



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.06.2005 Patentblatt 2005/26

(51) Int Cl.7: **E04B 1/68**

(21) Anmeldenummer: **04019553.9**

(22) Anmeldetag: **18.08.2004**

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

(72) Erfinder: **Malcher, Richard**
90522 Oberasbach (DE)

(74) Vertreter: **Zech, Stefan Markus Dipl.-Phys. et al**
Patentanwälte
Meissner, Bolte & Partner
Bankgasse 3
90402 Nürnberg (DE)

(30) Priorität: **22.12.2003 DE 10361083**

(71) Anmelder: **Malcher, Richard**
90522 Oberasbach (DE)

(54) **Anordnung und Verfahren zum Abdichten von Fugen an Bauwerken, insbesondere von Dehnfugen in einer Aussenfassade**

(57) Die Erfindung betrifft eine Anordnung und ein Verfahren zum Abdichten von Fugen, insbesondere von Dehnfugen. Die Anordnung umfasst wenigstens ein flexibles Abdichtband (6) zum Abdichten der Fuge (3), und wenigstens ein Abdichtprofil (13), wobei das Abdicht-

profil (13) einen ersten Abschnitt (13a) umfasst, der eine von dem Abdichtband (6) in der Fuge (3) gebildete Schlaufe zumindest teilweise ausfüllt, und wobei das Abdichtprofil (13) einen zweiten Abschnitt (13b) umfasst, der die Fuge (3) abdeckt und wenigstens eine Fugenkante (12) zumindest teilweise überlappt.

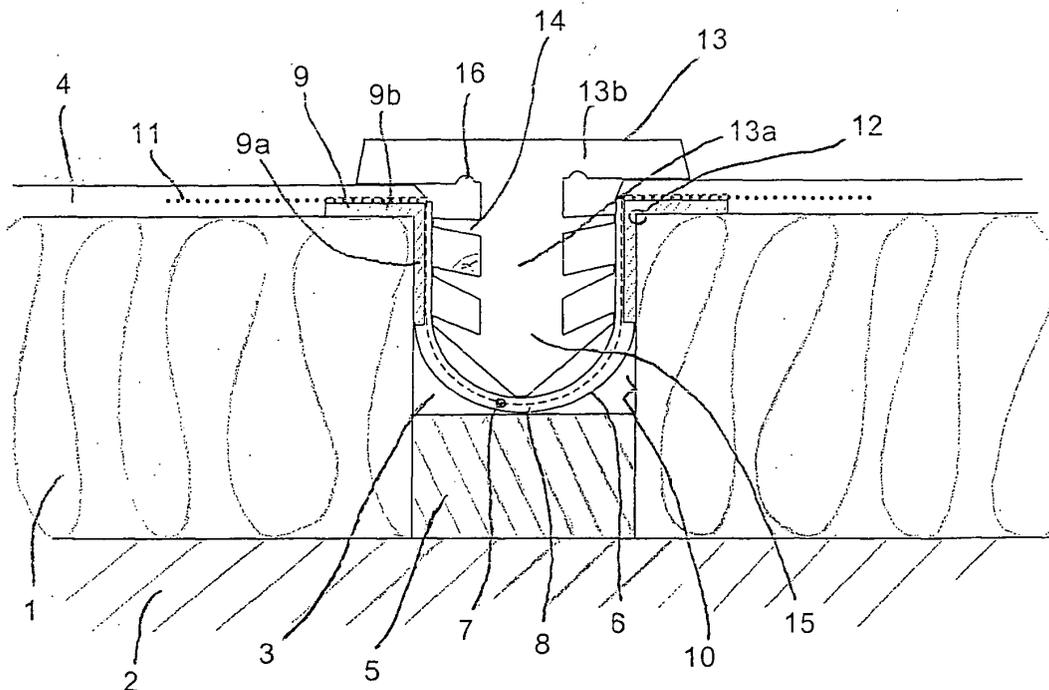


FIG 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Anordnung und ein Verfahren zum Abdichten von Fugen in Bauwerken, insbesondere von Dehnfugen in einer Außenfassade.

[0002] Solche Fugen können zum Beispiel in einem Mauerwerk oder in einer Betonwand eines Gebäudes, beispielsweise bei einem Übergang von altem und neuem Mauerwerk, bei einem Anbau, oder zwischen langen monolithischen Baublöcken, entstehen bzw. vorgesehen sein. Auch in der Außenfassade von Gebäuden, die in der Regel wenigstens eine auf ein Mauerwerk oder eine Betonwand aufgebrachte Wärmedämmschicht sowie weitere darauf aufgebrachte Schichten, beispielsweise eine Putzschicht, umfasst, sind häufig Fugen, insbesondere Dehnfugen vorgesehen. Solche Dehnfugen sollen ein Ausdehnen oder Zusammenziehen der Baumaterialien aufgrund von Temperaturschwankungen ausgleichen. Zur Abdichtung der Fugen nach außen, insbesondere um ein Eindringen von Feuchtigkeit in die Gebäudewand zu verhindern, sind verschiedene Abdichtanordnungen bekannt.

[0003] In DE 197 19 501 A1 ist beispielsweise eine Anordnung zur Abdichtung von Dehnfugen in der eine Putzschicht und eine Wärmedämmschicht umfassenden Fassade eines Gebäudes beschrieben, die beiderseits der Dehnfuge angeordnete zwischenklige Fugenprofile aus Kunststoff umfasst, die mit sich frontal gegenüberliegenden Fugenschenkeln in der Dehnfuge die Wärmedämmschichten begrenzen. Mit einem Fixierschenkel liegen die Fugenprofile auf den äußeren Oberflächen der Wärmedämmschichten auf. Die Fixierschenkel sind mit zwischen die Wärmedämmschichten und die Putzschichten eingegliederten mattenartigen Gewebeteilen verbunden. Ein Fugenprofil weist zwei quer in die Dehnfuge ragende, eine Längsnut bildende Parallelstege und das andere Fugenprofil einen in die Längsnut greifenden Fugensteg auf. Ein U-förmiges Dichtprofil ist mit den Fugenprofilen formschlüssig verbunden. Die Fugenprofile sowie das U-förmige Dichtprofil sind zur Isolierung der Dehnfuge wenigstens teilweise mit einem Dämmwerkstoff ausgefüllt. Die in DE 197 19 501 A1 beschriebenen Abdichtungen für Dehnfugen ist jedoch relativ aufwändig in der Herstellung und im Einbau. Zudem kann beim Verputzen der Gebäudewand bzw. der Wärmedämmschicht eine unsaubere Putzkante entlang der Stege bzw. der Fugenkante sichtbar sein.

[0004] Eine Möglichkeit zur einfacheren Abdichtung von Dehnfugen bei Bauwerken ist der Einsatz eines flexiblen Bands in Schlaufenform, wie beispielsweise in DE 40 20 333 A1 beschreiben. In die Fuge ist ein Kunststofffolienstreifen aus Nitrilkautschuk mit einer Gewebeeinlage als Schlaufe eingelegt. Die Gewebeeinlage erstreckt sich über die Fuge hinaus, wobei die Nitrilkautschukbeschichtung nur bis zum Fugenrand reicht. Auf das überstehende Gewebeband ist auf jeder Seite der Fuge ein Armierungsstreifen aus Glasfasersträngen ge-

legt, der in die Fuge hinein abgeknickt ist. Der Armierungsstreifen wird in eine Spachtelmasse oder in den Putz eingelegt und die Fugenabdichtung dadurch befestigt. Bei dieser Ausführungsform der Abdichtung mit einem beweglichen Band ist jedoch keine zusätzliche Wärmeisolierung in der Fuge vorgesehen, so dass beim Einsatz der Abdichtung an einer Gebäudefassade an dieser Stelle eine Kältebrücke entstehen kann. Darüber hinaus ist nachteilig, dass eine unsaubere Putzkante entlang der Fugenkante entstehen kann.

[0005] Eine Aufgabe der Erfindung ist es nun, eine Anordnung und ein Verfahren zur Abdichtung von Fugen in Bauwerken bereitzustellen, bei dem die vorgenannten Nachteile beim Stand der Technik wenigstens teilweise überwunden oder zumindest vermindert werden.

[0006] Diese Aufgabe wird hinsichtlich der Anordnung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und hinsichtlich des Verfahrens mit den Merkmalen des Patentanspruchs 20 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen ergeben sich aus den von Anspruch 1 bzw. Anspruch 20 jeweils abhängigen Ansprüchen.

[0007] Die Anordnung gemäß Anspruch 1 zum Abdichten von Fugen in Bauwerken, insbesondere von Dehnfugen in einer Außenfassade, umfasst wenigstens ein flexibles Abdichtband zum Abdichten der Fuge, und wenigstens ein Abdichtprofil, wobei das Abdichtprofil einen ersten Abschnitt umfasst, der eine von dem Abdichtband in der Fuge gebildete Schlaufe zumindest teilweise ausfüllt, und wobei das Abdichtprofil einen zweiten Abschnitt umfasst, der die Fuge abdeckt und wenigstens eine Fugenkante zumindest teilweise überlappt.

[0008] Bei der Fuge, insbesondere der Dehnfuge, handelt es sich vorzugsweise um eine Dehnfuge in einem Mauerwerk oder in einer Betonwand oder in einer Außenfassade eines Gebäudes, beispielsweise in einer Verkleidung aus Wärmedämmplatten. Je nach Länge der Fuge kann es notwendig sein, ein oder mehrere Stücke des flexiblen Abdichtbands und/oder des Abdichtprofils hintereinander anzuordnen. Werden mehrere Stücke Abdichtband in einer Fuge verwendet, so ist es insbesondere vorteilhaft, wenn das Abdichtprofil an den Schnittstellen der Abdichtbänder durchgängig ausgeführt ist. Sind mehrere Stücke an Abdichtprofil zu verwenden, so ist es darüber hinaus vorteilhaft, wenn die Schnittstellen der Abdichtprofile zu den Schnittstellen der Abdichtbänder versetzt angeordnet sind.

[0009] Der erste Abschnitt des Abdichtprofils kann je nach verwendetem Material als Vollprofil ausgeführt sein, so dass die Fuge bzw. die Schlaufe des Abdichtbands in ihrer Breite und/oder Tiefe durch den ersten Abschnitt vollständig ausgefüllt ist. Weiterhin kann der erste Abschnitt ein Profil bzw. einen Querschnitt aufweisen, der die Fuge bzw. die Schlaufe nur teilweise ausfüllt. Der erste Abschnitt ist jedoch grundsätzlich in seiner Breite bzw. seinem Durchmesser so ausgelegt, dass er die Fuge in ihrer gesamten Breite überspannt,

das bedeutet, die Breite bzw. der Durchmesser des ersten Abschnitts entspricht stets in etwa der Fugenbreite bzw. dem Fugendurchmesser, so dass das Abdichtprofil fest in der Fuge gehalten wird. In die Hohlräume in der Fuge kann ein zusätzliches Wärmedämmmaterial eingebracht sein, um die Isolierung der Fuge zu verbessern.

[0010] Bei dem Verfahren gemäß Anspruch 20 zum Abdichten von Fugen in Bauwerken, insbesondere von Dehnfugen in einer Außenfassade, insbesondere unter Verwendung der Anordnung nach Anspruch 1 oder einen der von Anspruch 1 abhängigen Ansprüchen oder des Abdichtprofils nach Anspruch 13 oder einem von Anspruch 13 abhängigen Ansprüchen wird wenigstens ein flexibles Abdichtband in die Fuge gelegt, wobei das Abdichtband in der Fuge eine Schlaufe bildet und wenigstens teilweise eine Fugenkante überlappt, wird ein Abdichtprofil in die Schlaufe eingesetzt, wobei ein erster Abschnitt des Abdichtprofils in die Schlaufe eingeführt wird, bis ein zweiter Abschnitt auf wenigstens einer Fugenkante aufliegt und diese zumindest teilweise überlappt, und wird das Abdichtband vor oder nach dem Einsetzen des Abdichtprofils außerhalb der Fuge befestigt.

[0011] Ein der Erfindung zugrundeliegender Gedanke ist also, durch das Einsetzen eines Abdichtprofils in die Fuge, insbesondere in die Schlaufe eines flexiblen Abdichtbands, das die Schlaufe wenigstens teilweise ausfüllt und die Fuge überlappend abdeckt, eine sehr einfache Fugenabdichtung zu schaffen, die insbesondere das Eindringen von Feuchtigkeit in die Fuge sicher unterbindet und gleichzeitig eine isolierende Wirkung aufweist. Vor allem bei sehr starkem Feuchtigkeitseinfall auf die Außenfassade bietet die Anordnung gemäß der Erfindung einen sicheren Witterungsschutz. Dadurch, dass die Schlaufe durch das Abdichtprofil wenigstens teilweise ausgefüllt ist, wird eine gute Isolierung der Fuge erreicht, so dass die Fuge keine Kältebrücke in der Gebäudefassade darstellt.

[0012] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Anordnung ist, dass unsaubere Putzkanten oder Farblagerungen auf dem Abdichtband von dem Abdichtprofil abgedeckt werden können, da der zweite Abschnitt auf den Fugenkanten aufliegt und diese überlappt. Zudem können aufgrund dessen mit der Anordnung gemäß der Erfindung Fugen mit sehr großen Schwankungen in der Fugenweite abgedichtet werden. Die Anordnung zur Abdichtung von Fugen ist also sehr flexibel einsetzbar und aufgrund des einfachen Aufbaus auch relativ kostengünstig.

[0013] Ein Hauptvorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens ist darüber hinaus, dass die einzelnen Teile der Anordnung mit sehr einfachen Mittel und sehr schnell in bzw. an der Fuge angebracht werden können.

[0014] In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Anordnung gemäß der Erfindung umfasst der erste Abschnitt des Abdichtprofils wenigstens zwei Vorsprünge, insbesondere Rippen und/oder Federlamellen, die an jeweils einer Seite eines in die Fuge hinein-

ragenden Schenkels des ersten Abschnitts, insbesondere paarweise am Schenkel, angeordnet sind. Die wenigstens zwei Vorsprünge bestehen vorzugsweise aus einem flexiblen Material, insbesondere aus Kunststoff. Durch die Rippen und/oder Federlamellen wird ein leichtes Einsetzen des Abdichtprofils in die Fuge bzw. die Schlaufe ermöglicht und es wird gleichzeitig ein fester Sitz des Abdichtprofils in der Fuge sichergestellt. Insbesondere die Federlamellen stehen in der Fuge vorzugsweise unter Spannung, so dass sie der Bewegung der Fugenwände in zwei Richtungen folgen können und das Abdichtprofil stets fest in der Fuge sitzt. Die zwischen den Rippen und/oder Federlamellen bzw. zwischen den Rippen und/oder Federlamellen und der Fugenwand oder dem zweiten Abschnitt gebildeten Luftkammern dienen zudem zur Wärmeisolierung. Darüber hinaus kann zur Wärmeisolierung zudem ein Wärmedämmmaterial in die Fuge bzw. die Schlaufe des Abdichtbands eingesetzt werden, das unabhängig vom Abdichtprofil oder zusammen mit diesem in die Fuge eingeführt wird.

[0015] Besonders bevorzugt ist es, wenn die Vorsprünge, insbesondere Rippen und/oder Federlamellen, am Schenkel gegen eine Einführrichtung des Schenkels gewandt sind, insbesondere mit einer Längsachse des Schenkels auf ihrer dem zweiten Abschnitt des Abdichtprofils zugewandten Seite einen Winkel von höchstens 90°, insbesondere zwischen 45° und 90°, einschließen, um einen Verspreizungseffekt in der Fuge bzw. in der Schlaufe zu erzielen.

[0016] Der erste Abschnitt ist vorzugsweise elastisch ausgebildet ist und weist in einem unverspannten Zustand einen größeren Außendurchmesser auf als ein mittlerer Fugendurchmesser bzw. Schlaufendurchmesser. Das ist insbesondere bei der Verwendung des ersten Abschnitts mit Rippen und/oder Federlamellen erwünscht, da dadurch in der Fuge die Rippen und/oder Federlamellen unter Spannung stehen. Ist der erste Abschnitt aus einem Vollmaterial gebildet, sollte der Außendurchmesser nur wenig größer sein als der mittlere Fugendurchmesser, da sonst das Einbringen des Abdichtprofils in die Fuge erschwert wird.

[0017] In einer konkreten Ausführungsform der Anordnung weist das Abdichtprofil eine im Wesentlichen T-förmige Querschnittsform auf. Dabei wird der Längsbalken des T-förmigen Abdichtprofils vom ersten Abschnitt gebildet und in die Fuge eingeführt. Der zweite Abschnitt entspricht dem Querbalken des T-förmigen Abdichtprofils und dient zur Abdeckung der Fuge, wobei er diese an wenigstens einer Seite überlappt. Zum Einsatz des Abdichtprofils in einer an einer Ecke befindlichen Fuge kann je nach Anforderung der zweite Abschnitt bzw. der Querbalken des T-förmigen Abdichtprofils teilweise umgebogen oder gekürzt werden.

[0018] Hierzu ist es insbesondere vorteilhaft, wenn der zweite Abschnitt wenigstens eine Sollbruchstelle umfasst, insbesondere in der Nähe einer Verbindungsstelle mit dem ersten Abschnitt, vorzugsweise in Form

einer zu der Fuge hin geöffneten Einkerbung, beispielsweise eine Rinne oder Rille. Mit einfachen Hilfsmitteln und/oder durch einfaches Abreißen kann dann ein Teil des zweiten Abschnitts entfernt werden, um die Anordnung bzw. das Abdichtprofil beispielsweise in eine an einer Ecke gelegenen Fuge einzupassen.

[0019] Besonders vorteilhaft ist es auch, wenn das Abdichtprofil einstückig, insbesondere aus einem flexiblen Material, vorzugsweise aus einem elastischen Kunststoff, gefertigt ist. Dadurch ist das Abdichtprofil zum einen günstig in der Herstellung, da es beispielsweise in einem Stück gegossen oder extrudiert werden kann. Zum anderen lässt sich der erste Abschnitt einfach und unter Spannung in die Schlaufe einfügen und der zweite Abschnitt passt sich durch entsprechende Verformung flexibel an die an die Fugenkante angrenzende Gebäudeoberfläche an, wodurch sich eine sehr gute Abdichtung erzielen lässt. Als Gebäudeoberfläche wird hier und im Folgenden die äußere Oberfläche bezeichnet, auf der der zweite Abschnitt des Abdichtprofils aufliegt und in der die Fuge ausgebildet ist. Der Begriff Gebäudeoberfläche kann je nach Ausführungsform der Außenfassade und je nach Arbeitsschritt bei der Verkleidung der Fassade die Oberfläche eines Mauerwerks oder von Betonplatten, einer Wärmedämmschicht oder auch einer Spachtel-, Putz oder Farbschicht bezeichnen.

[0020] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Anordnung gemäß der Erfindung umfasst das Abdichtband eine flexible Trägerschicht und wenigstens eine auf der Trägerschicht angeordnete, flexible Abdichtungsschicht, insbesondere aus einem elastischen Kunststoffmaterial. Die wenigstens eine Abdichtungsschicht dient dazu das Eindringen von Feuchtigkeit in die Gebäudewand zu verhindern. Dabei kann es vorteilhaft sein, wenn die der Fugenwand abgewandte Seite des Abdichtbands mit einer Abdichtungsschicht versehen ist, die lediglich bis zur Fugenkante reicht, wobei die Trägerschicht über die Fugenkante hinausreicht und an der Gebäudeoberfläche aufliegt. Das ist von Vorteil, da die Trägerschicht in der Regel ein sehr dünnes Gewebe ist, das beim weiteren Behandeln der Gebäudeoberfläche, zum Beispiel beim Überspachteln oder Überputzen, nicht stört. Die Abdichtungsschicht kann dagegen aus einem relativ starken Material gefertigt sein, dass zu Unregelmäßigkeiten beim Überspachteln oder Überputzen führen kann.

[0021] Insbesondere vorteilhaft ist es, wenn wenigstens ein Verankerungselement zur Verankerung des Abdichtbands an wenigstens einer Fugenkante vorgesehen ist. Das wenigstens eine Verankerungselement ist vorzugsweise als Winkelprofil ausgeführt, wobei es nicht auf diese konkrete Ausführungsform beschränkt ist, und/oder an dem Abdichtband, insbesondere an der Trägerschicht des Abdichtbands, befestigt. Das Verankerungselement kann an der Gebäudeoberfläche und/oder an der Fugenwand aufgelegt und/oder befestigt sein, zum Beispiel mit dieser bzw. diesen verklebt oder

verschraubt sein, und dient dazu das Abdichtband in der Fuge zu stabilisieren und zu fixieren. Als Materialien für das Verankerungselement können je nach Anforderung Metalle oder Metalllegierungen sowie Kunststoffmaterialien oder textile Materialien zum Einsatz kommen. Bevorzugt ist es dabei, dass die verwendeten Materialien relativ starr sind, so dass eine stabile Verankerung realisiert werden kann.

[0022] In einer konkreten Ausführungsform überlappt wenigstens eine Abdichtungsschicht des Abdichtbands das Verankerungselement zumindest teilweise, so dass das Verankerungselement zwischen Abdichtungsschicht und Trägerschicht gehalten ist. Beispielsweise kann eine der Fugenwand zugewandte Abdichtungsschicht auf dem Trägermaterial das Verankerungselement überlappen und an diesem befestigt sein, beispielsweise angeklebt. Dadurch wird das Verankerungselement fest an dem Abdichtband fixiert.

[0023] Insbesondere vorteilhaft ist es, wenn wenigstens ein Armierungsgewebe vorgesehen ist, das am Abdichtband, insbesondere an der Abdichtungsschicht und/oder an der Trägerschicht, und/oder an dem wenigstens einen Verankerungselement befestigt ist. Das Armierungsgewebe kann dann in eine weitere Materialschicht auf der Gebäudeoberfläche eingearbeitet werden, wodurch die Abdichtungsanordnung fixiert wird. Vorzugsweise ist das Armierungsgewebe auf der von der Fugenwand bzw. von der Gebäudeoberfläche abgewandten Seite des Verankerungselements an diesem befestigt und von dem Abdichtband bzw. der Trägerschicht des Abdichtbands überdeckt. Dadurch wird zum einen ein fester Halt des Armierungsgewebes erreicht und ein sichtbarer Übergang in einer Spachtel- oder Putzschicht zwischen dem relativ starken Verankerungselement und der Gebäudeoberfläche vermieden. Das Armierungsgewebe kann beispielsweise aus Glasfasersträngen bestehen. Darüber hinaus können alle hierfür geeigneten Gewebe oder Matten zum Einsatz kommen.

[0024] Das Abdichtprofil gemäß Anspruch 13, zum Abdichten von Fugen in Bauwerken, insbesondere von Dehnfugen in einer Außenfassade, zur Verwendung in einer Anordnung nach Anspruch 1 oder einen der von Anspruch 1 abhängigen Ansprüche, umfasst einen ersten Abschnitt, der in die Fuge hineinragt und einen zweiten Abschnitt, der die Fuge abdeckt und wenigstens eine Fugenkante zumindest teilweise überlappt.

[0025] Besonders bevorzugt ist es, wie vorangehend ausgeführt, wenn der erste Abschnitt wenigstens zwei Vorsprünge, insbesondere Rippen und/oder Federlamellen umfasst, die an jeweils einer Seite eines in die Fuge hineinragenden Schenkel des ersten Abschnitts, insbesondere paarweise, am Schenkel angeordnet sind. Die Vorsprünge, insbesondere Rippen und/oder Federlamellen, sind vorzugsweise am Schenkel gegen eine Einführrichtung des Schenkels gewandt und schließen insbesondere mit einer Längsachse des Schenkels auf ihrer dem zweiten Abschnitt des Abdicht-

profils zugewandten Seite einen Winkel von höchstens 90°, insbesondere zwischen 45° und 90°, ein, um einen Verspreizungseffekt zu erzielen.

Insbesondere vorteilhaft ist es auch, wenn der erste Abschnitt elastisch ausgeführt ist und in einem unverspannten Zustand einen größeren Außendurchmesser aufweist als ein mittlerer Fugendurchmesser, so dass wie vorangehend beschrieben, das Abdichtprofil unter Spannung in der Fuge gehalten wird.

[0026] In einer konkreten Ausführungsform des Abdichtprofils bildet das Abdichtprofil mit seinem ersten Abschnitt und dem zweiten Abschnitt eine im Wesentlichen T-förmige Querschnittsform aus.

[0027] Der zweite Abschnitt umfasst vorzugsweise wenigstens eine Sollbruchstelle, insbesondere in der Nähe einer Verbindungsstelle mit dem ersten Abschnitt, vorzugsweise in Form einer zu der Fuge geöffneten Einkerbung, beispielsweise ein Rinne oder Rille, so dass das Abdichtprofil auch in Ecken eingepasst werden kann.

[0028] Insbesondere vorteilhaft kann es weiterhin sein, wenn erste Abschnitt und/oder der zweite Abschnitt einstückig, insbesondere aus einem flexiblen Material, vorzugsweise aus einem elastischen Kunststoff, gefertigt sind bzw. ist.

[0029] Bei dem Verfahren zum Abdichten einer Fuge, insbesondere einer Dehnfuge werden bzw. wird das Abdichtband und/oder ein an dem Abdichtband befestigtes Armierungsgewebe und/oder ein an dem Abdichtband befestigtes Verankerungselement nach dem Einsetzen in die Fuge wenigstens teilweise in eine Materialschicht eingearbeitet, insbesondere überspachtelt und/oder überputzt und/oder überstrichen, und anschließend wird das Abdichtprofil in die vom Abdichtband gebildete Schlaufe eingesetzt. Gegebenenfalls kann die anschließend die gesamte Oberfläche samt Abdichtprofil überstrichen werden.

[0030] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen und unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen weiter erläutert.

[0031] Es zeigen jeweils in schematischer Darstellung:

FIG 1 eine Schnittzeichnung einer vorteilhaft ausgeführten Ausführungsform einer Anordnung gemäß der Erfindung,

FIG 2 eine perspektivische Ansicht eines Teils der Anordnung nach FIG 1,

FIG 3 eine perspektivische Ansicht einer weiteren, abgewandelten Ausführungsform der Anordnung nach FIG 2,

FIG 4 eine perspektivische Ansicht eines Abdichtprofils gemäß der Erfindung.

[0032] Einander entsprechende Teile und Größen

sind in den FIG 1 bis 4 mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0033] FIG 1 zeigt eine Schnittdarstellung einer vorteilhaft ausgeführten Ausführungsform der Anordnung gemäß der Erfindung. In einer Wärmedämmschicht 1 auf einer Gebäudewand 2 ist eine Dehnfuge 3 zum Ausgleich von Temperaturschwankungen ausgebildet. Auf der Wärmedämmschicht 1 ist weiterhin eine Putzschicht 4 aufgebracht. Die Dehnfuge 3 ist zu einem Teil mit einem Dämmmaterial 5, insbesondere einem Schaumstoffmaterial, ausgefüllt und mit einer erfindungsgemäßen Anordnung abgedichtet.

[0034] Die Anordnung zur Abdichtung umfasst ein Abdichtband 6, das aus einer Trägerschicht 7 und zwei Abdichtungsschichten 8 besteht. Die Trägerschicht 7 ist ein feines Gewebe, insbesondere aus einer Kunststofffaser. Die Abdichtungsschichten 8 können aus demselben oder aus verschiedenen geeigneten Abdichtungsmaterialien, vorzugsweise elastischen Kunststofffolien bestehen. Die Abdichtband 6 ist in die Dehnfuge 3 eingesetzt, wobei es eine Schlaufe bildet, und wird von rechtwinkligen Verankerungselementen 9 in der Dehnfuge gehalten. In die durch das Abdichtband 6 gebildete Schlaufe ist ein Abdichtprofil 13 eingesetzt, das die Schlaufe wenigstens teilweise ausfüllt.

[0035] Die Verankerungselemente 9 sind am Abdichtband 6 befestigt. Ein an einer Dehnfugenwand 10 anliegender Schenkel 9a des Verankerungselements 9 ist an seinem Ende zwischen der einer Dehnfugenwand 10 zugewandten Abdichtungsschicht 8 und der Trägerschicht 7 gehalten. Auf der von der Dehnfugenwand abgewandten Seite des Abdichtbands 6 reicht die Abdichtungsschicht 8 bis zu einer Dehnfugenkante 12.

[0036] Der Schenkel 9a des Verankerungselements 9 ist an der Dehnfugenwand 10 abgewandten Seite an der Trägerschicht 7 befestigt, insbesondere angeklebt. Der zweite Schenkel 9b des Verankerungselements 9 liegt auf der Wärmedämmschicht 1 auf. Auf der von der Wärmedämmschicht 1 abgewandten Seite ist auf dem Schenkel 9b ein Armierungsgewebe 11 befestigt, insbesondere aufgeklebt, wobei das Armierungsgewebe 11 im Bereich des Schenkels 9b von der Trägerschicht 7 überdeckt ist. Das Armierungsgewebe 11 ist in die Putzschicht 4 eingearbeitet, wodurch die gesamte Anordnung fixiert ist. Die Verankerungselemente 9 können zusätzlich mit der Wärmedämmschicht 1 verklebt oder verschraubt werden.

[0037] Das Abdichtprofil 13 ist annähernd T-förmig ausgeführt und setzt sich aus einem ersten Abschnitt 13a, der in die Dehnfuge 3 hineinragt und einem zweiten Abschnitt 13b, der die Dehnfuge 3 abdeckt, wobei er die Dehnfugenkante 12 überlappt, zusammen. Am ersten Abschnitt 13a sind beidseitig, jeweils paarweise Federlamellen 14 ausgebildet, die bis zum Abdichtband 6 bzw. bis zur Dehnfugenwand 10 reichen und mit einem Schenkel 15 einen Winkel α zwischen etwa 90° und etwa 45° einschließen. Der Außendurchmesser des ersten Abschnitts 13a ist vorzugsweise größer als ein mitt-

lerer Fugendurchmesser, so dass nach dem Einsetzen des Abdichtprofils 13 die Federlamellen 14 unter Spannung stehen.

[0038] Der zweite Abschnitt 13b weist Sollbruchstellen 16 in Form von zu der Dehnfuge 3 hin geöffneten Rillen auf. Entlang dieser Sollbruchstellen 16 kann ein Teil des zweiten Abschnitts 13b einfach abgerissen oder durch einfache Mittel abgetrennt werden, zum Beispiel um den Einsatz des Abdichtprofils 13 in einer neben einer Gebäudeecke gelegenen Dehnfuge 3 zu ermöglichen.

[0039] FIG 2 zeigt einen Teil der Anordnung nach FIG 1. Dargestellt ist die Abdichtungsschicht 8 des Abdichtbandes 6 auf der von der Dehnfugenwand 10 abgewandten Seite. An diesem befestigt sind die Verankerungselemente 9 insbesondere der Schenkel 9a der Verankerungselemente 9. Auf dem Schenkel 9b der Verankerungselemente 9 ist das Armierungsgewebe 11 befestigt. Die Trägerschicht 7, die sich vorzugsweise zwischen der Abdichtungsschicht 8 und dem Schenkel 9a bzw. über dem Armierungsgewebe 11 befinden kann, wurde für eine übersichtlichere Darstellung weggelassen. Die in FIG 2 dargestellt Anordnung wird mit dem Abdichtband 6 bzw. der Abdichtungsschicht 8 voran in eine Dehnfuge 3 eingesetzt. Anschließend kann das Armierungsgewebe 11 zusammen mit den Verankerungselementen 9 überputzt werden.

[0040] In FIG 3 ist eine abgewandelte Ausführungsform der Anordnung nach FIG 2 dargestellt. Hier ist nur ein Verankerungselement 9 an der Abdichtungsschicht 8 des Abdichtbandes 6 vorgesehen. Die Anordnung nach FIG 3 kann dann in eine in einer Gebäudecke angeordnete Dehnfuge 3 eingesetzt werden. Die Dehnfuge 3 kann beispielsweise zwischen zwei rechtwinklig zueinander angeordneten Wärmedämmschichten 1 bzw. Wärmedämmplatten ausgebildet sein. An der Seite der Anordnung, die die Gebäudecke umgreifen soll, ist das Verankerungselement 9 weggelassen und das Armierungsgewebe 11 direkt an der Abdichtungsschicht 8 bzw. am Abdichtband 6 befestigt und so ausgerichtet, dass es mit dem Armierungsgewebe 11 auf der Seite der Abdichtungsschicht 8 mit Verankerungselement 9 einen rechten Winkel bildet. Die in FIG 3 dargestellt Anordnung wird wiederum mit der Abdichtungsschicht 8 voran in die Dehnfuge 3 eingesetzt, so dass das Armierungsgewebe 11 jeweils auf den zueinander rechtwinkligen Wärmedämmschichten 1 aufliegt. Anschließend kann das Armierungsgewebe 11 zusammen mit dem einen Verankerungselement 9 überputzt werden.

[0041] In FIG 4 ist ein erfindungsgemäßes Abdichtprofil 13, wie es in der Anordnung nach FIG 1 Verwendung findet, dargestellt. Wie vorangehend beschrieben umfasst das Abdichtprofil 13 einen ersten Abschnitt 13a mit Federlamellen 14 an einem Schenkel 15 der in die Dehnfuge 3 hineingeführt wird, bis ein zweiter Abschnitt 13b des Abdichtprofils 13 die Dehnfuge 3 abdeckt. Am zweiten Abschnitt 13b sind Sollbruchstellen 16 ausgebildet, entlang deren ein Teil des zweiten Abschnitts 13b

abgetrennt werden kann.

Bezugszeichenliste

5	[0042]	
1		Wärmedämmschicht
2		Gebäudefwand
3		Dehnfuge
10	4	Putzschicht
	5	Dämmmaterial
	6	Abdichtband
	7	Trägerschicht
	8	Abdichtungsschicht
15	9, 9a, 9b	Verankerungselemente
	10	Dehnfugenwand
	11	Armierungsgewebe
	12	Dehnfugenkante
	13, 13a, 13b	Abdichtprofil
20	14	Federlamellen
	15	Schenkel
	16	Sollbruchstelle
	α	Winkel

25

Patentansprüche

1. Anordnung zum Abdichten von Fugen in Bauwerken, insbesondere von Dehnfugen in einer Außenfassade, umfassend wenigstens ein flexibles Abdichtband (6) zum Abdichten der Fuge (3) und wenigstens ein Abdichtprofil (13), wobei das Abdichtprofil (13) einen ersten Abschnitt (13a) umfasst, der eine von dem Abdichtband (6) in der Fuge (3) gebildete Schlaufe zumindest teilweise ausfüllt, und wobei das Abdichtprofil (13) einen zweiten Abschnitt (13b) umfasst, der die Fuge (3) abdeckt und wenigstens eine Fugenkante (12) zumindest teilweise überlappt.
2. Anordnung nach Anspruch 1, wobei der erste Abschnitt (13a) des Abdichtprofils (13) wenigstens zwei Vorsprünge, insbesondere Rippen und/oder Federlamellen (14) umfasst, die an jeweils einer Seite eines in die Fuge (3) hineinragenden Schenkels (15) des ersten Abschnitts (13a), insbesondere paarweise, am Schenkel (15) angeordnet sind.
3. Anordnung nach Anspruch 2, wobei die Vorsprünge, insbesondere Rippen und/oder Federlamellen (14) am Schenkel (15) gegen eine Einführichtung des Schenkels (15) gewandt

- sind, insbesondere mit einer Längsachse des Schenkels (15) auf ihrer dem zweiten Abschnitt (13b) des Abdichtprofils (13) zugewandten Seite einen Winkel von höchstens 90°, insbesondere zwischen 45° und 90°, einschließen, um einen Verspreizungseffekt zu erzielen.
4. Anordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, wobei der erste Abschnitt (13a) elastisch ausgebildet ist und in einem unverspannten Zustand einen größeren Außendurchmesser aufweist als ein mittlerer Fugendurchmesser.
 5. Anordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Abdichtprofil (13) eine im Wesentlichen T-förmige Querschnittsform aufweist.
 6. Anordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, wobei der zweite Abschnitt (13b) wenigstens eine Sollbruchstelle (16) umfasst, insbesondere in der Nähe einer Verbindungsstelle mit dem ersten Abschnitt (13a), vorzugsweise in Form einer zu der Fuge (3) hin geöffneten Einkerbung.
 7. Anordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Abdichtprofil (13) einstückig, insbesondere aus einem flexiblen Material, vorzugsweise aus einem elastischen Kunststoff, gefertigt ist.
 8. Anordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Abdichtband (6) eine flexible Trägerschicht (7) und wenigstens eine auf der Trägerschicht angeordnete, flexible Abdichtungsschicht (8), insbesondere aus einem elastischen Kunststoffmaterial, umfasst.
 9. Anordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, wobei wenigstens ein Verankerungselement (9) zur Verankerung des Abdichtbands (6) an wenigstens einer Fugenkante (12) vorgesehen ist.
 10. Anordnung nach Anspruch 9, wobei das wenigstens eine Verankerungselement (9) als Winkelprofil ausgeführt ist und/oder wobei das wenigstens eine Verankerungselement (9) an dem Abdichtband (6), insbesondere an der Trägerschicht (7) des Abdichtbands (6), befestigt ist.
 11. Anordnung nach Anspruch 9 oder Anspruch 10, wobei wenigstens eine Abdichtungsschicht (8) des Abdichtbands (6) das Verankerungselement (9) zu
- mindest teilweise überlappt, so dass das Verankerungselement (9) zwischen Abdichtungsschicht (8) und Trägerschicht (7) gehalten ist.
12. Anordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, wobei wenigstens ein Armierungsgewebe (11) vorgesehen ist, das am Abdichtband (6), insbesondere an der Abdichtungsschicht (8) und/oder an der Trägerschicht (7), und/oder an dem wenigstens einen Verankerungselement (9) befestigt ist.
 13. Abdichtprofil zum Abdichten von Fugen an Bauwerken, insbesondere von Dehnfugen in einer Außenfassade, zur Verwendung in einer Anordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, umfassend einen ersten Abschnitt (13a), der in die Fuge (3) hineinragt und einen zweiten Abschnitt (13b), der die Fuge (3) abdeckt und wenigstens eine Fugenkante (12) zumindest teilweise überlappt.
 14. Abdichtprofil nach Anspruch 13, wobei das Abdichtprofil (13) mit seinem ersten Abschnitt (13a) und dem zweiten Abschnitt (13b) eine im Wesentlichen T-förmige Querschnittsform ausgebildet.
 15. Abdichtprofil nach Anspruch 13 oder Anspruch 14, wobei der erste Abschnitt (13a) wenigstens zwei Vorsprünge, insbesondere Rippen und/oder Federlamellen (14), umfasst, die an jeweils einer Seite eines in die Fuge (3) hineinragenden Schenkels (15) des ersten Abschnitts (13a), insbesondere paarweise, am Schenkel (15) angeordnet sind.
 16. Abdichtprofil nach Anspruch 15, wobei die Vorsprünge, insbesondere Rippen und/oder Federlamellen (14) am Schenkel (15) gegen eine Einführrichtung des Schenkels (15) gewandt sind, insbesondere mit einer Längsachse des Schenkels (15) auf ihrer dem zweiten Abschnitt (13b) des Abdichtprofils (13) zugewandten Seite einen Winkel von höchstens 90°, insbesondere zwischen 45° und 90°, einschließen, um einen Verspreizungseffekt zu erzielen.
 17. Abdichtprofil nach einem oder mehreren der Ansprüche 13 bis 16, wobei der erste Abschnitt (13a) elastisch ausgebildet ist und in einem unverspannten Zustand einen größeren Außendurchmesser aufweist als ein mittlerer Fugendurchmesser.
 18. Abdichtprofil nach einem oder mehreren der Ansprüche 13 bis 17, wobei der zweite Abschnitt (13b) wenigstens eine Sollbruchstelle (16) umfasst, insbesondere in der

Nähe einer Verbindungsstelle mit dem ersten Abschnitt (13a), insbesondere in Form einer zu der Fuge geöffneten Einkerbung.

- 19.** Abdichtprofil nach einem oder mehreren der Ansprüche 13 bis 18, wobei der erste Abschnitt (13a) und/oder der zweite Abschnitt (13b) einstückig, insbesondere aus einem flexiblen Material, vorzugsweise einem elastischen Kunststoff, gefertigt sind bzw. ist. 5
10
- 20.** Verfahren zum Abdichten von Fugen an Bauwerken, insbesondere von Dehnfugen in einer Außenfassade, insbesondere unter Verwendung der Anordnung oder des Abdichtprofils nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, bei dem wenigstens ein flexibles Abdichtband (6) in die Fuge (3) gelegt wird, wobei das Abdichtband (6) in der Fuge (3) eine Schlaufe bildet und wenigstens teilweise eine Fugenkante (12) überlappt, bei dem ein Abdichtprofil (13) in die Schlaufe eingesetzt wird, wobei ein erster Abschnitt (13a) des Abdichtprofils in die Schlaufe eingeführt wird, bis ein zweiter Abschnitt (13b) auf wenigstens einer Fugenkante (12) aufliegt und diese zumindest teilweise überlappt, und wobei das Abdichtband (6) vor oder nach dem Einsetzen des Abdichtprofils (13) außerhalb der Fuge (3) befestigt wird. 15
20
25
30
- 21.** Verfahren nach Anspruch 20, bei dem das Abdichtband (6) und/oder ein an dem Abdichtband (6) befestigtes Armierungsgewebe (11) und/oder ein an dem Abdichtband (9) befestigtes Verankerungselement (9) nach dem Einsetzen in die Fuge (3) wenigstens teilweise in eine Materialschicht eingearbeitet werden, insbesondere überspachtelt und/oder überputzt werden, und anschließend das Abdichtprofil (13) in die vom Abdichtband (6) gebildete Schlaufe eingesetzt wird. 35
40

45

50

55

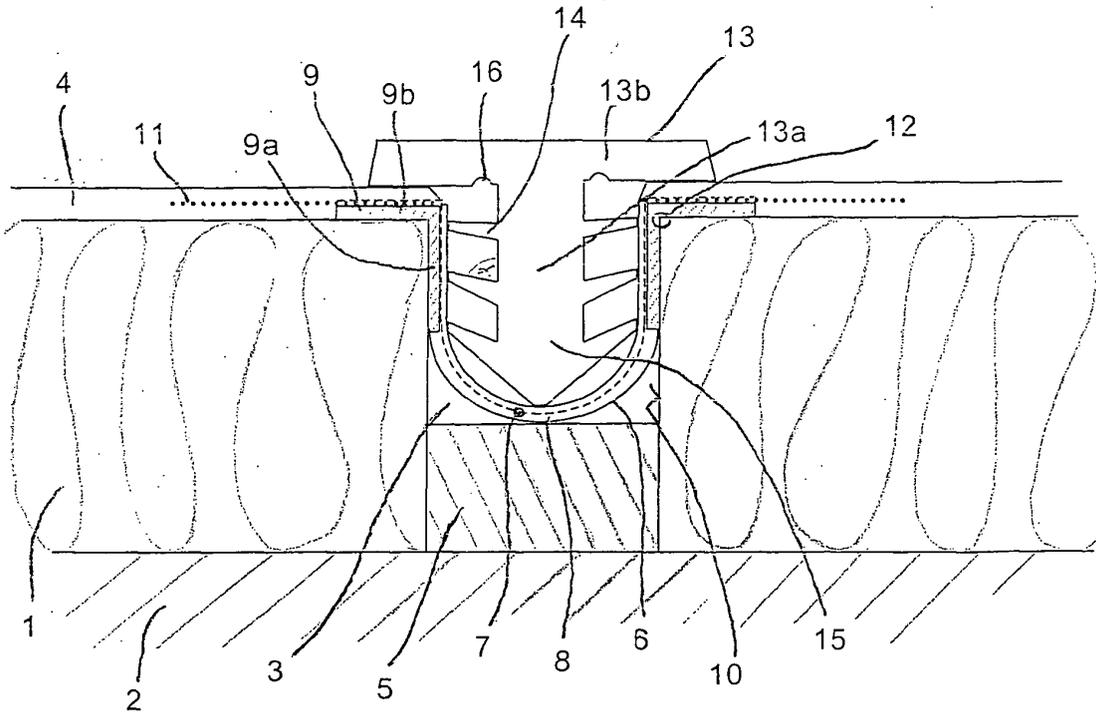


FIG 1

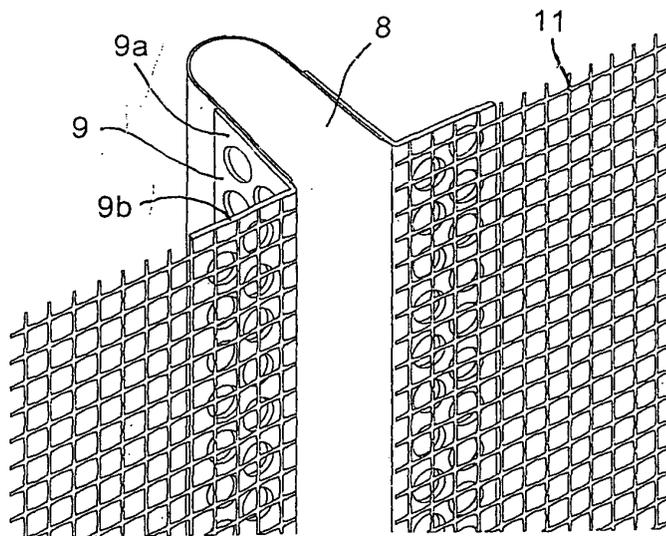


FIG 2

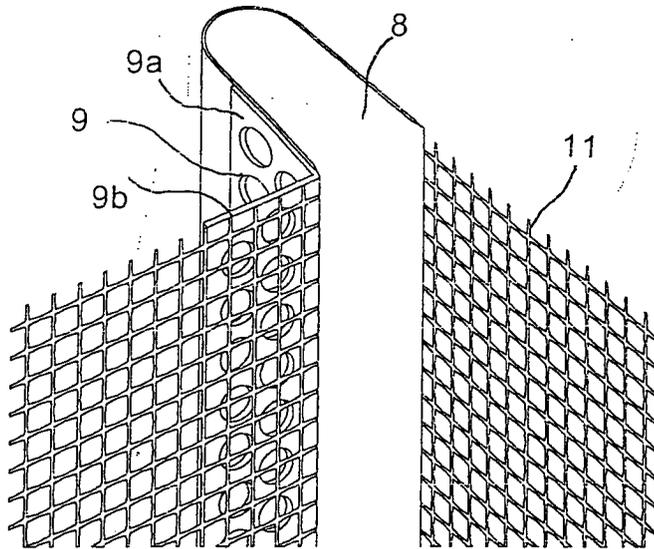


FIG 3

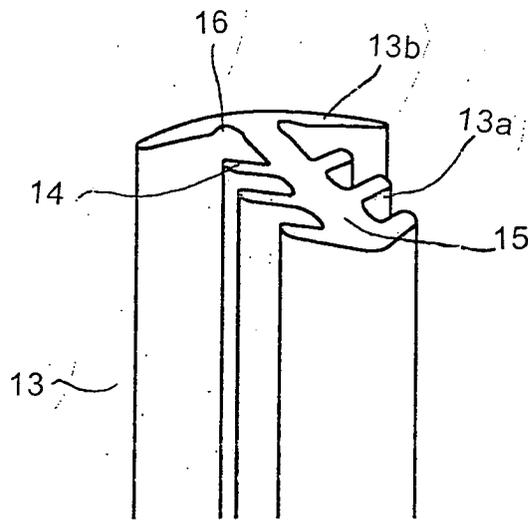


FIG 4



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A,D	DE 40 20 333 A1 (STO AG, 7894 STUEHLINGEN, DE; STO AG, 79780 STUEHLINGEN, DE) 9. Januar 1992 (1992-01-09) * das ganze Dokument *	1,13,20	E04B1/68
X	US 6 219 982 B1 (EYRING KURT S) 24. April 2001 (2001-04-24) * das ganze Dokument *	13-17,19	
A		1,20	
X	EP 1 039 057 A (DURAMAX, INC) 27. September 2000 (2000-09-27) * das ganze Dokument *	13-17,19	
A		1,20	
A	DE 297 15 779 U1 (MAGE GEHRING GES.M.B.H., VOELKERMARKT-HAIMBURG, AT) 30. Oktober 1997 (1997-10-30) * das ganze Dokument *	1,20	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E04B E01D E04F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 7. März 2005	Prüfer Delzor, F
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 04 01 9553

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

07-03-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4020333	A1	09-01-1992	AT 395995 B CH 683852 A5	26-04-1993 31-05-1994

US 6219982	B1	24-04-2001	KEINE	

EP 1039057	A	27-09-2000	EP 1039057 A1	27-09-2000

DE 29715779	U1	30-10-1997	AT 1673 U1	25-09-1997

EPO FORM P0461

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