. Das Zusammenfügen der Feuerschutztüren erfolgt innerhalb kürzester Zeit auf leistungsfähigen Produktionslinien, so dass die Brandschutzelemente für die Handhabung bei der Herstellung der Türen ein möglichst geringes Gewicht aufweisen sollen. Gleichzeitig können die Halteelemente der Türen sowie die Zargen geringer dimensioniert werden. Das Brandschutzelement muß eine für die übliche Nutzung, insbesondere gegen Erschütterungen ausreichende innere Steifigkeit aufweisen. Um die Feuerwiderstandsfähigkeit zu erreichen, muß das Brandschutzelement auch im Brandfall formstabil bleiben und eine geringe Wärmeleitfähigkeit bei hohen Temperaturen aufweisen.

[0005] Bei Türen mit geringer Feuerwiderstandsdauer haben sich Brandschutzelemente aus Mineralwolle-, insbesondere Steinwolle-Dämmplatten bewährt. Diese Mineralwolle-, insbesondere Steinwolle-Dämmplatten weisen eine Rohdichte von über 100 kg/m^3 auf und sind zumeist mit geringen Mengen eines duroplastisch aushärtenden Phenol-Formaldehyd-Harnstoffharzes gebunden. Da die organischen Bestandteile naturgemäß zu einem Energietransfer auf die dem Feuer abgewandte Seite beitragen, muß ihr Anteil in dem Brandschutz-

element möglichst gering sein.

[0006] Steinwolle-Dämmplatten, die beispielsweise mit nanoskaliger Kieselsäure nach dem Sol-Gel-Verfahren gebunden sind, weisen diese Nachteile nicht auf.

[0007] Da die Blechummantelungen der Türen aus Gründen des Korrosionsschutzes mit einem Farbanstrich versehen sind, der seinerseits ebenfalls zu dem unerwünschten Energietransfer beiträgt, sollte das Brandschutzelement energieabsorbierende und damit temperatursenkende Stoffe enthalten. Häufig werden hierzu Hydratverbindungen verwendet, bei denen erhebliche Mengen an Wärmeenergie erforderlich sind, um diese Stoffe auf die Dehydratisierungstemperaturen zu erwärmen, die chemische Bindung aufzuheben und das Wasser zu verdampfen. Ergänzend zu Hydratverbindungen sind hierfür beispielsweise auch Karbonate oder hydrosilikatische Verbindungen geeignet.

[0008] Derartige Verbindungen können allein oder in Gemischen in der Fasermasse der Dämmstoffplatten gleichmäßig verteilt werden. Die Wirksamkeit kann auch durch die Konzentration der Zuschläge oder eines Teils derselben in den mittleren Zonen des Brandschutzelements beeinflusst werden.

[0009] Es ist üblich, beispielsweise Aluminiumhydroxid, Magnesiumhydroxid oder andere Substanzen etwa im Verhältnis 1:1, also in erheblichen Mengen in die Fasermasse einzubringen.

[0010] In der DE 38 24 598 A1 wird eine Einlage für eine feuerhemmende Tür beschrieben, die aus zwei Schichten Mineralwolle besteht, die mittig durch eine Schicht aus einem Gemisch eines wasserabspaltenden Hydroxids und einem Wasserglas oder Kieselöl verbunden sind. Nachteilig ist hierbei das Einbringen eines hohen Anteil Wasser aufweisenden Materials zwischen die Dämmplatten, wodurch es zu Durchfeuchtungen der Dämmplatten kommt. Ferner wird hierdurch ein Trocknungsvorgang des Produktes erforderlich, für den entsprechende Lagerflächen vorgehalten werden müssen.

[0011] In der DE 295 07 498 U1 werden die insbesondere verfahrenstechnischen Nachteile bei der Herstellung solcher Brandschutzelemente herausgestellt. Die Verbesserung nach der DE 295 07 498 U1 besteht darin, das naturgemäß nasse Gemisch nicht mehr auf die Oberflächen der Mineralwolle-Dämmplatten direkt aufzutragen und jeweils zwei Platten zu einem Brandschutzelement zusammenzukleben, sondern in der Herstellung einer separaten Platte als Halbzeug. Diese Platte besteht aus vorzugsweise 50 bis 90 Masse-% Aluminiumhydroxid und 10 bis 50 Masse-% Wasserglas und ist auf beiden großen Flächen mit einem Glasgewebe bedeckt, wobei je nach Ausführungsform auch Kieselöl oder Magnesiabinder verwendet werden. Die Dicke dieser separaten Platte beträgt vorzugsweise 4 bis 5 mm, bei Seitenlängen der Platten von beispielsweise 50 bis 100 cm x 150 bis 200 cm.

[0012] Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, die Herstellung solcher Brandschutzelemente zu vereinfachen.

chen und kostengünstiger zu gestalten, insbesondere ein solches Brandschutzelement zu schaffen, das sehr gute Brandschutzeigenschaften aufweist, in einfacher Weise an die Anforderungen des Einzelfalls anpassbar ist und insbesondere eine Durchfeuchtung der Dämmplatte vermeidet.

[0013] Als **Lösung** dieser Aufgabenstellung wird gemäß der Erfindung bei einem Brandschutzelement nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 vorgesehen, dass die Dämmplatte zumindest einen, vorzugsweise mehrere zumindest einseitig offene Hohlräume aufweist, in die Elemente aus wasserabspaltendem Material eingesetzt sind.

[0014] Das Brandschutzelement besteht somit aus lediglich einer Dämmplatte, vorzugsweise aus Steinwolle, so dass bereits das Verkleben von mehreren Dämmplatte zu einer sandwichartigen Einheit entfällt und hierdurch Kleber vermieden werden können, die eine Einstufung eines derartigen Brandschutzelementes in höhere Brandschutzklassen erschwert. Ein weiterer Vorteil dieses Brandschutzelementes ist es, dass über die Größe und die Anzahl der Elemente aus wasserabspaltendem Material die benötigte Menge dieses Materials sehr genau eingestellt werden kann, wobei die Wärme- und/oder Schalldämmung des Brandschutzelementes ebenfalls dadurch optimiert wird, dass ein Brandschutzelement bei auf den Anwendungsfall abgestimmtem wasserabspaltendem Material mit maximal möglichem Dämmmaterialanteil bereitgestellt wird, so dass die bei vollflächigen Schichten aus Brandschutzmaterial mitunter schlechten Dämmeigenschaften verbessert werden können. Darüber hinaus ist das erfindungsgemäße Brandschutzelement trotz des steifen wasserabspaltenden Materials zumindest begrenzt biegefähig.

[0015] Vorzugsweise erstrecken sich die Elemente aus wasserabspaltendem Material über die gesamte Länge oder die gesamte Breite der Dämmplatte, um in jedem Abschnitt des Brandschutzelementes einen optimalen Feuerwiderstandswert zu erzielen. Durch diese Ausgestaltung können die Elemente aus wasserabspaltendem Material relativ schmal ausgebildet werden, was die Biegefähigkeit des Brandschutzelementes wesentlich verbessert.

[0016] Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass die Elemente stabförmig ausgebildet und durch Stege aus Mineralwolle voneinander getrennt sind. Durch diese Ausgestaltung wird eine vereinfachte Herstellungsweise des Brandschutzelementes erzielt, wobei das Brandschutzelement sehr gute Wärme- und/oder Schalldämmeigenschaften aufweist, da auf einen flächig durchgehenden, rigiden Körper innerhalb des Brandschutzelementes verzichtet wird.

[0017] Vorzugsweise sind die Hohlräume im Querschnitt symmetrisch, insbesondere rotationssymmetrisch ausgebildet sind, so dass das Brandschutzelement richtungsunabhängig verbaut werden kann. Als besonders vorteilhaft haben sich Hohlräume erwiesen, die im Querschnitt quadratisch ausgebildet sind.

[0018] Die Hohlräume sind in gleichmäßigem Abstand zueinander angeordnet sind, wobei der Abstand zwischen benachbarten Hohlräumen im wesentlichen der Breite oder dem Durchmesser eines Hohlraums entspricht, so dass über das gesamte Volumen des Brandschutzelementes homogene Feuerwiderstandseigenschaften erzielt werden.

[0019] Vorzugsweise sind die Hohlräume aus der Dämmplatte ausgeschnitten, insbesondere ausgefräst oder ausgesägt. Hierzu kann beispielsweise eine CNC-Säge verwendet werden, die eine lage- und maßgenaue Ausbildung der Hohlräume ermöglicht.

Bei dieser Ausbildung weist die Dämmplatte Einschnitte auf, über die die Hohlräume mit einer großen Oberfläche der Dämmplatte verbunden sind. Durch die Einschnitte wird das Sägeblatt geführt. Die Einschnitte können beim fertigen Brandschutzelement die Biegefähigkeit erhöhen, so dass das Brandschutzelement auch in gebogenen Bauteilen vorteilhaft eingesetzt werden kann.

[0020] Die Elemente aus wasserabspaltendem Brandschutzmaterial sind nach einem weiteren Merkmal der Erfindung als ausgehärtete Formkörper ausgebildet und in die Hohlräume eingesetzt sind. Die Elemente aus wasserabspaltendem Brandschutzmaterial werden somit vorgefertigt und erst nach ihrer Aushärtung als Formkörper in die Hohlräume eingesetzt. Hierdurch werden Durchfeuchtungen der Dämmplatte vermieden und das Brandschutzelement kann ohne aufwendige Lagerung zur Trocknung des wasserabspaltenden Brandschutzmaterials in sehr kurzer Zeit hergestellt werden, so dass die Herstellung sehr kostengünstiger erfolgen kann. Darüber hinaus können je nach Anforderung unterschiedliche Elemente verarbeitete werden, um unterschiedliche Eigenschaften des Brandschutzelementes anbieten zu können. Das erfindungsgemäße Brandschutzelement weist somit eine hohe Variabilität bei kostengünstiger Herstellbarkeit auf.

[0021] Die Hohlräume können auch mit einem Granulat eines wasserbindenden Hydroxids gefüllt werden, wobei die stirnseitigen Öffnungen mit einem Verschluss zu verschließen sind. Es können auch pastöse oder gelartige Substanzen in die Hohlräume eingebracht werden.

[0022] Es kann vorgesehen sein, dass in jedem Hohlraum ein Element angeordnet ist. Je nach Anwendungsfall und erforderlicher Feuerwiderstandsklasse kann aber auch vorgesehen sein, dass in einem Teil der Hohlräume Elemente angeordnet sind.

[0023] Die Elemente aus wasserabspaltendem Material bestehen vorzugsweise aus Gips und/oder Gipswerkstoffen, wie Gipskartonbauplatten, Gipskartonfaserplatten oder faserarmierte Gipsplatten, insbesondere mit Kalziumsilikat, Aluminium- oder Magnesiumhydroxid.

[0024] Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass die Elemente ein gegenüber dem lichten Maß der Hohlräume geringes Übermaß aufwei-

sen.

[0025] Es ist ferner nach einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass die Hohlräume und die darin eingeschobenen Elemente aus wasserabspaltendem Brandschutzmaterial rechtwinklig zur Längsrichtung der Dämmplatte angeordnet sind. Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, dass das im Brandfall austretende Wasser über einen längeren Zeitraum in der Dämmplatte verbleibt und nicht unmittelbar entlang der Elemente in den unteren Bereich des in eine Feuerschutztür eingebauten Brandschutzelementes läuft. Der Kühleffekt wird hierdurch wesentlich verbessert.

[0026] Vorzugsweise weist die Dämmplatte eine äußere Kontur auf, die mit einem Hohlraum in einem Türblatt einer Feuerschutztür übereinstimmt. Somit kann das erfindungsgemäße Brandschutzelement in einfacher Weise als einzige Platte in den Hohlraum eingelegt werden und es ist nicht mehr notwendig, mehrere Platten zu verarbeiten, von denen zumindest ein Teil zuge schnitten werden muß.

[0027] Schließlich ist bei einem erfindungsgemäßen Brandschutzelement vorgesehen, dass die Dämmplatte eine Rohdichte zwischen 80 und 180 kg/m³ aufweist.

[0028] Das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung eines voranstehen beschriebenen Brandschutzelementes sieht vor, dass in eine Dämmplatte zumindest einseitig offene Hohlräume eingearbeitet werden, in die anschließend Elemente aus wasserabspaltendem Brandschutzmaterial eingeschoben werden.

[0029] Die Hohlräume werden vorzugsweise über jeweils einen Einschnitt aus der Dämmplatte ausgesägt. Alternativ kann vorgesehen sein, dass die Hohlräume aus der Dämmplatte ausgefräst werden. Je nach Werkzeug kann dann auf die Einschnitte verzichtet werden.

[0030] Schließlich ist bei dem erfindungsgemäßen Verfahren vorgesehen, dass die Elemente aus wasserabspaltendem Material in rigider, insbesondere ausgehärteter Form in die Hohlräume eingeschoben werden.

[0031] Die Mineralwolle-, insbesondere Steinwolle-Dämmplatten weisen Rohdichten $\geq$ ca. 100 kg/m³ bis ca. 200 kg/m³, vorzugsweise ca. 150 - 170 kg/m³ auf. Der Gehalt an organischen Bestandteilen beträgt weniger als ca. 3 Masse-%.

[0032] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Brandschutzelemente kann im übrigen auch eine baustellenseitige Verarbeitung vorgesehen sein, so dass lange Lagerzeiten in der Produktionsstätte zur Aushärtung des Ansatzbinders vermieden werden können. Das erfindungsgemäße Brandschutzelement kann demzufolge dem Verarbeiter, insbesondere dem Hersteller von Feuerschutztüren in seinen Komponenten zur Verfügung gestellt werden.

[0033] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 ein Brandschutzelement in Ansicht und

Fig. 2 eine Ausschnitt des Brandschutzelementes gemäß Fig. 1 in Seitenansicht.

[0034] Ein Brandschutzelement 1 gemäß den Figuren 1 und 2 ist insbesondere für Feuerschutztüren bestimmt und besteht aus einer Steinwolle-Dämmplatte 2 und darin angeordneten Elementen 3 aus einem wasserabspaltendem Brandschutzmaterial, wie beispielsweise Magnesiumhydroxid. Zur Aufnahme der Elemente 3 weist die Dämmplatte 2 eine der Anzahl der Elemente 3 entsprechende Anzahl Hohlräume 4 auf, in die die Elemente 3 eingeschoben sind.

[0035] Die Hohlräume 4 sind quer zur Längsachsenrichtung der Dämmplatte 2 ausgerichtet und im Bereich einer Längsseite 5 der Dämmplatte 2 offen. Die Hohlräume 4 erstrecken sich über annähernd die gesamte Breite der Dämmplatte 2, so dass die Länge der Elemente 3 im wesentlichen mit der Breite der Dämmplatte 2 übereinstimmen.

[0036] Zwischen den Hohlräumen 4 sind Stege 6 aus Steinwolle ausgebildet, wobei in Figur 1 die Stege 6 eine Breite aufweisen, die mit der Breite der Elemente 3 übereinstimmt. In Figur 2 ist demgegenüber eine Ausgestaltung dargestellt, bei der die Breite der Stege 6 geringer ist als die Breite der Elemente 3.

[0037] Die Hohlräume 4 und die Elemente 3 sind im Querschnitt quadratisch ausgebildet, wobei die lichte Weite der Hohlräume 4 geringfügig kleiner ausgebildet ist, als die Abmessungen der Elemente 3, so dass die Elemente 3 kraftschlüssig in den Hohlräumen 4 gehalten sind.

[0038] Die Elemente 3 sind als Formkörper ausgebildet und werden vorgefertigt und ausgehärtet, bevor sie in die Hohlräume 4 eingeschoben werden. Zur Ausbildung der Hohlräume 4 ist vorgesehen, dass die Dämmplatte 2 mit einer Rohdichte von 100 kg/m³ bis zu 200 kg/m³ über eine große Oberfläche 7 mit einer CNC-Säge bearbeitet wird. Mit der Säge wird für jeden Hohlraum 4 ein Einschnitt 8 in die Dämmplatte 2 gesägt, der bis in den Bereich des auszusägenden Hohlraums 4 reicht. Über diesen Einschnitt 8 wird dann mit der Säge der Hohlraum 4 gesägt, wobei das im Hohlraum 4 angeordnete Dämmmaterial der Dämmplatte 2 über die Längsseite 5 aus der Dämmplatte 2 herausgezogen wird.

[0039] Der Verlauf bzw. die Führung eines als Säge verwendeten Sägedrahtes ist in Figur 2 als Punktlinie 9 dargestellt.

[0040] Das Brandschutzelement 1 gemäß Figur 1 weist eine äußere Kontur auf, die mit einem Hohlraum in einem Türblatt einer nicht näher dargestellten Feuerschutztür übereinstimmt, so dass das Brandschutzelement 1 diesen Hohlraum vollständig ausfüllt. In Figur 1 ist demzufolge eine Ausnehmung im Brandschutzelement 1 zu erkennen, welche im Bereich eines Schloskastens des Türblattes angeordnet ist.

[0041] Je nach den in Frage kommenden Feuerschutzklassen kann die Steinwolle-Dämmplatte Rohdichten $\geq$ ca. 100 kg/m³ bis ca. 200 kg/m³ aufweisen,

wobei eine Rohdichte von etwa 150 bis 170 kg/m³ sich in zahlreichen Anwendungsfällen als vorteilhaft erwiesen hat.

Liste der Bezugszeichen

[0042]

- 1 Brandschutzelement
- 2 Dämmplatte
- 3 Element
- 4 Hohlraum
- 5 Längsseite
- 6 Steg
- 7 Oberfläche
- 8 Einschnitt
- 9 Punklinie

Patentansprüche

1. Brandschutzelement, insbesondere für Feuer-
schutztüren, bestehend aus zumindest einer Mine-
ralwolle-, insbesondere Steinwolle-Dämmplatte mit
zwei großen, im Abstand zueinander und parallel
verlaufend angeordnet große Oberflächen, die über
vier im wesentlichen rechtwinklig zu den großen
Oberflächen und zueinander verlaufenden Seiten-
flächen verbunden sind, und aus zumindest einem
wasserabspaltenden Brandschutzmaterial,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Dämmplatte (2) zumindest einen, (vor-
zugsweise mehrere zumindest einseitig) offene
Hohlräume (4) aufweist, in die Elemente (3) aus
wasserabspaltendem Material eingesetzt sind.
2. Brandschutzelement nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Elemente (3) stabförmig ausgebildet und
durch Stege (6) aus Mineralwolle voneinander ge-
trennt sind.
3. Brandschutzelement nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich die Hohlräume (4) im wesentlichen über
die gesamte Länge oder die gesamte Breite der
Dämmplatte (2) erstrecken.
4. Brandschutzelement nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hohlräume (4) im Querschnitt symme-
trisch, insbesondere rotationssymmetrisch ausge-
bildet sind.
5. Brandschutzelement nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hohlräume (4) im Querschnitt quadratisch
ausgebildet sind.

6. Brandschutzelement nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hohlräume (4) in gleichmäßigem Abstand
zueinander angeordnet sind, wobei der Abstand
zwischen benachbarten Hohlräumen (4) im wesent-
lichen der Breite oder dem Durchmesser eines
Hohlraums (4) entspricht.
7. Brandschutzelement nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hohlräume (4) aus der Dämmplatte (2)
ausgeschnitten, insbesondere ausgefräst oder
ausgesägt sind.
8. Brandschutzelement nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Dämmplatte (2) Einschnitte (8) aufweist,
über die die Hohlräume (4) mit einer großen Ober-
fläche (7) der Dämmplatte (2) verbunden sind.
9. Brandschutzelement nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Elemente (3) aus wasserabspaltendem
Brandschutzmaterial als ausgehärtete Formkörper
ausgebildet und in die Hohlräume (4) eingesetzt
sind.
10. Brandschutzelement nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass in jedem Hohlraum (4) ein Element (3) ange-
ordnet ist.
11. Brandschutzelement nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass in einem Teil der Hohlräume (4) Elemente (3)
angeordnet sind.
12. Brandschutzelement nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Elemente (3) aus wasserabspaltendem
Material aus Gips oder Gipswerkstoffen, Kalzium-
silikat, Aluminium- oder Magnesiumhydroxid beste-
hen.
13. Brandschutzelement nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Elemente (3) ein gegenüber dem lichten
Maß der Hohlräume (4) geringes Übermaß aufwei-
sen.
14. Brandschutzelement nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hohlräume (4) und die darin eingescho-
benen Elemente (3) aus wasserabspaltendem
Brandschutzmaterial rechtwinklig zur Längsrich-
tung der Dämmplatte (2) angeordnet sind.
15. Brandschutzelement nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Dämmplatte (2) eine äußere Kontur aufweist, die mit einem Hohlraum (4) in einem Türblatt einer Feuerschutztür übereinstimmt.

5

16. Brandschutzelement nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Dämmplatte (2) eine Rohdichte zwischen 80 und 200 kg/m³ aufweist.

10

17. Verfahren zur Herstellung eines Brandschutzelementes nach einem der Ansprüche 1 bis 16,

dadurch gekennzeichnet,

dass in eine Dämmplatte (2) zumindest einseitig offene Hohlräume (4) eingearbeitet werden, in die anschließend Elemente (3) aus wasserabspaltendem Brandschutzmaterial eingeschoben werden.

15

18. Verfahren nach Anspruch 17,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Hohlräume (4) über jeweils einen Einschnitt (8) aus der Dämmplatte (2) ausgesägt werden.

20

19. Verfahren nach Anspruch 17,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Hohlräume (4) aus der Dämmplatte (2) ausgefräst werden.

25

20. Verfahren nach Anspruch 17,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Elemente (3) aus wasserabspaltendem Material in rigider, insbesondere ausgehärteter Form in die Hohlräume (4) eingeschoben werden.

30

35

40

45

50

55

