



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.05.2014 Patentblatt 2014/21

(51) Int Cl.:
E04B 1/68 (2006.01) E06B 1/62 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13191620.7**

(22) Anmeldetag: **05.11.2013**

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

(72) Erfinder:
• **Nauck, Helmar**
12557 Berlin (DE)
• **Tenbuss, Stefan**
42659 Solingen (DE)

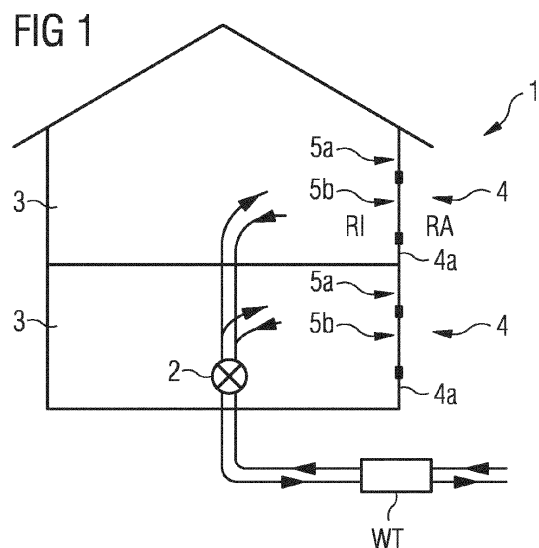
(30) Priorität: **19.11.2012 DE 202012104454 U**

(74) Vertreter: **Lippert, Stachow & Partner**
Patentanwälte
Postfach 30 02 08
51412 Bergisch Gladbach (DE)

(71) Anmelder: **Tremco illbruck Produktion GmbH**
92439 Bodenwöhr (DE)

(54) **Zwangsbelüftetes Gebäude mit Wandaufbau umfassend Dichtungsband**

(57) Die Erfindung betrifft eine Gebäude mit einer Zwangslüftungseinrichtung und mindestens einem mittels dieser zwangsbelüftetem Raum sowie mit einem Wandaufbau des zwangsbelüftetem Raumes umfassend eine Außenwand mit wenigstens zwei aneinander grenzenden Bauteilen, insbesondere einem eine Wandraumbereitstellenden Bauteil und wenigstens einem Rahmenprofil, wobei zwischen den beiden Bauteilen eine Fuge ausgebildet ist, und mit wenigstens einem Dichtungsband, welches zur Abdichtung der Fuge in dieser zwischen den beiden Bauteilen komprimiert angeordnet ist, wobei das Dichtungsband einen Korpus aus komprimierbarem und rückstellfähigem Schaumstoffmaterial umfasst und das Dichtungsband zwei gegenüberliegenden Breitseiten aufweist und mit zwei gegenüberliegenden, sich quer zu den Breitseiten erstreckenden Schmalseiten, nämlich eine zur Raumaußenseite und eine zur Rauminnenseite gerichtete Schmalseite. Das Dichtungsband ist derart ausgebildet, dass beide Schmalseitenbereiche bei in der Fuge komprimiert angeordnetem Dichtungsband unterschiedliche Wasserdampfdiffusionswiderstände aufweisen, wobei der der Raumaußenseite zugewandte Schmalseitenbereich des Dichtungsbandes eine höhere Dampfbremswirkung aufweist als der gegenüberliegende, der Rauminnenseite zugewandte Schmalseitenbereich.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gebäude mit einer Zwangslüftungseinrichtung und mindestens einem mittels dieser zwangsbelüfteten Raum sowie mit einem Wandaufbau des zwangsbelüfteten Raumes umfassend eine Außenwand mit wenigstens zwei aneinander grenzenden Bauteilen, insbesondere einem eine Wandlaibung bereitstellenden Bauteil und wenigstens einem Rahmenprofil, wobei zwischen den beiden Bauteilen eine Fuge ausgebildet ist, und mit wenigstens einem Dichtungsband, welches zur Abdichtung der Fuge in dieser zwischen den beiden Bauteilen, insbesondere zwischen dem Rahmenprofil und der Wandlaibung, komprimiert angeordnet ist, wobei das Dichtungsband einen Korpus aus komprimierbarem und vorzugsweise verzögert rückstellfähigem Schaumstoff umfasst sowie zwei gegenüberliegende Breitseiten, welche jeweils an eine Anlagefläche der beiden Bauteile anlegbar sind, wobei vorzugsweise eine erste der Breitseiten mit einem Befestigungsmittel versehen ist, mittels welchem das Dichtungsband an der korrespondierenden Anlagefläche des Bauteils befestigbar oder anhaftbar ist, und zwei gegenüberliegenden, sich quer zu den Breitseiten erstreckenden Schmalseiten, nämlich einer zur Raumaußenseite und einer zur Rauminnenseite gerichteten Schmalseite.

[0002] Zur Abdichtung einer Fuge wird ein Dichtungsband zumeist im komprimierten Zustand in die Fuge eingebracht, so dass dieses nach seiner Entspannung die Fuge ausfüllt. Hierbei kann sich das Dichtungsband jeweils nur über einen Teil oder die gesamte Fugentiefe erstrecken, also beispielsweise die außenseitige oder innenseitige Abdichtung der Fuge ausbilden oder beides.

[0003] Das Dichtungsband soll hierbei einerseits eine Zugluftabdichtung der Fuge bilden und andererseits bei raumaußenseitiger Anordnung eine ausreichende Wasserdichtigkeit, z.B. eine Schlagregenabdichtung, der Fuge gewährleisten. Ferner soll das Fugendichtungsband auch eine ausreichende UV-Beständigkeit aufweisen, um auch bei längerer Sonnenbestrahlung eine ausreichende Fugendichtigkeit bezüglich Zugluft und Schlagregen aufzuweisen.

[0004] Die derzeit beabsichtigte erneute Novellierung der Energieeinsparverordnung (EnEV) bringt den Aspekt der gezielten Be- und Entlüftung von Gebäuden ein. Um eine geregelte und sichergestellte Belüftung von Räumen insbesondere mit Personenaufenthalt wie Wohn- oder Büroräumen zu erreichen, werden Lüftungsanlagen (Zwangslüftung) vorgesehen. Diese saugen aus verschiedenen Räumen, beispielsweise solchen mit üblicherweise höherer Luftfeuchte (Schlafzimmer) und/oder Gerüchen (Toilette, Küche) die Luft gezielt ab. Über andere Räume wird Außenluft den Räumlichkeiten zugeführt. Dabei wird die zuströmende Luft zumeist über einen Wärmetauscher mit der abgesaugten Luft angewärmt. Die Dichtungsbänder sollen hierbei einerseits trotz Zwangsbelüftung den Lufteintritt durch die mittels Dichtungsband abgedichteten Fugen gering halten, an-

dererseits weisen die Dichtungsbänder eine gewisse Luftdurchlässigkeit auf, auch da diese zumeist aus einem zumindest teilweise offenzelligen Schaumstoffmaterial bestehen, z.B. um eine Imprägnierung wie eine Imprägnierung zur verzögerten Rückstellung zu ermöglichen.

[0005] Die Dichtungsbänder sollen ferner diese Bedingungen zuverlässig erfüllen, andererseits aber kostengünstig bereitgestellt werden können und vielfältig einsetzbar sein.

[0006] Weiterhin sind Dichtungsbänder für Gebäude bekannt, bei denen jedoch keine Zwangsbelüftung erfolgt. Diese Dichtungsbänder sind derart ausgerüstet, dass sie im komprimierten Zustand, d.h. im abdichtenden Einbaustand in der Fuge, rauminnenseitig einen höheren Wasserdampfdiffusionswiderstand (WDD-Widerstand) aufweisen als raumaußenseitig ("innen dichter als außen"). Hierzu können diese Dichtungsbänder bspw. einen Bereich größerer Profilhöhe des Schaumstoffmaterials, einen an dem Dichtungsband befestigten Zusatzstreifen, einen an der raumaußenseitigen Dichtungsband-schmalseite angebrachte Folie, eine Seitenflächenbeschichtung oder dgl. aufweisen. Auf die EP 1811111 A2, EP 1936246 A1, DE 4307528 A1, DE 102008020955 A1, DE 200 09 674 U1 oder DE 19641415 C2 sei hierzu beispielhaft verwiesen. Diese Bänder weisen in der Regel eine gewisse Luftdurchlässigkeit auf, da sie meist auf Basis eines mindestens teilweise offenzelligen Schaums hergestellt sind, insbesondere um eine Imprägnierung wie bspw. verzögerten Rückstellung zu ermöglichen. Eine derartige Fugenabdichtung ist im vorliegenden Fall jedoch nicht relevant, da es aufgrund der Zwangsbelüftung und einer damit verbundenen Lüftströmung durch das Dichtungsband von raumaußenseitig nach rauminnenseitig nicht auf eine Fugenabdichtung mit zielgerichtet von innen nach außen erfolgender Wasserdampfdiffusion ankommt. Ferner weisen diese Dichtungsbänder raumaußenseitig nicht, es sei denn durch besondere zusätzliche Maßnahmen, eine erhöhte Schlagregendichtigkeit und UV-Beständigkeit auf.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Bereitstellung eines gattungsgemäßen Gebäudes mit Zwangsbelüftung, bei welchem der Wandaufbau mit Dichtungsband, welches eine Fugenabdichtung einer Außenwand bereitstellt, eine erhöhte Schlagregendichtigkeit und/oder erhöhten UV-Schutzes auf der Außenseite des Wandaufbaus und des Dichtungsbandes aufweist, und wobei der Wandaufbau mit Abdichtung kostengünstig bereitstellbar ist.

[0008] Diese Aufgabe wird durch ein Gebäude nach Anspruch 1 gelöst. Das abdichtend in der Fuge angeordnete Dichtungsband weist hierbei an dem der Raumaußenseite zugewandten Schmalseitenbereich eine höhere Wasserdampfdampfbremswirkung auf als an dem gegenüberliegenden der Rauminnenseite zugewandten Schmalseitenbereich. Durch diese Maßnahme weist der der Raumaußenseite zugewandte Schmalseitenbereich des Dichtungsbandes eine höhere Schlagregendichtigkeit und/oder höhere UV-Beständigkeit auf, insbesondere

auch verglichen mit dem gegenüberliegenden, raumin-
nenseitigen Schmalseitenbereich. Das Dichtungsband
ist dementsprechend ausgebildet. Die höhere Schlagre-
gendichtigkeit und/oder höhere UV-Beständigkeit wird
somit durch eine Ausrüstung des Dichtungsbandes an
dem raumaußenseitigen Schmalseitenbereich erzielt,
welcher in Einbaulage des Bandes in der Fuge bei einer
Kompression des Bandes auf 30 % dessen Ausgangs-
höhe einen höheren WDD-Widerstand aufweist, als der
rauminnenseitige Schmalseitenbereich. Der Schmalsei-
tenbereich mit höherem WDD-Widerstand weist zumeist
auch eine höhere Luftdichtigkeit auf als der gegenüber-
liegende rauminnenseitige Schmalseitenbereich. Als
"Ausgangshöhe" sei immer die Dichtbandhöhe bei voll-
ständig frei entspanntem Dichtband verstanden, in Rich-
tung Breitseite-Breitseite.

[0009] Die Vorgabe "innen dichter als außen" in Bezug
auf den WDD-Widerstand wird bei dem erfindungsgemä-
ßen Gebäude somit aufgegeben und umgekehrt. Die da-
für vorher auf unterschiedliche Weise vorgenommenen
Maßnahmen zur Erzielung eines erhöhten WDD-Wider-
standes wie Materialanhäufungen, Anordnung eines Zu-
satzprofils oder Zusatzstreifens, Beschichtungen oder
Umhüllungen an der Rauminnenseite des Dichtungsban-
des werden jetzt nach raumaußenseitig verlegt und ver-
stärken die Eigenschaften Schlagregendichtigkeit
und/oder UV-Schutz. Zugleich wird erschwert, dass Luft
durch die Zwangslüftung von außen in den raumaußen-
seitigen Dichtungsbandbereich gesaugt wird und dort
abkühlt oder gar Wasserdampf kondensiert. Die vorher
gezielt - in Bezug WDD-Widerstand und die zu dessen
Erzielung vorgenommene Maßnahme der Dichtungs-
bandausgestaltung - schwächer ausgeprägte Raumau-
ßenseite des Dichtungsbandes wird jetzt zur Raumin-
nenseite hin verlegt und kann darüber hinaus ggf. weiter
geschwächt werden, da nur noch die Funktion der ther-
mischen Isolierung verlangt wird (die Wärmeleitfähigkeit
des imprägnierten Dichtungsbandes nimmt mit abneh-
mender Dichte/abnehmender Kompression in der Fuge
ab).

[0010] Gleichzeitig kann das erfindungsgemäß einge-
setzte Dichtungsband jeweils in einem Wandaufbau bzw.
Gebäude, welches insbesondere keine Zwangslüftung
aufweist, zur Fugenabdichtung zwischen den beiden
Bauteilen, insbesondere Wandungsteil und Rahmen-
bauteil, in einer Einbaulage eingesetzt werden, in wel-
cher der WDD-Widerstand rauminnenseitig höher ist als
raumaußenseitig, wie oben beschrieben. Dies bezieht
sich insbesondere auf eine (reale oder fiktive) Einbaula-
ge mit einer Kompression des Dichtungsbandes auf 30
% seiner Ausgangshöhe (Höhe bei vollständig freier Ent-
spannung des Dichtbandes). Auf das Untenstehende zu
dem WDD-Widerstandswert (Sd-Wert) sei verwiesen.
Hierzu ist das Dichtungsband nur - in Bezug auf die Ein-
baulage des erfindungsgemäßen Gebäudes - seitenver-
kehrt in der Fuge einzubauen. Die Breitseite mit Befes-
tigungsmittel kann auch hier der Befestigung des Dich-
tungsbandes an dem Rahmenbauteil dienen.

[0011] Ferner betrifft die Erfindung die Verwendung
des Dichtungsbandes zur Abdichtung wenigstens einer
Fuge in einem Gebäude mit Zwangslüftung, insbeson-
dere einem beheizbaren Gebäude, sowie ein Verfahren
zur Zwangslüftung dieses Gebäudes. Die Ausführungen
im Rahmen der Erfindung gelten jeweils unabhängig von-
einander auch hierfür.

[0012] Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus
den Unteransprüchen.

[0013] Das erfindungsgemäße Gebäude mit Zwangs-
lüftungseinrichtung weist mindestens einen an dieser an-
geschlossenen oder im Zwangslüftungsaustausch ste-
henden Raum mit erfindungsgemäß ausgebildeter Fu-
genabdichtung auf, ggf. bezieht sich dies auf sämtliche
mit Zwangslüftung. Die Verwendung des vorgenannten
Wandaufbaus bzw. des Dichtungsbandes erfolgt vor-
zugsweise in einem beheizbaren Gebäude, insbesonde-
re mit Zentralheizung zur Beheizung mindestens eines
oder sämtlicher zwangsbelüfteter Räume. Vorzugsweise
sind wenigstens eine oder sämtliche Wände des Gebäu-
des erfindungsgemäß ausgebildet. Die Raumtemperatur
kann im Bereich von 10-30°C oder höher liegen.

[0014] Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur
Zwangslüftung eines erfindungsgemäßen Gebäudes,
wobei der Luftdurchtritt durch wenigstens eine mit dem
Dichtungsband abgedichtete Fuge nach DIN 18542 ma-
ximal 100 Liter pro Meter Fugenlänge und Stunde extra-
poliert auf 10 Pa Druckdifferenz beträgt.

[0015] Die Ausrüstung des Dichtungsbandes mit
raumaußenseitig erhöhtem WDD-Widerstand bzw. die
Ausbildung des entsprechenden WDD-Bremsmittels
kann durch an sich bekannte Maßnahmen erfolgen, wie
sie auch bei der Ausrüstung von Dichtungsbandern vor-
genommen werden, bei welchen der WDD-Widerstand
rauminnenseitig höher als raumaußenseitig ist.

[0016] Die WDD-Ausrüstung bzw. das WDD-Brems-
mittel kann ausgebildet sein als Materialanhäufung
und/oder Beschichtung auf der Dichtungsbandaußen-
seite und/oder Zusatzstreifen und/oder vorzugsweise
luftundurchlässige Profilleiste und/oder Zwischenlage im
Dichtungsbandquerschnitt beabstandet von den Seiten-
flächen, ohne hierauf beschränkt zu sein.

[0017] Zur Ausbildung einer Materialanhäufung kann
das Dichtungsband eine Querschnittsprofilierung zumin-
dest einer oder genau einer Breitseite aufweisen, bspw.
als wellen-, bogen-, keil- oder stufenförmige Profilierung
aufweisen, allgemein einen Höhenbereich, welcher im
Bereich oder an der außenseitigen Schmalseite ange-
ordnet ist. Das Profil kann stetig, monoton oder streng
monoton ansteigend sein oder ggf. Zwischenerhebun-
gen und/oder Zwischensenken aufweisen.

[0018] Zur Ausbildung einer Materialanhäufung kann
das Dichtungsband einen oder mehrere umklappbare
Bereiche aufweisen, welche unter Umklappen die Dich-
tungsbandhöhe erhöhen.

[0019] Das WDD-Bremsmittel, welches die Schlagre-
gendichtigkeit und/oder UV-Beständigkeit erhöht kann
alternativ oder zusätzlich ausgebildet sein als

- Bandteil des Dichtungsbandes mit höherer Dichte (Raumgewicht)
- Seitenflächenbeschichtung (werksseitig oder baustellenseitig aufgebracht)
- teilweise oder vollständiges Umschließen des Dichtungsbandes mit vorzugsweise witterungsbeständiger Folie, wobei die Folie die außenseitige Schmalseite in Einbaulage (z.B. Kompression auf 30% der Höhe) zumindest teilweise oder vorzugsweise vollständig außenseitig bedeckt
- getrennte Bandteile des Dichtungsbandes mit unterschiedlicher Höhe (auf gemeinsamem Träger)
- Dichtungsband mit Sperrschicht (z.B. in Form einer Zwischenfolie oder Beschichtung) in einem Dichtungsbandeinschnitt, wobei die Sperrschicht vorzugsweise nahe der äußeren Dichtungsband-schmalseite platziert ist.

[0020] Auf eine Ausrüstung bzgl. der Wasserdampfdiffusionswiderstandes gemäß der EP 1811111 A2, EP 1936246 A1 (an Dichtungsbandseitenfläche angeordnete Folie), DE 4307528 A1 (Seitenflächenbeschichtung), DE 102008020955 A1, DE 102009013107 A1, DE 200 09 674 U1, DE 202010000317 (mehnteiliges Profil mit mehreren Schaumstoffstreifen nebeneinander), DE 19641415 C2 (Sperrschicht) und/oder DE 20009674 U1 (Einsatz unterschiedlicher Schaumstoffmaterialien), DE201020008330U1 (mäanderförmig abgelegtes bzw. umgefaltetes Band), deren Offenbarung hiermit explizit miteinbezogen wird, sei ausdrücklich verwiesen. Nach der Lehre dieser Druckschriften ist das Dichtungsband durch das jeweilige Mittel in der Fuge rauminnenseitig mit einem höheren WDD-Widerstand als rauminnenseitig, gemäß der vorliegenden Erfindung dient dieses Mittel jeweils bei umgekehrter Einbaulage in der Fuge jeweils zur Erhöhung der Schlagregendichtigkeit und/oder der UV-Beständigkeit. Dies umfasst, dass das Dichtungsband jeweils auf herkömmliche Weise, wie in den Druckschriften beschrieben, bei diffusionsgesteuerter Wasserdampfzufuhr aus der Fuge einsetzbar ist. Dasselbe Dichtungsband ist somit in anderer Einbausituation für andere Zwecke einsetzbar.

[0021] Ein weiterer Vorteil ist hierbei, dass aufgrund der Dichtigkeit außen das Band auf der Innenseite stärker expandiert (dünner) ausgeführt werden kann, was zu einer besseren Wärmeisolationswirkung bzw. besseren Wärmedämmung führt.

[0022] Bevorzugt ist auf der Dichtungsbandaußenseite in Einbaulage die Materialanhäufung und/oder Beschichtung und/oder Folie, insbesondere Materialanhäufung und/oder Beschichtung, stärker ausgebildet als an der Innenseite, bedingt also in Einbaulage einen höheren WDD-Widerstand und auch eine höhere UV-Beständigkeit und Schlagregendichtigkeit. "In Einbaulage" bezieht

sich im Rahmen der Erfindung immer, sofern aus dem Zusammenhang im Einzelnen nichts anderes hervorgeht, auf eine Kompression des Dichtungsbandes auf 30% seiner Ausgangshöhe in vollständig frei (außerhalb der Fuge) entspanntem Zustand. Diese Einbausituation wird hier als Standard verstanden, im jeweiligen Anwendungsfall kann hiervon ggf. abgewichen werden.

[0023] Das in der Fuge angeordnete Dichtungsband kann auf 30% seines Ausgangsvolumens bei vollständig entspanntem Zustand (also vollständig frei außerhalb der Fuge entspanntem Zustand) komprimiert sein, bei Anordnung zwischen 2 planparallelen Ebenen. Die Kompression erfolgt jeweils in Richtung Breitseite-Breitseite, so dass komprimierte Schmalseiten vorliegen. Die Erfindung bezieht sich ferner jeweils auf eine Anordnung, insbesondere bei angegebenen physikalischen Parametern des Dichtungsbandes in Einbaulage wie z.B. WDD-Widerstand, bei welcher das Dichtungsband (fiktiv bzw. skaliert) auf 30% seines frei entspannten Ausgangsvolumens komprimiert ist. Das Dichtungsband kann ggf. auch im Rahmen der Erfindung in der Fuge auf 20-50% oder 25-40% der Ausgangshöhe komprimiert sein, bei abdichtender Anlage an die Fugenflanken.

[0024] Bei dem Dichtungsband in Einbaulage kann das Verhältnis des Komprimierungsgrades, als prozentuale Komprimierung in Einbaulage in Bezug auf den völlig frei entspannten Ausgangszustand, des rauminnenseitig angeordneten Dichtbandabschnittes zu dem raumaußenseitig angeordnetem Dichtbandabschnitt, $\geq 1,5 - 2$ oder $\geq 2,5 - 3$ betragen. Das Verhältnis kann ggf. auch $\geq 3,25 - 3,5$ oder ≥ 4 betragen, bspw. bis zu 5-6 oder höher, wobei sicherzustellen ist, dass beide Abschnitte abdichtend an beiden Fugenflanken abdichtend anliegen. Durch ein hohes Verhältnis und somit geringe Kompression des rauminnenseitigen Dichtbandabschnittes liegt kann dieser Abschnitt eine vergleichsweise hohe Wärmedämmung aufweisen.

[0025] Das Dichtungsband umfasst vorzugsweise einen Streifen aus komprimierbarem und rückstellfähigem Weichschaumstoff, der im vollständig frei rückgestelltem Zustand (außerhalb der Fuge) eine Dicke a aufweist.

[0026] Zur Erhöhung der Materialdichte des Dichtungsbandes in Einbaulage kann in dem Schmalseitenbereich des Dichtungsbandes, der der Raumaußenseite zugewandt ist und durch die erhöhte Materialdichte eine höhere Luftdichtigkeit und/oder höhere Dampfbremswirkung aufweist, ein weiteres Material (Zusatzmaterial) in dem Schaumstoffstreifen eingelassen oder aufgesetzt sein. Das Zusatzmaterial kann teilweise oder vollständig in den Schaumstoffstreifen eingelassen sein. Ist das Zusatzmaterial vollständig in dem Schaumstoffstreifen eingelassen, so weist dieses eine andere Luftdurchlässigkeit (vorzugsweise eine geringere) und/oder einen anderen WDD-Widerstand (vorzugsweise einen höheren) auf als das Material des Schaumstoffstreifens (jeweils für einen nicht druckbelasteten Zustand). Ist das Zusatzmaterial auf dem Schaumstoffstreifen aufgesetzt, so weist das Zusatzmaterial vorzugsweise eine andere Luft-

durchlässigkeit und/oder einen anderen WDD-Widerstand auf als das des Schaumstoffstreifens, jeweils unabhängig voneinander vorzugsweise eine geringere Luftdurchlässigkeit und einen höheren WDD-Widerstand, gegebenenfalls können Luftdurchlässigkeit und/oder WDD-Widerstand derselbe sein wie der des Schaumstoffstreifens, z.B. im Bereich von $\pm 10-20\%$ oder $\pm 25-30\%$ des Wertes der Luftdurchlässigkeit bzw. des WDD-Widerstandes desselben. Das eingelassene Material erstreckt sich bevorzugt über die gesamte Länge des Streifens und mit der Höhe h, wobei h von $1/10$ a bis $1/2$ a oder bis $1/4$ a betragen kann, ohne hierauf beschränkt zu sein. Das weitere Material kann nach einer Alternative unter Anwendungsbedingungen, auch bei Einbau des Dichtungsbandes in der Fuge, komprimierbar sein, vorzugsweise mit einer höheren Steifigkeit als das Material des Schaumstoffstreifens. Nach einer anderen Alternative ist das weitere Material nicht komprimierbar, bspw. als massive Leiste ausgeführt. Das (teilweise) eingelassene oder aufgesetzte Zusatzmaterial ist vorzugsweise als Streifen ausgeführt, welcher sich über die Dichtbandlänge erstreckt.

[0027] Besonders bevorzugt ist das Material des Dichtungsbandes, welches beim komprimierten Dichtungsband eine erhöhte Materialansammlung ergibt, als Profilbereich des Dichtungsbandes ausgebildet. Der Profilbereich ist also als einstückig an dem Dichtungsband angeformter Bereich desselben ausgebildet. Das Dichtungsband in völlig frei entspanntem Zustand weist also ein Höhenprofil auf. Der einen Höhenbereich des Dichtungsbandes ausbildende Profilbereich bildet somit bei Kompression des Dichtungsbandes in der Fuge einen Bereich mit erhöhtem WDD-Widerstand einerseits und mit erhöhter Schlagregendichtigkeit und UV-Beständigkeit und/oder verminderter Luftdurchlässigkeit andererseits aus. Der Profilbereich kann im Querschnitt an zumindest einer (oder genau einer) Breitseite wellenförmig, keilförmig, stufenförmig, bogenförmig oder auf andere Weise ausgebildet sein. Der Höhenbereich des Profils ist an der raumaußenseitigen Schmalseite angeordnet, der Niederbereich an der rauminnenseitigen Schmalseite. Das Profil kann vorzugsweise stetig von einer zur anderen Schmalseite zunehmen oder ggf. im mittleren Bereich eine (oder ggf. mehrere) Senke(n) aufweisen.

[0028] Alternativ oder zusätzlich ist das Wasserdampfdiffusions(WDD)-Bremsmittel, welches hier raumaußen-seitig angeordnet eine erhöhte Schlagregendichtigkeit und/oder UV-Beständigkeit des Dichtungsstreifens bewirkt, als Zusatzstreifen ausgebildet, beispielsweise aus einem Kunststoffmaterial, welcher mittels einer (Selbst)Klebeschicht an dem Dichtungsband angehaftet ist. Der Zusatzstreifen kann eine geringere Kompressibilität bzw. Steifigkeit und/oder höheren Wasserdampfdiffusionswiderstandskoeffizienten aufweisen, als das Schaumstoffmaterial des Dichtungsbandes, ggf. kann der Zusatzstreifen aber auch aus dem selben Material bestehen wie das Dichtungsband, beispielsweise wenn der Zusatzstreifen unter Erhöhung der

Profilhöhe des Dichtungsbandes auf einen Basisstreifen aufgeklebt ist. Die Eigenschaften des Zusatzstreifens können hierdurch besonders einfach an die jeweiligen Erfordernisse angepasst werden. Der Zusatzstreifen kann aus geschäumten oder nicht-geschäumten Material bestehen. Der Zusatzstreifen kann zur verzögerten Rückstellung ausgebildet, insbesondere imprägniert, sein, gegebenenfalls ist dies nicht der Fall. Weist das Basis-Streifenmaterial eine bestimmte Offenporigkeit auf, so kann der Zusatzstreifen im Wesentlichen dieselbe oder eine vorzugsweise geringere Offenporigkeit aufweisen wie das Schaumstoffmaterial oder im Wesentlichen geschlossenporig ausgebildet sein. Der Zusatzstreifen kann auch aus einem massiven, vorzugsweise porenfreien, Material bestehen, welches ggf. unter den im Einbaustand vorliegen Druckkräften nicht deformierbar sein kann. Der Zusatzstreifen kann elastisch deformierbar sein. Vorzugsweise weist das Dichtungsband eine nur so hohe Biegesteifigkeit auf, dass das Dichtungsband als Rolle konfektioniert werden kann, vorzugsweise mit vorkomprimiertem Dichtungsband in aufgerolltem Zustand.

[0029] Der Zusatzstreifen und/oder der Profilbereich erstreckt sich vorzugsweise nur über einen Teil der Breite des Dichtungsbandes, ggf. auch über dessen gesamte Breite, dann bei geeigneter Profilierung. Die Breite des Zusatzstreifens oder des Profilbereichs kann $\leq 1/3$ bis $1/2$

oder $\leq 1/4$ bis $1/6$ oder $\leq 1/10$ der Breite des Dichtungsbandes betragen. Der Zusatzstreifen oder der Profilbereich kann sich über eine Höhe von 5-95% der Höhe des Dichtungsbandes im vollständig dekomprimierten Zustand erstrecken, z.B. 5-50% oder 10-25% der Höhe desselben.

[0030] Die Materialanhäufung kann bevorzugt kontinuierlich zur Außenseite zunehmen, ggf. auch mit einer Senke in der Mitte, z.B. entsprechend der DE 10 2008 020 955 A1, solange außen eine stärkere Ausführung des Dichtungsbandes oder -streifens als innen gewährleistet ist.

[0031] Alternativ oder gegebenenfalls zusätzlich zu einem anderen WDD-Bremsmittel, insbesondere einer Profilierung, Zusatzstreifen oder Seitenflächenbeschichtung, weist nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform das Dichtungsband vorzugsweise einen umklappbaren Bereich auf, welcher auf den Korpus des Dichtungsbandes zurück umklappbar ist, um eine Materialanhäufung zu ergeben, welche in Einbaulage zu einer Erhöhung der Schlagregendichtigkeit und/oder UV-Beständigkeit des Dichtungsbandes führt. Das Dichtungsband kann ein- oder mehrfach, bspw. 2- oder 3-fach zusammenklappbar sein, also bspw. einen, zwei oder drei Abschnitte aufweisen, welche auf den Grundkorpus (die nach dem Umklappen bestehende breitere Basis des Schaumstoffkorpus, welche die Dichtungsbandbreite in Einbaulage definiert) aufweisen. Die Umklappung ist jeweils vorzugsweise durch geeignet positionierte Dichtungsbandeinschnitte unter Verbleib von Verbindungs-

stegen erleichtert. Der Korpus des Dichtungsbandes oder der bestehen bleibende Grundkorpus und/oder die Umklappbereiche können jeweils unabhängig voneinander rechteckig oder profiliert ausgebildet sein, bspw. keil-, bogen- oder wellenförmig, vorzugsweise unter Verstärkung der Materialanhäufung zu der raumaußenseitigen Schmalseite hin. Mehrere oder sämtliche Abschnitte des Korpus oder der Grundkorpus können rechteckig ausgebildet sein, insbesondere mit gleicher Höhe.

[0032] Der materialangehäufte Bereich des Dichtungsbandes kann im völlig frei entspannten Zustand desselben eine um den Faktor $\geq 1,5$ oder $\geq$ den Faktor 1,75 oder mindestens doppelt oder dreifach so große Höhe als der Grundkorpus aufweisen, vorzugsweise auch Faktor $\geq 3,25$ - 3,5 oder mehr oder ≥ 4 - 6 dessen Höhe, gegebenenfalls nur bis zum 4-4,5-fachen oder nur 3,3-3,5 fachen derselben. Dies kann insbesondere bei Ausbildung mit Profilierung, Zusatzstreifen oder Umklappung gegeben sein. Hierdurch ist der Grundkorpus bzw. nicht materialangehäufte Bereich in der Fuge relativ stark entspannt - gleichwohl abdichtend an den Fugenwandungen anliegend - so dass sich hier aufgrund der geringen Materialansammlung eine erhöhte Wärmedämmwirkung bzw. geringere Wärmeleitungskoeffizient als im materialangehäuften, schlagregendichten Bereich.

[0033] Das Dichtungsband weist in Einbaulage in dem rauminnenseitig angeordneten Abschnitt vorzugsweise eine Komprimierung von ≤ 25 % der raumaußenseitigen Komprimierung auf, bezogen auf den frei expandierten Zustand des Dichtungsbandes, bei abdichtender Anlage des Dichtungsbandes an den beiden Fugenflanken von Rahmenprofil und Laibung in dem Abschnitt geringerer Kompression. Die Komprimierung des weniger komprimierten Abschnittes kann auch ≤ 20 -22% oder ≤ 18 -20% der des höher komprimierten Abschnittes betragen, gegebenenfalls auch ≤ 12 -15% desselben. Durch die sehr geringe Kompression weist der Dichtungsbandabschnitt eine geringere Wärmeleitfähigkeit und damit höhere Wärmedämmung auf. Dies wird dadurch ermöglicht, dass dieser Abschnitt rauminnenseitig angeordnet ist und eine ausreichende Schlagregendichtigkeit durch den raumaußenseitigen Abschnitt hoher Kompression bereitgestellt wird. Der Bereich mit höherer Kompression ist der oben genannte Bereich mit 30% Kompression als (fiktiver) Normwert.

[0034] Besonders bevorzugt weist das Dichtungsband auf der außenseitigen Schmalseite eine Beschichtung auf, welche den WDD-Widerstand erhöht. Die rauminnenseitige Beschichtung kann einen WDD-Widerstand im Bereich von 0,05 bis 20 m aufweisen. Der WDD-Widerstand und die Schlagregendichtigkeit sowie UV-Beständigkeit der raumaußenseitigen Beschichtung ist höher als die der rauminnenseitigen Beschichtung. Zwar hat die rauminnenseitige Beschichtung in Bezug auf den WDD-Widerstand oder die Schlagregendichtigkeit in Einbausituation bei einem zwangsbelüfteten Raum keine besondere Funktion, es ermöglicht jedoch, dasselbe Dichtungsband auch bei einem nicht zwangsbelüfteten

Gebäude bzw. Raum einzusetzen, so dass der WDD-Widerstand des Dichtungsbandes rauminnenseitig in Einbausituation (30% Kompression unter obigen Bedingungen) größer ist als raumaußenseitig, wie bspw. zu der EP 1 811 111 A1 beschrieben. Die Beschichtung kann jeweils die eines Polymermaterials wie Latex oder eines Acrylatpolymers sein. Die Beschichtung kann ein als Schmelze aufgebracht Kunststoffmaterial sein, insbesondere ein Schmelzeacrylat. Das Kunststoffmaterial, insbesondere Schmelzeacrylat kann bei 160°C eine Viskosität von 0,005 bis 25 Pa s aufweisen oder im Bereich von 0,01 bis 15 Pa s, ohne hierauf beschränkt zu sein (Viskosität gemessen mit Brookfield Platte-Kegel-Messgerät Brookfield Typ CAP 2000, 100 Umdrehungen /Minute, 250 Sekunden. Das Kunststoffmaterial kann einen Erweichungsbereich, bei welchem das Material als Schmelze aufbringbar ist, bei Temperaturen im Bereich von 60-250°C oder 80-225°C aufweisen.

[0035] Das Dichtungsband kann an der raumaußenseitig anzuordnenden Schmalseite eine im Wesentlichen wasserdichte Imprägnierung oder Beschichtung oder an dieser angeordnete Folie aufweisen.

[0036] Alternativ oder zusätzlich zu einem anderen WDD-Bremsmittel, welches vorzugsweise zugleich die Schlagregendichtigkeit und/oder die UV-Beständigkeit erhöht, kann eine Sperrschicht in dem Dichtungsbandquerschnitt, also beabstandet von beiden Schmalseiten, in dem Dichtungsband vorgesehen sein. Als Sperrschicht sei hier insbesondere eine Lage eines Materials verschieden von dem Schaumstoffmaterial verstanden, welches vorzugsweise ähnlich einem Beschichtungsmaterial in flüssiger oder pastöser Form auf den entsprechenden Dichtungsbandabschnitt aufbringbar und zur Aushärtung in seinen Sperrzustand bringbar ist, wobei die Aushärtung unter Trocknung, Reaktion mit einem Härter einschließlich Sauerstoff oder Luftfeuchtigkeit und Strahlung bringbar ist. Derartige Materialien, insbesondere Kunststoffharze, sind an sich bekannt und können Klebemittel umfassen.

[0037] Die Sperrschicht oder Folie kann unter Durchtrennung des Dichtungsbandes sich über dessen gesamte oder einen Teil der Höhe desselben erstrecken, oder in einem Einschnitt desselben angeordnet sein unter Verbindung der beiden gegenüberliegenden Dichtungsbandbereiche durch einen Verbindungssteg des Schaumstoffmaterials.

[0038] Vorteilhafterweise ist die Folie oder die Sperrschicht nahe der raumaußenseitigen Schmalseite angeordnet, um bezüglich der Einflüsse Schlagregen und/oder UV-Strahlung einen möglichst oberflächennahen Schutz des Dichtungsbandes zu ergeben. Die Folie oder Sperrschicht kann in einem Abstand von 1/3 - 1/15 der Dichtungsbandbreite oder 1/4 - 1/10 derselben zu der äußeren Schmalseite angeordnet sein, oder weniger.

[0039] Alternativ kann eine Folie oder Beschichtung auch außenseitig an der Dichtungsbandschmalseite angeordnet sein.

[0040] Die Folie kann jeweils eine Kunststoffolie oder

ggf. Metallfolie sein.

[0041] Die Sperrschicht oder Folie besteht vorzugsweise zumindest teilweise aus einem seinen Wasserdampfdiffusionswiderstand (WDD-Widerstand) mit der Luftfeuchtigkeit reversible ändernden Material (die Sperrschicht/Folie erhöht also den WDD-Widerstand gegenüber dem Schaumstoffmaterial, ist hierbei aber immer noch wasserdampfdiffusionsdurchlässig). Vorzugsweise besteht die Sperrschicht bzw. Folie zumindest teilweise aus einem Material, welches mit zunehmender Luftfeuchtigkeit seinen WDD-Widerstand verringert. Der Bereich der Sperrschicht bzw. Folie, welcher aus dem reversibel seinen WDD-Widerstand mit der Luftfeuchtigkeit ändernden Material (rev.WDD-Material) besteht, ist den Wasserdampfdiffusionspfad teilweise oder vorzugsweise vollständig durchsetzend angeordnet. Der s_D -Wert (Wasserdampfdiffusionswert bezogen auf eine Luftschichtdicke in Metern) der Sperrschicht bzw. Folie bei 25% einerseits und bei 72,5% relativer Luftfeuchtigkeit andererseits (jeweils bei 20°C) unterscheidet sich vorzugsweise um einen Faktor von $\geq 1,1$ -1,2, vorzugsweise $\geq 1,5$ -2, gegebenenfalls bis zu einem Faktor von 3 bis 5 oder bis 10 bis 20 oder auch bis 50 oder bis 100 oder 250 oder darüber hinaus, wodurch die Abhängigkeit der Wasserdampfdiffusion der Sperrschicht bzw. Folie von der Luftfeuchtigkeit definiert wird. Die Differenz beider s_D -Werte der Sperrschicht bei den beiden angegebenen relativen Luftfeuchtigkeiten kann $\geq 0,25$ m oder $\geq 0,5$ m oder vorzugsweise $\geq 0,75$ -1 m betragen, beispielsweise bis zu 5-10 m oder bis zu 20-25 m oder darüber hinaus. Vorzugsweise besteht die Sperrschicht bzw. Folie zumindest teilweise aus einem synthetischen, wasserquellbaren Polymer als rev.WDD-Material. Besonders bevorzugt besteht die Sperrschicht oder Folie bzw. jeweils eine Lage derselben zumindest teilweise aus einem Ionomer-Material als rev.WDD-Material. Unter "Ionomermaterial" sei ein polymeres Material verstanden, bei welchem das Polymermaterial ionische Gruppen aufweist, insbesondere Acrylat- oder Metacrylatgruppen, welche jeweils durch chemische Valenzbindungen mit Seitenketten oder dem Grundgerüst des polymeren Materials verbunden sind. Das Polymergerüst ist somit vorzugsweise negativ geladen. Die Gegenkationen zu dem Polymergerüst sind vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe Ammonium, Lithium, Natrium, Kalium, Magnesium, Calcium oder Zink oder Mischungen derselben, besonders bevorzugt Natrium und/oder Kalium, insbesondere bevorzugt Natrium. Nach einer anderen bevorzugten Ausführungsform besteht das rev.WDD-Material der Sperrschicht oder Folie aus einem Polyamidmaterial oder aus EVOH (Ethylen-Vinylalkohol), auch wenn Ionomer-Materialien zumeist bevorzugt sind. Das rev.WDD-Material bildet vorzugsweise jeweils eine Lage der Sperrschicht oder Folie aus, vorzugsweise eine durchgehende Lage, in Bezug auf die Flächenestreckung der Sperrschicht bzw. Folie. Gegebenenfalls bestehen Sperrschicht bzw. Folie aus einem Material, dessen WDD-Widerstand sich mit sich ändernder Luftfeuchtigkeit praktisch nicht ändert,

z.B. bei einer Änderung bei 25% einerseits und bei 72,5% relativer Luftfeuchtigkeit andererseits (jeweils bei 20°C) um weniger als 10% oder weniger als 2-5 % (Bezugspunkt: 25% Luftfeuchtigkeit).

[0042] Die Sperrschicht oder Folie kann sich teilweise oder vollständig über die Fläche der raumaußenseitigen Dichtungsbandschmalseite bzw. Dichtungsbandhöhe erstrecken, bspw. über ≥ 50 -75% oder ≥ 80 -85% der Fläche derselben, oder ≥ 90 -95% oder praktisch 100% derselben (jeweils bezogen auf die Einbaulage, 30% Kompression). Die Folie kann an der Schmalseite oder an einer oder beiden Breitseiten des Dichtungsbandes befestigt sein. Die Sperrschicht oder Folie kann eine Dicke im Bereich von 5-1000 μm oder 5-500 μm oder 10-200 μm aufweisen. Die Folie ist vorzugsweise biegeschlaff. Die Folie oder Sperrschicht sind jeweils vorzugsweise nicht eigensteif also biegsam, so dass diese eine Rückstellung bzw. Kompression des Dichtungsbandes nicht oder nicht nennenswert beeinflussen.

[0043] Durch das rev.WDD-Material wird der Wasserdampfdiffusionspfad vorzugsweise überwiegend, d.h. zu ≥ 50 -75% oder ≥ 80 -90% oder besonders bevorzugt ≥ 95 % bis zu 100% in seinem Querschnitt durchsetzt (ggf. auch zu ≥ 20 -35%).

[0044] Das WDD-Bremsmittel, welches die Schlagregendichtigkeit des Dichtungsbandes außenseitig erhöht, wie bspw. Materialanhäufung, Beschichtung, Sperrschicht oder dergl., ist vorzugsweise derart ausgebildet, dass dieses zugleich die Schlagregendichtigkeit des Dichtungsbandes um zumindest 50 Pascal (Pa) oder um zumindest 100 Pascal erhöht, im speziellen um zumindest 150 oder 200 Pascal erhöht. Hierdurch kann auch bei vergleichsweise luftdurchlässigen und somit vergleichsweise wenig schlagregendichten Korpussschaumstoffmaterialien eine deutlich verbesserte Schlagregendichtigkeit des Dichtungsbandes insgesamt erzielt werden. Das Dichtungsband insgesamt weist vorzugsweise außenseitig eine Schlagregendichtigkeit von zumindest 300 Pascal oder mindestens 600 Pascal auf. Die Angaben zur Schlagregendichtigkeit und deren Bestimmung beziehen sich jeweils auf DIN EN 1027. Die Schlagregendichtigkeit von zumindest 300 oder zumindest 600 Pascal bezieht sich jeweils auf die Einbaulage des Dichtungsbandes, also bei einer Kompression auf 30 % des Ausgangsvolumens des ohne äußere Krafteinwirkung vollständig frei entspannten Dichtungsbandes. Hierdurch kann das Dichtungsband eine ausreichende Schlagregendichtigkeit aufweisen. Diese schlagregendichte Beschichtung weist zugleich einen WDD-Widerstand auf, so dass der WDD-Widerstand an dem Dichtungsband raumaußenseitig höher als rauminnenseitig ist. Rauminnenseitig kann ebenfalls eine die Schlagregendichtigkeit des Dichtungsband erhöhende Beschichtung vorgesehen sein, welche die Schlagregendichtigkeit des Dichtungsbandes um zumindest 50 Pascal (Pa) oder um zumindest 100 Pascal erhöht, im speziellen um zumindest 150 erhöht, wobei die Schlagregendichtigkeit rauminnenseitig zumindest 300 oder zumindest 600 Pas-

cal in Einbaulage des Dichtungsbandes, also bei einer Kompression auf 30 % des Ausgangsvolumens des ohne äußere Krafteinwirkung vollständig frei entspannten Dichtungsbandes, beträgt.

[0045] Das Schaumstoffmaterial des Dichtungsbandes (vor dessen Imprägnierung, z.B. zur verzögerten Rückstellung) kann eine Luftdurchlässigkeit im Bereich von 10 - 1000 l/m²s oder 25 - 1000 l/m²s oder auch 40 - 800 l/m²s aufweisen, sodass sich in Kombination mit der erfindungsgemäßen Beschichtung in Bezug auf die Fugenabdichtung eine vorteilhafte Ausbildung ergibt, insbesondere auch bei Imprägnierung des Korpusmaterials. Allgemein im Rahmen der Erfindung bezieht sich die jeweils angegebene Luftdurchlässigkeit auf die Normbedingungen eines 10 mm dicken Schaumstückes (vollständig entspannt) bei einem Mess-Unterdruck von 0,5 mbar, Prüffläche 100cm²; Frank-Gerät 21443; DIN EN ISO 9237. Nach einer bevorzugten Variante beträgt die Luftdurchlässigkeit des genannten Schaumstoffmaterials ≤ 125 -150 l/m²s oder vorzugsweise ≤ 75 -100 l/m²s, gegebenenfalls auch ≤ 40 -50 l/m²s oder ≤ 20 -25 l/m²s. Hierdurch liegt ein Dichtungsband vor, welches sowohl bei erfindungsgemäßer Einbaulage und Anwendung als auch bei Anwendung nach dem Prinzip eines WDD-Widerstandes innen dichter als außen besonders bevorzugt einsetzbar ist, wobei eine an sich bereits sehr geringe Luftdurchlässigkeit und/oder hoher Wasserdampfdiffusionswiderstand des Bandes durch das WDD-Bremsmittel weiter gezielt eingestellt werden kann. Ferner ist das Band vorzugsweise verzögert rückstellfähig imprägniert, also gezielt in der Fuge rückstellbar. Nach einer anderen bevorzugten Variante beträgt die Luftdurchlässigkeit des genannten Schaumstoffmaterials ≤ 600 -800 l/m²s oder vorzugsweise ≤ 350 -500 l/m²s. Die Luftdurchlässigkeit des Schaumstoffmaterials kann hier bspw. im Bereich von 100-1000 l/m²s liegen oder vorzugsweise im Bereich von 150 - 800 l/m²s oder 200-600 l/m²s.

[0046] Der Schaumstoffkorpus ist vorzugsweise einstückig ausgebildet, aus also durchgehend nahtstellenfrei.

[0047] Gegebenenfalls kann das Dichtungsband rauminnenseitig eine Zone oder Ausrüstung aufweisen, welche ebenfalls eine lokale Erhöhung des WDD-Widerstandes und/oder der Luftdichtigkeit bewirkt, aber geringer als an der Raumaußenseite.

[0048] Der Wasserdampfdiffusionswiderstand der raumaußenseitigen Zone des Dichtungsbandes kann im Einbauzustand desselben geringer sein als die rauminnenseitige Zone desselben. Der Wasserdampfdiffusionswiderstandswert - auch S_d - Wert - kann den 1,5 bis 10.000-fachen Wert oder größer des Wasserdampfdiffusionswertes des die raumaußenseitige Dampfbremswirkung definierenden Dichtungsbandbereichs entsprechen. Beispielsweise kann das genannte Verhältnis der S_d - Werte rauminnenseitig zu raumaußenseitig im Bereich von 1,5 bis 5.000 liegen, beispielsweise Wasserdampfdiffusionsbremsmittel ≤ 2.000 -3.000 oder ≤ 1.000 -1.500 sein. Das Verhältnis der S_d - Werte kann

insbesondere im Bereich von 2 bis 150 liegen, beispielsweise im Bereich von 2 bis 50. Die rauminnenseitige Zone, Folie oder Beschichtung kann auch wasserdampfdiffusionsdicht ausgebildet sein. Dies kann sich insbesondere jeweils auf ein Dichtungsband mit 30% Kompression auf sein Ausgangsvolumen des vollständig entspannten Dichtungsbandes beziehen.

[0049] Das Dichtungsband kann allgemein eine Breite von ≥ 3 cm der ≥ 5 cm aufweisen, beispielsweise bis ca. 15 oder 20 cm oder darüber hinaus, so dass das Dichtungsband angepasst ist, um eine zugeordnete Fuge über deren gesamte Tiefe abzudichten, also sowohl die rauminnenseitige als auch raumaußenseitige Abdichtung auszubilden.

[0050] Allgemein kann eine erste der Breitseiten des Dichtungsbandes mit einem Befestigungsmittel versehen sein, mittels welchem das Dichtungsband an der korrespondierenden Anlagefläche von Rahmenprofil oder Wandlaibung befestigbar oder anhaftbar ist. Ein solches Befestigungsmittel ist beispielsweise ein Klebestreifen oder eine Klebeschicht, einschließlich Selbstklebeschicht. Die Befestigungsmittel des Dichtungsbandes an dem Rahmenprofil können auch auf andere geeignete Weise ausgeführt sein, beispielsweise als Kraft- und/oder Formschlussmittel, welche mit korrespondierenden Befestigungsmitteln des Rahmenprofils zusammenwirken können.

[0051] Allgemein im Rahmen der Erfindung kann das Befestigungsmittel des Dichtungsbandes an einer Breitseiten, beispielsweise auch in Ausgestaltung als (Selbst)Klebeschicht, sich nur über einen Teil oder die gesamte Breite des Dichtungsbandes erstrecken oder mehrere entlang der Breitseite benachbart angeordnete Befestigungsmittel umfassen, welche auch seitlich beabstandet zueinander angeordnet sein können. Das Befestigungsmittel kann auf Höhe des Bremsmittels angeordnet sein (also diesem gegenüberliegend) und/oder seitlich benachbart hierzu. Das Befestigungsmittel kann sich auch über die gesamte Breitseite des Dichtungsbandes erstrecken.

[0052] Besonders bevorzugt ist das Dichtungsband angepasst oder ausgebildet, insbesondere mit dem Dichtungsband zugeordnetem Rahmenprofil oder mit an dem Rahmenprofil angebrachtem Dichtungsband, dass das Dichtungsband sowohl eine rauminnenseitige Abdichtung als auch eine raumaußenseitige Abdichtung des Rahmenprofils ausbildet. Weitere Abdichtmittel in der Fuge zwischen Rahmenprofil und Laibung müssen dann nicht vorgesehen sein.

[0053] Vorzugsweise erstreckt sich das Dichtungsband über zumindest nahezu oder die gesamte Fensterahmenbreite, so dass das Dichtungsband die rauminnenseitige und raumaußenseitige Abdichtung der Fuge am Rahmenprofil ergibt. Der Schaumstoffkorpus des Dichtungsbandes ist hierbei vorzugsweise in der Richtung rauminnenseitig-raumaußenseitig durchgehend einteilig oder insgesamt einteilig ausgebildet.

[0054] Im Rahmen der Erfindung wird der Begriff

"Breitseite" in dem Sinne verstanden, dass dies die dem Rahmenprofil oder Fensterrahmen zugewandte Seite des Dichtungsbands bzw. die dieser oder diesem gegenüberliegende Seite ist. Die beiden Schmalseiten des Dichtungsbands sind hierbei der Raumaußenseite bzw. Rauminnenseite zugewandt.

[0055] Das Dichtungsband kann allgemein mindestens eine Zone aufweisen, welche bei bestimmungsgemäßer Montage des Dichtungsbands in der Fuge als Wärmedämmschicht fungiert.

[0056] Vorzugsweise ist die Breite der Breitseite des Dichtungsbandes bei Kompression auf 30% des Ausgangsvolumens des Dichtungsbandes (ausgehend von dem vollständig expandierten Zustand des freien Dichtungsbandes außerhalb der Fuge; entsprechend dem Einbauzustand) größer als die Höhe einer oder beider der Schmalseiten. Im Einbauzustand beträgt das Verhältnis der Erstreckungen von Breitseite zu Schmalseite des Dichtungsbandes mindestens 1:1, vorzugsweise $\geq 1,25:1$ oder $\geq 1,5:1$, das Verhältnis kann bis zu 10:1 oder bis 15:1 oder bis 20:1 betragen, ohne hierauf beschränkt zu sein.

[0057] Das Dichtungsband stellt vorzugsweise einen Schaumstoffstreifen dar oder umfasst einen solchen (vorzugsweise zu $\geq 50-75$ Vol.-% oder $\geq 85-95$ Vol.-% des Dichtungsbandes insgesamt), welcher aus offen- oder geschlossenzelligem Schaumstoffmaterial oder gemischt aus teilweise offen- und teilweise geschlossenzelligem Material bestehen kann und den Dichtungsbandkorpus bildet. Das Dichtungsband kann auch Zonen unterschiedlicher Materialien umfassen, z.B. solche aus offenzelligem und solche aus geschlossenzelligem Material. Der Schaumstoffstreifen ist vorzugsweise elastisch komprimierbar. Das Dichtungsband bzw. das Schaumstoffmaterial desselben ist vorzugsweise elastisch rückstellfähig ausgeführt. Das Dichtungsband kann mit einem Mittel imprägniert sein, um eine oder mehrere seiner Eigenschaften wie beispielsweise den Wasserdampfdiffusionswiderstand, die Wasser- und/oder Luftdichtigkeit und/oder die Rückstelleigenschaften des Schaumstoffmaterials nach einer Kompression desselben einzustellen, insbesondere die Rückstelleigenschaften in Bezug auf eine verzögerte Rückstellung. Das Schaumstoffmaterial kann hierzu an einer Schmalseite und/oder einen Volumenbereich, welcher sich vorzugsweise an eine Schmalseite anschließt, imprägniert sein, oder aber homogen über das gesamte Volumen des Dichtungsbands. Hierzu können an sich bekannte Kunststoffharze, insbesondere Acrylate, im speziellen als Dispersionen, eingesetzt werden. Die Imprägnierung zur verzögerten Rückstellung kann derart erfolgen, dass nach maximaler Kompression die vollständige Rückstellung erst nach $\geq 0,25-0,5$ Stunden, $\geq 1-2$ Stunden oder $\geq 5-10$ Stunden erfolgt, vorzugsweise $\leq 48-72$ Stunden oder ≤ 24 Stunden oder maximal nach einer Zeit wie sie der vollständigen Tränkung (maximale Imprägnataufnahme) des Schaumstoffmaterials entspricht. Diese Angaben beziehen sich jeweils auf 20°C und 50% relative

Luftfeuchtigkeit. Das Imprägnat kann wie üblich weitere Komponenten wie Flammenschutzkomponenten enthalten.

[0058] Der Schaumstoffstreifen kann sich vorzugsweise einteilig zumindest in einzelnen Querschnittsbereichen des Dichtungsbands über zumindest nahezu die gesamte Breite und/oder Höhe des Dichtungsbands erstrecken. Gegebenenfalls kann das Dichtungsband zwei oder mehr getrennte Bereiche an Schaumstoffmaterial aufweisen, vorzugsweise einen einteilig zusammenhängenden Bereich. Allgemein kann das Dichtungsband in seiner Einbausituation gegenüber dem vollständig dekomprimierten Zustand auf eine Dicke von 7-40% der Dicke im dekomprimierten Zustand komprimiert sein bzw. komprimierbar sein, vorzugsweise auf eine Dicke im Bereich von 10-30% oder 10-20%. Das Dichtungsband kann im vollständig dekomprimierten Zustand eine Höhe (Länge der Schmalseite) von $\geq 1-2$ cm oder $\geq 3-5$ cm aufweisen.

[0059] Die erfindungsgemäß abgedichtete Fuge kann eine Luftdurchlässigkeit von $\leq 0,2-0,3$ m³/[Stunde x Meter (daPa) Exp. 2/3] oder vorzugsweise $\leq 0,1-0,15$ m³/[Stunde x Meter (daPa) Exp. 2/3] aufweisen, bestimmt nach DIN EN 1026. Diese Werte können unabhängig hierfür auch für den Dichtbandbereich mit höherem WDD-Widerstand gelten. Der Dichtbandbereich mit niedrigerem WDD-Widerstand kann eine um $\geq 20-30\%$ oder $\geq 40-50\%$ höhere Luftdurchlässigkeit aufweisen, als der Bereich mit höherem WDD-Widerstand (der Bereich mit höherem WDD-Widerstand als Basis mit 100%). Die Luftdurchlässigkeit des Dichtbandbereiches mit niedrigerem WDD-Widerstand kann eine um bis zu dem Faktor 3 bis 4 oder bis zu dem Faktor 5 bis 6 oder größer höher sein als die des Bereichs mit höherem WDD-Widerstand.

[0060] Vorzugsweise weist das Schaumstoffmaterial des Dichtbandes (im imprägnierten Zustand) eine Luftdurchlässigkeit von bis zu 800-1000 l/m²s auf, beispielsweise im Bereich von 25 bis 800 l/m²s oder 50 bis 800 l/m²s, vorzugsweise im Bereich von 75 bis 600 l/m²s oder auch 100-600 l/m²s, beispielsweise im Bereich von 50 bis 400 l/m²s. Dies versteht sich jeweils und auch allgemein im Rahmen der Erfindung unter den Prüfbedingungen Frank-Prüfgerät Nr. 21443, 100 cm² Probendurchmesser, 1 cm Probenstärke, 0,5 mbar Differenzdruck, entspannter Zustand, DIN EN ISO 9237.

[0061] Das Dichtband kann jeweils über seine Länge einen gleichbleibenden Querschnitt aufweisen.

[0062] Das Gebäude kann insbesondere ein Wohn- und/oder Bürogebäude sein. Der mittels des Dichtungsbandes abgedichtete und zwangsbelüftete Raum kann ein Wohn- und/oder Büroraum sein. Die Temperatur in dem Gebäude oder Raum kann im Jahresmittel 14°C-35°C oder 16°C bis 30°C betragen.

[0063] Die Zwangslüftung kann durch eine geeignete Lüftungsanlage, insbesondere ein Lüftungsgebläse oder eine Klimaanlage, bewirkt werden. Die Zwangslüftung dient der Frischluftzufuhr in die Räume und der Feuch-

tigkeitsabfuhr aus den Räumen angesichts einer zumindest weitestgehend dichten Gebäudehülle.

[0064] Durch die Zwangslüftung kann insbesondere eine Lüftung mit dem vorgeschriebenen Maximalwert des Luftdurchtrittes durch die Fuge erreicht werden, d.h. nach DIN 18 542 maximal 100 Liter pro Meter Fugenlänge und Stunde extrapoliert auf 10 Pa Druckdifferenz, gegebenenfalls auch maximal 200 Liter pro Meter oder vorzugsweise maximal 75-90 Liter pro Meter unter den genannten Bedingungen. Hierdurch weist die Fuge eine ausreichende Dichtigkeit auf.

[0065] Durch die Zwangslüftung kann jedoch beispielsweise aufgrund einer gegebenen Porosität des Dichtungsbandes ein signifikanter Luftdurchtritt durch die Fuge bewirkt werden. Der Luftdurchtritt nach DIN 18 542 kann hierbei $\geq 3-5$ Liter pro Meter Fugenlänge und Stunde extrapoliert auf 10 Pa Druckdifferenz, gegebenenfalls auch $\geq 10-20$ Liter pro Meter unter den genannten Bedingungen betragen. Dies führt dazu, dass aufgrund der Luftströmung eine Diffusion von Wasserdampf von innen nach außen in Bezug auf den jeweiligen Raum nicht mehr stattfindet bzw. nicht mehr relevant ist. Das Dichtungsband mit über dessen Breite zu einer Schmalseite hin zunehmendem WDD-Widerstand in Einbaulage ist aus den genannten Gründen jedoch auch hierbei vorteilhaft einsetzbar, nämlich um eine erhöhte UV-Beständigkeit und/oder Schlagregendichtigkeit zu erzielen.

[0066] Das Rahmenprofil kann insbesondere ausgewählt sein aus der Gruppe bestehend aus Fensterrahmen, Türrahmen und Rahmen und Umschließungen von Luken.

[0067] Das Gebäude kann insbesondere, ohne hierauf beschränkt zu sein, ein Passiv- oder Niedrigenergiehaus sein.

[0068] Unter einem Passivhaus wird im Rahmen der Erfindung ein Gebäude verstanden, welches aufgrund seiner guten Wärmedämmung keine klassische Gebäudeheizung aufweisen muss oder nicht aufweise, dennoch eine zum Daueraufenthalt von Personen ausreichende Innentemperatur aufweist, insbesondere im Jahresmittel. Das Passivhaus kann insbesondere einen maximalen Heizwärmebedarf von 15 Kilowattstunden, pro Quadratmeter in einem Jahr nicht übersteigen, vorzugsweise nach den derzeit geltenden Zertifizierungskriterien des Passivhausinstituts Darmstadt. Gegebenenfalls kann der maximale Heizwärmebedarf 20-30 Kilowattstunden, pro Quadratmeter in einem Jahr betragen. Der Primärenergiebedarf des Hauses kann maximal von 120-150 kWh/(m²*a) betragen, insbesondere maximal 120 kWh/(m²*a). Die Anforderungen an Luftdichtheit und/oder der minimalen Wirkungsgrade werden vorzugsweise erfüllt.

[0069] Die durch die Zwangsbelüftung aus dem jeweiligen Raum abgeführte Abluft wird in der Regel einem Wärmetauscher zugeführt, zumeist einem Luft-Luft-Wärmetauscher, welcher an oder in dem Gebäude vorgesehen sein kann, um mittels dieser die dem Raum zugeführte Zuluft zu erwärmen.

[0070] Zumeist nur bei extrem niedrigen Außentemperaturen wie beispielsweise unterhalb 10°C oder unterhalb 0°C oder sogar erst unterhalb -10°C oder -15°C wird ein Teil des Heizbedarfs durch eine Heizungsanlage wie eine ortsfest installierte Zentralheizung des Gebäudes, welche den jeweiligen oder mehrere derartige Räume beheizt. Die Heizung kann eine Zentralheizung sein. Die Heizung kann durch gängige Energieträger wie eine Fernwärme, Gas- oder Öl, regenerativer Materialien wie Holz oder einer solartechnischen oder durch Wärmetauscher einschließlich Erdwärme betrieben werden. Gebäude umfasst daher allgemein vorzugsweise eine derartige ortsfeste Heizungsanlage.

[0071] Die Erfindung ist nicht nur auf Passivhäuser beschränkt sondern umfasst auch andere Gebäude mit Zwangslüftung, bspw. entsprechende Niedrigenergiehäuser. Die Gebäude weisen zumeist eine wenig luftdurchlässige Gebäudehülle auf. Durch die eingebaute, eine Zwangsbelüftung bewirkende Lüftungsanlage wird der Abtransport von verbrauchter Luft und Wasserdampf aus dem jeweiligen Raum, dessen Wand mit erfindungsgemäßen Wandaufbau ausgerüstet ist, gewährleistet und bewirkt. Um Wärmeverluste durch die Lüftung zu minimieren erfolgt zumeist eine Wärmerückgewinnung aus der Abluft, so dass das Gebäude allgemein vorzugsweise eine Wärmerückgewinnungsanlage zur Wärme- gewinnung aus der Abluft durch Wärmetausch aufweist, zumeist unter Wärmeübertragung auf die Zuluft. Die Zwangsbelüftungsanlage ist vorzugsweise derart ausgelegt oder eingestellt, dass diese innerhalb von maximal 48 Stunden oder maximal 12 bis 24 Stunden, vorzugsweise maximal 8 bis 6 Stunden, zumeist ca. alle 1 bis 4 Stunden, die gesamte Luft des Gebäudes austauscht ("Gebäude" bezieht sich hier auf die zwangsbelüfteten Räume, also insbesondere alle diejenigen, welche mit Luftzufuhr und Luft- abfuhr beaufschlagt werden und die dazwischen liegenden Räume mit Luftaustausch zu diesen, insbesondere durch Luftumlenkeinrichtungen wie Überströmeinrichtungen oder Überströmöffnungen. Die Luftwechselrate (Gesamtluftaustausch der zwangsge- lüfteten Räume des Gebäudes je Stunde) kann von 0,4/h bis 1,0/h oder von 0,2/h bis 2,0/h betragen, gegebenenfalls von 0,1/h bis 4,0/h oder 0,025 bis 4,0/h oder 0,025 bis 2,0/h.

[0072] Vorzugsweise ist die Lüftungsanlage derart ausgebildet, dass diese frische Zuluft, vorzugsweise gefilterte und vorgewärmte Zuluft, bestimmten Räumen wie den Wohn- und Schlafräumen eines Wohngebäudes zu- führt und aus anderen Räumen Abluft abführt, insbeson- dere unter Absaugung, wie bspw. aus Küche, Bad, Toi- lette und dergleichen, vorzugsweise also aus Räumen, in welchen Dämpfe und/oder Gerüche bzw. Belastungen der Luft entstehen, welche ggf. für die Gebäudebenutzer unerwünscht sein können. Die Zuluft ist also zumeist Au- ßenluft, die Lüftungsanlage ist entsprechend ausgerüs- tet. Die Zuluft kann von den Räumen mit Luftzufuhr durch geeignete Luftumlenkeinrichtungen wie Überstromöff- nungen in die Räume mit Abluft oder in dazwischen lie-

gende Räume überführt werden. Die Abluft wird vorzugsweise dem genannten Wärmetauscher zugeführt.

[0073] Die erfindungsgemäß eingesetzten Dichtungsbänder können in jedem der genannten Räume unabhängig voneinander in Fugen von Außenwänden, insbesondere jeweils zwischen Laibung und einem Rahmenbauteil wie Fenster- oder Türrahmen einer Außenwand eingesetzt sein. Dies kann jeweils für die Räume mit Luftzufuhr gelten. Dies kann zusätzlich oder alternativ für die Räume mit Überströmeinrichtung gelten. Dies kann zusätzlich oder alternativ für die Räume mit Abluftabfuhr aus dem Raum, welche dem Wärmetauscher zugeführt wird, gelten. Dies kann für Kombinationen oder sämtliche der genannten Räume gelten. Gegebenenfalls kann das Gebäude weitere Räume aufweisen, welche nicht an die Zwangslüftung angeschlossen sind, wie Keller- oder Abstellräume.

[0074] Vorzugsweise ist in Bezug auf das Gebäude:

- Energiekennwert Heizwärme max. 15 kWh/(m²a) oder Heizwärmelast max. 10 W/m²
- Drucktestluftwechsel n_{50} max. 0,6 h⁻¹
- Energiekennwert der gesamten Primärenergie max. 120 kWh/(m²a) inkl. Haushaltsstrom.

[0075] Gegebenenfalls ist in Bezug auf das Gebäude:

- Energiekennwert Heizwärme max. 20-30 kWh/(m²a) oder Heizwärmelast max. 15-20 W/m²
- Drucktestluftwechsel n_{50} max. 0,8-1,2 h⁻¹
- Energiekennwert der gesamten Primärenergie max. 180 kWh/(m²a).

[0076] Für Nichtwohngebäude kann jeweils gelten:

- Energiekennwert Nutzkälte max. 15 kWh/(m²a) oder max 20-30 kWh/(m²a).

[0077] Die Angabe zu dem Drucktestluftwechsel kann jeweils unabhängig von den anderen Parametern der jeweiligen Beispiele gelten.

[0078] Insbesondere kann als für das Gebäude gelten, dass die thermische Behaglichkeit (ISO 7730) allein durch Nachheizen des Frischluftvolumenstroms, der für ausreichende Luftqualität (DIN 1946) erforderlich ist, gewährleistet wird - ohne dazu zusätzlich Umluft zu verwenden.

[0079] Das Gebäude kann hochwärmegedämmt sein, bspw. mit einem Wärmedämmverbundsystem. Die Wärmedämmung der Gebäudehülle insgesamt kann im Mittel über die Gebäudehülle einer Wärmedämmung mit einer Stärke von 15-20 cm oder größer mit einer Wärmeleitfähigkeit des Dämmmaterials von $\leq 0,08$ W/mK entsprechen.

[0080] Das Gebäude kann die DIN 4108 erfüllend ausgebildet sein.

[0081] Gemäß Druckdifferenzverfahren kann die Gebäudehülle, wobei sämtliche oder sämtliche oberhalb Erdniveau angeordneten Dichtungen nach der Erfindung ausgebildet sind, hinsichtlich ihrer Luftdichtigkeit überprüft werden. Genormt ist das Differenzdruckverfahren in der ISO 9972:1996 und der darauf aufbauenden EN 13829 *Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden - Bestimmung der Luftdurchlässigkeit von Gebäuden. Differenzdruckverfahren*, dt. Übernahme DIN EN 13829:2001-02. Diesen Normen entspricht vorzugsweise auch ein erfindungsgemäßes Gebäude.

[0082] Aus den gesamten Ergebnissen des Über- und Unterdruckes des Gebäudes wird die mittlere Luftwechselrate (n_{50} -Wert) errechnet (Blower-Door-Test). Diese gibt an, wie oft sich die Luft in dem gemessenen Gebäude durch Luftleckagen bei einem Referenzdruck von 50 Pa erneuert. Ein n_{50} -Wert = 2,5 h⁻¹ bedeutet, dass die Luft in dem Gebäude bei einer Druckdifferenz von 50 Pa in einer Stunde 2,5 mal durch Luftundichtigkeiten ausgetauscht wird. Der genaue Ablauf der Messung ist in DIN EN 13829 geregelt. Bei der Messung geht es um zwei Ziele. Erstens darf die Luftmenge, die der Ventilator fördert und die durch unvermeidliche Fugen usw. entweicht, höchstens 3,0 mal in der Stunde die Luft im Gebäude austauschen (Vorgabe durch die deutsche Energieeinsparverordnung - EnEV, bei Gebäuden mit Lüftungsanlagen höchstens 1,5 mal) und zweitens sollten bei Durchführung der Messung, auch die Fehlstellen lokalisiert werden.

[0083] Typische Luftwechselraten als Ergebnis der Gebäude-Dichtheitsmessung sind: Bei undichten Altbauten 4 bis 12 h⁻¹; bei Neubauten ohne besondere Sorgfalt 3 bis 7 h⁻¹; bei Niedrigenergiehäusern 1 bis 2 h⁻¹ und bei Passivhäusern 0,1 bis 0,6 h⁻¹. In Passivhäusern ist die Luftdichtheit besonders wichtig, daher ist dort ein Grenzwert von 0,6 h⁻¹ vorgegeben (gemessen jeweils bei 50 Pa).

[0084] Die Zwangslüftung des Gebäudes kann so eingestellt oder einstellbar sein, dass in dem zwangsbelüfteten Raum ein Unterdruck von mindestens 1 bis 1,25 Pa oder mindestens 1,5 bis 2 Pa herrscht, so dass ein deutlicher Luftdurchtritt durch die Fuge gegeben ist und die erfindungsgemäße Fugenabdichtung besonders vorteilhaft ist. Der Unterdruck kann $\leq 3-4$ Pa (insbesondere bei raumluftabhängigen Feuerstätten) oder $\leq 7-8$ Pa (insbesondere bei raumluftunabhängigen Feuerstätten) betragen.

[0085] Sämtliche in Zusammenhang mit der Erfindung genannten Normen, insbesondere DIN-Normen, beziehen sich auf die im Zeitpunkt des Anmeldetages des prioritätsbegründenden Schutzrechtes (DE 20 2012 104 454; Anmeldetag: 19.11.2012) zuletzt gültigen Fassung, ohne Berücksichtigung von Normentwürfen.

[0086] Die Erfindung wird beispielhaft anhand der Figuren erläutert:

Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung eines Gebäudes mit Zwangslüftungseinrichtungen und einem Wandaufbau mit erfindungsgemäß angeordnetem Dichtungsband;

Figur 2 zeigt eine Detailansicht von Figur 1 mit Wandaufbau und Rahmenprofil im Querschnitt;

Figur 3 zeigt drei Ausführungsformen von erfindungsgemäß eingesetzten Dichtungsbändern gemäß den Figuren 1 und 2 (Figur 3A-13) ;

Figur 4 zeigt eine weitere Variante eines erfindungsgemäß eingesetzten Dichtungsbandes (Figur 4A) mit Abwandlung (Figur 4B) und in Einbausituation (Figur 4C);

Figur 5 zeigt eine weitere Variante eines erfindungsgemäß eingesetzten Dichtungsbandes in drei Abwandlungen (Figur 5A-5C);

Figuren 6, 7 sowie Figur 8A, 8B zeigen weitere Varianten von erfindungsgemäß eingesetzten Dichtungsbändern im Querschnitt.

[0087] Figur 1 zeigt schematisch im Querschnitt ein erfindungsgemäß ausgebildetes Gebäude 1 mit einer Zwangslüftungseinrichtung 2 und mindestens einem mittels dieser zwangsbelüfteten Raum 3. Der Wandaufbau 4 des zwangsbelüfteten Raumes umfasst eine Außenwand 4a mit wenigstens zwei aneinandergrenzenden Bauteilen 5a, 5b wie einem Bauteil 5a mit Wandraum und wenigstens einem Rahmenprofil 5b. Zwischen den beiden Bauteilen ist eine Fuge ausgebildet und mit wenigstens einem Dichtungsband 10 abgedichtet, durch komprimierte Anordnung des Dichtungsbandes zwischen den beiden Bauteilen. Das Gebäude kann ein Niedrigenergie- oder Passivhaus sein und eine integrierte Heizungsanlage als Gebäudeheizung aufweisen. Insbesondere bei beheizten Gebäuden ist zur Lüftung zu meist eine Zwangslüftung vorzusehen, so dass die Erfindung besonders vorteilhaft ist. Die Zwangslüftung ist hier so eingestellt ist, dass der Luftdurchtritt durch die mit dem Dichtungsband abgedichtete Fuge nach DIN 18542 im Bereich von 1 bis 100 Liter pro Meter Fugenlänge und Stunde extrapoliert auf 10 Pa Druckdifferenz beträgt, beispielsweise im Bereich von 5 bis 90 Liter pro Meter unter den genannten Bedingungen. Hierdurch wird auch eine Luftströmung durch das Dichtungsband bewirkt, und zwar mit Strömungsrichtung von der Raumaußenseite zur Rauminnenseite, so dass aufgrund der Strömung eine Wasserdampfdiffusion nicht mehr vorliegt bzw. in Bezug auf eine Feuchtigkeitsabfuhr aus dem Rauminneren nicht mehr relevant ist. Im Rauminneren kann beispielsweise gegenüber der Außenumgebung des Gebäudes ein Unterdruck von $\geq 1-2$ Pa vorliegen, bspw. bis zu 4 Pa oder auch bis zu 8 Pa vorliegen.

[0088] Gemäß Figur 2 weist das Dichtungsband 10

(entsprechend auch untenstehend zu den Ausführungsformen 30, 31, 32, 40, 41, 50, 51, 52, 60, 70, 80, 81) jeweils eine erste Breitseite B1 und eine zweite, gegenüberliegende Breitseite B2 auf. Die beiden Breitseiten sind jeweils an eine Anlagefläche der beiden Bauteile 5a, 5b anlegbar. Der zwischen den beiden Breitseiten angeordnete Schaumstoffkorpus SchK besteht jeweils aus einem komprimierbaren und rückstellfähigem Schaumstoff, insbesondere jeweils PU-Schaum. Der Schaumstoffkorpus weist jeweils einen zwischen den beiden Breitseiten B1 und B2 durchgehenden Wasserdampfdiffusionspfad WP auf sowie ferner jeweils zwei gegenüberliegende, sich quer zu den beiden Breitseiten erstreckende Schmalseiten S1 und S2, zwischen welchen sich der Wasserdampfdiffusionspfad WP erstreckt, und welche zur Raumaußenseite RA und zur Rauminnenseite RI hin gerichtet angeordnet sind.

[0089] Das Dichtungsband weist im Bereich beider Schmalseiten S1, S2 bei in der Fuge komprimiert angeordnetem Zustand unterschiedliche Wasserdampfdiffusionswiderstände auf. Der der Raumaußenseite zugewandte Schmalseitenbereich S1 des Dichtungsbandes weist eine höhere Dampfbremswirkung (S_d -Wert) auf als der gegenüberliegende, der Rauminnenseite zugewandte Schmalseitenbereich S2, bspw. um den Faktor 5-10. Der S_d -Wert des Dichtungsbandes mit höherer Dampfbremswirkung im Bereich von 0,5 bis 50 m liegt, bspw. im Bereich 1-25 m. Die höhere Dampfbremswirkung kann nach den Ausführungsbeispielen durch ein Dampfbremsmittel wie eine erhöhte Materialdichte oder Materialanhäufung erzeugt sein, wie unten beschrieben, welche auch einen Bereich des Korpus mit erhöhter Kompression aufweisen kann.

[0090] Das Schaumstoffmaterial des Dichtungsbandes kann nach den Ausführungsbeispielen eine Luftdurchlässigkeit im Bereich von 10-250 l/m²s oder 25-500 l/m²s aufweisen, ohne hierauf beschränkt zu sein. Das Schaumstoffmaterial des Dichtungsbandes kann jeweils zur verzögerten Rückstellung imprägniert sein, vorzugsweise mit einem Acrylharz, insbesondere aus einer Acrylatdispersion oder Acrylatlösung, so dass das Dichtungsband im komprimierten Zustand in die Fuge eingebracht werden und sich dort zurückstellend die Fuge abdichtend auszufüllen kann.

[0091] Das Dichtungsband weist eine geringfügige Luftdurchlässigkeit auf, meist auf Basis eines zumindest teilweise offenzelligen Schaums, insbesondere PU-Schaums.

[0092] Das Dichtungsband weist jeweils einen zumindest einer Breitseite B1, gegebenenfalls auch an beiden gegenüberliegenden Breitseiten B1, B2 ein Befestigungsmittel zur Befestigung des Dichtungsbandes an einer der Anlageflächen des Rahmenprofils und oder der Mauerwerkslaibung auf, das Befestigungsmittel Bf kann jeweils als Selbstklebeschicht SK mit abziehbarer Abdecklage ausgebildet sein oder auf andere geeignete Weise, beispielsweise als form- und/oder kraftschlüssig an dem Rahmenprofil festlegbares Befestigungsmittel.

Allgemein im Rahmen der Erfindung kann das Dichtungsband an der dem Befestigungsmittel, insbesondere Selbstklebeschicht, gegenüberliegenden Breitseite eine Ausrüstung aufweisen, welche in Einbaulage des Dichtungsbandes einer Erhöhung des Wasserdampfdiffusionswiderstandes bewirkt, wobei diese Ausrüstung insbesondere im Bereich einer Schmalseite bzw. der in Einbaulage raumaußenseitigen Schmalseite, angeordnet ist. Dieses Ausrüstungsmittel kann jeweils einstückig an dem Dichtungsbandkorpus angebracht sein bzw. ein Teil desselben sein wie beispielsweise eine Profilierung des Dichtungsbandkorpus, das Ausrüstungsmittel kann gegebenenfalls auch an dem Schaumstoffkorpus befestigt sein wie beispielsweise eine Beschichtungslage eines geeigneten Materials wie Kunststoffmaterials oder Folie, eine zusätzliche Leiste oder ein Schaumstoffstreifen aus dem gleichen oder anderem Schaumstoffmaterial als das des Korpus.

[0093] Gemäß Figur 3 weist das Dichtungsband bzw. der Schaumstoffkorpus SchK eine Materialanhäufung auf, welche im komprimierten Zustand des Dichtungsbandes zwischen planparallelen Ebenen, beispielsweise bei Kompression des Dichtungsbandes auf 30 % seines Ausgangsvolumens, im Bereich der Schmalseite, an welcher die Materialhäufung angeordnet ist, einen erhöhten Wasserdampfdiffusionswiderstand bewirkt. Die Materialanhäufung kann sich jeweils unmittelbar an die jeweilige Schmalseite anschließen, was für die gezeigten Ausführungsbeispiele gemäß Figur 3 oder allgemein im Rahmen der Erfindung gelten kann. Die den Dichtungsbandquerschnitt erhöhende Profilierung bewirkt in Einbaulage eine höhere Komprimierung des Dichtungsbandes in diesem Bereich, und damit einen erhöhten Wasserdampfdiffusionswiderstand.

[0094] Gemäß Figur 3A ist die Profilierung P als Wellenform ausgebildet, der Wellenberg ist im Bereich der raumaußenseitigen Schmalseite S1 oder unmittelbar an dieser angeordnet. Das Wellental ist an der gegenüberliegenden, rauminnenseitigen Schmalseite S2 angeordnet, wodurch der Dichtungsbandquerschnitt von der einen zur anderen Schmalseite S1, S2 kontinuierlich zunimmt. Gegebenenfalls kann ein Wellental auch in einem mittleren Bereich des Dichtungsbandes angeordnet sein, so dass sich dort eine Senke ergibt, wobei nach wie vor die Dichtungsband höher an der raumaußenseitigen Schmalseite S1 höher ist als die an der rauminnenseitigen Schmalseite S2.

[0095] Figur 3B zeigt ein Dichtungsband entsprechend Figur 3A, jedoch mit keilförmigem statt wellenförmigem Profil. Die Breitseite B2 erstreckt sich hier geradlinig und mit konstanter Steigung. Die höhere Schmalseite S1 ist raumaußenseitig und die niedrigere Schmalseite S2 ist in Einbaulage rauminnenseitig angeordnet. Der Schaumstoffkorpus nach den Ausführungsbeispielen der Figuren 3A und 3B ist kann jeweils einteilig ausgeführt sein.

[0096] Gemäß Figur 3C ist der Querschnitt des Dichtungsbandes stufenförmig ausgebildet. Die obere Stufe

Stweist hier ein Rechteckprofil auf, die seitlichen Flanken der Stufe und/oder die Stufenoberseite und/oder die Übergangsbereiche der Stufe zu dem Grundkorpus des Dichtbandes können unabhängig voneinander jeweils auch bogenförmig oder anders profiliert ausgestaltet sein. Die Stufe St kann teilweise oder vorzugsweise vollständig aus einem Materialstreifen (Zusatzstreifen) bestehen, welcher auf den Dichtungsbandkorpus aufgesetzt und an diesem angebracht ist, beispielsweise mittels einer Klebeschicht wie Selbstklebeschicht. Der Grundkorpus kann hierdurch ebenfalls rechteckig ausgebildet sein. Es versteht sich, dass sich hier der Schaumstoffkorpus auf den Gesamtkorpus des Dichtungsbandes bezieht, also Grundkorpus GK plus Stufe St. Die Stufe St kann aus demselben oder einem unterschiedlichen Material ausgebildet sein wie der Grundkorpus GK, also der Schaumstoffkorpus insgesamt aus einem einheitlichen Material. Das Schaumstoffmaterial der Stufe kann insbesondere eine geringere Luftdurchlässigkeit aufweisen als das Schaumstoffmaterial des Grundkorpus, beispielsweise geschlossenzelliger oder geschlossenzelliger ausgebildet sein, die Stufe St kann anders imprägniert sein als der Grundkorpus GK oder ein anderes Raumgewicht, insbesondere höheres Raumgewicht, aufweisen.

[0097] Gemäß Figur 4 ist das Dichtungsband ausgebildet, um durch ein- oder mehrfaches Umklappen desselben aufeinander eine Materialanhäufung zu ergeben, so dass in Einbaulage des Dichtungsbandes die Materialanhäufung einen erhöhten Wasserdampfdiffusionswiderstand bewirkt. Der materialangehäufte Bereich des Dichtungsbandes ist im Bereich der in Einbaulage dann außenseitigen Schmalseite S1 angeordnet. Durch das Umklappen des Dichtungsbandes ergibt sich ein stufenförmiges Dichtungsprofil, ähnlich dem gemäß Figur 3C. Das Umklappen des Dichtungsbandbereiches DB1 auf den Grundkorpus GK wird durch einen Einschnitt E erreicht, welcher das Dichtungsband teilweise durchtrennt. Durch den Verbindungssteg VS ist das Dichtungsband immer noch einstückig ausgebildet, gegebenenfalls können auch zwei Schaumstoffteile durch eine Klebeschicht miteinander verbunden sein, um eine entsprechende Struktur zu ergeben. Durch den Einschnitt E wird zudem auch das Befestigungsmittel zur Festlegung des Dichtungsbandes an dem Rahmenprofil wie die Selbstklebeschicht SK durchtrennt oder aber das Befestigungsmittel erstreckt sich an dem Grundkorpus nur bis zu dem Einschnitt. An dem Dichtungsbandbereich, an welchem der umgekehrte Bereich DB1 mit dem Grundkorpus GK zur vorzugsweise flächigen Anlage kommt kann ebenfalls eine Klebeschicht bzw. Selbstklebeschicht zur Anhaftung der beiden Dichtungsbandbereiche vorgesehen sein. In der Figur 4A sind zwei derartige Klebeschichten dargestellt, es versteht sich, dass nur eine der beiden vorhanden sein kann. Durch das Umklappen des Bandabschnittes ist also bei dem Dichtungsband in Einbaulage das Verhältnis des Komprimierungsgrades des rauminnenseitig angeordneten Dichtbandabschnittes zu dem raum-

außenseitig angeordnetem Dichtbandabschnitt ca. 2: 1. Beträgt die Bandhöhe im völlig frei entspannten Zustand 100%, ist der zusammengeklappte Bereich z.B. von 200% auf 30% seines Ausgangsvolumens komprimiert, der Bandbereich einfacher Höhe von 100% auf 30%.

[0098] Figur 4B zeigt eine Weiterbildung des Dichtungsbandes gemäß Figur 4A, bei welchem das Dichtungsband zweifach umklappbar ausgebildet ist. An den Grundkorpus GK schließen sich hierbei zwei Dichtungsbandabschnitte DB1 und DB2 an, welche jeweils durch Einschnitte E1 und E2 voneinander getrennt sind, jeweils unter Belassung von Verbindungsstegen VS1 und VS2. Auf das oben gesagte wird entsprechend verwiesen. Es versteht sich, dass hier eine weitere Klebeschicht (Selbstklebeschicht) vorgesehen sein kann, um im zusammengeklappten Zustand den Dichtungsbandabschnitt DB2 an dem Dichtungsbandabschnitt DB1 festzulegen. Die beiden Abschnitte die DB1 und DB2 können jeweils dieselbe Breite aufweisen, so dass sich ebenfalls ein Stufenprofil entsprechend Figur 3C ergibt, oder aber unterschiedliche Breiten aufweisen.

[0099] Figur 4C zeigt ein Dichtungsband gemäß Figur 4B in Einbauzustand. Der Bereich des Grundkorpus GK, welcher keine Lagenvervielfachung des Dichtungsbandes aufweist, weist hier ein Drittel der Kompression des Dichtungsbandes in dem lagenvervielfachten Abschnitt LA auf, ausgehend von einem Dichtungsband gemäß Figur 4B, von 33 % oder bei Abwandlung von bspw. 20%. Es versteht sich, dass durch weitere Lagenvervielfachung und/oder Profilierung des Grundkorpus, beispielsweise durch Bereitstellung eines Grundkorpus geringerer Dicke oder durch andere Profilierung, bei welcher der Grundkorpus GK an seiner rauminnenseitigen Schmalseite eine geringere Höhe aufweist, als an seiner Raumaußenseitigen Schmalseite, eine weiter verringerte Kompression des Grundkorpus GK gegenüber dem lagenvervielfachten Bereich LA aufweisen kann. Beispielsweise kann hierzu der Grundkorpus keil- oder wellenförmig ausgebildet sein, beispielsweise entsprechend den Figuren 3A oder 3B.

[0100] Der Dichtbandbereich mit niedrigerem WDD-Widerstand ist hier der einlagige Bereich des Dichtbandes. Dieser kann nach dem Beispiel bei Kompression in der Fuge auf 30% seiner Ausgangshöhe bei völlig freier Entspannung (außerhalb der Fuge) eine Luftdurchlässigkeit von ca. $0,13 \text{ m}^3/[\text{Stunde} \times \text{Meter (daPa) Exp. } 2/3]$ (a-Wert) aufweisen. Der einfach umgeklappte Bereich (doppellagiges Dichtband) nach Fig. 4a in Einbaulage weist dann eine Luftdurchlässigkeit von ca. $0,08 \text{ m}^3/[\text{Stunde} \times \text{Meter (daPa) Exp. } 2/3]$ auf. Der zweifach umgeklappte Bereich (dreilagiges Dichtband) nach Fig. 4b in Einbaulage weist dann eine Luftdurchlässigkeit von ca. $0,05 \text{ m}^3/[\text{Stunde} \times \text{Meter (daPa) Exp. } 2/3]$ auf. Dies kann entsprechend auch für die anderen Ausführungsbeispiele gelten.

[0101] Figur 5 zeigt ein Dichtungsband mit Schaumstoffkorpus SchK unter einem das Querschnittsprofil des Schaumstoffkorpus verengenden Profileiste PL, welche

aus einem Material mit höherem Wasserdampfdiffusionswiderstand besteht als das Schaumstoffmaterial. Die Profileiste PL kann unter Anwendungsbedingungen, d.h. in Einbaulage des Dichtungsbandes, nicht komprimierbar ausgebildet sein, beispielsweise eine massive Leiste oder ein ausreichend stabiles Hohlkammerprofil ausbilden. Insbesondere kann die Profileiste PL luftundurchlässig sein. Die Profileiste PL weist hier einen rechteckigen Querschnitt auf. Die Profileiste PL ist gemäß Figur 5 Art vollständig in den Schaumstoffkorpus (bzw. ggf. Grundkorpus GK) eingesetzt, so dass die Breitseite B1 eben ausgebildet ist. Gemäß Figur 5B ist die Profileiste PL auf den Schaumstoffkorpus SchK aufgesetzt, unter Ausbildung eines Stufenprofils oder eines anderen Profils, mit Profilerhöhung im Bereich der Profileiste PL. Gemäß Figur 5C ist die Profileiste PL teilweise in den Schaumstoffkorpus eingesenkt. Die Figuren 5A bis 5C, wie auch die übrigen Figuren der Ausführungsbeispiele 3-8 stellen jeweils das Dichtungsband in vollständig frei entspanntem Zustand dar. Gemäß den Ausführungsbeispielen der Figuren 5A bis 5C schließt die Profileiste PL an der raumaußenseitigen Schmalseite S2 bündig mit dem Schaumstoffkorpus SchK ab, so dass die Schmalseite S2 eben ausgebildet ist. Das eingelassene Material erstreckt sich jeweils über die gesamte Länge des Streifens und mit der Höhe h, wobei die Höhe des Dichtbandes a ist.

[0102] Figur 6 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Dichtungsbandes mit Schaumstoffkorpus SchK und Befestigungsmittel Bf, insbesondere in Form einer Selbstklebeschicht mit Abdecklage, entsprechend Figur 3. Das Dichtungsband weist hier einen rechteckigen Querschnitt auf, gegebenenfalls kann dieses auch eine Profilausgestaltung aufweisen, wie in dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3. Zur Erhöhung der Wasserdampfdiffusion auf der raumaußenseitigen Schmalseite S1 und damit auch der Schlagregendichtigkeit und/oder der UV-Beständigkeit des Dichtungsbandes, ist an der raumaußenseitigen Schmalseite S1 eine Beschichtungslage BS angeordnet. Diese Beschichtungslage kann aus einem Kunstharz oder einem filmbildenden Kunststoffmaterial bestehen, beispielsweise einem Acrylatharz, Latex oder dergleichen. Die Beschichtungslage BS kann beispielsweise eine Schichtdicke von 10-100 oder ca. $20 \mu\text{m}$ aufweisen.

[0103] Gemäß Figur 7 ist der Schaumstoffkorpus SchK von einer Folienumhüllung F umgeben, welche als Aufreißumhüllung ausgebildet ist. Hierzu können die beiden Folienenden F1 und F2 miteinander trennbar verbunden sein, wobei durch die Folienumhüllung das Dichtungsband in komprimierten Zustand zusammengehalten wird. Die Folienumhüllung dient hier als Rückstellverhinderung. Durch Auslösung der Aufreißumhüllung expandiert sich das Dichtungsband unter abdichtender Ausfüllung der Fuge. Hierbei kann ein Bereich der Folienumhüllung F3 an dem Dichtungsbandaufbau verbleiben, beispielsweise an dem Befestigungsmittel angehaftet sein. Um eine derartige Anordnung auszubilden, kann

die Aufreißumhüllung entsprechend angeordnete Schwächungszonen aufweisen. Gegebenenfalls kann auch die raumaußenseitige Schmalseite S1 entsprechend den Figuren 3-6 oder auch 8 ausgebildet sein.

[0104] Figur 8 zeigt ein weiteres Dichtungsband für den erfindungsgemäßen Einbau in einem Gebäude entsprechend der Erfindung, wie auch bei den Dichtungsbändern der Figuren 3-7. Das Dichtungsband gemäß Figur 8 weist eine in einem Querschnittsbereich desselben angeordnete Materiallage MI auf, welche sich zumindest im Wesentlichen in der Richtung Breitseite-Breitseite erstreckt. Die Materiallage ist nach der Darstellung in einem Einschnitt E des Schaumstoffkorpus angeordnet, wobei der Schaumstoffkorpus durch einen Verbindungssteg VS einstückig zusammengehalten wird. Gegebenenfalls kann die Materiallage MI sich auch durchgehend über den Querschnitt des Dichtungsbandes erstrecken und die beiden gegenüberliegenden Dichtungsbandabschnitte DB3, DB4 miteinander verbinden. Die Materiallage MI besteht aus einem Material, welches gegenüber dem Material des Schaumstoffkorpus einen erhöhten Wasserdampfdiffusionswiderstand aufweist. Durch die Materiallage MI wird zugleich auch die Schlagregendichtigkeit des Dichtungsbandes an der Raumaußenseite erhöht, bei Anordnung nahe der raumaußenseitigen Schmalseite S1 auch die UV-Beständigkeit des Dichtungsbandes. Die Materiallage kann beispielsweise aus einem Kunststoffmaterial, einem anorganischen Material oder einem metallischen Material bestehen, beispielsweise in Form einer Kunststoffolie oder Metallolie. Figur 8B zeigt die sich über den gesamten Dichtungsbandquerschnitt erstreckende Materiallage.

[0105] Es versteht sich, dass die Erfindung nicht auf die Ausführungsbeispiele beschränkt ist und allgemein sich auf Dichtungsbänder bezieht, bei welchen der raumaußenseitige Schmalseitenbereich S1 durch eine geeignete Ausbildung des Dichtungsbandes einen höheren Wasserdampfdiffusionswiderstand aufweist, als der rauminnenseitige Bereich der Schmalseite S1, wobei durch diese Ausgestaltung des Dichtungsbandes zugleich eine erhöhte Schlagregendichtigkeit und/oder UV-Beständigkeit des Dichtungsbandes erzielt wird, wie beispielsweise durch eine Materialanhäufung, eine Beschichtungslage, eine Materiallage Z. B. In Form einer Folienschicht oder dergleichen.

[0106] Nach den Ausführungsbeispielen oder allgemein im Rahmen der Erfindung erstreckt sich das Dichtungsband jeweils über zumindest nahezu oder die gesamte Fensterrahmenbreite, so dass das Dichtungsband die rauminnenseitige und raumaußenseitige Abdichtung der Fuge am Rahmenprofil ergibt. Der Schaumstoffkorpus des Dichtungsbandes ist hierbei vorzugsweise in der Richtung rauminnenseitig-raumaußenseitig durchgehend einteilig oder insgesamt einteilig ausgebildet.

[0107] Die raumaußenseitige angeordnete Ausrüstung wie insbesondere Materialansammlung, Zusatzstreifen, Profilerhöhung, Zusatzprofil, Beschichtung, Folie, Zwischenlage nach den Ausführungsbeispielen weist

jeweils eine derartige Materialstärke bzw. Höhe auf, dass diese die Schlagregendichtigkeit des Dichtungsbandes um zumindest 50 oder zumindest 100 Pascal, vorzugsweise mindestens 150 Pa, erhöht, im Vergleich zu der Schlagregendichtigkeit des Schaumstoffkorpus ohne bzw. neben der genannten Ausrüstung. Das Dichtungsband insgesamt weist an der raumaußenseitigen Schmalseite eine Schlagregendichtigkeit von mindestens 300 Pascal oder mindestens 600 Pascal auf, unter den genannten Bedingungen. Durch die genannte Ausrüstung wird jeweils die UV-Beständigkeit des Dichtungsbandes raumaußenseitig erhöht. Die genannte Ausrüstung führt jeweils auch zu einem erhöhten Wasserdampfdiffusionswiderstand raumaußenseitig gegenüber rauminnenseitig. Das Dichtungsband weist eine Luftdurchlässigkeit im Bereich von 25 bis 1000 l/m²s aufweist, gemäß DIN EN ISO 9237, bspw. 25-250 l/m²s. Dies gilt jeweils unabhängig voneinander für die Dichtungsbänder 10, 30, 31, 32, 40, 41, 50, 51, 52, 60, 70, 80, 81.

Patentansprüche

1. Gebäude mit einer Zwangslüftungseinrichtung und mindestens einem mittels dieser zwangsbelüfteten Raum sowie mit einem Wandaufbau des zwangsbelüfteten Raumes umfassend eine Außenwand mit wenigstens zwei aneinandergrenzenden Bauteilen, insbesondere einem eine Wandlaibung bereitstellenden Bauteil und wenigstens einem Rahmenprofil, wobei zwischen den beiden Bauteilen eine Fuge ausgebildet ist, und mit wenigstens einem Dichtungsband, welches zur Abdichtung der Fuge in dieser zwischen den beiden Bauteilen, insbesondere zwischen dem Rahmenprofil und der Wandlaibung, komprimiert angeordnet ist, wobei das Dichtungsband einen Korpus aus komprimierbarem und rückstellfähigem Schaumstoffmaterial umfasst und das Dichtungsband zwei gegenüberliegende Breitseiten aufweist, welche jeweils an eine Anlagefläche der beiden Bauteile anlegbar sind, wobei vorzugsweise eine erste der Breitseiten mit einem Befestigungsmittel versehen ist, mittels welchem das Dichtungsband an der korrespondierenden Anlagefläche des Bauteils befestigbar oder anhaftbar ist, und wobei zwei gegenüberliegenden, sich quer zu den Breitseiten erstreckenden Schmalseiten vorgesehen sind, nämlich eine zur Raumaußenseite und eine zur Rauminnenseite gerichtete Schmalseite, **DA-DURCH GEKENNZEICHNET, dass** das Dichtungsband derart ausgebildet ist, dass beide Schmalseitenbereiche bei in der Fuge komprimiert angeordnetem Dichtungsband unterschiedliche Wasserdampfdiffusionswiderstände aufweisen und dass der der Raumaußenseite zugewandte Schmalseitenbereich des Dichtungsbandes eine höhere Dampfbremswirkung aufweist als der gegenüberliegende,

- der Rauminnenseite zugewandte Schmalseitenbereich, und dass das den Wasserdampfdiffusionswiderstand erhöhende Mittel eine erhöhte Schlagregendichtigkeit und/oder UV-Beständigkeit und/oder eine verringerte Fugenluftdurchlässigkeit gegenüber der gegenüberliegenden Dichtungsbandschmalseite bewirkt.
2. Gebäude gemäß Anspruch 1 oder 2, **DADURCH GEKENNZEICHNET, dass** das Gebäude ein Niedrigenergiehaus oder Passivhaus ist.
 3. Gebäude gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, **DADURCH GEKENNZEICHNET, dass** das Gebäude eine integrierte Heizungsanlage als Gebäudeheizung aufweist.
 4. Gebäude gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, **DADURCH GEKENNZEICHNET, dass** die Zwangslüftung so eingestellt ist, dass der Luftdurchtritt durch die mit dem Dichtungsband abgedichtete Fuge nach DIN 18542 maximal 100 Liter pro Meter Fugenlänge und Stunde extrapoliert auf 10 Pa Druckdifferenz beträgt, vorzugsweise maximal 90 Liter pro Meter Fugenlänge und Stunde extrapoliert auf 10 Pa Druckdifferenz.
 5. Gebäude gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, **DADURCH GEKENNZEICHNET, dass** die Zwangslüftung so eingestellt oder einstellbar ist, dass in dem zwangsbelüfteten Raum ein Unterdruck von mindestens 1 Pa und/oder von maximal 8 Pa vorliegt.
 6. Gebäude gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, **DADURCH GEKENNZEICHNET, dass** die Zwangslüftung so eingestellt ist, dass der Luftdurchtritt durch die mit dem Dichtungsband abgedichtete Fuge nach DIN 18542 mindestens 1-2 Liter pro Meter Fugenlänge und Stunde extrapoliert auf 10 Pa Druckdifferenz beträgt.
 7. Gebäude gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, **DADURCH GEKENNZEICHNET, dass** das Dichtungsband in der Fuge eine Schlagregendichtigkeit von ≥ 600 Pa aufweist.
 8. Gebäude gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, **DADURCH GEKENNZEICHNET, dass** der raumaußenseitige, eine erhöhte Dampfbremswirkung bewirkende Dichtungsbandbereich die Schlagregendichtigkeit der außenseitigen Schmalseite um zumindest 50-100 Pa gegenüber der rauminnenseitigen Schmalseite erhöht.
 9. Gebäude gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, **DADURCH GEKENNZEICHNET, dass** die höhere Dampfbremswirkung durch einen Wasserdampfdiffusionswiderstandswert (S_d -Wert) definiert ist, der dem 1,5 - bis 500-Fachen, bevorzugt dem 2 bis 150-fachen Wasserdampfdiffusionswiderstandswertes des S_d -Wertes des gegenüberliegenden Schmalseitenbereiches beträgt.
 10. Gebäude gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9, **DADURCH GEKENNZEICHNET, dass** der S_d -Wert das Dichtungsbandschmalseite mit höherer Dampfbremswirkung im Bereich von 0,5 bis 50 m liegt.
 11. Gebäude gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10, **DADURCH GEKENNZEICHNET, dass** der Dichtbandbereich mit niedrigerem WDD-Widerstand eine um ≥ 20 % höhere Luftdurchlässigkeit aufweist, als der Bereich mit höherem WDD-Widerstand, bestimmt jeweils nach DIN EN 1026.
 12. Gebäude gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11, **DADURCH GEKENNZEICHNET, dass** der Schaumstoff in dem Schmalseitenbereich, der die höhere Dampfbremswirkung aufweist, eine erhöhte Materialdichte aufweist, welche über die Breite des Streifens von der der Rauminnenseite zugewandten Schmalseite zu der der Raumaußenseite zugewandten Schmalseite zunimmt.
 13. Gebäude gemäß Anspruch 12, **DADURCH GEKENNZEICHNET,**
 - (i) **dass** die erhöhte Materialdichte durch eine Materialanhäufung erzeugt ist oder
 - (ii) **dass** die höhere Materialdichte bewirkt wird durch ein weiteres Material mit einer gegenüber dem Schaumstoffmaterial höheren spezifischen Dichte im entspannten Zustand des Dichtungsbandes, wobei das weitere Material in Art eines Zusatzstreifens sich über die gesamte Länge des Streifens erstreckt und vorzugsweise ganz oder teilweise über dessen Höhe, bevorzugt in einem Bereich der Höhe (h), die kleiner als die Dicke (a) des Streifens aus komprimierbarem und rückstellfähigem Schaumstoff ist, oder
 - (iii) **dass** die höhere Materialdichte bewirkt wird durch ein weiteres Material welches ein geschlossenporiger Schaumstoff und/oder eine massiv ausgebildete Leiste ist.
 14. Gebäude gemäß Anspruch 13, **DADURCH GEKENNZEICHNET, dass** die Materialanhäufung des Schaumstoffmaterials des Korpus im Bereich der außenseitigen Schmalseite bezogen auf das Schaumstoffgewicht des montierten Dichtungsbandes um mehr als den Faktor 1,5 höher ist als auf der rauminnenseitigen Dichtungsbandschmalseite.
 15. Gebäude gemäß einem der Ansprüche 1 bis 14, **DADURCH GEKENNZEICHNET,**

- (i) **dass** die höhere Dampfbremswirkung durch eine Beschichtung in dem Schmalseitenbereich, der die höhere Dampfbremswirkung aufweist, oder durch eine die Dichtungsband-schmalseite außenseitig überdeckende Folie erzeugt ist, oder 5
- (ii) **dass** die höhere Dampfbremswirkung durch eine in einem Einschnitt oder Durchtrennung des Querschnittsbereiches des Dichtungsbandes angeordnete Folie oder Beschichtungslage erzielt ist. 10

16. Gebäude nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei dem Dichtungsband in Einbaulage das Verhältnis des Komprimierungsgrades, als prozentuale Komprimierung in Einbaulage in Bezug auf den völlig frei entspanntem Ausgangszustand, des rauminnenseitig angeordneten Dichtbandabschnittes zu dem raumaußenseitig angeordnetem Dichtbandabschnitt $\geq 1,5$ beträgt. 15 20
17. Gebäude nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtungsband eine Luftdurchlässigkeit von 10 bis 1000 l/m²s aufweist, gemäß DIN EN ISO 9237. 25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

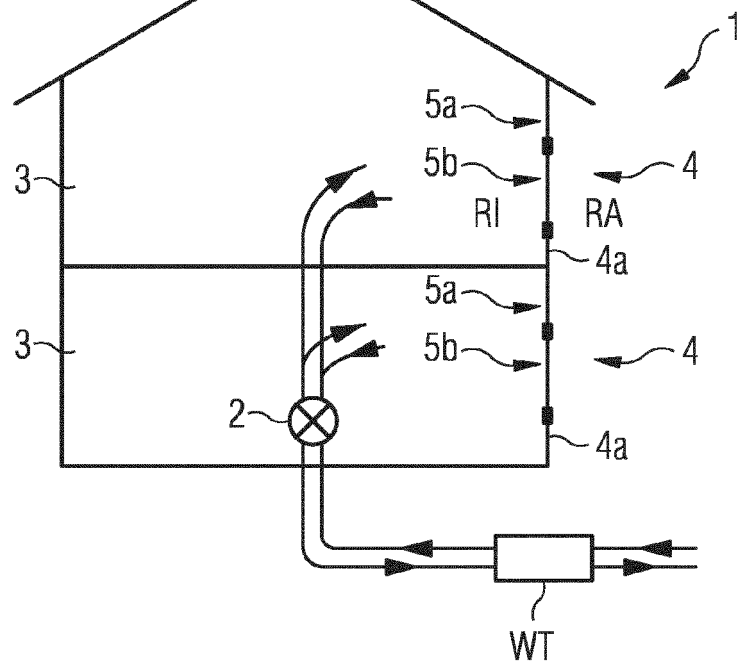


FIG 2

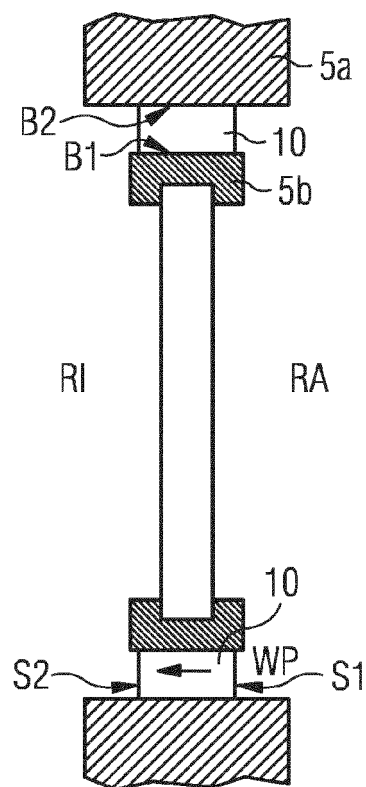


FIG 3a

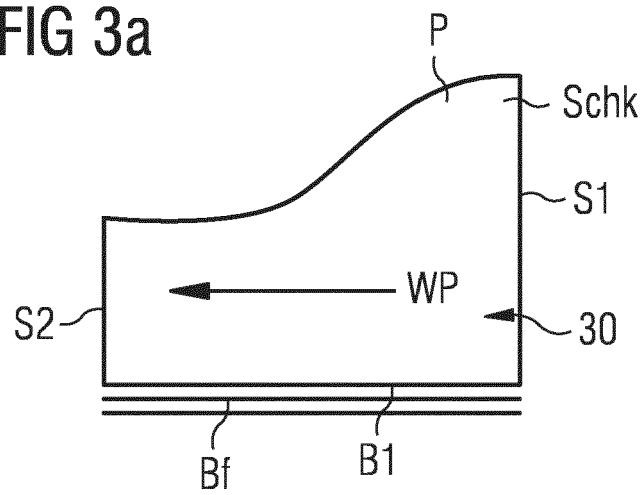


FIG 3b

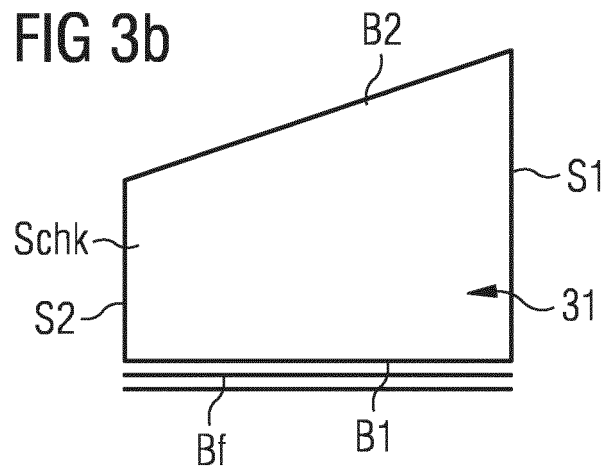


FIG 3c

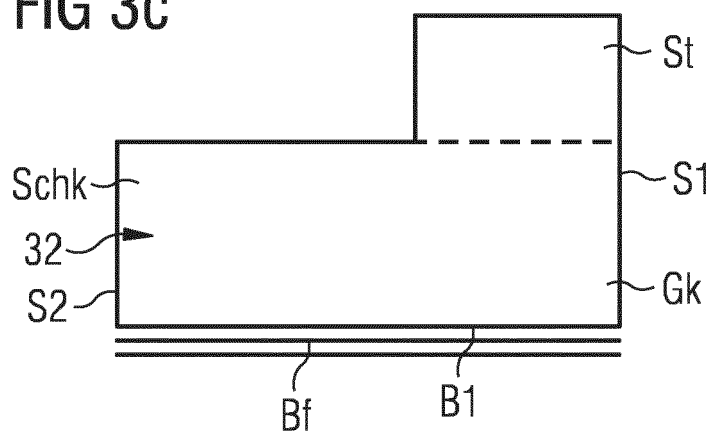


FIG 4a

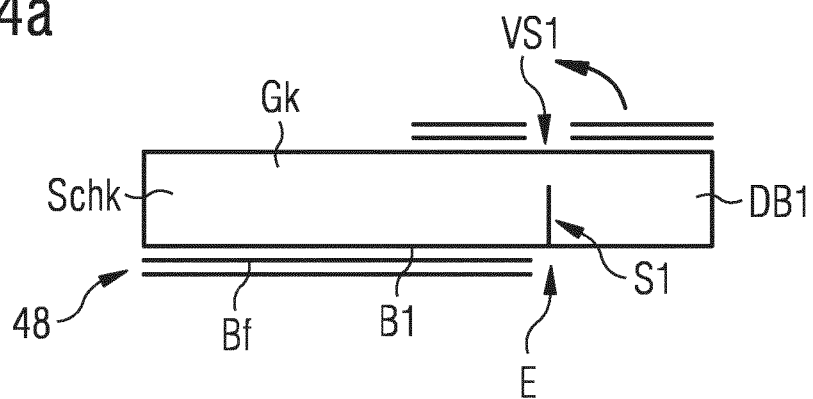


FIG 4b

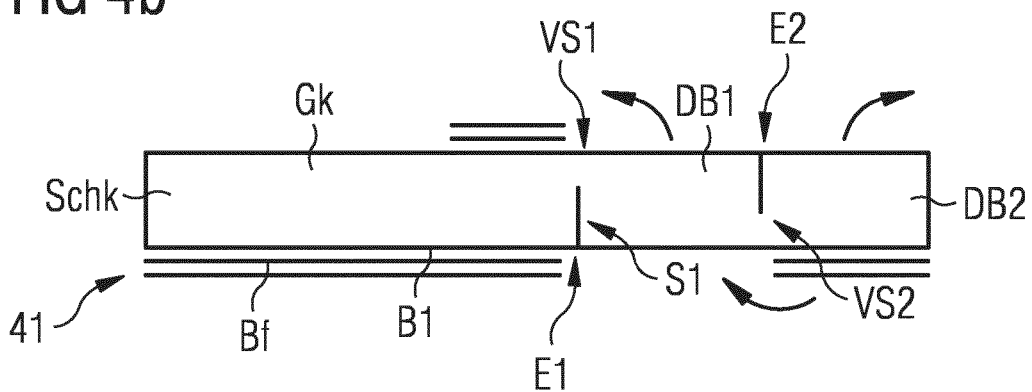


FIG 4c

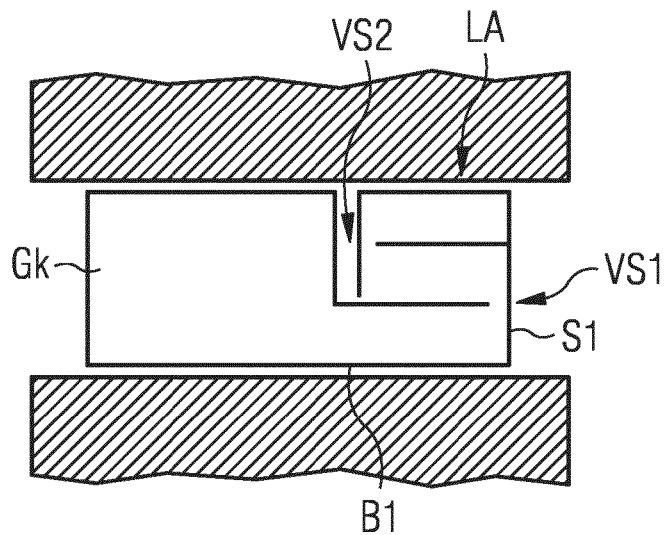


FIG 5a

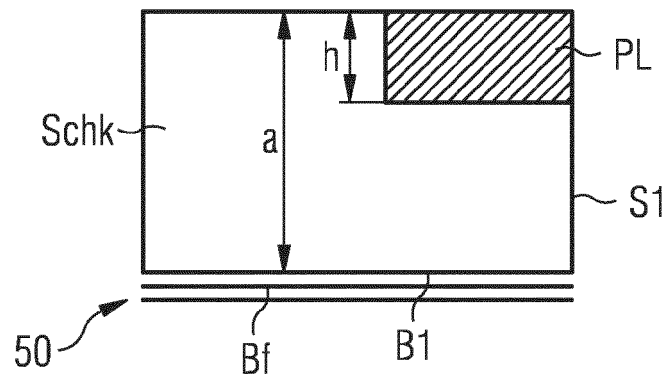


FIG 5b

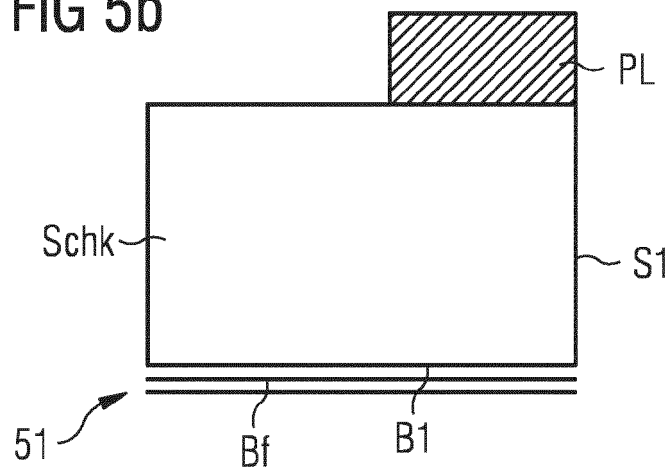


FIG 5c

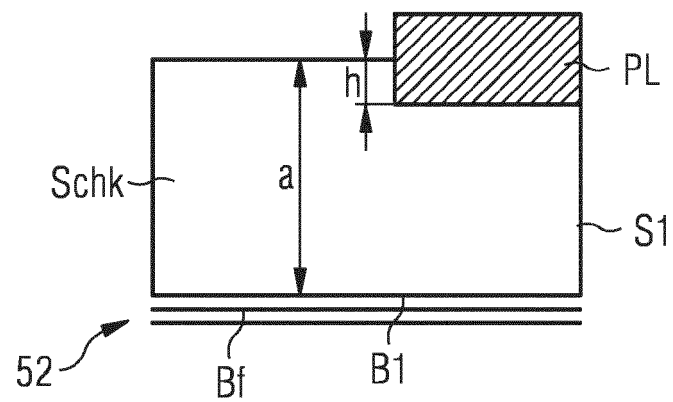


FIG 6

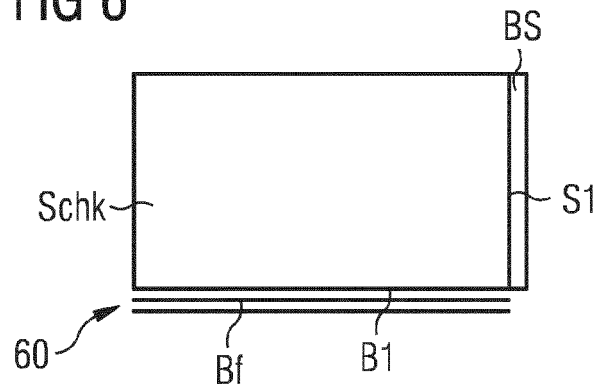


FIG 7

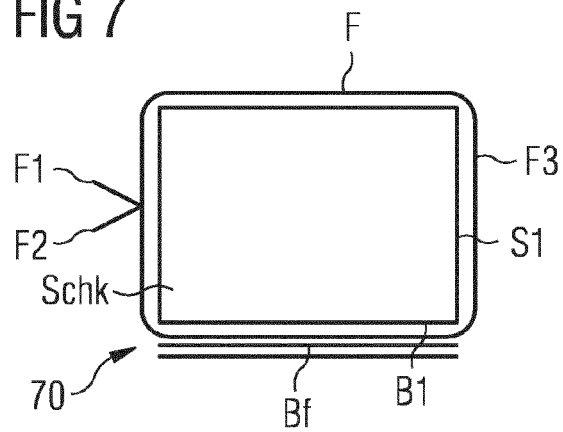


FIG 8a

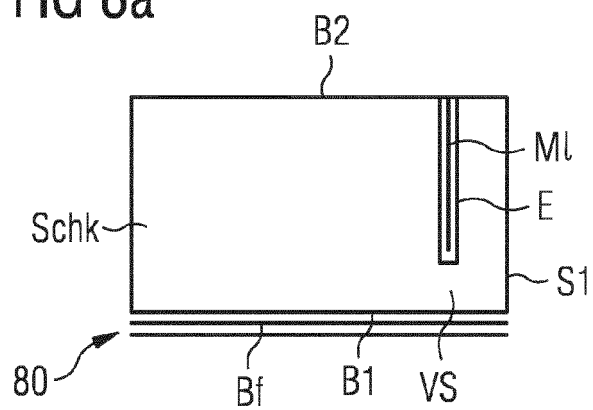
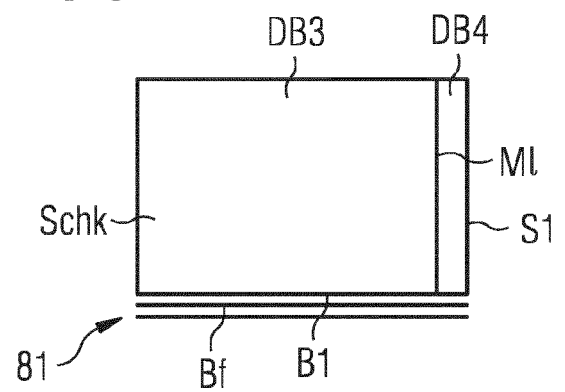


FIG 8b





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 19 1620

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 20 2009 011979 U1 (ODENWALD CHEMIE GMBH [DE]) 28. Oktober 2010 (2010-10-28) * Absatz [0002] - Absatz [0050]; Abbildungen 1,2,4 *	1-17	INV. E04B1/68 E06B1/62
X	DE 10 2010 055788 A1 (HANNO WERK GMBH & CO KG [DE]) 28. Juni 2012 (2012-06-28) * Absatz [0066] - Absatz [0073]; Abbildungen 1-6 *	1-17	
X	DE 91 05 612 U1 (MADER KURT) 4. Juli 1991 (1991-07-04) * Seite 5, Absatz 2 - Seite 7, Absatz 2 * * Seite 17, Absatz 3 - Seite 20, Absatz 1; Abbildungen 3, 5, 6 *	1-7,10, 12-14, 16,17	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 26. Februar 2014	Prüfer Galanti, Flavio
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 13 19 1620

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

26-02-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202009011979 U1	28-10-2010	DE 102009026864 A1	16-12-2010
		DE 202009011979 U1	28-10-2010

DE 102010055788 A1	28-06-2012	DE 102010055788 A1	28-06-2012
		DE 112011104592 A5	16-01-2014
		EP 2655775 A1	30-10-2013
		US 2013154201 A1	20-06-2013
		WO 2012167762 A1	13-12-2012

DE 9105612 U1	04-07-1991	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1811111 A2 [0006] [0020]
- EP 1936246 A1 [0006] [0020]
- DE 4307528 A1 [0006] [0020]
- DE 102008020955 A1 [0006] [0020] [0030]
- DE 20009674 U1 [0006] [0020]
- DE 19641415 C2 [0006] [0020]
- DE 102009013107 A1 [0020]
- DE 202010000317 [0020]
- DE 201020008330 U1 [0020]
- EP 1811111 A1 [0034]
- DE 202012104454 [0085]