

(19)



(11)

**EP 2 685 023 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**15.01.2014 Patentblatt 2014/03**

(51) Int Cl.:  
**E04D 1/34 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **12176336.1**

(22) Anmeldetag: **13.07.2012**

(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: **Gruß, Christoph**  
**07768 Gumperda (DE)**

(74) Vertreter: **Koepe & Partner**  
**Patentanwälte**  
**Robert-Koch-Strasse 1**  
**80538 München (DE)**

(71) Anmelder: **Gruß, Christoph**  
**07768 Gumperda (DE)**

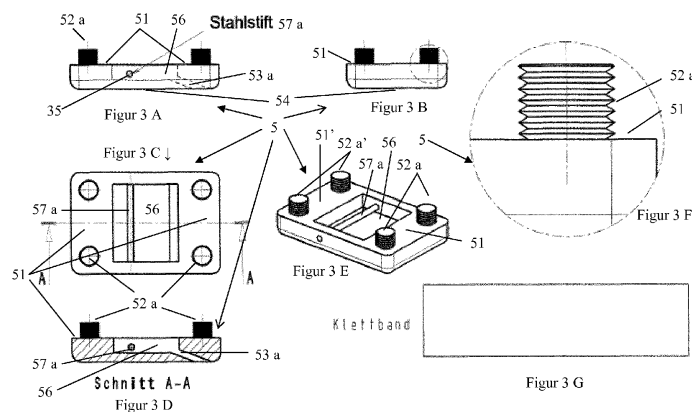
Bemerkungen:

Die Bezugnahmen auf die Zeichnung(en) Nr. 9 A bis 9D. gelten als gestrichen (R. 56(4) EPÜ).

**(54) Steildach-Eindeck- System mit sturmsicherer Befestigung von Abdeckmitteln**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Steildach-Eindeck-System mit mehreren parallel zum fallenden Dachverlauf und parallel zueinander angeordneten Dachsparren (2), mehreren die Dachsparren (2) in einem im Wesentlichen rechten Winkel verbindenden und sich parallel zum Dachfirst und parallel zueinander erstreckenden Dachlatten (1) und auf zumindest den Dachlatten (1) aufliegenden Abdeck-Mitteln (3), wobei die Abdeck-Mittel (3) zumindest ein Mittel (5) zum reversiblen Fixieren eines sich zumindest zu dachabwärts gelegenen Dachlatten (1) erstreckbaren Bandes (55) auf ihrer Unterseite (32) befestigt aufweisen und das Mittel (5) umfasst: mindestens einen Befestigungsbereich (51) mit einem oder mehreren Befestigungsmittel(n) (52) zum Befestigen des Mittels (5) zum reversiblen Fixieren auf der Unterseite (32) eines Abdeck-Mittels (3); und mindestens

einen Haltebereich (56) mit einem oder mehreren Haltemittel(n) (57) zum Halten des Bandes (55) in Verbindung mit dem Mittel (5); und gegebenenfalls Mittel (53) zum Führen des Bandes (55) von dem Haltebereich (56) in Richtung zumindest auf die dachabwärts gelegene Dachlatte (1). Die Erfindung betrifft auch das Mittel (5) zum reversiblen Fixieren des sich von der Unterseite (32) von Abdeck-Mitteln (3) eines Steildach-Abdeck-Systems zumindest zu dachabwärts gelegenen Dachlatten (1) des Steildach-Abdeck-Systems erstreckbaren Bandes (55) an der Unterseite (32) eines Abdeck-Mittels (3) sowie das Verfahren zum lösbaren Befestigen eines Abdeck-Mittels (3) mittels des auf ihrer Unterseite (32) mit mindestens einem Mittel (5) zum lösbaren Fixieren befestigten mindestens einen Bandes (55) durch Erstreckung zumindest in Richtung auf dachabwärts gelegene Dachlatten (1).

**FIGUR 3****EP 2 685 023 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Steildach-Eindeck-System mit einer neuartigen Verbindung zwischen einer Auflage-System-Dachlatte und den Abdeck-Mitteln für das Steildach, insbesondere zwischen einer System-Dachlatte und Ziegeln oder anderen in das Steildach integrierten Abdeck-Mitteln. Die Erfindung betrifft auch Verfahren zum reversiblen Befestigen von Abdeck-Mitteln. Weiter betrifft die Erfindung auch die für das Befestigungsverfahren verwendbaren Befestigungs-Mittel.

**[0002]** Steildächer auf Häusern und auf mit einem Dach abzudeckenden Gebäuden oder Gebäudeteilen werden üblicherweise mit Eindeck-Systemen abgedeckt (und so gegen Einflüsse der Außen-Umwelt geschützt), die aus mehreren parallel zum fallenden Dachverlauf und parallel zueinander angeordneten Dachsparren bestehen, die meist auf einem auf dem Mauerwerk des Hauses aufliegenden Balken und auf dem Dachfirst aufliegen. Die Dachsparren (darunter fallen auch sogenannte Nagel- oder Plattenbinder sowie sparrenähnliche Sonderkonstruktionen) sind mit mehreren sich parallel zum Dachfirst und parallel zueinander erstreckenden Dachlatten verbunden, die regelmäßig mit geeignet langen und stabilen Nägeln oder Schrauben auf den Dachsparren befestigt sind. Auf zumindest den Dachlatten liegen dann die gewählten Abdeck-Mittel auf, beispielsweise Dachziegel, Dachsteine, Schieferplatten oder andere bekannte Abdeck-Mittel. Bevorzugterweise sind die Abdeck-Mittel herkömmlich derart auf die Dachlatten aufgelegt, dass eine an ihrem zum Dachfirst weisenden Ende auf der dem Hausinnern zugewandten Seite angeordnete sogenannte (Dachziegel-) Aufhangnase oberhalb der Dachlatte eingreift und ein Abrutschen eines Abdeck-Elements (z. B. eines Dachziegels) verhindert, ein auf der Unterseite des Abdeck-Mittels befindliches mehr oder weniger großes Flächenelement auf der Breitseite der Dachlatte aufliegt und das untere Ende des Abdeckmittels mit dem oberen Ende des ihm dachabwärts benachbarten Abdeck-Mittels überlappt, so dass zwar Luft unter die einzelnen Abdeck-Elemente (z. B. Ziegel) strömen kann, jedoch Feuchtigkeit und fließendes Wasser dachabwärts abgeleitet wird, ohne Zutritt zum Dachstuhl zu erlangen, solange die Abdeck-Mittel eine geschlossene Fläche bilden.

**[0003]** Kritischer Punkt dieser herkömmlichen Steildach-Eindeck-Systeme ist, dass zwar die Dachlatten an den Dachsparren (durch Nägel oder Schrauben) befestigt werden und die Dachsparren mit dem Mauerwerk des Hauses und mit dem Dachfirst fest verbunden sind, jedoch die Abdeck-Mittel (z. B. Ziegel) lediglich durch ihr Eigengewicht mit der Aufhangnase an der dem Dachfirst zugewandten Fläche der Dachlatte eingreifen und auf ihrer Unterseite mit einem meist kleinen Flächenelement der Dachlatten-Oberfläche in Kontakt stehen. Diese Auflage reicht jedoch unter bestimmten Bedingungen (starker Wind, insbesondere auf der Lee-Seite des Dachfirstes) nicht aus, um die Abdeck-Mittel sicher und zuver-

lässig auf der (meist aus Holz gebauten) Konstruktion aus Dachfirst, Dachsparren und Dachlatten zu fixieren. Die Folge sind Löcher im Dach durch fehlende Abdeck-Mittel-Elemente, die nicht nur Wasser in das Dach-Innere eintreten lassen, sondern auch Angriffspunkt für weitere Einwirkung von Wind und Wetter sind, wodurch sich der Schaden (das Loch im Dach) noch vergrößert.

**[0004]** Die fehlende Auflage der Abdeck-Mittel auf den Dachlatten ist unter anderem das Ergebnis der Tatsache, dass herkömmlicherweise Dachlatten verwendet werden, die einen exakt rechteckigen Querschnitt haben. Diese sind mit ihrer "Unterseite", also der dem Hausinnern zugewandten Seite, auf dem Dachsparren vollflächig befestigt. Nägel oder Schrauben stellen eine hohen Belastungen standhaltende Verbindung sicher. Durch die der Dachneigung nicht parallel folgende Lage der aufgelegten Abdeck-Mittel (z. B. der eingedeckten Ziegel) liegen diese nur mit einem kleinen Flächenelement auf der rechteckigen Dachlatte auf, unter Umständen sogar nur auf deren oberer Außenkante, wie aus Figuren 5 und 6 für die Steildach-Eindeck-Systeme des Standes der Technik ersichtlich ist. Eine Fixierung der Abdeck-Mittel-Elemente auf den Dachlatten mit rechteckigem Querschnitt ist dadurch erschwert oder sogar unmöglich, da es nur begrenzt gemeinsame Flächen auf der Unterseite der Abdeck-Mittel (z. B. der Ziegel) einerseits und der Oberseite der Dachlatten andererseits gibt.

**[0005]** Diesem Problem konnte der Anmelder dadurch beikommen, dass er eine Dachlatte mit trapezförmigem Querschnitt bereitstellte (DE-U 20 2008 007 712). Dachlatten mit trapezförmigem Querschnitt konnten entweder originär hergestellt und als Dachlatten verbaut werden, oder herkömmliche Dachlatten (mit einem rechteckigen Querschnitt) konnten auf der dem Abdeckmittel (z. B. einem Ziegel) zugewandten (meist oberen) Seite mit einer keilförmigen Auflage versehen werden. Mit Dachlatten mit einem derartigen trapezförmigen Querschnitt ließ sich überraschend einfach und stabil erreichen, dass die Oberseite der Dachlatte, die dem Abdeck-Mittel zugewandt ist, mit der Lage des Abdeck-Mittels, repräsentiert durch dessen Unterseite, parallel verläuft und eine vollflächige Auflage des Abdeck-Mittels auf der Dachlatte erreicht wird. Dies ist besonders dann vorteilhaft, wenn die Festigkeit der Fixierung eines Abdeck-Mittels auf einer Dachlatte dadurch verbessert wird, dass eine möglichst große Fixierungsfläche zur gegenseitigen Fixierung zur Verfügung steht.

**[0006]** Weiter greifen bisherige bautechnische Verbindungen, einschließlich solcher zwischen der Dach-Unterkonstruktion und den Abdeck-Mitteln, auf mechanische Befestigungsmittel wie Nägel, Klammern, Schrauben, Nieten, Dübel oder kombinierte Konstruktionen aus den genannten Mitteln zurück, um dauerhaft verschiedene Teile eines Steildaches zu sichern. Bewegungen bei mechanischen Einflüssen von außen oder durch Temperaturunterschiede bedingte Änderungen der Dimensionen der Bauteile, die bei verschiedenen Materialien auch noch unterschiedlich ausfallen können, können

innerhalb der Aufbauten nur unzureichend oder gar nicht ausgeglichen werden. In der Folge solcher Dimensionsänderungen bilden sich Risse oder Schäden an den Unterbauten und/oder an den Eindeck-Materialien. Auch werden so im Laufe der Zeit der gewünschte Schutz und Halt gegen Über- oder Unterdruck (gleich ob verursacht durch natürliche oder künstlich hervorgerufene Ereignisse wie Unfälle, Strömungen, Explosionen, Verpuffungen, mehr oder weniger starken Wind usw.) unzureichend bzw. bleiben nur (noch) punktuell erhalten.

**[0007]** Dies konnte der Anmelder in der früheren europäischen Patentanmeldung EP-A 2 133 485 bereits dadurch verbessern, dass bei einem gattungsgemäßen Steildach-Eindeck-System die Abdeck-Mittel auf ihrer Unterseite Mittel zum reversiblen Fixieren an zumindest den Dachlatten aufweisen und diese auf der Unterseite der Abdeckmittel befindlichen Mittel zum reversiblen Fixieren mit geeigneten Fixierungsmitteln auf der Oberseite der oben beschriebenen Dachlatten mit trapezförmigem Querschnitt in Eingriff gebracht wurden. Besonders bevorzugt in diesem Zusammenhang hatte der Anmelder in der Druckschrift EP-A 2 133 485 einander ergänzende Klettband-Einrichtungen als Fixierungsmittel vorgeschlagen, beispielsweise die Haken-Seite und die Flausch-Seite eines Kunststoff-basierten Klett-Materials.

**[0008]** Weiter hat der Anmelder in der EP-A 2 363 547 vorgeschlagen, dass für ein gattungsgemäßes Steildach-Eindeck-System das Mittel zum lösbaren Fixieren der Abdeck-Mittel jeweils mindestens ein auf der Unterseite eines Abdeck-Mittels befestigtes Band ist, das von der Unterseite eines jeden Abdeck-Mittels zu einer dachabwärts gelegenen Dachlatte erstreckbar ist und mit dieser in einen lösbaren Eingriff bringbar ist. Dabei ist bevorzugterweise die Befestigung des Bandes an der Unterseite des Abdeck-Mittels mittels Nägeln, Klammern, Schrauben, Nieten, Dübeln, Federstählen, Kunststoff- oder Metallbändern, Klettbändern, Klettsystemen, Klebesystemen, Klebebändern, Klebepunkten oder Kombinationen daraus und besonders bevorzugt mittels Klettsystemen bewirkt, die in ein an der dachabwärts gelegenen Dachlatte befestigtes korrespondierendes Klettsystem eingreifen können.

**[0009]** Die Befestigung an der Unterseite des Abdeckmittels mittels Nägeln, Klammern, Schrauben, Nieten, Dübeln, Federstählen, Kunststoff- oder Metallbändern, Klettbändern, Klettsystemen, Klebesystemen, Klebebändern, Klebepunkten oder Kombinationen daraus stellte sich jedoch in gewissen Situationen als suboptimal heraus. Insbesondere konnte diese Verbindung für in industriellem Maßstab herzustellende Abdeck-Mittel nur schlecht vor der Herstellung montiert werden, und der Transport der Abdeck-Mittel mit auf der Rückseite montierten Befestigungsbändern war problematisch und führte häufig zum Ausreißen oder teilweisen Abscheren der Bänder an den Verpackungsmaterialien.

**[0010]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, Steildach-Eindeck-Systeme zu schaffen, in denen den

Abdeck-Mitteln eine solide, leichter anbringbare und flexibler handhabbare Fixierung zur Verfügung gestellt werden kann und damit die Fixierung von Abdeck-Mittel-Elementen an den Auflagen, insbesondere an Dachlatten, leichter bewirkt und im Ergebnis unabhängig von physikalischen Einflüssen (Temperatur, Über- oder Unterdruck usw.) verbessert werden kann. Dies könnte insbesondere in solchen Fällen von Vorteil sein, in denen ein wesentlicher Teil einer Fläche einer Dachlatte einer Befestigung von Abdeck-Mitteln, z. B. Ziegeln, Platten, Dachsteinen usw., mittels spezialisierter Befestigungsmittel dienen kann und die Befestigungssysteme eine stabile Verankerung auf der der Dachlatte zugewandten Seite in Anspruch nehmen können.

**[0011]** Aufgabe war auch, neue, eine solide Befestigung von Abdeck-Mitteln erlaubende Befestigungsmittel mit stabiler Verankerung auf der Unterseite, also der der Dachlatte zugewandten Seite, des Abdeck-Mittels bereitzustellen.

**[0012]** Es war noch eine weitere Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zur Herstellung von Abdeckmitteln für ein solides Befestigen in einem Steildach-Eindeck-System und ein Verfahren zur soliden Befestigung von Abdeckmitteln in einem Steildach-Eindeck-System bereitzustellen.

**[0013]** Diese Aufgabe ließ sich erfindungsgemäß überraschend einfach und dauerhaft lösen durch neue Mittel zur reversiblen Befestigung von Abdeck-Mitteln auf in ein Steildach-Eindeck-System integrierbaren Untergründen. Die neuen Mittel zur reversiblen Befestigung zeigten in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ein überraschend besseres Halten von Abdeck-Mitteln im Verbund, in Verbindung mit einer wesentlich erleichterten Anbringbarkeit beim Eindecken eines Daches oder beim Nachdecken nach Auftreten von Schäden.

**[0014]** Überraschend wurde weiter gefunden, dass die neuen Mittel zur reversiblen Befestigung von Abdeck-Mitteln die Möglichkeit bieten, dass einzelne Abdeck-Mittel ohne Herauslösen aus dem Verbund durch mechanischen Einfluß (durch Wind oder gesondert aufgebrachte Kräfte) leicht um eine geringe Distanz aus Ihrer "Ruhelage" angehoben werden können und sich bei Nachlassen der Kräfte wieder zurück in ihre Ruhelage bewegen. Eine kurzzeitige Belüftung des unter den Abdeckmitteln liegenden Luftraums ist dadurch möglich, ohne den Abdeck-Mittel-Verbund unter Beschädigung des ganzen Dachs aufzulösen.

**[0015]** Die Erfindung betrifft daher ein Steildach-Eindeck-System mit mehreren parallel zum fallenden Dachverlauf und parallel zueinander angeordneten Dachsparren, mehreren die Dachsparren in einem im Wesentlichen rechten Winkel verbindenden und sich parallel zum Dachfirst und parallel zueinander erstreckenden Dachlatten und auf zumindest den Dachlatten aufliegenden Abdeck-Mitteln, wobei die Abdeck-Mittel zumindest ein Mittel zum reversiblen Fixieren eines sich zumindest in Richtung auf dachabwärts gelegene Dachlatten erstreckbaren Bandes auf ihrer Unterseite befestigt auf-

weisen und das Mittel umfasst: mindestens einen Befestigungsbereich mit einem oder mehreren Befestigungsmittel(n) zum Befestigen des Mittels zum reversiblen Fixieren auf der Unterseite eines Abdeck-Mittels; und mindestens einen Haltebereich mit einem oder mehreren Haltemittel(n) zum Halten des Bandes in Verbindung mit dem Mittel; und gegebenenfalls Mittel zum Führen des Bandes von dem Haltebereich in Richtung zumindest auf eine dachabwärts gelegene Dachlatte; und gegebenenfalls weiter auf der dem Abdeck-Mittel abgewandten Seite zur Fixierung eines Bandes geeignete Mittel.

**[0016]** Bevorzugte Ausführungsformen dieses Aspekts der vorliegenden Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen 2 bis 7 beansprucht.

**[0017]** Die Erfindung betrifft auch ein Mittel zum reversiblen Fixieren eines sich von der Unterseite von Abdeck-Mitteln eines Steildach-Abdeck-Systems zumindest in Richtung auf dachabwärts gelegene Dachlatten des Steildach-Abdeck-Systems erstreckbaren Bandes an der Unterseite eines Abdeck-Mittels, wobei das Mittel zum reversiblen Fixieren umfaßt:

- mindestens einen Befestigungsbereich mit einem oder mehreren Befestigungsmittel(n) zum Befestigen des Mittels zum reversiblen Fixieren auf der Unterseite eines Abdeck-Mittels; und
- mindestens einen Haltebereich mit einem oder mehreren Haltemittel(n) zum Halten des Bandes in Verbindung mit dem Mittel zum reversiblen Fixieren; und gegebenenfalls
- Mittel zum Führen des Bandes von dem Haltebereich in Richtung zumindest auf die dachabwärts gelegene Dachlatte; und gegebenenfalls weiter
- auf der dem Abdeck-Mittel abgewandten Seite zur Fixierung eines Bandes geeignete Mittel.

**[0018]** Bevorzugte Ausführungsformen dieses Aspekts der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen 9 bis 13 beansprucht.

**[0019]** Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Herstellung von Abdeckmitteln für ein solides Befestigen in einem Steildach-Eindeck-System im Wege des Preßformens der Abdeck-Mittel-Rohmasse und anschließendes Brennen des preßgeformten Grünlings zu einem Rohling, worin man nach dem Brennen den Rohling auf dessen - bei Verwendung - unterer Seite mit mindestens einem Mittel zum lösbaren Fixieren eines Bandes versieht, das von der unteren Seite über eine über die Enden des Rohlings hinaus reichende Entfernung erstreckbar ist.

**[0020]** Bevorzugte Ausführungsformen dieses Aspekts der vorliegenden Erfindung sind in dem abhängigen Anspruch 15 in Verbindung mit den Ansprüchen 8 bis 13 beansprucht.

**[0021]** Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum

lösbbaren Befestigen eines Abdeck-Mittels mittels des auf seiner Unterseite mit mindestens einem Mittel zum lösbaren Fixieren befestigten mindestens einen Bandes durch Erstreckung zumindest in Richtung auf dachabwärts gelegene Dachlatten, wobei die Abdeck-Mittel auf ihrer Unterseite Mittel zum lösbaren Fixieren mindestens eines Bandes zur Erstreckung zumindest in Richtung auf dachabwärts gelegene Dachlatten aufweisen, umfassend die Schritte, dass man

- das auf der Unterseite des Abdeck-Mittels mit dem mindestens einen Mittel zum Fixieren befestigte Band zumindest in Richtung auf dachabwärts gelegene Dachlatten erstreckt und mit diesen über Eingriffs-Mittel in Eingriff bringt.

**[0022]** Die Erfindung wird nun nachfolgend unter Bezugnahme auf (nicht unbedingt maßstabsgerechte) Figuren, die auf bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung gerichtet sind und daher die Erfindung nicht beschränken, erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine Skizze eines Steildach-Eindeck-Systems gemäß der EP-A 2 363 547 mit dem Titel "Steildach-Eindecksystem und Abdeck-Mittel mit sturmsicherer Befestigung";
- Figur 2 einen Ausschnitt aus der Systemskizze von Figur 1 an der mit einem Kreis umrandeten Stelle;
- Figuren 3A bis 3G Detailansichten des erfindungsgemäßen Mittels 5 zum reversiblen Befestigen in einer ersten bevorzugten Ausführungsform;
- Figuren 4A bis 4E Detailansichten des erfindungsgemäßen Mittels 5 zum reversiblen Befestigen in einer zweiten bevorzugten Ausführungsform;
- Figuren 5 A bis 5 E Detailansichten des erfindungsgemäßen Mittels 5 zum reversiblen Befestigen in einer dritten bevorzugten Ausführungsform;
- Figuren 6 A bis 6 D Detailansichten des erfindungsgemäßen Mittels 5 zum reversiblen Befestigen in einer vierten bevorzugten Ausführungsform;
- Figuren 7 A bis 7 D Detailansichten des erfindungsgemäßen Mittels 5 zum reversiblen Befestigen in einer fünften bevorzugten Ausführungsform;
- Figuren 8 A bis 8 F Detailansichten des erfindungsgemäßen Mittels 5 zum reversiblen Befestigen in einer sechsten bevorzugten Ausführungsform;
- Figuren 9 A bis 9 D Detailansichten des erfindungsgemäßen Mittels 5 zum reversiblen Befestigen in einer siebten bevorzugten Ausführungsform;

- Figuren 10 A bis 10 C eine an einer Dachlatte ein-  
greifende, ein Klett-Flausch-System umfassende  
Halteklammer zum Fixieren eines Endes des Ban-  
des, wobei die Maßangaben in Figur 10 B lediglich  
beispielhaft und nicht beschränkend sind; und
- Figuren 11 A bis 11 C eine weitere bevorzugte Aus-  
führungsform des Mittels zum reversiblen Fixieren  
des Bandes an der Unterseite eines Abdeck-Mittels.

**[0023]** Die Erfindung wird nun unter Bezugnahme auf die Figuren an bevorzugten Ausführungsformen näher erläutert. Die bevorzugten Ausführungsformen gemäß der nachfolgenden detaillierten Beschreibung sowie die Figuren dienen lediglich der Erläuterung und beispielhaften Veranschaulichung der Erfindung und sollen deren besseres Verständnis ermöglichen; die beschriebenen und in den Figuren gezeigten bevorzugten Ausführungsformen sollen jedoch die vorliegende Erfindung keinesfalls beschränken.

**[0024]** In der gesamten Beschreibung und in den Patentansprüchen bedeutet der Begriff "umfassend" oder "umfasst" mit anschließender Angabe bestimmter Komponenten, dass ein bestimmtes Teil einer Vorrichtung, eine Vorrichtung, ein Mittel, ein Zahlen- oder Mengenbereich oder ein Verfahren gemäß der Erfindung allein aus den nach dem Begriff "umfassend" bzw. "umfasst" genannten Komponenten bestehen kann, ohne dass weitere Komponenten hinzutreten. Mit anderen Worten: Der Begriff "umfassend" hat im Rahmen der vorliegenden Beschreibung und in den Patentansprüchen **auch** (jedoch nicht ausschließlich) die Bedeutung von "bestehend aus" und schließt damit eine abschließende Aufzählung von Komponenten oder Elementen ein. Weiter bedeutet der Begriff "umfassend" im Rahmen der vorliegenden Beschreibung und in den Patentansprüchen **auch** (jedoch nicht ausschließlich), dass ein bestimmtes Teil einer Vorrichtung, eine Vorrichtung, ein Mittel, ein Zahlen- oder Mengenbereich oder ein Verfahren gemäß der Erfindung nicht nur aus den nach dem Begriff "umfassend" bzw. "umfasst" genannten Komponenten bestehen kann, sondern dass weitere Komponenten oder Elemente hinzutreten können. Der Begriff "umfassend" schließt im Rahmen der vorliegenden Beschreibung und in den Patentansprüchen daher **auch** (jedoch nicht ausschließlich) eine nichtabschließende Aufzählung von Komponenten oder Elementen ein, und es können in weiteren, gegebenenfalls auch bevorzugten Ausführungsformen weitere die Erfindung weiter spezifizierende Komponenten oder Elemente hinzutreten.

**[0025]** Es wird nun auf die Figuren 1 und 2 Bezug genommen. Diese Figuren zeigen in Systemskizze eine Steildach-Eindeckung gemäß dem Stand der Technik, wie sie jedoch auch der vorliegenden Erfindung zugrunde liegt. Dabei wurde die Abbildung auf die für die Erfindung wesentlichen Teile des Dachaufbaus beschränkt. Der Fachmann kennt die für einen solchen Dachaufbau nötigen technischen Voraussetzungen, so dass deren

zeichnerische Abbildung in den Figuren 1 und 2 und deren detaillierte Beschreibung in der nachfolgenden Beschreibung entbehrlich ist.

**[0026]** Gezeigt in Figur 1 ist als Systemskizze ein üblicher Dachstuhl oder Dachsparren 2, der - wie dem Fachmann geläufig ist - an seinem unteren Ende auf einem Mauer-Teil eines Gebäudes aufliegt und an seinem oberen Ende auf einem Firstbalken aufliegt. Beide Auflagen sind nicht Bestandteil der Erfindung und sind daher in Figur 1 weggelassen. Der Dachsparren verläuft parallel zu dem gewünschten Dachgefälle (oder fallenden Dachverlauf) des Steildachs. Üblicherweise sind mehrere Dachsparren parallel zueinander verlaufend angeordnet und an ihren oberen und unteren Enden vergleichbar wie oben beschrieben befestigt. Wie dem Fachmann bekannt ist, bilden Dachsparren 2 an den beiden Außenenden eines Daches einen Abschluß, und mehrere Dachsparren, deren Zahl sich nach der Breite des Daches richtet und vom Fachmann den Erfordernissen entsprechend gewählt werden kann, sind in regelmäßig gleichen Abständen zueinander zwischen den jeweils außen liegenden Dachsparren angeordnet.

**[0027]** Üblicherweise im rechten Winkel zu den Dachsparren 2 erstrecken sich, parallel zum Dachfirst und jeweils parallel zueinander, mehrere Dachlatten 1. Die Zahl der Dachlatten richtet sich nach der Natur und Größe der Abdeck-Mittel 3 für das Dach und der Größe des Daches und kann ebenfalls vom Fachmann den Erfordernissen entsprechend gewählt werden. Die Dachlatten 1 sind auf der Oberseite der Dachsparren 2 fixiert. Die Fixierung kann eine dem Fachmann bekannte, übliche Fixierung sein; in bevorzugter Weise erfolgt die Fixierung durch geeignete Nägel oder Schrauben 4. Deren Natur und Größe und Stärke ist dem Fachmann ebenfalls bekannt und kann daher den Bedürfnissen entsprechend frei gewählt werden.

**[0028]** Um eine bestmögliche Fixierung der Dachlatten 1 auf den Dachsparren 2 zu erreichen, sind die Dachlatten 1 mit der den Dachsparren 2 zugewandten Seite 11 vollflächig an den Dachsparren 2 fixiert. Neben der Fixierung durch Nägel und/oder Schrauben 4, oder auch an deren Stelle, können die Dachlatten 1 vollflächig mit weiteren Befestigungsmitteln befestigt sein, von denen Kleben eine Möglichkeit ist. Dem Fachmann sind solche Möglichkeiten (einschließlich Kleben) und die hierfür verwendbaren Materialien (einschließlich Kleber) aus dem Stand der Technik bekannt; eine detaillierte Beschreibung solcher Mittel kann daher ebenfalls entfallen.

**[0029]** Erfindungsgemäß (wie auch im Stand der Technik, beispielsweise in der oben genannten Druckschrift EP-A 2 133 485), liegen auf den Dachlatten 1 Abdeck-Mittel 3 auf. Die Abdeck-Mittel 3 können erfindungsgemäß (wie ebenfalls im Stand der Technik) beispielsweise Dachziegel (z. B. Vollziegel oder sog. "Biberschwänze", oder sog. "Mönch-Nonne-Ziegel" (Halbschalen) oder ähnliche), eine Dachplatte, eine Dachbelag-Leiste, ein Dachbelag-Streifen, eine Dachbelag-Bahn, ein Dachstein, eine Trapez- oder Wellplatte, Schiefer, eine Schin-

del, eine Metall-, Glas- oder Kunststoffplatte oder eine Kombination daraus sein. Die Abdeck-Mittel 3 sind dann, wenn sie in Form von Ziegeln vorliegen, auf ihrer Unterseite 32 mit einer Aufhang-Nase 31 versehen, mit der sie auf der Dachfirst-seitigen Seite einer Dachlatte 1 verankert sind; mehrere nebeneinander angeordnete Abdeck-Mittel 3 bilden eine Reihe von Abdeck-Mitteln 3, die seitlich überlappen und damit eine gegen Flüssigkeiten und Gegenstände (wie beispielsweise Blätter o. ä.) dichte Fläche bilden. Auch in Richtung vom Dachfirst dachabwärts überlappen Abdeckmittel zweier aufeinanderfolgender Reihen und bilden auch so eine gegen Flüssigkeiten und Gegenstände (wie beispielsweise Blätter o. ä.) dichte Fläche. Bevorzugt (und ebenfalls aus dem Stand der Technik bekannt) greifen in zwei in Dachabwärts-Richtung aufeinanderfolgenden Reihen von Abdeck-Mitteln auf der Unterseite eines Abdeck-Mittels 3 (beispielsweise eines Ziegels) an der unteren Kante vorstehende Vorsprünge in entsprechende Nuten auf der Oberseite der Abdeck-Mittel 3 der dachabwärts darunter liegenden Reihe von Abdeck-Mitteln 3 ein, um so einen noch bessern Sitz der Abdeck-Mittel 3 relativ zueinander zu bewirken.

**[0030]** Wie aus dem Stand der Technik, beispielsweise aus der oben genannten Druckschrift EP-A 2 133 485, bekannt ist, können die Abdeck-Mittel 3 auf ihrer Unterseite 32, also auf der Seite, die dem Dachaufbau zugewandt ist, mit Fixierungsmitteln zum Fixieren des Abdeck-Mittels 3 zumindest an Dachlatten 1 versehen sein. Wie bereits in der EP-A 2 363 547 offenbart, ist das Fixierungsmittel zum Fixieren der Abdeck-Mittel 3 jeweils mindestens ein auf der Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3 befestigtes Flächenelement in Form eines Bandes 55, das von der Unterseite 32 eines jeden Abdeck-Mittels 3 zu einer Dachlatte 1 erstreckbar ist und mit dieser in einen lösbaren Eingriff bringbar ist. Mit anderen Worten: Das nach dieser bekannten Lehre vorzusehende Bandförmige Flächenelement 55 ist mit einem Ende an der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 befestigt, und das andere Ende des Bandes 55 hängt vor dem Schritt, in dem es in Eingriff mit einer Dachlatte 1 oder mit einem anderen Element des Steildach-Eindeck-Systems gebracht werden soll, quasi lose von der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 herab, bevor das Band 55 in dem Prozeß des Eindeckens des Dachs nach dem Auflegen des Abdeck-Mittels 3 auf eine Dachlatte 1 zu einer Dachlatte 1 (oder zu einem anderen Element eines Steildach-Eindeck-Systems) erstreckt und mit dieser/diesem in Eingriff gebracht wird.

**[0031]** Der Begriff "mindestens ein Band 55", wie er in der vorliegenden Beschreibung und in den Patentansprüchen verwendet wird, bedeutet, dass von der Unterseite 32 jedes Abdeck-Mittels 3 ein einzelnes Band 55 erstreckbar ist oder auch mehrere, beispielsweise zwei, drei oder sogar mehr Bänder 55, 55', 55" ... erstreckbar sind. Diese können nebeneinander oder übereinander angebracht sein. Bevorzugt ist die Ausführungsform, in der an der Unterseite 32 eines jeden Abdeck-Mittels 3

ein Band 55 befestigt ist, das zu einer Dachlatte 1 (oder zu einem anderen Element eines Steildach-Eindeck-Systems) erstreckbar ist. Dies ist beispielsweise auch aus der System-Skizze von Figur 1 und dem Ausschnitt in Figur 2 ersichtlich.

**[0032]** Das Band 55 kann aus einem dem Fachmann für die gewünschten Zwecke geeignet erscheidenden, unter Berücksichtigung der Verwendungsweise und der in einem Steildach-Eindeck-System herrschenden Parameter (Temperatur, Witterung, Verschmutzung durch Umwelt) frei wählbaren Material bestehen. In der Praxis haben sich aus natürlichen oder künstlich hergestellten Faden-Materialien bestehende, also gewobene und damit hochflexible und sehr haltbare Materialien besonders bewährt. Kunststoffe wie beispielsweise Polyamide, Polyolefine (wie z. B. Polypropylen), Polyurethane sind aufgrund ihrer Haltbarkeit, Strapazierfähigkeit und geringen Änderung der Ausdehnung bei Änderungen der Temperatur besonders bevorzugt. Mit besonderem Vorteil lassen sich im Extruderverfahren hergestellte Polyamid-Bänder verwenden. Zur Steigerung der Resistenz gegenüber einer Gefahr des Dehnens und Reißens sind den Kunststoffen während der Produktion nach Stand der Technik geeignete Additive zufügbar, beispielsweise solche in Form von Fasern oder Armierungsteilchen aus Glas, Kohlenstoff, Zellstoff, anderen Kunststoffen oder Mineralstoffen oder Gemengen aus diesen.

**[0033]** Das Band 55 kann eine vom Fachmann frei zu wählende Breite und Länge haben. Die Mindestlänge ist im Wesentlichen dadurch vorgegeben, dass das Band 55 von der Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3, an der es befestigt ist, zu einer Dachlatte 1 (oder zu einem anderen Element eines Steildach-Eindeck-Systems) erstreckbar sein muß und daher wenigstens die Entfernung vom Befestigungspunkt an der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 zu einer geeigneten (nachfolgend im Einzelnen zu beschreibenden) Dachlatte 1 (oder zu einem anderen Element eines Steildach-Eindeck-Systems) überbrücken muß. Größere Längen sind denkbar, aber wegen der zusätzlichen Materialmenge weniger bevorzugt. Die Breite des Bandes 55 ist maximal durch die Breite des Abdeck-Mittels vorgegeben; in aller Regel ist das Band 55 jedoch deutlich schmaler; seine Breite liegt üblicherweise im Bereich von 1 bis 5 cm, weiter bevorzugt im Bereich von 2 bis 5 cm, beispielsweise bei 4 cm, ohne jedoch hierauf beschränkt zu sein.

**[0034]** Der Begriff "von der Unterseite 32 eines jeden Abdeck-Mittels 3 zu einer Dachlatte 1 erstreckbar" bedeutet in der vorliegenden Beschreibung und in den Patentansprüchen im weitesten Sinn, dass das Band 55 mittels einer geeigneten Befestigung an der Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3 befestigt ist und von dem Befestigungs-Punkt zu einer Dachlatte erstreckbar ist, also beim Eindecken eines Dachs so gerichtet werden kann, dass eine Verbindung zwischen der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 und einer Dachlatte 1 mittels des Bandes 55 herstellbar ist. Entsprechend bedeutet "von der Unterseite 32 eines jeden Abdeck-Mittels 3 zu einem Ele-

ment X des Steildach-Eindeck-Systems erstreckbar" in der vorliegenden Beschreibung und in den Patentansprüchen im weitesten Sinn, dass das Band 55 mittels einer geeigneten Befestigung an der Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3 befestigt ist und von dem Befestigungspunkt zu einem anderen Element x des Steildach-Eindeck-Systems erstreckbar ist, also beim Eindecken eines Dachs so gerichtet werden kann, dass eine Verbindung zwischen der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 und einem anderen Element X des Steildach-Eindeck-Systems mittels des Bandes 55 herstellbar ist. "X" bedeutet dabei ein weiteres (nachfolgend näher zu erläuterndes Element des Steildach-Eindeck-Systems. Lediglich beispielhaft wird nachfolgend als Element "X" ein Mittel 5 zum reversiblen Band-Befestigen auf der Unterseite eines weiter dachabwärts gelegenen Abdeck-Mittels 5 genannt, ohne jedoch auf dieses beschränkt zu sein. Die Verbindung ist also nicht automatisch und von Anfang an gegeben, sondern wird (üblicherweise manuell beim Vorgang des Eindeckens eines Daches) hergestellt, indem man das Band entsprechend ausrichtet und mit der Dachlatte 1 oder einem anderen Element eines Steildach-Eindeck-Systems in Eingriff bringt. Grundsätzlich ist zwar auch eine Verbindung von einer anderen Seite des Abdeck-Mittels 3 als der Unterseite 32 - oder auch von mehreren Seiten eines Abdeck-Mittels 3 - denkbar, beispielsweise von der Oberseite oder von einer oder zwei der Seiten oder auch von der unteren Kante, um nur wenige Beispiele zu nennen; dies ist jedoch wegen der Sichtbarkeit der Verbindung zwischen Abdeck-Mittel 3 und Dachlatte 1 und wegen des Mehrverbrauchs an Material für das bandförmige Flächenelement 55 weniger bevorzugt. Ganz besonders bevorzugt ist die Verbindungs-Erstreckung zwischen der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 und einer Dachlatte 1 bzw. einem anderen Element eines Steildach-Eindeck-Systems, wie beispielsweise vorstehend beispielhaft angegeben.

**[0035]** Der Begriff "mit dieser (bzw. mit einer Dachlatte 1 oder einem anderen Element eines Steildach-Eindeck-Systems) in Eingriff bringbar" bedeutet in der vorliegenden Beschreibung und in den Patentansprüchen im weitesten Sinn, dass eine befestigende Verbindung zwischen der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 (beispielsweise einem Ziegel) und einer Dachlatte 1 oder einem anderen Element eines Steildach-Eindeck-Systems mittels des Bandes 55 hergestellt werden kann. Diese Verbindung kann starr sein, ist jedoch regelmäßig nicht starr, wie sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung ergibt. Die Verbindung zwischen der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 und einer Dachlatte 1 (oder einem anderen Element eines Steildach-Eindeck-Systems) mittels des Bandes 55 ist jedoch jedenfalls derart, dass sich das Abdeck-Mittel 3 nicht mehr (beispielsweise bei Wind oder Sturm) aus dem Verbund mit benachbarten Abdeck-Mitteln 3 vollständig lösen und dadurch Schäden hervorrufen kann.

**[0036]** In einer besonders bevorzugten Ausführungs-

form des Standes der Technik, die in Figur 1 und Figur 2 gezeigt ist, ist der Eingriff zwischen Band 55 und der Dachlatte 1 (oder einem anderen Element eines Steildach-Eindeck-Systems) einerseits und der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 andererseits derart, dass (beispielsweise unter Einfluß von Wind oder Sturm) ein leichtes Anheben des Abdeck-Mittels 3 aus seiner befestigten Position möglich ist, üblicherweise nur um wenige Millimeter (beispielsweise 5 bis 20 mm). Dies hat den Vorteil, dass eine außerordentliche kurzzeitige Belüftung des Raums zwischen dem Abdeck-Mittel 3 und der Dachlatte 1 (bzw. dem zwischen dem Abdeck-Mittel 3 und dem zwischen den Dachlatten 1 befindlichen Dachaufbau) erfolgen kann, ohne jedoch Feuchtigkeit oder gar Gegenständen (beispielsweise Blättern von Bäumen etc.) Zutritt zu diesem Raum zu verschaffen. Dies ist zur Erhaltung eines gesunden Klimas im Dach sowie für einen eventuell möglichen schadlosen Druck- und Sog-Ausgleich im Fall eines Sturmes oder einer anderen Einwirkung unter Druck oder Sog erwünscht und daher bevorzugt. Jedenfalls gestattet der Eingriff ein "Abheben" des Abdeck-Mittels aus seiner Position nicht und sichert so einen sicheren Halt der Abdeck-Mittel (beispielsweise Ziegel) 3 in der beim Eindecken eines Dachs vorgegebenen Position.

**[0037]** Das erfindungsgemäß aus dem Stand der Technik übernommene Merkmal eines Bandes 55 ermöglicht eine schnelle, präzise, dauerhafte, nichtsdestoweniger jedoch wieder lösbare und auch Dimensionsänderungen Rechnung zu tragen erlaubende Fixierung eines Abdeck-Mittels 3. Diese Fixierung kann erfolgen zumindest an den Dachlatten 1, um so ein Steildach-Eindeck-System bereitzustellen. Denkbar jedoch, und in einer alternativen Ausführungsform möglich, ist eine Fixierung eines Abdeck-Mittels 3 (z. B. eines Ziegels, einer Dachpfanne, einer Schieferplatte, usw.) an einem/einer anderen Abdeck-Mittel 3 (Ziegel, Dachpfanne, Schieferplatte, usw.); damit können auch Abdeckmittel untereinander in der Weise aneinander befestigt werden, dass entsprechende Bänder 55 zum reversiblen Fixieren an den beiden Abdeck-Mittel-Elementen 3 angebracht sind. Die erfindungsgemäßen Vorteile - Lösbarkeit, Flexibilität mit Dimensionsänderungen, solide Fixierung der beiden verbundenen Elemente - kommen in dem Verbund Abdeck-Mittel 3 → Abdeck-Mittel 3 in gleicher Weise zum Tragen wie in dem Verbund Abdeck-Mittel 3 → Dachlatte 1. Dies ergibt sich auch aus der nachfolgenden Beschreibung weiterer bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung.

**[0038]** Bevorzugt ist jedoch die Variante, dass als das Mittel 5 zum lösbaren Fixieren der Abdeck-Mittel 3 jeweils genau ein auf der Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3 befestigtes Band 55 vorhanden ist, das von der Unterseite 32 eines jeden Abdeck-Mittels 3 zu einer Dachlatte 1 (oder zu einem anderen Element des erfindungsgemäßen Steildach-Eindeck-Systems wie beispielsweise zu dem (bzw. in Richtung auf das) Band-Befestigungs-Mittel des nächst-dachabwärts gelegenen Abdeck-Mittels 5)

erstreckbar ist und mit dieser/diesen in einen lösbaren Eingriff bringbar ist.

**[0039]** In einer erfindungsgemäß bevorzugten Ausführungsform ist das Steildach-Eindeck-System derart gestaltet, dass das mindestens eine, auf der Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3 befestigte Band 55 ein im Bereich der - im Verlauf des Dachs vom First dachabwärts gesehen - unteren Hälfte des Abdeck-Mittels 3 befestigtes Band 55 ist. Mit anderen Worten: Der Befestigungspunkt des Bandes 5 an der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 (beispielsweise einer Dachpfanne oder eines Ziegels) liegt vorzugsweise in der von der Aufhangnase 31 entfernt dachabwärts gelegenen Flächen-Hälfte der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3. Dies hat erfindungsgemäß den besonderen Vorteil, dass dadurch eine gute Kraft-Verteilung bei der Befestigung des Abdeck-Mittels 3 mittels des Bandes an einer Dachlatte 1 möglich ist und selbst starke WindKräfte ein Lösen des Bandes 55 aus dem Eingriff nicht zu bewirken vermögen.

**[0040]** Weiter ist es erfindungsgemäß eine besonders bevorzugte Ausführungsform, die allein oder zusammen mit der vorgenannten bevorzugten Ausführungsform verwirklicht sein kann, dass das mindestens eine, an der Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3 befestigte Band 55 derart anordenbar ist, dass es zu einer dachabwärts gelegenen Dachlatte 1 (oder in Richtung auf ein anderes Element eines Steildach-Eindeck-Systems) erstreckbar ist. Mit einer solchen Anordnung des Bandes 55 ist nicht nur eine vorteilhafte und das Abdeck-Mittel 3 sichernde Kraftverteilung möglich, sondern auch eine einfache praktische Handhabung der Befestigung beim Eindecken eines Daches. Zudem ermöglicht diese Führung des Bandes 55 als Befestigungsmittel des Abdeck-Mittels 3 das vorstehend beschriebene, leichte Anheben eines Abdeck-Mittels 3 aus seiner Position, ohne dass dieses in unerwünschter Weise irreversibel verrutscht oder gar den Verbund der Abdeck-Mittel 3 (beispielsweise den Verbund der Dachpfannen oder Dachziegel) völlig verlässt.

**[0041]** Besonders bevorzugt werden die oben beschriebene Ausführungsform der Befestigung des Bandes 55 in der unteren Hälfte (der Unterseite 32) des Abdeck-Mittels 3 und die oben beschriebene Ausführungsform der Anordenbarkeit des Bandes 55 derart, dass das Band 55 zu einer dachabwärts gelegenen Dachlatte 1 (oder in Richtung auf ein anderes Element eines Steildach-Eindeck-Systems wie beispielsweise das Band-Befestigungs-Mittel 5 eines dachabwärts gelegenen Abdeck-Mittels 3) erstreckbar ist, gemeinsam verwirklicht, wie es auch beispielhaft (und bevorzugt) in den Figuren 1 und 2 gezeigt ist.

**[0042]** Die in dem erfindungsgemäßen Steildach-Eindeck-System verwendeten Dachlatten 1 können von ihrer Form, ihrem Querschnitt und ihrer Länge her beliebige Dachlatten des Standes der Technik sein, die der Fachmann den Verhältnissen entsprechend auswählen kann und die in der üblichen, aus dem Stand der Technik bekannten und oben beschriebenen Weise an den Dach-

Sparren 1 befestigt werden können. Solche Dachlatten 1 haben üblicherweise einen rechteckigen Querschnitt und sind in dieser Form dem Fachmann bekannt und im Handel erhältlich.

**[0043]** Es können jedoch auch Dachlatten mit anderer Form bzw. anderem Querschnitt verwendet werden. Beispielsweise sind auch die in der obigen Druckschrift EP-A 2 133 485 beschriebenen Dachlatten mit trapezförmigem Querschnitt verwendbar. In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung, die wegen der maximal möglichen Befestigungsfläche an den Dachlatten 1 von Vorteil ist, haben die Dachlatten 1, die in dem Steildach-Eindeck-System gemäß der Erfindung verwendet werden, keinen rechteckigen Querschnitt, wie dies aus dem Stand der Technik bekannt ist, sondern haben einen trapezförmigen Querschnitt. Wie auch dort beschrieben, besteht erfindungsgemäß auch die Möglichkeit, bestehende Steildach-Eindeck-Systeme, in denen Dachlatten mit rechteckigem Querschnitt Verwendung fanden, derart für das erfindungsgemäße System umzurüsten, dass man die bestehende Dachlatte mit rechteckigem Querschnitt mit einer keilförmigen Auflage beaufschlagt, die die Dachlatte in eine Dachlatte mit einem trapezförmigen Querschnitt überführt und die so resultierende Dachlatte 1 mit trapezförmigem Querschnitt alle in der vorliegenden Beschreibung beschriebenen Vorteile zeigt.

**[0044]** In Steildach-Eindeck-Systemen des Standes der Technik ist die Befestigung des Bandes 55 an der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 oder an einer Dachlatte 1 mittels Nägeln, Klammern, Schrauben, Nieten, Ösen, Dübeln, Federstählen, Kunststoff- oder Metallbändern, Klettbändern, Klettsystemen, Klebesystemen, Klebebändern, Klebepunkten, Mikrokrallen, Mikrozinken, Mikro-Saugfüßen, Mikro-Widerhaken oder Kombinationen daraus bewirkt. Dadurch ließ sich in herkömmlicher Weise eine gute Verbindung zwischen Band 55 und Abdeck-Mittel 3 und/oder zwischen Band 55 und einer Dachlatte 1 (oder einem anderen Element eines erfindungsgemäßen Steildach-Eindeck-Systems) herstellen, die auch starken Wind-Belastungen standhält.

**[0045]** Erfindungsgemäß ganz besonders bevorzugt wurden auf beiden Seiten Klett-Systeme verwendet, mit besonderem Vorzug Klettsysteme auf Kunststoff-Basis. Noch spezieller waren Steildach-Eindeck-Systeme so gestaltet, daß das Band 5 ein Band eines Klett-Flausch-Systems ist und die Befestigung auf der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 und/oder an der Dachlatte 1 (oder einem anderen Element eines erfindungsgemäßen Steildach-Eindeck-Systems) mittels eines Flausch-Klett-Systems bewirkt ist. Dies bedeutet im Rahmen der vorliegenden Beschreibung und in den Patentansprüchen, dass die an den beiden aneinander in Eingriff bringbaren Klett-System-Teilen Band 5 und Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 einerseits und Band 5 und Dachlatte 1 (oder anderes Element eines erfindungsgemäßen Steildach-Eindeck-Systems) andererseits jeweils aneinander in Eingriff bringbare komplementäre Komponenten eines Klett-Systems vorhanden sind, die dann, wenn sie



zum Eingriff gebracht wurden, fest aneinander haften, wie dies allgemein dem Fachmann bekannt ist. So sind derartige Klettsysteme üblicherweise (und auch im Falle dieser bevorzugten Ausführungsform der Erfindung) auf einer Seite/Komponente mit der sogenannten "Haken-Schicht" eines Klett-Materials versehen und auf der anderen, komplementären Seite/Komponente mit einer sogenannten "Flausch-Schicht" versehen. Üblicherweise können die jeweiligen Seiten/Komponenten die jeweiligen Ausbildungen des Klett-Materials, das erfindungsgemäß weiter bevorzugt ein Klett-Material auf Kunststoff-Basis ist, getauscht aufweisen; der Fachmann ist also in der Wahl frei bzw. kann der Wahl der Seiten "Haken-Schicht" bzw. "Flausch-Schicht" andere, übergeordnete Gesichtspunkte zugrunde legen, solange die jeweils komplementäre Komponente auf der beim Eingriff gegenüberliegenden Seite des Klett-Materials vorliegt. Dabei war es als besonders vorteilhaft und damit unter Vorzug realisierbar beschrieben worden, daß das Band 55 auf der (in Funktion, d. h. bei Eingriff) dachoberen Seite 551 mit einer Haken-Schicht 55a eines Klett-Materials (angedeutet durch "551 + 55 a"), weiter bevorzugt eines Kunststoff-basierten Klett-Materials, versehen ist und die für das Band vorgesehene Befestigungsstelle 34 auf der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 und/oder die (in Funktion) dachuntere Seite 12 der Dachlatte 1, und sind noch weiter bevorzugt beide Stellen, mit einer Flausch-Schicht 5b eines Klett-Materials, weiter bevorzugt eines Kunststoff-basierten Klett-Materials, versehen ist/sind.

**[0046]** Die Aufgabe einer zuverlässigen Verbindung zwischen Abdeck-Mittel 3 und einer Dachlatte 1 (oder einem anderen Element eines erfindungsgemäßen Steildach-Eindeck-Systems) lässt sich mit den besonders bevorzugten Ausführungsformen, also mit Klett-Verschluß-Eingriffen, besonders vorteilhaft lösen: Das Band 55 kann vor dem Eindecken eines Abdeck-Mittels 3 bereits auf der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 befestigt werden. Alternativ ist ein Befestigen des Bandes 55 für den geübten Fachmann auch nach Auflegen des Abdeck-Mittels 3 auf die Dachlatte 1 auf der Unterseite des Abdeck-Mittels 3 an dem Befestigungspunkt möglich. Gerade die Ausbildung von Band und Befestigungspunkt als Klett-System erleichtert das Befestigen erheblich. Genauso kann das so an der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 einseitig befestigte Band 55 mit derselben Klett-Mechanik auf der dachinnenseitigen Fläche einer Dachlatte 1, vorzugsweise der nächst dachabwärts gelegenen Dachlatte 1, befestigt und damit in Eingriff gebracht werden.

**[0047]** Auf diese Weise entsteht ein fest haftender Verbund zwischen der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 und der (in Funktion) unteren Seite der Dachlatte 1 (oder einem anderen Element eines erfindungsgemäßen Steildach-Eindeck-Systems). Das Abdeck-Mittel löst sich auch unter dem Einfluß von starkem Wind oder Sturm nicht aus dem Verbund. Die Erfinder haben die Festigkeit der Eingriff-Verbindung quantitativ gemessen, und es wurde eine Festigkeit gegen Wind/Sturm einer Windstärke von über 160 km/h entsprechend 12 Bft gefunden (ei-

ne Windstärke von 12 Bft (Beaufort) gilt ab 117 km/h).

**[0048]** Andererseits lässt sich die Eingriff-Verbindung insbesondere in der bevorzugten Ausbildung als Klett-System mit Hakenschicht 55 a auf dem Band 55 und Flausch-Schicht 55 b auf der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 (am Befestigungspunkt 34) und auf der dachunteren bzw. dachinneren Seite der Dachlatte 1 dann, wenn dies erwünscht ist, beispielsweise bei einem Austausch des Abdeck-Mittels 3 oder bei Reparaturen am Dachstuhl leicht lösen, wie dies für Klett-Systeme, insbesondere solche auf Kunststoff-Basis, möglich ist, und gegebenenfalls später wieder neu befestigen, ohne dass die Festigkeit des Verbundes leidet.

**[0049]** Insbesondere ist - wie oben bereits festgestellt - mit dem erfindungsgemäßen Steildach-Eindeck-System unter Einschluß des Bandes 55 eine gewisse "Beweglichkeit" der Abdeck-Mittel 3 im Verbund möglich, wie sie sich beispielsweise andeutend aus Figur 1 und Figur 2 ergibt. Das Band 55 weist eine gewisse Flexibilität auf und ermöglicht dadurch ein wenige Millimeter betragendes Abgeben eines Abdeck-Mittels 3 an seiner unteren Kante. Dies kommt einem gesunden Belüften des Zwischenraums zwischen der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels und dem restlichen Dachaufbau zugute, ohne den Zutritt von Wasser oder Gegenständen (z. B. Blättern o. ä.) zu erlauben.

**[0050]** Eine besonders bevorzugte Ausführungsform eines Steildach-Eindeck-Systems gemäß der Erfindung betrifft ein wie oben näher beschriebenes Steildach-Eindeck-System mit den oben beschriebenen Merkmalen einzeln oder in Kombination miteinander.

**[0051]** Besonders bevorzugt umfaßt ein solches (einzelne Merkmale allein oder mehrere Merkmale in Kombination verwirklichendes) Steildach-Eindeck-System gemäß der Erfindung mindestens ein Mittel 5 zum reversiblen Fixieren eines sich zumindest in Richtung auf eine unmittelbar dachabwärts gelegene Dachlatte 1 erstreckbaren Bandes 55 auf ihrer Unterseite 32, wobei das Mittel 5 in Kombination umfasst:

- (i) auf der dem Abdeckmittel 3 zugewandten Seite mindestens einen Befestigungsbereich 51, beispielsweise einen Befestigungsbereich 51 oder zwei Befestigungsbereiche 51, 51, mit einem oder mehreren Befestigungsmittel(n) 52, beispielsweise zwei, drei oder vier Befestigungsmitteln 52, zum Befestigen des Mittels 5 zum reversiblen Fixieren auf der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3;
- (ii) der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 zugewandt mindestens einen Haltebereich 56 mit einem oder mehreren Haltemittel(n) 57 zum Halten des Bandes 55 in Verbindung mit dem Mittel 5 zum reversiblen Fixieren;
- (iii) Mittel 53 zum Führen des Bandes 55 von dem Haltebereich 56 in Richtung zumindest auf die unmittelbar dachabwärts gelegene Dachlatte 1; und gegebenenfalls
- (iv) auf der dem Abdeck-Mittel 3 abgewandten Seite

54 zur Fixierung eines Endes des Bandes 55 geeignete Mittel 54'.

**[0052]** Befestigungsbereich 51, Haltebereich 56 und Mittel 53 zum Führen des Bandes 55 werden weiter unten im Einzelnen beschrieben.

**[0053]** Die zur Fixierung eines Endes des Bandes 55 vorgesehenen und erfindungsgemäß geeigneten Mittel 54' auf der dem Abdeck-Mittel 3 abgewandten Seite 54 können jegliche, dem Fachmann bekannte Mittel sein, die dem angegebenen Zweck dienen können, und der Fachmann kann diese den Gegebenheiten entsprechend wählen. Beispiele hierfür sind Kleber, Klammern, Nieten, Klett-Flasch-Systeme, um nur wenige Beispiele zu nennen. Erfindungsgemäß sind Klett-Flasch-Systeme aufgrund ihrer guten Eignung, sicheren Befestigung des Endes des Bandes und reversiblen Befestigungseignung besonders bevorzugt. Es kann die von dem Abdeck-Mittel 3 abgewandte Seite 54 des Mittels 5 als Haken-Klett-Material und das Ende des Bandes 55 als Flasch-Klett-Material ausgebildet sein oder umgekehrt; in beiden Fällen wird eine sichere Möglichkeit der Fixierung des Endes des Bandes 55 erreicht.

**[0054]** In bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung umfasst das Steildach-Eindeck-System allein oder in Kombination mit weiteren Merkmalen der Erfindung weiter auf der dem Abdeck-Mittel 3 zugewandten Seite einer Dachlatte 1 zumindest teilweise eine Komponente eines Klett-Flasch-Systems zum Fixieren eines Endes des Bandes 55 zum Eingriff mit einem Ende des Bandes 55, das die andere Komponente eines Klett-Flasch-Systems umfasst und so das Ende des Bandes 55 an einer Dachlatte 1, vorzugsweise an der nächsten, dachabwärts gelegenen Dachlatte 1 fixiert. Damit wird eine gegen starken Wind und Sturm sichere Fixierung eines Abdeck-Mittels 3 sichergestellt.

**[0055]** Alternativ dazu ist eine andere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung, in der das Steildach-Eindeck-System eine an der Dachlatte 1 eingreifende, ein Klett-Flasch-System umfassende Halteklammer 61 zum Eingriff mit einem Ende des Bandes 55 umfaßt. Diese Ausführungsform ist in den Figuren 10 A bis 10 C gezeigt und ist besonders vorteilhaft in Fällen, in denen - bei einer Sanierung des Dachstuhls - herkömmliche (also keine ein Klett-Flasch-System umfassenden) Dachlatten 1 wiederverwendet werden sollen, oder in Fällen, in denen neue Dachlatten 1 des herkömmlichen (kein Klett-Flasch-System umfassenden) Typs eingebaut werden, jedoch auch das Steildach-Eindeck-System der vorliegenden Erfindung zum Einsatz kommt, in dem das das Abdeck-Mittel 3 sichernde Band 55 an einer Klett-Flasch-Sicherung an einer Dachlatte 1 fixiert werden soll.

**[0056]** Figur 10 A zeigt eine Halteklammer 61 in perspektivischer Ansicht; dieselbe Halteklammer 61 ist auch in Figur 10 C in perspektivischer Ansicht an einer Dachlatte 1 angreifend gezeigt.

**[0057]** Die Halteklammer 61 umfaßt ein Flächenele-

ment 611, an dessen kürzerer Seite ein Verbindungsarm 612 mit einem Klammerarm 613 angebracht ist; Flächenelement 611, Verbindungsarm 612 und Klammerarm 613, die vorzugsweise einstückig aus einem harten, aber eine gewisse Flexibilität aufweisenden Material wie einem Kunststoff-Material gefertigt sein können, bilden miteinander Winkel, die den Winkeln der Dachlatten-Außenseiten entsprechen, an denen die Halteklammer 61 angreifen soll. Besonders bevorzugt bilden Flächenelement 611, Verbindungsarm 612 und Klammerarm 613 miteinander rechte Winkel, so dass sich im Ergebnis Flächenelement 611 und Klammerarm 613 parallel zueinander verlaufend gegenüberliegen. In Funktion (d.h. an einer Dachlatte 1) liegen Flächenelement 611, Verbindungsarm 612 und Klammerarm 613 eng an drei Oberflächen (vorzugsweise den beiden längerseitigen Oberflächen und einer kürzerseitigen Oberfläche) einer Dachlatte 1 an.

**[0058]** Die punktierten Linien 616 und 617 in Figur 10 A zeigen die Länge und die Breite des Flächenelements 611 der erfindungsgemäßen Halteklammer 61 an. Um ein enges Anliegen der Halteklammer 61 an einer Dachlatte zu gewährleisten, entspricht die Länge 616 (innen) der Breite einer Dachlatte 1 und wird dementsprechend dimensioniert. Für den Fachmann ist aus Figur 10 A ersichtlich, dass Entsprechendes für die Innenlänge des zu dem Flächenelement 611 vorzugsweise parallel verlaufenden Klammerarms 613 gilt. Andererseits ist die Länge (innen) des Verbindungsarms 612 so zu wählen, dass die der Dicke einer Dachlatte 1 entspricht, um ein enges Anliegen der Halteklammer 61 an der Dachlatte 1 zu gewährleisten. Die Breite (innen) 617 der drei Elemente (611, 612, 613) der Halteklammer 61 unterliegt keinen engen Beschränkungen und kann vom Fachmann den Erfordernissen entsprechend gewählt werden. Zu berücksichtigen ist, dass das Flächenelement 611 eine Breite derart haben sollte, dass eine ausreichend große Fläche für das Fixieren des Bandes 55 zur Verfügung steht. Die Breite 617 kann für alle drei Elemente gleich sein. Bevorzugt ist jedoch, dass die Breite 617 für das Flächenelement 611 relativ groß ist (beispielsweise etwa die Hälfte der Länge 616), während sie aus Gründen der Materialersparnis und der flexiblen Kunststoff-Konstruktion der Halteklammer 61 für die Elemente 612 und 613 deutlich schmaler ist.

**[0059]** Das Flächenelement 611 der Halteklammer 61 ist auf seiner Außenseite (also in Funktion auf der der Dachlatte 1 abgewandten Seite) vorzugsweise mit einem Klett-Material bespannt, das weiter bevorzugt aufgeklebt ist. In Abstimmung mit dem (auf diesem Flächenelement 611 zu fixierenden) Ende des Bandes 55 ist das (vorzugsweise aufgeklebte) Klett-Material beispielsweise das Klett-Haken-Material, wenn das Ende des Bandes 55 ein Klett-Flasch-Material aufweist, und umgekehrt.

**[0060]** Auf der Innenseite (also der einer Dachlatte zugewandten Seite) des Flächenelements 611 und des Klammerarms 613 finden sich jeweils (vorzugsweise ein) längliches, sich weiter bevorzugt über die jeweilige ganze

Breite 617 erstreckendes Krallen-Element 614, 615. Die beiden Krallen-Elemente 614, 615 liegen (in Funktion) ebenfalls eng an einer Dachlatte 1 an und stellen der sicheren Halt der Halteklammer 61 ohne Verrutschen oder Lösen bei Funktion sicher.

**[0061]** Gemäß der Erfindung weisen die Abdeck-Mittel 3 zumindest ein Mittel 5 zum reversiblen Fixieren eines sich zumindest zu dachabwärts gelegenen Dachlatten 1 erstreckbaren Bandes 55 auf ihrer Unterseite 32 befestigt auf. Das Mittel 5 zum reversiblen Fixieren des Bandes 55 an dem Abdeckmittel umfasst erfindungsgemäß

- mindestens einen Befestigungsbereich 51 mit einem oder mehreren Befestigungsmittel(n) 52 zum Befestigen des Mittels 5 zum reversiblen Fixieren auf der Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3; und
- mindestens einen Haltebereich 56 mit einem oder mehreren Haltemittel(n) 57 zum Halten des Bandes 55 in Verbindung mit dem Mittel 5; und gegebenenfalls
- Mittel 53 zum Führen des Bandes 55 von dem Haltebereich 56 in Richtung zumindest auf die dachabwärts gelegene Dachlatte 1.

**[0062]** Das zum reversiblen Fixieren vorgesehene Mittel 5 des erfindungsgemäßen Steildach-Eindeck-Systems ist - im Unterschied zum Stand der Technik - eine hochfunktionalisierte Einrichtung, in der verschiedenen Funktionen dienende Bereiche zu einer einheitlichen, in Massenproduktion herstellbaren, unter den zu erwartenden Bedingungen extrem haltbaren und in der Funktion die gestellten Anforderungen bestens erfüllbaren und damit die erfindungsgemäß gestellten Aufgaben vorteilhafterweise lösenden Einrichtung verschmolzen sind.

**[0063]** Es wird nun auf die Figuren 3 bis 8 Bezug genommen. Darin sind verschiedene Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Mittel 5 zum reversiblen Befestigen eines Befestigungsbandes 55 an der Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3, beispielsweise eines Ziegels 3, gezeigt. Die einzelnen speziellen Ausführungsformen dieses Mittels 5, auf die die Erfindung nicht beschränkt ist, werden weiter unten unter Bezugnahme auf die Details der Figuren 3 bis 8 gesondert erläutert. Erfindungsgemäß ist es möglich, einzelne Elemente der jeweils in der Figur 3, in der Figur 4, in der Figur 5, in der Figur 6, in der Figur 7 und in der Figur 8 gezeigten jeweiligen Ausführungsform mit einzelnen Elementen einer Ausführungsform zu verwirklichen, die in einer jeweils anderen Figur gezeigt ist. Kombinationen solcher einzelnen Elemente der in den verschiedenen Figuren gezeigten Ausführungsformen unterfallen also ebenfalls der vorliegenden Erfindung.

**[0064]** Das Mittel 5 kann grundsätzlich eine beliebige Form aufweisen, ohne dass der Fachmann bei deren Auswahl irgendwelchen Beschränkungen unterworfen ist. Im Hinblick auf eine gleichmäßige Verteilung der

durch das Befestigen entstehende Belastung sind jedoch von der Geometrie symmetrische Formen wie Rechtecks-Formen (also Quader) oder Formen mit Trapez-"Grundriß" zu bevorzugen, was jedoch nicht andere Formen ausschließend zu verstehen ist. Quaderförmige Mittel 5 sind beispielsweise in den Figuren 3, 4 und 5 gezeigt, oder Mittel 5 mit Trapez-"Grundriß" sind beispielsweise in den Figuren 6 bis 8 beispielhaft gezeigt. Diese haben sich aus den vorgenannten Gründen besonders bewährt, können leicht hergestellt und montiert werden und zeigen auch in der Wirkung überzeugende Vorteile.

**[0065]** So dient ein erfindungsgemäß vorgesehener Befestigungsbereich 51 (oder dienen mehrere erfindungsgemäß vorgesehene Befestigungsbereiche 51, 51', etc. des Mittels 5 der Befestigung des gesamten Mittels 5 an dem Abdeck-Mittel 3, besonders bevorzugt (obwohl nicht beschränkend) an der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 und weiter bevorzugt an der Unterseite des Abdeck-Mittels 3 in dessen (dachabwärts gelegen) unterem Teil. Es kann erfindungsgemäß ein Befestigungsbereich 51 an dem Mittel 5 vorgesehen werden, oder es können mehrere Befestigungsbereiche 51, 51', 51" usw. vorgesehen werden. Besonders bevorzugt im Rahmen der vorliegenden Erfindung sind ein Befestigungsbereich 51 oder zwei Befestigungsbereiche 51, 51'. Der Befestigungsbereich 51 oder die Befestigungsbereiche 51, 51' usw. ist/sind dabei nicht nur flächenmäßige Bereiche, der/die in die Befestigung und den Vorgang des Fixierens einbezogen ist/sind, sondern umfasst/umfassen erfindungsgemäß auch ein Mittel 52 oder umfasst/umfassen erfindungsgemäß auch mehrere Mittel 52, 52' usw. zum Befestigen des Mittels 5 auf der Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3. Das/die Mittel 52, 52' usw. dient/dienen also dem Ziel, den Befestigungsbereich 51 oder die Befestigungsbereiche 51, 51' usw. und damit das Mittel 5 insgesamt fest an dem Abdeck-Mittel 3, bevorzugt an dessen Unterseite 32, zu verankern.

**[0066]** Wie sich beispielhaft aus den Figuren 3 bis 8 ergibt, können der Verankerung zahlreiche, dem Fachmann für solche Zwecke isoliert bekannte Befestigungsmittel dienen, ohne dass dies erfindungsgemäß einer Beschränkung unterworfen ist, solange eine solide und dauerhafte Befestigung des Mittels 5 an dem Abdeck-Mittel 3, vorzugsweise an dessen Unterseite (also beispielsweise an der dachinneren Seite eines Ziegels 3), erreicht wird. Dabei wird der Fachmann in der Lage sein, gegebenenfalls unterschiedliche Materialien des Mittels 5 und des Abdeck-Mittels 3 genauso in Betracht zu ziehen, wie deren unterschiedliches Verhalten bei wechselnden Temperaturen, Feuchtigkeitsbedingungen oder mechanischen Belastungen, wie sie im Bereich des Dachdeckens auftreten.

**[0067]** Im Hinblick auf die Befestigungsaufgaben und das solide Befestigen des Mittels 5 zum reversiblen Fixieren an einem Abdeck-Mittel 3 (beispielsweise an einem Ziegel aus Ton) kommen für den Fachmann als Ma-

terialien für das Mittel 5 alle Materialien infrage, die einerseits eine ausreichende Festigkeit haben, um den erforderlichen Befestigungs-Aufgaben gewachsen zu sein, jedoch andererseits genügend flexibel sind, um das erfindungsgemäße Verfahren zum lösaren Befestigen eines Abdeck-Mittels 3 für die erfindungsgemäß einzubeziehenden Materialien der Abdeck-Mittel 3 genauso durchführen zu können wie eine Herstellung eines solchen Mittels im großen (d. h. industriellen) Maßstab. Bevorzugte, weil erfindungsgemäß Vorteile bei der Herstellung wie bei der Verwendung erbringende Materialien für das Mittel 5 sind vornehmlich Kunststoffe aus dem Polymer-Bereich, wie beispielsweise Polyamide, Polyolefine (wie z. B. Polypropylen), Polyurethane. Mit ihnen läßt sich eine hohe Haltbarkeit und Strapazierfähigkeit erzielen, und diese Materialien dehnen sich bei Änderungen der Temperatur nur in ganz geringem Umfang aus. Besonders bevorzugt werden Polyamid-6.6 (bekannt unter dem Namen "Nylon<sup>®</sup>") verwendet.

**[0068]** Diese Materialien können - da und solange dies keine Änderung ihrer befestigenden Eigenschaften mit sich bringt - als unabgedeckte Materialien verwendet werden oder sind mit einem Logo/einer Marke oder einem geometrischen Muster eingeprägt oder aufgebracht, beispielsweise aufgeklebt, versehen oder weisen zusätzlich oder stattdessen aufgetragene Materialien zur Verbesserung der Ansicht auf, beispielsweise Lackierungen oder galvanisierende Beschichtungen oder Beklebungen aus beliebigen Materialien wie beispielsweise hauchdünnen Schichten eines Metalls oder anderen die Optik oder "Wertigkeit" verändernden Materials. Letzteres nimmt jedoch regelmäßig (und dies ist auch bevorzugt) keinen Einfluß auf die Solidität und Festigkeit und Dauerhaftigkeit der Verankerung.

**[0069]** Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind gerichtet auf Steildach-Eindeck-Systeme, in denen die Befestigungsmittel 52 der Mittel 5 zum reversiblen Befestigen Druckdübel 52 a, Spreizdübel 52 b, Runddübel 52 c, längliche Spreizdübel 52 d oder Kombinationen aus zwei oder mehreren der genannten Befestigungsmittel 52 sind. Besonders bevorzugt sind die vorstehend beispielhaft genannten Befestigungsmittel solche, die dazu ausgelegt sind, in gegenüber positionierbare Aussparungen 33 in dem Abdeck-Mittel 3 einzugreifen.

**[0070]** In besonders bevorzugten, hier beispielhaft zu erläuternden Ausführungsformen der Erfindung sind die Befestigungsmittel 52 - wie aus Figur 3 E und insbesondere aus Figur 3 F ersichtlich ist - Druckdübel 52 a, also Formkörper (vorzugsweise - aber nicht beschränkend - einstückig mit dem Mittel 5 hergestellt und noch weiter bevorzugt aus demselben Material wie das Mittel 5 hergestellt, obwohl auch dies nicht beschränkend ist und dem Fachmann Variationsmöglichkeiten aufgrund seines Fachwissens zur Verfügung stehen), die sich an dem Befestigungsbereich 51 des Mittels 5 zum reversiblen Fixieren finden. Diese Formkörper können in bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung zylindrische Form (also einen runden oder ovalen Querschnitt) oder einen

mehreckigen (beispielsweise dreieckigen, viereckigen, fünfeckigen oder sechseckigen) Querschnitt haben, und ihre Achse entlang des Formkörpers (beispielsweise in Figur 3 F die Achse des zylindrischen Formkörpers) steht senkrecht auf der Oberseite (also der der Unterseite des Abdeck-Mittels 3 zugewandten Fläche) des Mittels 5. Die Druckdübel 52 a (in Figur 3 F am Beispiel des zylindrischen Formkörpers gezeigt) weisen auf ihrer Außenfläche, die zum Kontakt mit dem Abdeck-Mittel 3 vorgesehen ist, kreis-umfangsmäßig angeordnete abwechselnde radiale Vorsprünge und Vertiefungen auf (ähnlich eines Gewindes, nur nicht mit dem "Lauf" eines Gewindes), wie aus Figur 3 F ersichtlich ist. Die Vorsprünge und Vertiefungen dienen dem engen mechanischen Kontakt des Druckdübels 52 a (also des in der speziellen Ausführungsform zylindrischen Formkörpers) mit dem Material des Abdeck-Mittels 3 beim festen Sitz des Mittels 5, wie nachfolgend beschrieben wird.

**[0071]** Figur 4A, und insbesondere Figur 4 E, zeigen eine andere bevorzugte Ausführungsform des oben Befestigungsmittels 52 im Befestigungsbereich 51 des Mittels 5 in Form eines Spreizdübels 52 b. Solch ein (bzw. solche) Spreizdübel 52 b können entweder integraler Bestandteil des Mittels 5 in dem Befestigungsbereich 51 (oder in den Befestigungsbereichen 51, 51' usw.) sein und sind dann einstückig an dem jeweiligen Befestigungsbereich 51 angeformt oder in diesem ausgeformt oder können Spreizdübel-Komponenten (in einem Stück oder in mehreren Stücken) sein, die in geeignete Einrichtungen an dem (oder in dem) Befestigungsbereich 51 (oder an oder in mehreren Befestigungsbereichen 51, 51' usw.) eingesetzt werden. Es sind erfindungsgemäß auch Mischformen mit teilweise integral ausgeführten und teilweise eingesetzten Spreizdübel-Komponenten in/an einem oder in/an mehreren Befestigungsbereichen 51, 51' usw. möglich. Solche Spreizdübel 52 c können rund (siehe Figuren 4 B, 4 D) oder oval oder länglich sein und korrespondieren dann mit entsprechend geformten Aussparungen oder Löchern 33 auf der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3.

**[0072]** Derartige Spreizdübel 52 b können ihr Wirkprinzip, d. h. das Spreizen eines Teils 52 b-1 oder von Teilen 52 b-1, 52 b-1' usw. eines derartigen Dübels unter Festklemmen in einer Aussparung 33 oder einer Öffnung wie einem Loch, daraus beziehen, dass ein zu spreizender Teil oder mehrere oder alle zu spreizenden Teile zumindest an bestimmten Stellen 52 b-2 größer sind (oder jenseits von möglichen Hinterschnitten 52 b-3 größer sind) als die Aussparung oder das Loch, in dem die Befestigung erfolgen wird, und/oder dass das Teil/die Teile 52 b-1 aufgrund einer gewissen Kompressibilität des Materials des Spreizdübels 52 b oder aufgrund einer oder mehrerer Aussparung(en) 52 b-4 zwischen den zu spreizenden Teilen 52 b-1 in die Aussparung oder das Loch verbracht werden können, sich dort jedoch so fest an den Wänden der Aussparung oder des Lochs verankern, dass ein solider und fester Halt erreicht wird. Die Solidität und Festigkeit der Befestigung lassen möglicherweise

durch die Größe bzw. den Umfang des/der Dübel-Teile (s) 52 b-1, den Umfang bei 52 b-2 oder die Hinterschneidung(en) 52 b-3 steuern.

**[0073]** Andererseits können solche Spreizdübel 52 b ihr Wirkprinzip, d. h. das Spreizen eines Teils 52 b-1 oder von Teilen 52 b-1, 52 b-1' usw. eines derartigen Dübels unter Festklemmen in einer Aussparung oder einer Öffnung wie einem Loch, daraus beziehen, dass ein zu spreizender Teil oder mehrere oder alle zu spreizenden Teile durch Einbringen von Spreiz-Elementen 52 b-4 (wie im Fall klassischer Dübel ein Nagel oder eine Schraube) gespreizt werden. Im letztgenannten Fall lässt sich die Solidität und Festigkeit der Befestigung möglicherweise durch die Größe bzw. den Umfang des Spreiz-Elements 52 b-4 derart noch besser steuern, dass größere bzw. umfangreichere oder voluminösere Spreiz-Elemente 52 b-4 (oder denkbarerweise auch mehrere von ihnen) eine größere spreizende Kraft auf die Spreizdübel-Teile 52 b-1 aufbringen.

**[0074]** Eine Variante der letztgenannten Spreizdübel 52 c, bei denen ein bereits vorbereitetes, schon im Dübel 52 b herstellerseits verankertes Spreiz-Element 52 b-4 vorgesehen ist, das durch Aufbringen einer ausreichenden Kraft von einer nichtspreizenden Stellung 52 b-5 in eine spreizende Stellung 52 b-6 gebracht werden kann und dadurch eine steuerbare Kraft auf die zu spreizenden Teile aufbringt, die eine solide und sichere Verankerung des Elements 5 auf einem Abdeck-Mittel 3 dienen kann, ist in Figur 8 gezeigt.

**[0075]** Auch die Figuren 7 und 8 zeigen beispielhaft ein Mittel 5 zum reversiblen Fixieren mit Spreizdübeln 52 b als Befestigungsmittel 52 im Befestigungsbereich 51. In den vorstehend beschriebenen bevorzugten Ausführungsformen des Steildach-Eindeck-Systems können auch Kombinationen der genannten Befestigungsmittel verwendet werden. So ist es beispielsweise (jedoch ohne Beschränkung) möglich, "normale" Spreizdübel 52 c neben solchen Spreizdübeln 52 b zu verwenden, die bereits ein herstellerseits verankertes Spreiz-Element 52 b-4 aufweisen. Alternativ ist es auch möglich, runde 52 b und längliche Spreizdübel 52 d in Kombination zu verwenden oder Druckdübel 52 a und Runddübel 52 c in Kombination zu verwenden. Andere Kombinationen kann der Fachmann in ihm geeignet erscheinenden Fällen ebenfalls nach Wahl verwenden. Erfindungsgemäß lässt sich mit allen diesen Dübel-Systemen und deren Kombinationen eine einfache, schnelle, solide, haltbare und auch starken Schwankungen der Bedingungen standhaltende Verbindung zwischen einem Befestigungsband 55 und dem Abdeck-Mittel 3, insbesondere dessen Unterseite 32, herstellen, die den Systemen des Standes der Technik deutlich in allen Eigenschaften überlegen ist.

**[0076]** Die genannten Befestigungsmittel 52 in Form der verschiedenen Dübel-Systeme (Druckdübel 52 a, Spreizdübel 52 b, Runddübel 52 c, längliche Spreizdübel 52 d oder Kombinationen daraus) sind in den genannten bevorzugten Ausführungsformen dazu ausgelegt, in Aussparungen oder Löcher 33 einzugreifen, die so an-

geordnet sind, dass sie den entsprechenden Dübeln auf der Seite des Abdeck-Mittels gegenüber positioniert sind. Dübel als Befestigungsmittel 52 und entsprechend gegenüber positionierte Aussparungen oder Löcher 33 wirken also beim Schritt des Befestigens wie in der fertigen Verbindung zwischen Abdeck-Mittel 3, vorzugsweise Abdeck-Mittel-Unterseite 32, und dem Mittel 5 zum reversiblen Fixieren zusammen. In bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung greift also im stabilen Steildach-Eindeck-System jeweils ein Dübel als Befestigungsmittel 52 in ein gegenüber positioniertes Loch bzw. eine gegenüber positionierte Aussparung 33 ein.

**[0077]** Alternativ zu den oben beschriebenen Steildach-Eindeck-Systemen mit Dübeln als Befestigungsmittel 52 und gegenüber positionierbarer Aussparung 33 können die Befestigungsmittel 52 in anderen, ebenfalls mit Vorteil einsetzbaren und damit bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung Widerlager bietende Kanten 52 e, Schwalbenschwanz-Zapfen 52 f, Plomben 52 g oder Kombinationen aus zwei oder mehreren der genannten Befestigungsmittel sein, die dazu ausgelegt sind, in gegenüber positionierbare Vorsprünge 3y in dem Abdeck-Mittel 3 einzugreifen.

**[0078]** Wie oben beschrieben, kann das Mittel 5 einen oder mehrere Befestigungsbereich(e) 51 aufweisen, die jeweils mindestens ein Befestigungsmittel 52 zum reversiblen Befestigen des Mittels 5 auf der Unterseite des Abdeck-Mittels 3 aufweisen. In bevorzugten Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Steildach-Eindeck-Systeme umfaßt das Mittel 5 einen oder zwei Befestigungsbereich(e) 51, 51' mit jeweils einem oder mehreren Befestigungsmittel(n) (52). Beispiele für diese vorteilhaften und daher bevorzugten Ausführungsformen ergeben sich aus den Figuren 3 bis 8.

**[0079]** Figur 3 E zeigt beispielhaft ein Mittel 5 gemäß der vorliegenden Erfindung in einer für bevorzugte Steildach-Eindeck-Systeme verwendbaren Ausführungsform mit Druckdübeln 52 a, 52 a, 52 a', 52 a', die in zwei Befestigungsbereichen 51 und 51' angeordnet sind. Diese Ausführungsform der Erfindung ist deswegen besonders vorteilhaft, weil das Mittel 5 mit den jeweils zwei Druckdübeln 52 a, 52 a, 52 a', 52 a' in den beiden Befestigungsbereichen 51, 51' solide und zuverlässig und mit gleichmäßiger Lastverteilung auf die mit den vier Dübeln zusammenfallenden Befestigungspunkte an einem Abdeck-Mittel 3, beispielsweise vorteilhaft an einem Ziegel und noch weiter bevorzugt auf der Unterseite eines Abdeck-Mittels 3 bzw. Ziegels befestigt werden kann. Dabei greifen die vier Druckdübel 52 a gleich in die ihnen gegenüber positionierten Aussparungen/Löcher 33 in dem Abdeck-Mittel 3 bzw. Ziegel ein.

**[0080]** Alternativ dazu zeigt Figur 4 beispielhaft eine andere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung, in der ein Mittel 5 zum reversiblen Befestigen ebenfalls zwei Befestigungsbereiche 51, 51' aufweist, die jeweils zwei Befestigungsmittel 52 in Form von jeweils zwei Spreizdübeln 52 b, 52 b, 52 b', 52 b' umfassen. Figur 4D zeigt eine beispielhafte Ausführungsform eines derartigen

Spreizdübels 52 b im Einzelnen. Auch diese Ausführungsform der Erfindung ist besonders vorteilhaft, und zwar deswegen, weil das Mittel 5 mit den jeweils zwei Spreizdübeln 52 b, 52 b', 52 b' in den beiden Befestigungsbereichen 51, 51' solide und zuverlässig und mit gleichmäßiger Lastverteilung auf die mit den vier Dübeln zusammenfallenden Befestigungspunkte an einem Abdeck-Mittel 3, beispielsweise vorteilhaft an einem Ziegel und noch weiter bevorzugt auf der Unterseite eines Abdeck-Mittels 3 bzw. Ziegels, befestigt werden kann, wobei die vier Spreizdübel 52 b gleich in die ihnen gegenüber positionierten Aussparungen/Löcher 33 in dem Abdeck-Mittel 3 bzw. Ziegel eingreifen.

**[0081]** Die vorstehend beschriebene, bevorzugte Ausführungsform ist vergleichbar einer in Figur 8 beschriebenen, in der die Spreizdübel 52 b durch solche Spreizdübel ersetzt sind, die integriert jeweils ein Spreiz-Element 52 b-4 umfassen, mit dem der zu spreizende Teil des Spreizdübels in der im Abdeck-Mittel 3 bzw. Ziegel gebildeten, gegenüber positionierten Aussparung 33 fest, solide und dauerhaft verankert werden kann, sobald er in diese eingesetzt wurde. Im Ergebnis ist auch diese Ausführungsform der Erfindung deswegen besonders vorteilhaft, weil das Mittel 5 mit den jeweils zwei Spreizdübeln 52 b, 52 b', 52 b' in den beiden Befestigungsbereichen 51, 51' solide und zuverlässig und mit gleichmäßiger Lastverteilung auf die mit den vier Dübeln zusammenfallenden Befestigungspunkte an einem Abdeck-Mittel 3, beispielsweise vorteilhaft an einem Ziegel und noch weiter bevorzugt auf der Unterseite eines Abdeck-Mittels 3 bzw. Ziegels, befestigt werden kann, wobei die vier Spreizdübel 52 b gleich in die ihnen gegenüber positionierten Aussparungen/Löcher 33 in dem Abdeck-Mittel 3 bzw. Ziegel eingreifen.

**[0082]** Figur 5 zeigt ebenfalls ein Mittel 5 zum reversiblen Fixieren eines Bandes 55. Aus der Aufsicht von Figur 5 A und der perspektivischen Ansicht von Figur 5 B ist das (in diesem Fall auch rechteckig dimensionierte) Mittel 5 mit seinen (in Funktion) zum Abdeck-Mittel 3 gewandten zwei Befestigungsbereichen 51, 51' mit jeweils zwei Befestigungsmitteln 52, 52' ersichtlich. Die Befestigungsmittel 52, 52' können bevorzugterweise Spreizdübel 52d sein, wie sich aus den Figuren 5 C und 5 E ergibt. Diese sind dazu ausgelegt, dass sie (vor Montage auf der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3) entsprechenden Aussparungen 33 gegenüberliegen, die in dem Abdeck-Mittel 3 gebildet sind und so positioniert sind, dass die Befestigungsmittel 52, 52' in diese eingreifen können. Am Haltebereich 56 wird das Band 55 in Verbindung mit dem Mittel 5 zum reversiblen Fixieren des Bandes 55 so gehalten, dass es sich in Richtung auf eine Dachlatte 1 (oder ein anderes Element des Steildach-Eindeck-Systems) erstrecken kann, an dem das Ende des Bandes 55 befestigt wird. Dazu kann - wie auch in den anderen beschriebenen Ausführungsformen beispielhaft gezeigt - ein Klett-System bzw. Klettband dienen. Dieses wird besonders bevorzugt auf der Oberfläche einer unmittelbar dachabwärts gelegenen Dachlatte 1 oder auf einer

auf einer unmittelbar dachabwärts gelegenen Dachlatte 1 befestigten Halteklammer 61 oder auch auf einem anderen Element des erfindungsgemäßen Steildach-Eindeck-Systems wie beispielsweise der in Funktion nach unten, also zum Dachinnern, zeigenden Seite 54 des Mittels 5 zum reversiblen Befestigen des Bandes 55 "angeboten", während das Ende des Bandes ein entsprechendes Klett-System-Gegenstück (Hakenseite → Flauschseite oder Flauschseite → Hakenseite) aufweist, das sich an diesem befestigen lässt und damit eine sturmsichere Befestigung des Abdeck-Mittels 3 erlaubt, die auch starken Kräften standhalten kann.

**[0083]** Figur 6 zeigt ebenfalls ein Mittel 5. Dieses hat - im Unterschied zu den anderen Mitteln 5 (z.B. in den Figuren 3 bis 5) Trapezform als "Grundriß". Die auf der Seite des späteren Verlaufs des Bandes 5 liegenden Kanten des trapezförmigen Mittels 5 sind angeschrägt und dienen als Befestigungsbereiche 51, 51' hinter Hinterschnidungen auf der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3. Auf der in Funktion unteren, von dem Abdeck-Mittel 3 abgewandten Seite des Mittels 5 findet sich ein Haltebereich 56 mit mindestens einem Haltemittel 57 zum Halten des Bandes 55.

**[0084]** Am Haltebereich 56 wird das Band 55 mit mindestens einem Haltemittel 57 in Verbindung mit dem Mittel 5 zum reversiblen Fixieren des Bandes 55 so gehalten, dass es sich in Richtung auf eine Dachlatte 1 (oder ein anderes Element des Steildach-Eindeck-Systems) erstrecken kann, an dem das Ende des Bandes 55 befestigt wird. Dazu kann - wie auch in den anderen beschriebenen Ausführungsformen beispielhaft gezeigt - ein Klett-System bzw. Klettband dienen. Dieses wird besonders bevorzugt auf der Oberfläche einer unmittelbar dachabwärts gelegenen Dachlatte 1 oder auf einer unmittelbar dachabwärts gelegenen Dachlatte 1 befestigten Halteklammer 61 oder auch auf einem anderen Element des erfindungsgemäßen Steildach-Eindeck-Systems wie beispielsweise der in Funktion nach unten, also zum Dachinnern, zeigenden Seite 54 des Mittels 5 zum reversiblen Befestigen des Bandes 55 "angeboten", während das Ende des Bandes ein entsprechendes Klett-System-Gegenstück (Hakenseite → Flauschseite oder Flauschseite → Hakenseite) aufweist, das sich an diesem befestigen lässt und damit eine sturmsichere Befestigung des Abdeck-Mittels 3 erlaubt, die auch starken Kräften standhalten kann.

**[0085]** Figur 7 zeigt ebenfalls ein Mittel 5 mit zwei Befestigungsbereichen 51, 51'. Im Unterschied zu den in den vorstehend beschriebenen Figuren 3 bis 5 gezeigten bevorzugten Ausführungsformen ist das Mittel 5 nicht rechteckig/quaderförmig, sondern hat einen "Grundriß" mit Trapez-Form. An der Trapez-Basis kann sich ein Befestigungsbereich 51 mit zwei Befestigungsmitteln 52 in Form von Spreizdübeln 52 b, 52 b' befinden. Ein weiterer Befestigungsbereich 52 verläuft im rechten Winkel zu dem ersten und umfasst drei Spreizdübel, die gleichzeitig der Befestigung des Bandes 55 an dem Mittel 5 in einer parallel zu dem Befestigungsbereich 51' verlaufenden

Vertiefung dienen. Auch diese Ausführungsform der Erfindung ist deswegen besonders vorteilhaft, weil das Mittel 5 mit den zwei bzw. drei Spreizdübeln 52 b, 52 b', 52 b', 52 b' in den beiden Befestigungsbereichen 51, 51' solide und zuverlässig und mit gleichmäßiger Lastverteilung auf die mit den fünf Dübeln zusammenfallenden Befestigungspunkte bzw. Aussparungen 33 an einem Abdeck-Mittel 3, beispielsweise vorteilhaft an einem Ziegel und noch weiter bevorzugt auf der Unterseite eines Abdeck-Mittels 3 bzw. Ziegels, befestigt werden kann. Dabei greifen die fünf Spreizdübel 52 b gleich in die ihnen gegenüber positionierten Aussparungen/Löcher 33 in dem Abdeck-Mittel 3 bzw. Ziegel ein. In dieser vorteilhaften Ausführungsform wird zusammen mit der Befestigung des Mittels 5 an dem Abdeck-Mittel bzw. Ziegel 3 durch die Befestigungsmittel 52 b', 52 b', 52 b' gleichzeitig die Befestigung des Bandes 55 an dem Mittel 5 sichergestellt.

**[0086]** Erfindungsgemäß umfasst das Mittel 5 zum reversiblen Fixieren des Bandes 55 - wie oben bereits allgemein beschrieben - mindestens einen Haltebereich 56 mit einem oder mehreren Haltemittel(n) 57 zum Halten des Bandes 55 in Verbindung mit dem Mittel 5.

**[0087]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Steildach-Eindeck-Systems, die alternativ getrennt von der vorstehend beschriebenen bevorzugten Ausführungsform oder zusammen in Kombination mit dieser verwirklicht werden kann, umfasst das Mittel 5 zum reversiblen Befestigen einen oder mehrere Haltebereich(e) 56 mit jeweils einem oder mehreren Haltemittel(n) 57. Es kann erfindungsgemäß ein Haltebereich 56 an dem Mittel 5 vorgesehen werden, oder es können mehrere Haltebereiche 56, 56', 56" usw. vorgesehen werden. Besonders bevorzugt im Rahmen der vorliegenden Erfindung sind zwei Haltebereiche 56, 56' oder ein Haltebereich 56, und ganz besonders bevorzugt ist für das erfindungsgemäße Steildach-Eindeck-System ein Haltebereich 56. Der Haltebereich 56 oder die Haltebereiche 56, 56' usw. ist/sind dabei nicht nur flächenmäßige Bereiche, der/die in das Halten des Bandes 55 und den Vorgang der Fixierung einbezogen ist/sind, sondern der/die Haltebereich(e) umfasst/umfassen erfindungsgemäß auch ein Mittel 57 oder umfasst/umfassen erfindungsgemäß auch mehrere Mittel 57, 57', usw., beispielsweise zwei oder drei Mittel 57, 57', zum Halten des Bandes 55 in Verbindung mit dem Mittel 5. Das/die Haltemittel 57, 57', usw. dient/dienen also dem Ziel, das Band 55 insgesamt fest an dem Mittel 5 zum reversiblen Fixieren zu verankern und damit über das Mittel 5 eine solide, feste und dauerhafte, jedoch nichtsdestoweniger lösbare Verbindung zwischen einem Abdeck-Mittel 3, beispielsweise einem Ziegel, und einer Dachlatte 1 zu schaffen.

**[0088]** Figur 3 zeigt in einer beispielhaften Darstellung eine bevorzugte Ausführungsform eines Haltebereichs 56 in Form einer Vertiefung, die vorzugsweise (jedoch nicht beschränkend) symmetrisch zwischen zwei Befestigungsbereichen 51, 51' eines Mittels 5 angeordnet ist

und (in Funktionsstellung des Mittels 5 auf der (beispielsweise) Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3 nach oben (also in Richtung auf die Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3) zeigt. Die Form der Vertiefung ist nicht auf eine bestimmte beschränkt. Gezeigt ist beispielhaft eine rechteckige Vertiefung, doch kann die Vertiefung genauso gut (und ohne dass dies die Funktion in irgendeiner Weise einschränkt) kreisrund, oval, quadratisch oder trapezförmig oder anderweitig vieleckig sein; andere Formen sind ebenfalls denkbar.

**[0089]** Erfindungsgemäß umfasst der Haltebereich 56 ein oder mehrere Haltemittel 57, 57', usw.. Diese können dem Halten des Bandes 55 in Verbindung mit dem Mittel 5 dienen. Es kann ein Haltemittel 57 von dem Haltebereich 56 des Mittels 5 umfaßt sein, oder es können mehrere Haltemittel 57, 57', usw., von dem Haltebereich 56 des Mittels 5 umfasst sein. Bevorzugt umfasst das Mittel 5 einen Haltebereich 56 mit einem Haltemittel 57 oder mit mehreren, noch mehr bevorzugt mit mehreren eng miteinander in funktioneller Beziehung stehenden Haltemitteln 57.

**[0090]** In bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung können die Haltemittel 57 umfassen:

- einen oder mehrere Haltestift(e) 57 a, der/die in Halterungen 35 in einem Haltebereich 56 gelagert ist/sind und dazu angepasst ist/sind, von dem zu haltenden Band 55 umschlungen zu werden; ein Mittel 5 mit einem Haltebereich 56 mit einem Haltestift 57 a ist beispielhaft und als bevorzugte, nicht jedoch beschränkende Ausführungsform in den Figuren 3 A, 3 C, 3 D und 3 E gezeigt. Der beispielhaft gezeigte Haltestift 57 a ist in zwei Löchern oder Ausnehmungen in den Seitenwänden einer rechteckigen Vertiefung eines Mittels 5 im rechten Winkel zur Verlaufsrichtung des Bandes 55 gelagert oder kann in solche Löcher oder Ausnehmungen eingesetzt werden; das Band 55 ist in dieser beispielhaft gezeigten Ausführungsform von Figur 3 (ohne hierauf beschränkt zu sein) zu einem Hohlsaum umgeschlagen, der den Haltestift 57 a umschlingt; und/oder
- einen oder mehrere Haltekeil(e) 57 b, der/die jeweils in Halterungen 35 in einem Haltebereich 56 gelagert ist/sind und dazu angepaßt ist/sind, von dem zu haltenden Band 55 überlagert zu werden und dieses dadurch zu blockieren; ein Mittel 5 mit einem Haltebereich 56 mit mehreren Haltekeilen 57 b, 57 b', 57 b" usw. ist beispielhaft in den Figuren 4 A bis 4 D gezeigt. Die beispielhaft gezeigten Haltekeile 57 b, 57 b', 57 b" usw. sind in Löchern oder Ausnehmungen in den Seitenwänden einer rechteckigen Vertiefung eines Mittels 5 im rechten Winkel zur Verlaufsrichtung des Bandes 55 gelagert oder können in solche Löcher oder Ausnehmungen eingesetzt werden. Das Band 55 ist in dieser beispielhaft gezeigten Ausführungsform von Figur 4 (ohne auf diese beschränkt zu sein) zu einem Hohlsaum umge-

schlagen, der zumindest einen, bevorzugt den (in Laufrichtung des Bandes 55 gesehen) ersten, Haltekeil 57 b umschlingt und wenigstens (in Laufrichtung des Bandes 55 gesehen) einen weiteren, vorzugsweise zwei weitere, Haltekeil(e) 57 b', 57 b'' überlagert, so dass die Haltekeile 57 b, 57 b', 57 b'' das Band 55 festlegen und ein BandEnde blockieren; und/oder

- einen oder mehrere Dübel oder Stift(e) 57 c, der/die dazu angepasst ist/sind, in Löcher 55 a in dem Band 55 einzugreifen und dieses dadurch festzulegen; ein Mittel 5 mit einem Haltebereich 56 mit mehreren Dübeln oder Stiften 57 c, 57 c', 57 c'' ist beispielhaft in den Figuren 7 und 8 gezeigt; das in diesen Figuren beispielhaft gezeigte Mittel 5 ist auf der (in Funktion) dem Abdeck-Mittel 3 zugewandten (also oberen) Seite mit einer von der kurzen Trapez-Seite zu der langen Trapez-Seite verlaufenden Vertiefung einer Breite versehen, die eine Unterbringung des Bandes 55 erlaubt; die Vertiefung weist mit dem Verlauf des Bandes 55 ein oder mehrere, vorzugsweise zwei oder drei, Loch/Löcher mit jeweils einem Dübel 57 c, beispielsweise jeweils einem Spreizdübel (siehe Figur 7 C und Figur 7 D sowie Figur 8 D und Figur 8 E), oder jeweils einem Stift 57 c auf; die Dübel oder Stifte 57 c sind - wie oben bereits beschrieben - zum Befestigen des Mittels 5 an einem Abdeck-Mittel 3, vorzugsweise auf der Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3, noch mehr bevorzugt in Aussparungen 33 auf der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3, und andererseits Haltemittel 57, 57', 57'' zum Halten des Bandes 55 in Verbindung mit dem Mittel 5 zum reversiblen Fixieren. Insbesondere kommt beim Befestigen des Mittels 5 auf der Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3 mit Hilfe der Dübel oder Stifte 57 c das in der Vertiefung des Mittels im Befestigungsbereich 51 verlaufende Band 55 eng an die Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 zu liegen und wird zwischen Vertiefung und Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 quasi eingeklemmt und dadurch festgelegt; dies wird auch aus den Figuren 7 A und 7 C und den Figuren 8 A, 8 B, 8 E und 8 F ersichtlich, die diese spezielle Ausführungsform der Erfindung beispielhaft einmal in perspektivischer Ansicht von oben und einmal in perspektivischer Ansicht von unten bzw. von der Seite zeigen.

**[0091]** Erfindungsgemäß ist es weiter möglich, aber nicht zwingend (und damit optional zusammen mit den anderen Merkmalen des erfindungsgemäßen Steildach-Eindeck-Systems zu verwirklichen), dass das erfindungsgemäße Mittel 5 umfaßt: ein Mittel 53 zum Führen des Bandes 55 von dem Haltebereich 56 in Richtung zumindest auf die dachabwärts gelegene Dachlatte 1 oder ein anderes Element des Steildach-Eindeck-Systems). Solche Mittel 53 sind dem Fachmann aus dem

Stand der Technik bekannt und können erfindungsgemäß ohne Einschränkung verwendet werden, solange sie der erfindungsgemäßen Aufgabe dienen, ein Führen des Bandes 55 aus dem Haltebereich 56 heraus in Richtung auf eine Dachlatte 1 zu ermöglichen, die vorzugsweise eine dachabwärts gelegene Dachlatte 1 ist, die dafür angepasst ist, eine Befestigung des anderen Endes des Bandes 55 zu ermöglichen.

**[0092]** In erfindungsgemäß bevorzugten Ausführungsformen des Steildach-Eindeck-Systems umfaßt das Mittel 53 zum Führen des Bandes beispielsweise einen Schlitz 53 a an einem Ende des Haltebereichs 56, genauer gesagt in einer Ecke der Vertiefung des Haltebereichs 56, vorzugsweise in der Ecke der Vertiefung des Haltebereichs 56, die von dem Haltemittel 57 am weitesten entfernt angeordnet ist und noch weiter bevorzugt in einer Ausrichtung des Schlitzes 53 a, die in einem rechten Winkel zur Laufrichtung des Bandes 55 verläuft. Dies ist beispielhaft in den Figuren 3 A und 3 D sowie Figur 4 C gezeigt. Das an einem Haltemittel 57 oder mehreren Haltemitteln (Figuren 3 A und 3 D: Haltemittel 57 a: ein Haltestift; Figuren 4 A und 4 C: drei Haltekeile 57 b) befestigte oder damit festgelegte Band 55 wird durch den Haltebereich 56 in Richtung auf den Schlitz 53 a und durch diesen hindurch geführt. Dadurch wird in vorteilhafter Weise eine glatte, die Befestigung des Mittels 5 an dem Abdeck-Mittel 3, vorzugsweise an der Unterseite 32 des Abdeckmittels 3, nicht behindernde Führung des Bandes 55 aus dem Haltebereich 56 des Mittels 5 heraus und in Richtung auf zumindest eine Dachlatte 1 bereitgestellt.

**[0093]** In einer weiteren, erfindungsgemäß vorteilhaften und damit bevorzugten Ausführungsform, die in Figuren 4 A bis 4 D beispielhaft gezeigt ist, ist der zwischen zwei Befestigungsbereichen 51, 51' liegende Haltebereich 56 des Mittels 5 zum reversiblen Befestigen als umrandete Öffnung des Mittels 5 ausgebildet, und die Haltemittel 57, in diesem Fall mehrere Haltekeile 57 b, 57 b', 57 b'', sind an den Rändern der Öffnung in einem rechten Winkel zur Laufrichtung des Bandes 55 gelagert. Das an den Haltekeilen 57 b, 57 b', 57 b'' blockierte Band wird aus der Öffnung entlang einer Führungsschräge 53 b aus dem Haltebereich 56 heraus geführt. Dadurch wird in vorteilhafter Weise eine glatte, die Befestigung des Mittels 5 an dem Abdeck-Mittel 3, vorzugsweise an der Unterseite 32 des Abdeckmittels 3, nicht behindernde Führung des Bandes 55 aus dem Haltebereich 56 des Mittels 5 heraus und in Richtung auf zumindest eine Dachlatte 1 bereitgestellt.

**[0094]** Figur 5 zeigt eine weitere bevorzugte Ausführungsform des Mittels 5 und des in diesem vorgesehenen Mittels 53 zum Führen des Bandes 55 von dem Haltebereich 56 in Richtung auf zumindest eine Dachlatte 1. Das Mittel 5 weist auf seiner (in Funktion) dem Abdeck-Mittel 3, beispielsweise einem Ziegel, zugewandten Seite eine Vertiefung 53 c auf. Diese ist vorzugsweise so dimensioniert, dass ihre innere Breite genau so groß ist, dass sie der Außenbreite des Band 55 entspricht, letzteres also



exakt in der Vertiefung 53 c geführt werden kann, wenn das Mittel 5 an einem Abdeck-Mittel 3, vorzugsweise an dessen Unterseite 32, befestigt ist. Dadurch wird vorteilhaft ermöglicht, dass das Band 55 ohne Behinderung der Befestigung des Mittels 5 an dem Abdeck-Mittel 3 in Richtung auf eine Dachlatte 1 geführt werden kann und gleichzeitig - eingeklemmt zwischen Mittel 5 und Abdeck-Mittel 3, vorzugsweise Abdeck-Mittel-Unterseite 32 - befestigt ist. Weiter bevorzugt wird das in der Vertiefung 53 c laufende Band 55 auch noch durch die Befestigungsmittel 52 gesichert. Dies ist auch aus den Figuren 5A bis 5C ersichtlich.

**[0095]** Die Figuren 11 A bis 11 C zeigen eine weitere bevorzugte Ausführungsform des Mittels 5 zum reversiblen Fixieren des Bandes 55 an der Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3. Diese Ausführungsform des Mittels 5 umfaßt: (i) auf der dem Abdeckmittel 3 zugewandten Seite mindestens einen, vorzugsweise genau einen, Befestigungsbereich 51 mit einem oder mehreren Befestigungsmittel(n) 52 zum Befestigen des Mittels 5 zum reversiblen Fixieren auf der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3; (ii) der Unterseite 32 des Abdeckmittels zugewandt mindestens einen Haltebereich 56 mit einem oder mehreren Haltemittel(n) 57 zum Halten des Bandes 55 in Verbindung mit dem Mittel 5 zum reversiblen Fixieren; (iii) Mittel 53 zum Führen des Bandes 55 von dem Haltebereich 56 in Richtung zumindest auf die unmittelbar dachabwärts gelegene Dachlatte 1; und gegebenenfalls (iv) auf der dem Abdeckmittel 3 abgewandten Seite 54 des Mittels 5 zur Fixierung eines Endes des Bandes 55 geeignete Mittel 54'.

**[0096]** In Figur 11 B ist ein solches Mittel 5 gezeigt, das mittels in dem Befestigungsbereich 51 angeordneter Befestigungsmittel (52), von denen eines oder zwei bevorzugt ist/sind, auf der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3, beispielsweise eines Ziegels, befestigt ist. Der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 zugewandt ist mindestens ein, vorzugsweise genau ein, Haltebereich 56 mit einem oder mehreren Haltemittel(n) 57, die dem Halten des Bandes 55 an dem Mittel 5 dienen. An der Seite des Mittels 5, die dem sich in Richtung vorzugsweise auf eine dachabwärts gelegene Dachlatte 1 (oder ein anderes Element des Steildach-Eindeck-Systems) erstreckenden Band 55 benachbart liegt, findet sich ein Mittel 53 zum Führen des Bandes 55 von dem Haltebereich 56 in Richtung auf die unmittelbar dachabwärts gelegene Dachlatte 1 (oder ein anderes Element des Steildach-Eindeck-Systems).

**[0097]** Das andere Element des Steildach-Eindeck-Systems kann in einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung auch ein Mittel 5 zum reversiblen Befestigen sein, das in einer noch weiter bevorzugten Ausführungsform der Erfindung an der Unterseite 32 des unmittelbar dachabwärts gelegenen Abdeck-Mittels 3 liegt. Dieses Mittel 5 trägt vorzugsweise auf seiner dem Abdeck-Mittel 3 abgewandten Seite 54 zur Fixierung eines Endes des Bandes 55 geeignete Mittel 54'. Diese Mittel 54' können noch weiter bevorzugt Komponenten

eines Klett-Systems sein. Diese sind vorzugsweise geeignet, mit dem Ende des Bandes 55 zusammenzuwirken, das sich von dem unmittelbar dachaufwärts gelegenen Abdeck-Mittel 3 dachabwärts erstreckt, um dieses Abdeck-Mittel 3 sturmsicher von dessen Unterseite 32 unter der unmittelbar dachabwärts gelegenen Dachlatte 1 hindurch in fixierenden Eingriff mit dem Klett-System auf der Rückseite 54 des Mittels 5 zum reversiblen Fixieren zu bringen, wie dies in Figur 11A gezeigt ist, in der die linke Seite die dachaufwärts gerichtete Seite und die rechte Seite die dachabwärts gelegene Seite ist. Das Band 5 reicht also vom Haltebereich 56 und dem dort vorgesehenen Haltemittel 57 unter der unmittelbar dachabwärts gelegenen Dachlatte 1 hindurch, welche das Band 55 in fixiertem Eingriff hält, bis zu dem auf der Unterseite 32 des unmittelbar dachabwärts gelegenen Abdeck-Mittels 3 befestigten Mittels 5 zum reversiblen Fixieren, welches auf der dem Abdeck-Mittel 3 abgewandten Unterseite 32 befestigt ist, vorzugsweise wie es oben im Detail für das Steildach-Eindeck-System im Einzelnen beschrieben wurde. Dabei kommen dann an der letztgenannten Stelle (also auf der Unterseite des dachabwärts gelegenen Mittels 5 zum reversiblen Fixieren, ein Teil des Klett-Systems am Ende des Bandes 55 mit einem anderen Teil des Klett-Systems (54') in fixierenden Eingriff (siehe Figur 11 A) (Haken → Flausch oder Flausch → Haken). Hierdurch wird vorteilhafterweise eine sturmsichere Befestigung des Abdeck-Mittels generiert.

**[0098]** Die vorstehenden und im Detail beschriebenen Merkmale des Steildach-Eindeck-Systems in Bezug auf das Mittel 5 betreffend den mindestens einen Befestigungsbereich 51 und das mindestens eine Befestigungsmittel 52 sowie betreffend den mindestens einen Haltebereich 56 und das mindestens eine Haltemittel 57 sowie das mindestens eine Mittel 53 zum Führen des Bandes 55 können allein für sich oder in Kombination miteinander verwirklicht sein. Einzelheiten solcher kombinatorischer Verwirklichungen mehrerer Merkmale der einzelnen Gruppen miteinander wurden bereits vorstehend unter Bezugnahme auf die Figuren im Einzelnen beschrieben. Sie sind auch aus der nachfolgenden Beschreibung des Mittels 5 gemäß der Erfindung ersichtlich, und es wird für das vorliegende Steildach-Eindeck-System auf die weitere nachfolgende Beschreibung des Mittels 5 verwiesen, um Wiederholungen einzelner kombinierter Merkmale gemäß der Erfindung zu vermeiden.

**[0099]** Die Erfindung betrifft, wie oben bereits ausgeführt, auch ein Mittel 5 zum reversiblen Fixieren eines sich von der Unterseite 32 von Abdeckmitteln 3 eines Steildach-Abdeck-Systems zumindest zu dachabwärts gelegenen Dachlatten 1 des Steildach-Abdeck-Systems erstreckbaren Bandes 55 an der Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3, wobei das Mittel 5 zum reversiblen Fixieren umfaßt:

- mindestens einen Befestigungsbereich 51 mit einem oder mehreren Befestigungsmittel(n) 52 zum Befestigen des Mittels 5 zum reversiblen Fixieren auf der

Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3; und

- mindestens einen Haltebereich 56 mit einem oder mehreren Haltemittel(n) 57 zum Halten des Bandes 55 in Verbindung mit dem Mittel 5 zum reversiblen Fixieren; und gegebenenfalls
- Mittel 53 zum Führen des Bandes 55 von dem Haltebereich 56 in Richtung zumindest auf die dachabwärts gelegene Dachlatte 1.

**[0100]** Hinsichtlich der Form des Mittels 5, dessen Materialien, der einzelnen Merkmale des Mittels 5 im Zusammenhang mit der Befestigung an einem Abdeck-Mittel 3, vorzugsweise an der Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3, wie beispielsweise des/der Befestigungsbereich(e)s 51 und des/der Befestigungsmittel(s) 52 sowie dessen/deren bevorzugten Ausführungsformen und/oder der einzelnen Merkmale des Mittels 5 im Zusammenhang mit dem Halten mindestens eines Bandes 55 in dem/den Haltebereich(en) 56 mit Hilfe eines oder mehrerer Haltemittel(s) 57 sowie dessen/deren bevorzugte Ausführungsformen und/oder optional vorhandener einzelner oder mehrerer Führungsmittel 53 für ein Band 55 aus Haltebereichen 56 heraus in Richtung zumindest auf eine Dachlatte 1 hin sowie deren bevorzugte Ausführungsformen wird auf die obige detaillierte Beschreibung des Mittels 5 im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Steildach-Eindeck-System verwiesen, um Wiederholungen der Beschreibung einzelner oder aller oder kombinierter Merkmale des Mittels 5 gemäß der Erfindung zu vermeiden.

**[0101]** Beispielhaft werden nachfolgend anhand konkreter Figuren die Mittel 5 gemäß der Erfindung beschrieben, in denen Kombinationen von Merkmalen verwirklicht sind, was im Einzelnen zu besonders bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung führt.

#### Erste bevorzugte Ausführungsform des Mittels 5

**[0102]** Figuren 3 A bis 3 G zeigen ein Mittel 5 zum reversiblen Befestigen gemäß der Erfindung zum reversiblen Fixieren. Figur 3 A zeigt das Mittel 5 in seitlicher Ansicht. Figur 3 B zeigt das Mittel 5 in Ansicht von vorn (oder hinten). Figur 3 C zeigt das Mittel 5 in Aufsicht von oben (d. h. in Aufsicht von oben in funktioneller Anbringung auf der Unterseite (dachinnenseitigen Seite) 32 des Abdeck-Mittels 3). Figur 3 D zeigt das Mittel 5 in seitlicher Schnittansicht. Figur 3 E zeigt das Mittel 5 in perspektivischer Ansicht von schräg oben. Figur 3 F zeigt das an dem Mittel zu befestigende Klettband in Aufsicht.

**[0103]** Wie aus den ein beispielhaftes Mittel 5 zeigenden Figuren im Einzelnen ersichtlich, werden mehrere oben im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Steildach-Eindeck-System einzeln beschriebene, erfindungsgemäß auch bei dem vorliegenden Mittel 5 einzeln realisierbare Merkmale des Mittels 5 im Zusammenhang mit dem Befestigungsbereich 51, Befestigungsmitteln

52, dem Haltebereich 56, Haltemitteln 57 und Mitteln 53 zum Führen des Bandes 55 gemeinsam beschrieben, um beispielhaft auch erfindungsgemäße Kombinationen der vorgenannten Merkmale sowohl bei dem Steildach-Eindeck-System als auch bei dem Mittel 5 zu beschreiben, ohne jedoch die Erfindung auf die nachfolgend in Kombination beschriebenen Merkmale zu beschränken und ohne die Erfindung auf die nachfolgend beschriebene Kombination von Merkmalen sowohl bei dem Steildach-Eindeck-System als auch bei dem Mittel 5 zu beschränken.

**[0104]** In den Figuren 3 A bis 3 G ist ein Mittel 5 zum reversiblen Befestigen gezeigt. Dabei bedeutet der Begriff "zum reversiblen Befestigen" bzw. "Mittel 5 zum reversiblen Befestigen" sowohl in der vorliegenden Beschreibung als auch in den Patentansprüchen eine reversible, also nach Befestigen wieder lösbare (und gegebenenfalls erneut befestigbare und gegebenenfalls erneut lösbare) Befestigung sowohl des Mittels 5 an dem Abdeck-Mittel 3, vorzugsweise an der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3, als auch eine nach Befestigen wieder lösbare (und gegebenenfalls erneut befestigbare und gegebenenfalls erneut lösbare) Befestigung des Bandes 55 an dem Mittel 5 und damit indirekt auch eine nach Befestigen wieder lösbare (und gegebenenfalls erneut befestigbare und gegebenenfalls erneut lösbare) Befestigung des Bandes 55 an dem Abdeck-Mittel 3, vorzugsweise an dessen Unterseite 32.

**[0105]** Figuren 3 A, 3 B, 3 D und 3 E zeigen beispielhaft, dass das Mittel 5 aus einem Formkörper besteht. Die für die Herstellung des Formkörpers verwendbaren Materialien wurden oben bereits beispielhaft genannt; auf eine erneute Beschreibung der Materialien kann daher an dieser Stelle verzichtet werden. Besonders bevorzugtes Material für das Mittel 5 ist Polyamid-6.6 ("Nylon<sup>®</sup>") aufgrund seiner Haltbarkeit, Strapazierfähigkeit und seines geringen Ausdehnungskoeffizienten bei Änderungen der Temperatur. Die Form des Mittels kann vom Fachmann grundsätzlich frei gewählt werden; beispielhafte Formen runde, ovale, rechteckige, gegebenenfalls sogar quadratische und andere vieleckige (beispielsweise trapezoidale) Formen. Aus Gründen der problemlosen Herstellbarkeit und Handhabbarkeit bei der Montage wie auch aus Gründen der Kraftverteilung für die Befestigung sind eckige, besonders bevorzugt rechteckige oder sogar quadratische oder trapezoidale Formen bevorzugt. Bei der Formgebung kann der Fachmann übliche Überlegungen zur Formgebung, die auch von ästhetischen Gesichtspunkten mitbestimmt werden können, berücksichtigen. So können beispielsweise Ecken dort, wo es auch sauberes Passen ankommt, scharf ausgeformt sein, und können dort, wo es auf gefälliges Aussehen ankommt, abgerundet sein. Dies kann vom Fachmann aufgrund seiner Fachkenntnisse den Gegebenheiten entsprechend frei gewählt werden.

**[0106]** Das Mittel 5 weist zum Zweck seiner Befestigung an einem Abdeck-Mittel 3, vorzugsweise an der Unterseite eines Abdeck-Mittels 3, beispielsweise (aber

nicht beschränkend) eines Ziegels 3, mindestens einen Befestigungsbereich 51 auf. Der Ausdruck "mindestens ein" ist in der vorliegenden Beschreibung und in den Patentansprüchen so zu verstehen, dass dieser Ausdruck einen, zwei, drei oder sogar noch mehr Befestigungsbereich(e) 51 bedeuten kann; bevorzugt ist ein Befestigungsbereich 51 oder sind zwei Befestigungsbereiche 51, 51'. Die beispielhafte Ausführungsform der Figuren 3 A bis 3 E betrifft ein Mittel 5 mit zwei Befestigungsbereichen 51, 51'. In diesen Bereichen auf der Oberfläche des Mittels 5, die (in Funktion) nach oben und somit dem Abdeck-Mittel 3 zugewandt sind, erfolgt die Befestigung des Mittels 5, genauer gesagt: die reversible Befestigung des Mittels 5, an dem Abdeck-Mittel 3.

**[0107]** Erfindungsgemäß weist jeder der Befestigungsbereiche 51 ein oder mehrere Befestigungsmittel 52 zum (reversiblen) Fixieren des Mittels 5 an dem Abdeck-Mittel 3 auf, vorzugsweise an der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3. Der Vollständigkeit halber wird an dieser Stelle nochmals betont, dass die Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 die Seite des Abdeck-Mittels 3 ist, die bei ordnungsgemäßer Eindeckung eines Steildachs zur Dachinnenseite, also zum Dachsparren und zu den Dachlatten 1 zeigt. Die "Oberseite" des Mittels 5 ist also (in fixierender Funktion) die Seite des Mittels 5, die auf die Abdeck-Mittel-Unterseite 32 (und die dort zu findenden, nachfolgend zu beschreibenden Aussparungen 33) zeigt und diesen gegenüber positioniert ist).

**[0108]** Der Ausdruck "ein oder mehrere Befestigungsmittel 52", wie er in der Beschreibung und in den Patentansprüchen verwendet wird, bedeutet, dass in jedem der Befestigungsbereiche 51 entweder ein Befestigungsmittel 52 oder alternativ zwei Befestigungsmittel 52, 52' oder sogar drei Befestigungsmittel 52, 52', 52" oder sogar noch mehr Befestigungsmittel 52 zugegen (und in Funktion) sein können; besonders bevorzugt sind ein Befestigungsmittel 52 oder zwei Befestigungsmittel 52, 52'. Denkbar ist auch eine beispielhafte Ausführungsform, in der in einem Befestigungsbereich 51 ein Befestigungsmittel 52 und in einem anderen Befestigungsbereich 51' zwei Befestigungsmittel 52, 52' vorhanden sein können, oder eine andere beispielhafte Ausführungsform, in der in einem Befestigungsbereich 51 zwei Befestigungsmittel 52, 52' und in einem anderen Befestigungsbereich 51' drei Befestigungsmittel 52, 52', 52" vorhanden sein können. In bevorzugten, beispielhaft in den Figuren 3 A und 3 E gezeigten Ausführungsformen befinden sich in jedem der beiden Befestigungsbereiche 51, 51' je zwei Befestigungsmittel 52, 52'.

**[0109]** Grundsätzlich können die Befestigungsmittel 52 unterschiedlich gestaltet sein; damit kann der Fachmann unterschiedlichen Befestigungs-Situationen im Einzelfall Rechnung tragen. Dabei ist es erfindungsgemäß bevorzugt, dass die Befestigungsmittel 52 in jedem der Befestigungsbereiche 51 gleich sind; dies ist jedoch nicht zwingend, und unterschiedliche Befestigungsmittel 52 in verschiedenen Befestigungsbereichen 51 sind denkbar.

**[0110]** Der Begriff "unterschiedlich" kann in der vorliegenden Beschreibung und in den Patentansprüchen bedeuten, dass die Befestigungsmittel hinsichtlich ihrer Form (und damit Befestigungstechnik) unterschiedlich sind, wie beispielsweise Druckdübel oder Spreizdübel, oder dass die Befestigungsmittel 52 hinsichtlich ihrer Form (und damit Befestigungstechnik) gleich sind, aber unterschiedlich sind hinsichtlich Größe (beispielsweise Durchmesser oder Länge, mit der sie befestigend eingesetzt werden). In der in den Figuren 3 A und 3 E gezeigten, beispielhaften Ausführungsform des Mittels sind die Befestigungsmittel 52 in beiden Befestigungsbereichen 51, 51' gleich und sind in allen Fällen Druckdübel 52 a. Andere Alternativen, die beispielhaft in anderen, nachfolgenden speziellen und beispielhaft gezeigten Ausführungsformen des Mittels 5 in anderen Figuren gezeigt sind, sind Befestigungsmittel 52 in Form von Spreizdübeln 52 b, Runddübeln 52 c, länglichen Spreizdübeln 52 d, und es sind auch Kombinationen mehrerer der vorgenannten Befestigungsmittel 52 verwirklichtbar.

**[0111]** In der in den Figuren 3 A bis 3 E beispielhaft gezeigten Ausführungsform eines Mittels 5 sind die beiden Befestigungsbereiche 51, 51' symmetrisch zueinander und symmetrisch auf der Oberseite des Mittels 5 angeordnet, und in den beiden Befestigungsbereichen 51, 51' sind die jeweils zwei Befestigungsmittel 52 in Form von Druckdübeln 52 a, 52 a' ebenfalls symmetrisch zueinander und symmetrisch auf der Oberseite des Mittels 5 angeordnet, nämlich (für die beiden Befestigungsbereiche 51, 51') an den kurzen Seiten des rechteckigen Mittels 5 und (für die Befestigungsmittel 52 in Form der Druckdübel 52 a, 52 a, 52 a', 52 a') in den vier Ecken des Mittels 5. Eine symmetrische Anordnung verbessert die Lastverteilung im Rahmen des Befestigungsvorgangs und ist daher besonders bevorzugt.

**[0112]** Die in der beispielhaft in den Figuren 3 A bis 3 E gezeigten Ausführungsform des Mittels 5 verwendeten Druckdübel 52 a, 52 a, 52 a', 52 a', deren grundsätzlicher Aufbau an sich aus dem Stand der Technik bekannt ist und oben auch weiter im Einzelnen beschrieben wurde, können eine beliebige und hinsichtlich der Auswahl in das fachliche Ermessen eines Fachmanns zu stellende Form (zylindrisch (= runder (ggf. ovaler) Querschnitt), quaderförmig (= rechteckiger (ggf. quadratischer) Querschnitt), Körper mit vieleckigem Querschnitt) und Größe (Durchmesser, der Befestigung dienende Länge oberhalb der Oberfläche des Mittels 5, Größe der Erhöhungen relativ zu den Vertiefungen an der Befestigungsfläche) haben. Regelmäßig verläuft die Achse der Druckdübel im rechten Winkel zur Oberfläche des Mittels 5. Zylindrische Formen (mit rundem Querschnitt) mit einem Durchmesser im Bereich von 3,0 bis 8,0 mm, beispielsweise von 5,5, 6,0, 6,5 mm (aber auch alle Zwischenwerte), und einer Höhe im Bereich von 3,0 bis 6,0 mm, beispielsweise 4,0, 4,5, 5,0, 5,5 mm (aber auch alle Zwischenwerte), können beispielhaft und ohne Beschränkung der Erfindung genannt werden. Die Druckdübel 52 a (wie auch alle anderen Befestigungsmittel 52 im Rahmen der

Erfindung) können entweder einstückig mit dem Mittel 5 ausgebildet sein (sind also integral in das Mittel 5 integriert) oder können unabhängig von dem Mittel 5 hergestellt werden und werden vor oder bei der Montage des Mittels 5 in entsprechende Einrichtungen (beispielsweise Vertiefungen oder Löcher in der Oberfläche des Mittels 5) eingesetzt und dort verankert. Die letztgenannte Ausführungsform, wenngleich weniger gegenüber der einstückigen Ausführung bevorzugt, hat den Vorteil, dass der Fachmann bei Montage den Gegebenheiten entsprechend die Befestigungsmittel (vorliegend beispielhaft: die Druckdübel) hinsichtlich Größe oder Qualität (Druckdübel und/oder Spreizdübel und/oder andere Befestigungsmittel 52) auswählen kann.

**[0113]** Die vorgenannten Befestigungsmittel 52 sind in den bevorzugten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung, beispielsweise in den in den Figuren 3 A bis 3 E gezeigten Ausführungsformen, dazu ausgelegt, eine Befestigung des Mittels 5 an dem Abdeck-Mittel 3, vorzugsweise an der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3, weiter bevorzugt in Aussparungen 33 an der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3, dadurch zu bewirken, dass jedes einzelne von Ihnen in gegenüber dem Mittel 5 an dem Abdeck-Mittel 3 (beispielsweise an der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3) positionierte Aussparungen 33, beispielsweise der Form und Dimensionierung der Befestigungsmittel 53 angepaßte Löcher, eingreift. Entsprechende Aussparungen 33 oder Löcher sind also herstellungsseitig in den Abdeck-Mitteln 3 (also vorzugsweise auf deren Unterseite 32) vorzusehen oder werden bei Montage vom Monteur beispielsweise mittels Schablonen angebracht. Der so hergestellte Halt ist überraschenderweise anderen Befestigungsarten aufgrund der exzellenten Befestigung des Mittels 5 an dem Abdeck-Mittel 3, beispielsweise an Ziegeln, deutlich überlegen.

**[0114]** Wie in den Figuren 3 A bis 3 E beispielhaft gezeigt, sind in der bevorzugten Ausführungsform die vorgenannten Merkmale, die der Befestigung des Mittels 5 an dem Abdeck-Mittel 3 dienen, mit anderen Merkmalen kombiniert, beispielsweise solchen, die dem Halten des Bandes 55 an dem Mittel 5 dienen.

**[0115]** Die in den Figuren 3 A bis 3 E gezeigten beispielhaften Ausführungsformen des Mittels 5 weisen einen Haltebereich 56 auf. Mehrere (beispielsweise zwei oder drei oder sogar mehr) Haltebereiche 56 sind denkbar, jedoch in der bevorzugten, beispielhaft gezeigten Ausführungsform des Mittels 5 nicht verwirklicht. Der beispielhaft gezeigte Haltebereich 56 hat die Form einer (nach oben, d. h. (in Funktion) zu der in Richtung auf das Abdeck-Mittel 3 zeigenden Oberfläche) offenen Vertiefung, die beispielhaft rechteckig ausgebildet ist und sich in der gezeigten Ausführungsform zwischen den beiden Befestigungsbereichen 51, 51' erstreckt. Wie dem Fachmann aus den Figuren 3 A bis 3 E klar ist, können die Vertiefungen auch in anderer Form ausgebildet sein, beispielsweise in ovaler Form.

**[0116]** Der vorzugsweise in Form der rechteckigen Vertiefung ausgebildete Haltebereich 56 weist ein Hal-

temittel 57 zum Halten eines Bandes 55 auf. In der in den Figuren 3 A bis 3 E gezeigten beispielhaften Ausführungsform ist das Haltemittel 57 ein Stahlstift 57 a, der in Vertiefungen oder Halterungen 35 gelagert ist, die sich an den beiden Seitenwänden der Vertiefung finden, die parallel zu dem zu befestigenden Band 55 verlaufen. Demzufolge ist der Stahlstift 57 a als Haltemittel 57 zum Halten des Bandes im rechten Winkel zum Verlauf des zu befestigenden Bandes angeordnet. Die Position der beiden Vertiefungen oder Halterungen 35 an den Seitenwänden der Vertiefung und die Anordnung des Haltemittels 57 (bevorzugt des Stahlstiftes) sind beispielhaft in den Figuren 3A und 3D (seitliche Ansicht) und 3 C (Ansicht von oben) sowie 3 E (perspektivische Ansicht) zu sehen.

**[0117]** Erfindungsgemäß ist es weiter möglich, aber nicht zwingend (und damit optional zusammen mit den anderen Merkmalen des erfindungsgemäßen Mittels 5 zum reversiblen Befestigen zu verwirklichen), dass das erfindungsgemäße Mittel 5 ein Mittel 53 zum Führen des Bandes 55 von dem Haltebereich 56 in Richtung zumindest auf die dachabwärts gelegene Dachlatte 1 umfaßt, die der Aufgabe dienen, ein Führen des Bandes 55 aus dem Haltebereich 56 heraus in Richtung auf eine Dachlatte 1 zu ermöglichen, die vorzugsweise eine dachabwärts gelegene Dachlatte 1 ist und die dafür angepasst ist, eine Befestigung des anderen Endes des Bandes 55 zu ermöglichen.

**[0118]** In erfindungsgemäß bevorzugten Ausführungsformen des Mittel 5, wie sie sich beispielhaft aus den Figuren 3 A und 3 D (seitliche Ansichten, gestrichelt bzw. glatt gezeichnet) ergeben, umfaßt das Mittel 53 zum Führen des Bandes beispielsweise einen Schlitz 53 a an einem Ende des Haltebereichs 56, genauer gesagt in einer Ecke der Vertiefung des Haltebereichs 56, vorzugsweise in der Ecke der Vertiefung des Haltebereichs 56, die von dem Haltemittel 57 am weitesten entfernt angeordnet ist und noch weiter bevorzugt in einer Ausrichtung des Schlitzes 53 a, die in einem rechten Winkel zur Laufrichtung des Bandes 55 verläuft. Das an einem Haltemittel 57 oder mehreren Haltemitteln (Figuren 3 A, 3 C, 3 D, 3 E: ein Haltemittel 57 a: ein Haltestift) befestigte oder damit festgelegte Band 55 ist durch den Haltebereich 56 in Richtung auf den Schlitz 53 a und durch diesen hindurch geführt. Dadurch wird in vorteilhafter Weise eine glatte, die Befestigung des Mittels 5 an dem Abdeck-Mittel 3, vorzugsweise an der Unterseite 32 des Abdeckmittels 3, nicht behindernde Führung des Bandes 55 aus dem Haltebereich 56 des Mittels 5 heraus und in Richtung auf zumindest eine Dachlatte 1 bereitgestellt.

**[0119]** Das Band 55 ist erfindungsgemäß in Zusammenwirken mit dem Mittel 5 gemäß der vorliegenden Beschreibung so beschaffen und so angeordnet, dass es mit einem Ende an dem Haltemittel 57 gehalten wird. Dieses Halten kann beispielsweise derart erfolgen, dass das Band 55 einen Hohlraum um den Stahlstift 57 a bildet und der Stahlstift 57 a das Band 55 mittels des Hohlraums in dem Haltebereich 56 hält.

**[0120]** Das andere Ende des Bandes 55 ist bei Herstellung und Lieferung des Mittels 5 frei. Der Ausdruck "frei", wie er in der Beschreibung und in den Patentansprüchen verwendet wird, bedeutet, dass das Band 55 mit seinem freien, nicht an dem Mittel 5 festgelegten Ende entweder in der erforderlichen Montagelänge frei von dem Mittel 5 herabhängt, was bei Transport und Verpackung gewisse Schwierigkeiten machen kann und daher nicht die bevorzugte Ausführungsform ist, oder aber geordnet sein kann, beispielsweise zusammengefaltet oder zusammengerollt sein kann, oder sogar verpackt sein kann, um das Ende des Bandes 55 vor Benässen oder Verschmutzen beim Transport zu schützen..

**[0121]** Dieses andere Ende des Bandes 55 kann in bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung so beschaffen sein, dass ein Befestigen an der Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3 möglich ist. Für ein Befestigen kann der Fachmann, wie bereits oben ausgeführt, verschiedene Mittel vorsehen, die grundsätzlich nach Zweckmäßigkeitserwägungen und im Abstimmung mit anderen Komponenten des Steildach-Eindeck-Systems, wie es oben im Detail beschrieben wurde, frei wählbar sind. Denkbar (jedoch nicht beschränkend) sind Klettband-Systeme (Haken-Seite oder Flausch-Seite eines Klettsystems) oder Befestigungshaken, um nur zwei Mittel zu nennen. Diese sind zum Teil aus dem Stand der Technik, beispielsweise aus den früheren Anmeldungen der Anmelderin, als solche bekannt und können mit einzelnen oder mehreren ausgewählten oder einer Kombination mehrerer Merkmale in zweckmäßiger Weise kombiniert werden.

#### Zweite bevorzugte Ausführungsform des Mittels 5

**[0122]** Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung wird in den Figuren 4A bis 4E dargestellt und nachfolgend im Einzelnen erläutert.

Figur 4 A zeigt das Mittel 5 in seitlicher Ansicht. Figur 4 B zeigt das Mittel 5 in Aufsicht von oben (d. h. in Aufsicht von oben in funktioneller Anbringung auf der Unterseite (dachinnenseitigen Seite) 32 des Abdeck-Mittels 3). Figur 4 C zeigt das Mittel 5 in seitlicher Schnittansicht. Figur 4 D zeigt das Mittel 5 in perspektivischer Ansicht von schräg oben. Figur 4 E zeigt einen Spreizdübel 52 b in seitlicher Schnittansicht.

**[0123]** Die Grundform des Mittels 5 kann identisch oder ähnlich derjenigen sein, wie sie in den Figuren 3 A bis 3 E beschrieben wurde oder kann sich vor der dort beschriebenen auch unterscheiden. Bevorzugt (und in den Figuren 4 B bis 4 D dargestellt) ist eine rechteckige Form des Mittels 5 mit zwei Befestigungsbereichen 51, 51'. Mittels der beiden Befestigungsbereiche 51, 51' ist eine solide, schnell herstellbare und haltbare Befestigung des Mittels 5 und des mit diesem verbundenen Bandes 55 an der Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3 möglich.

**[0124]** In der in den Figuren 4 A bis 4 E beispielhaft dargestellten Ausführungsform des Mittels 5 zum reversiblen Fixieren eines Befestigungs-Bandes 55 wird von

Spreizdübeln 52b Gebrauch gemacht, wie sie sich in perspektivischer Ansicht und in Schnittansicht aus Figur 4 A ergeben; Figur 4 E zeigt darüber hinaus einen Querschnitt eines solchen Spreizdübels 52b. Spreizdübel sind als solche aus dem Stand der Technik bekannt und wurden außerdem oben im Einzelnen beschrieben. In bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung bestehen die Spreizdübel 52b aus zwei im Kreis angeordneten Spreiz-Füßen 52 b-1, 52 b-1, die aufgrund ihres Materials eine gewisse Flexibilität der Bewegung aufeinander zu und voneinander weg haben. In der Verankerungs-Position sind die beiden Füße 52 b-1, 52 b-1 so weit gespreizt, dass ihre Vorsprünge 52 b-2 auf der Außenseite maximal weit voneinander entfernt sind. In der Einschub-Position lassen sich die Füße 52 b-1, 52 b-1 aufeinander zu bewegen, beispielsweise dadurch, dass die Abschrägungen am unteren Fuß-Ende mit Wänden einer Verankerungs-Öffnung im Abdeck-Mittel 3 in Kontakt kommen und der durch diese ausgeübte Druck die Füße aufeinander zu bewegt. Die Vorsprünge 52 b-2 auf der Außenseite der Füße 52 b-1 können dann in Hinterschneidungen 52 b-3 in Verankerungs-Öffnungen 33 auf der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 eingreifen, wodurch sich die unteren Enden der beiden Füße wieder voneinander weg bewegen können. Dadurch kann ein sicherer Halt der Spreizdübel in den Verankerungs-Öffnungen erreicht werden. Mit vier derartigen Spreizdübeln 52b in den beiden Befestigungsbereichen 51, 51' wird so das Mittel 5 schnell und sicher auf der Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3, beispielsweise eines Ziegels, verankert.

**[0125]** In der in den Figuren 4 A bis 4 E gezeigten Ausführungsformen des Mittels 5 kann der Haltebereich 56 gleich dem Haltebereich 56 in der oben in Figur 3 beschriebenen Ausführungsform gestaltet sein, oder er kann auch von diesem verschieden gestaltet sein. Bevorzugt ist der Haltebereich 56 bei dem in den Figuren 4 A bis 4 E beispielhaft gezeigten Mittel 5 in Form einer rechteckigen Vertiefung gestaltet. Für die Befestigung eines Haltemittels 57 oder mehrerer Haltemittel 57, 57', ... in dem Haltebereich 56 des in den Figuren 4 A bis 4 E gezeigten Mittels 5 kann der Fachmann beliebige Haltemittel einsetzen, einschließlich beispielsweise desjenigen in Form eines Haltestiftes, wie es oben im Zusammenhang mit einer anderen bevorzugten Ausführungsform des Mittels 5 beispielhaft, jedoch nicht beschränkend beschrieben wurde.

**[0126]** Alternativ (und in dem in den Figuren 4 A bis 4 E beispielhaft beschriebenen Mittel 5 bevorzugt) umfasst das Mittel 5 als ein Haltemittel 57 oder als mehrere Haltemittel 57, 57', 57'', 57''', ..., einen oder mehrere Haltekeile 57b, 57b', 57b'', 57b''' Der eine Haltekeil 57b oder die mehreren Haltekeile 57b, 57b', 57b'', 57b''' (letztere sind insbesondere in den Figuren 4 A und 4 C ersichtlich) sind quer zur Auslauf-Richtung des zu befestigenden bzw. befestigten Bandes 55 an den Seitenwänden eines oder des Haltebereichs 56 des Mittels 5, welche parallel zur Auslaufrichtung des Bandes 55 verlaufen, in Halterungen 36 gelagert,. Die Lagerung des Haltekeils 57 b

bzw. der Haltekeile 57b, 57b', 57b'', 57b''' kann fixiert oder beweglich gestaltet werden; letzteres ist besonders bevorzugt. Beispielsweise kann eine Beweglichkeit eines Haltekeils 57b oder mehrerer Haltekeile 57b, 57b', 57b'', 57b''' um ihre Längsachse gegeben sein, oder es kann eine Beweglichkeit entlang einer in der Seitenwand angebrachten Befestigungsschiene in Richtung (oder Gegenrichtung) des auslaufenden Bandes 55 gegeben sein.

**[0127]** Die Befestigung des Bandes 55 an dem Haltemittel 57 oder den mehreren Haltemitteln 57, 57', 57'' kann in beliebiger, dem Fachmann bekannter Weise erfolgen. In der bevorzugten, in den Figuren 4 A bis 4 D beispielhaft gezeigten Ausführungsform sind die Haltekeile 57b, 57b', 57b'', 57b''' entlang des Haltebereichs 56 so angeordnet, dass sie von dem zu haltenden Ende des Bandes 5 umschlungen werden, und zwar derart, dass die Haltekeile 57b, 57b', 57b'', 57b''' jeweils versetzt (abwechselnd mit der Keilspitze nach oben und nach unten) in geringem Abstand angeordnet sind und sich das Ende des Bandes 55 in doppelter Lage abwechselnd um die Keile schlingt, den ersten Haltekeil 57b gänzlich umschlingt und das so eingeschlungene Ende des Bandes 55 durch Zug des anderen Endes des Bandes 55 festgelegt wird. Dadurch wird in einfacher und robuster Weise eine Befestigung des Bandes 55 an dem Mittel 5 zum reversiblen Fixieren des Bandes 55 geschaffen.

**[0128]** In erfindungsgemäß bevorzugten Ausführungsformen des Mittel 5, wie sie sich beispielhaft aus den Figuren 4 A und 4 C (seitliche Ansichten, gestrichelt bzw. glatt gezeichnet) ergeben, umfaßt auch hier das Mittel 53 zum Führen des Bandes 55 beispielsweise einen Schlitz bzw. Führung 53 b an einem Ende des Haltebereichs 56, genauer gesagt in einer Ecke der Vertiefung des Haltebereichs 56, vorzugsweise in der Ecke der Vertiefung des Haltebereichs 56, die von dem Haltemittel 57 am weitesten entfernt angeordnet ist und noch weiter bevorzugt in einer Ausrichtung des Schlitzes bzw. der Führung 53 b, die in einem rechten Winkel zur Laufrichtung des Bandes 55 verläuft. Das an einem Haltemittel 57 oder mehreren Haltemitteln (Figuren 4 A bis 4 D: Haltemittel 57: Haltekeile 57b, 57b', 57b'', 57b''') befestigte oder damit festgelegte Band 55 ist durch den Haltebereich 56 in Richtung auf den Schlitz 53 b und durch diesen hindurch geführt. Dadurch wird in vorteilhafter Weise eine glatte, die Befestigung des Mittels 5 an dem Abdeckmittel 3, vorzugsweise an der Unterseite 32 des Abdeckmittels 3, nicht behindernde Führung des Bandes 55 aus dem Haltebereich 56 des Mittels 5 heraus und in Richtung auf zumindest eine Dachlatte 1 bereitgestellt.

Das andere Ende des Bandes 55 ist bei Herstellung und Lieferung des Mittels 5 frei. Der Ausdruck "frei" wurde bereits oben definiert und bedeutet, dass das Band 55 mit seinem freien, nicht an dem Mittel 5 festgelegten Ende entweder in der erforderlichen Montagelänge frei von dem Mittel 5 herabhängt, was bei Transport und Verpackung gewisse Schwierigkeiten machen kann und daher nicht die bevorzugte Ausführungsform ist, oder aber ge-

ordnet sein kann, beispielsweise zusammengefoldet oder zusammengerollt sein kann, oder sogar verpackt sein kann, um das Ende des Bandes 55 vor Benässen oder Verschmutzen beim Transport zu schützen..

**[0129]** Dieses andere Ende des Bandes 55 kann in bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung so beschaffen sein, dass ein Befestigen an der Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3 möglich ist. Für ein Befestigen kann der Fachmann, wie bereits oben ausgeführt, verschiedene Mittel vorsehen, die grundsätzlich nach Zweckmäßigkeits-Erwägungen und im Abstimmung mit anderen Komponenten des Steildach-Eindeck-Systems, wie es oben im Detail beschrieben wurde, frei wählbar sind. Denkbar (jedoch nicht beschränkend) sind Klettband-Systeme (Haken-Seite oder Flausch-Seite eines Klettsystems) oder Befestigungshaken, um nur zwei Mittel zu nennen. Diese sind zum Teil aus dem Stand der Technik, beispielsweise aus den früheren Anmeldungen der Anmelderin, als solche bekannt und können mit einzelnen oder mehreren ausgewählten oder einer Kombination mehrerer Merkmale in zweckmäßiger Weise kombiniert werden.

#### Dritte bevorzugte Ausführungsform des Mittels 5

**[0130]** Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung wird in den Figuren 5A bis 5E dargestellt und nachfolgend im Einzelnen erläutert.

**[0131]** Figur 5 A zeigt das Mittel 5 in Aufsicht von oben (d. h. in Aufsicht von oben in funktioneller Anbringung auf der Unterseite (dachinnenseitigen Seite) 32 des Abdeck-Mittels 3). Figur 5 B zeigt das Mittel 5 in seitlicher Schnittansicht. Figur 5 C zeigt das Mittel 5 in seitlicher Ansicht. Figur 5 D zeigt das Mittel 5 in perspektivischer Ansicht von schräg oben. Figur 5 E zeigt einen sogenannten "Schwalbenschwanz-Zapfen" in seitlicher Schnittansicht.

**[0132]** Die Grundform des Mittels 5 kann identisch oder ähnlich derjenigen sein, wie sie in den Figuren 3 A bis 3 F beschrieben wurde, oder sie kann sich vor der dort beschriebenen auch unterscheiden. Bevorzugt (und in den Figuren 5 A bis 5 D dargestellt) ist eine Form des Mittels 5 als rechteckige Platte mit zwei Befestigungsbereichen 51, 51'. Mittels der beiden Befestigungsbereiche 51, 51' ist eine solide, schnell herstellbare und haltbare Befestigung des Mittels 5 und des mit diesem verbundenen Bandes 55 an der Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3, beispielsweise eines Ziegels, möglich.

**[0133]** In der in den Figuren 5 A bis 5 D beispielhaft dargestellten Ausführungsform des Mittels 5 zum reversiblen Fixieren eines Befestigungs-Bandes 55 wird von Schwalbenschwanz-Zapfen 52e Gebrauch gemacht, wie sie sich in perspektivischer Ansicht und in Schnittansicht aus den Figuren 5 C und 5 D ergeben; Figur 5 E zeigt darüber hinaus einen Querschnitt eines solchen Schwalbenschwanz-Zapfens 52e. Schwalbenschwanz-Zapfen sind als solche aus dem Stand der Technik bekannt und wurden außerdem oben im Einzelnen be-

schrieben. Sie bestehen regelmäßig (wie auch aus den Figuren 5 C und 5 D ersichtlich und insbesondere in der vergrößerten Schnittzeichnung von Figur 5 E gezeigt) aus runden oder eckigen, vorzugsweise rechteckigen, gegebenenfalls auch quadratischen Aussparungen 52 e-1 in der rechteckigen Platte des Mittels 5 gemäß dieser bevorzugten Ausführungsform, die in den jeweiligen Befestigungsbereichen 51, in den Figuren dargestellt: in den beiden Befestigungsbereichen 51 bzw. 51', angeordnet sind und sich durch die gesamte Platte hindurch erstrecken. Die Aussparungen 52 e-1 sind jeweils an zwei Seiten (bei runden Löchern: auf zwei Teilkreis-Seiten) von jeweils einer Schwalbenschwanz-artig geformten länglichen, parallel zur (kürzeren) Querachse der Platte verlaufenden Erhebung 52 e-2 umgeben. Diese Erhebung 52 e-2 weist (in Funktionsrichtung, also bei Anbringung des Mittels 5 an der Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3 nach oben zeigend) ein flaches oberes Ende 52 e-3 und eine abgeschrägte seitliche Kante 52 e-4 auf. Durch (in Richtung der längeren Längsachse der Platte) vor und hinter den Schwalbenschwanz-artig geformten Erhebungen 52 e-2 in die Platte eingelassene Vertiefungen 52 e-5 erlangen die Erhebungen 52 e-2 eine (durch das Material der Platte, vorzugsweise durch ein PolymerMaterial, bedingte) Flexibilität. Die Schwalbenschwanz-artigen Erhebungen 52 e-2 werden bei Montage des Mittels 5 an der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 in passend geformte längliche Verankerungsöffnungen oder Aussparungen 33 eingesetzt. Durch die abgeschrägten seitlichen Kanten 52 e-4 lassen sich beim Einführen in die Verankerungsöffnungen oder Aussparungen 33 die Erhebungen 52 e-2 um eine geringe Distanz auf das mittig zwischen ihnen gelegene Loch hin bewegen bzw. biegen. Nach vollständigen Einsetzen der Erhebungen 52 e-2 in die Verankerungsöffnungen oder Aussparungen 33 an der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 werden in die Löcher oder Aussparungen 52 e-1 zwischen den Schwalbenschwanz-artigen Erhebungen 52 e-3 passende Zapfen 52 e-7 eingedrückt bzw. eingeschlagen. Diese drücken bei ihrem Eindringen in die Löcher oder Aussparungen 52 e-1 die Schwalbenschwanz-artigen Erhebungen 52 e-3 in Richtungen parallel zur (längeren) Längsachse der Platte und bringen dabei Vorsprünge 52 e-6 an den Erhebungen 52 e-3 in Eingriff mit Vorsprüngen im Innern der Verankerungsöffnungen oder Aussparungen 33 im Abdeck-Mittel 3. Mit vier derartigen Schwalbenschwanz-Zapfen 52e in den beiden Befestigungsbereichen 51, 51' wird so das Mittel 5 schnell und sicher auf der Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3, beispielsweise eines Ziegels, in den dafür vorgesehenen Verankerungsöffnungen oder Aussparungen 33 verankert.

**[0134]** Auf der Unterseite (gesehen in der Position des Mittels 5 gemäß den Figuren 5A, 5B und 5D im Einbau auf der Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3) ist in die Platte des Mittels 5 ein Band 55 eingebaut. Im Zusammenhang mit der vorliegend beispielhaft beschriebenen bevorzugten Ausführungsform kann "Band" ein Band

derselben Qualität, Breite und Länge bedeuten, wie es bereits im Zusammenhang mit anderen Ausführungsformen des Mittels 5 beschrieben wurde und mit dem eine feste und solide Verbindung zwischen dem Mittel 5 und einem Abdeck-Mittel 3 erreicht wird. Der Begriff "eingebaut" kann in diesem Zusammenhang bedeuten, dass das Band mit seinem an oder in dem Mittel 5 befestigten Ende mit einem oder mehreren Haltemittel(n) 57, 57' ... usw. fixiert ist. Ein solches Band 55 kann ein Band des Materials sein, wie es oben beschrieben wurde, also beispielsweise (ohne Beschränkung) ein Band 55 eines Klett-Systems (Flausch-Seite oder Haken-Seite). Alternativ kann das Band jedoch auch ein anderes, für die vorliegenden Befestigungs-Zwecke geeignetes Material umfassen und kann beispielsweise ein Metall-Band, ein Kunststoff-Band, eine bandförmige Kunststoff- oder Metall-Folie oder sogar ein Verbundmaterial mit geeigneten Eigenschaften (Flexibilität, Haltbarkeit, Beständigkeit gegen Feuchtigkeit und/oder Wärme/Kälte, usw.) sein. Der Begriff "eingebaut" kann jedoch in anderen, besonders bevorzugten Ausführungsformen, wie sie in den Figuren 5 A, 5 B und 5 D gezeigt sind, bedeuten, dass das Ende des Bandes 55 in die Platte des Mittels 5 auf dessen Unterseite eingelassen, eingeschweisst oder eingegossen ist. Dadurch wird in einfacher und robuster Weise eine Befestigung des Bandes 55 an dem Mittel 5 zum reversiblen Fixieren des Bandes 55 geschaffen.

**[0135]** Das andere Ende des Bandes 55 befindet sich in dieser bevorzugten Ausführungsform des Mittels 5 gemäß den Figuren 5 A bis 5 D bereits frei auf der Unterseite der Platte und wird (auf der Unterseite der Platte, also auf der von dem Abdeck-Mittel 3 weg nach "unten", also ins Dachinnere, weisenden Seite der Platte) zwischen den beiden (in Laufrichtung des Bandes 55 angeordneten) Schwalbenschwanz-Zapfen 52e hindurch in Richtung zumindest auf eine dachabwärts gelegene Dachlatte 1 geführt.

**[0136]** Dieses Ende des Bandes 55 ist bei Herstellung und Lieferung des Mittels 5 frei. Der Ausdruck "frei" wurde bereits oben definiert und bedeutet, dass das Band 55 mit seinem freien, nicht an dem Mittel 5 festgelegten Ende entweder in der erforderlichen Montagelänge frei von dem Mittel 5 herabhängt, was bei Transport und Verpackung gewisse Schwierigkeiten machen kann und daher nicht die bevorzugte Ausführungsform ist, oder aber geordnet sein kann, beispielsweise zusammengefoldet oder zusammengerollt sein kann, oder sogar verpackt sein kann, um das Ende des Bandes 55 vor Benässen oder Verschmutzen beim Transport zu schützen.

**[0137]** Dieses andere Ende des Bandes 55 kann in bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung so beschaffen sein, dass ein Befestigen an der Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3 möglich ist. Für ein Befestigen kann der Fachmann, wie bereits oben ausgeführt, verschiedene Mittel vorsehen, die grundsätzlich nach Zweckmäßigkeits-Erwägungen und im Abstimmung mit anderen Komponenten des Steildach-Eindeck-Systems, wie es oben im Detail beschrieben wurde, frei wählbar

sind. Denkbar (jedoch nicht beschränkend) sind Klettband-Systeme (Haken-Seite oder Flausch-Seite eines Klettsystems) oder Befestigungshaken, um nur zwei Mittel zu nennen. Diese sind zum Teil aus dem Stand der Technik, beispielsweise aus den früheren Anmeldungen der Anmelderin, als solche bekannt und können mit einzelnen oder mehreren ausgewählten oder einer Kombination mehrerer Merkmale in zweckmäßiger Weise kombiniert werden.

**[0138]** In der besonders bevorzugten, in den Figuren 5 A, 5 B und 5 D gezeigten Ausführungsform ist das in die Unterseite der Platte eingebaute Band ein Band aus Beispielsweise einem flexiblen Kunststoff, das vorzugsweise eine standardisierte Länge aufweist und gerade so breit ist, dass es zwischen den Schwalbenschwanz-Zapfen 52e hindurchgeführt werden kann. An seinem freien Ende trägt es eine Verbindungs-Einrichtung 58. In diese kann einerseits das Ende des an dem Mittel 5 eingebauten Bands 55 eingeführt werden, und diese kann andererseits ein Band mit Befestigungs-Enden 59 tragen, die die vorgenannten Befestigungsmittel zum In-Eingriff-Bringen mit einer Dachlatte 1 umfassen, wie beispielsweise Klettband-Systeme (Haken-Seite oder Flausch-Seite eines Klettsystems) oder Befestigungshaken, um nur zwei Mittel zu nennen. Die Verbindungs-Einrichtung 58 kann die Verbindung zwischen den beiden Bändern durch Schrauben, Nieten, Haken, Klettsysteme und andere denkbare Verbindungen schaffen.

#### Vierte bevorzugte Ausführungsform des Mittels 5

**[0139]** Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung wird in den Figuren 6A bis 6D dargestellt und nachfolgend im Einzelnen erläutert.

**[0140]** Figur 6 A zeigt das Mittel 5 in Aufsicht von unten (d. h. in Aufsicht von unten in funktioneller Anbringung auf der Unterseite (dachinnenseitigen Seite) 32 des Abdeck-Mittels 3). Figur 6 B zeigt das Mittel 5 in seitlicher Schnittansicht. Figur 6 C zeigt das Mittel 5 in Vorderansicht. Figur 6 D zeigt das Mittel 5 in perspektivischer Ansicht von schräg oben.

**[0141]** Die Grundform des Mittels 5 kann identisch oder ähnlich derjenigen sein, wie sie in den Figuren 5 A bis 5 E beschrieben wurde, oder sie kann sich von der dort beschriebenen auch unterscheiden. Bevorzugt (und in den Figuren 6 A und 6 D dargestellt) ist eine Form des Mittels 5 als Platte mit Trapez-förmigem Grundriß mit mehreren, beispielsweise (aber nicht beschränkend) drei Befestigungsbereichen 51, 51', 51". Mittels der drei Befestigungsbereiche 51, 51', 51" ist eine solide, schnell herstellbare und haltbare Befestigung des Mittels 5 und des mit diesem verbundenen Bandes 55 an der Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3, beispielsweise eines Ziegels, möglich.

**[0142]** Im Unterschied zu den Befestigungsbereichen 51 der oben beschriebenen ersten, zweiten und dritten Ausführungsform, die jeweils über Dübel oder Zapfen zum Befestigen in Verankerungsöffnungen auf der Un-

terseite 32 des Abdeck-Mittels 3 geeignet waren, erstrecken sich die drei Befestigungsbereiche des in den Figuren 6 A und 6 D beispielhaft dargestellten Mittels 5 entlang zumindest dreier Außenkanten des Mittels 5, vorzugsweise genau entlang dreier Außenkanten des Mittels 5, weiter bevorzugt der beiden Kanten an der Trapez-Längsseite und der Außenkante auf der der Auslaufrichtung des Bandes 55 zugewiesenen Kante des Trapezes. Die Befestigungsbereiche 51, 51', 51" liegen hier bevorzugt in Form von Abschrägungen derart vor, dass (in späterer Montage-Richtung auf der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3) die kleinere unterseitige Fläche der Trapez-förmigen Platte mit der etwas größeren oberseitigen Fläche der Trapez-förmigen Platte über die Abschrägungen verbunden ist. Die Abschrägungen sind dafür geeignet, beim Befestigen der Platte des Mittels 5 auf der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 in entsprechend auf der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 angebrachte L-Schienen einzugreifen. Durch die Trapez-Form erfolgt das Eingreifen durch Einschieben der Platte in die L-Schienen bis zum festen Sitz. So wird das Mittel 5 schnell und sicher auf der Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3, beispielsweise eines Ziegels, in den dafür vorgesehenen L-förmigen Verankerungsschienen verankert.

**[0143]** Auf der Unterseite (gesehen in der Position des Mittels 5 gemäß den Figuren 6A und 6D im Einbau auf der Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3) ist in die Platte des Mittels 5 - in ähnlicher Weise wie bei der dritten Ausführungsform des Mittels 5 - ein Band eingebaut. Auch bei dieser beispielhaft beschriebenen bevorzugten Ausführungsform kann "Band" ein Band derselben Qualität, Breite und Länge bedeuten, wie es bereits im Zusammenhang mit anderen Ausführungsformen des Mittels 5 (insbesondere in Verbindung mit der dritten Ausführungsform) beschrieben wurde und mit dem eine feste und solide Verbindung zwischen dem Mittel 5 und einem Abdeck-Mittel 3 erreicht wird. Der Begriff "eingebaut" kann in diesem Zusammenhang bedeuten, dass das Band mit seinem an dem Mittel 5 befestigten Ende mit einem oder mehreren Haltemittel(n) 57, 57' ... usw. fixiert ist.

**[0144]** Ein solches Band 55 kann ein Band des Materials sein, wie es oben beschrieben wurde, also beispielsweise (ohne Beschränkung) ein Band 55 eines Klett-Systems (Flausch-Seite oder Haken-Seite). Alternativ kann das Band jedoch auch ein anderes, für die vorliegenden Befestigungs-Zwecke geeignetes Material umfassen und kann beispielsweise ein Metall-Band, ein Kunststoff-Band, eine bandförmige Kunststoff- oder Metall-Folie oder sogar ein Verbundmaterial mit geeigneten Eigenschaften (Flexibilität, Haltbarkeit, Beständigkeit gegen Feuchtigkeit und/oder Wärme/Kälte, usw.) sein. Der Begriff "eingebaut" kann jedoch in anderen, besonders bevorzugten Ausführungsformen, wie sie in den Figuren 6 A, 6 B und 6 D gezeigt sind, bedeuten, dass das Ende des Bandes 55 in die Platte des Mittels 5 auf dessen Unterseite eingelassen, eingeschweisst oder eingegossen ist. Dadurch wird in einfacher und robuster Weise



eine Befestigung des Bandes 55 an dem Mittel 5 zum reversiblen Fixieren des Bandes 55 geschaffen.

**[0145]** Das andere Ende des Bandes 55 befindet sich in dieser bevorzugten Ausführungsform des Mittels 5 gemäß den Figuren 6 A, 6 B und 6 D bereits frei auf der Unterseite der Platte und wird (auf der Unterseite der Platte (also auf der von dem Abdeck-Mittel 3 weg weisenden Seite der Platte) frei in Richtung zumindest auf eine dachabwärts gelegene Dachlatte 1 geführt.

**[0146]** Dieses Ende des Bandes 55 ist bei Herstellung und Lieferung des Mittels 5 frei. Der Ausdruck "frei" wurde bereits oben definiert und bedeutet, dass das Band 55 mit seinem freien, nicht an dem Mittel 5 festgelegten Ende entweder in der erforderlichen Montagelänge frei von dem Mittel 5 herabhängt, was bei Transport und Verpackung gewisse Schwierigkeiten machen kann und daher nicht die bevorzugte Ausführungsform ist, oder aber geordnet sein kann, beispielsweise zusammengeklappt oder zusammengerollt sein kann, oder sogar verpackt sein kann, um das Ende des Bandes 55 vor Benässen oder Verschmutzen beim Transport zu schützen.

**[0147]** Dieses andere Ende des Bandes 55 kann in bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung so beschaffen sein, dass ein Befestigen an der Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3 möglich ist. Für ein Befestigen kann der Fachmann, wie bereits oben ausgeführt, verschiedene Mittel vorsehen, die grundsätzlich nach Zweckmäßigkeits-Erwägungen und im Abstimmung mit anderen Komponenten des Steildach-Eindeck-Systems, wie es oben im Detail beschrieben wurde, frei wählbar sind. Denkbar (jedoch nicht beschränkend) sind Klettband-Systeme (Haken-Seite oder Flausch-Seite eines Klettsystems) oder Befestigungshaken, um nur zwei Mittel zu nennen. Diese sind zum Teil aus dem Stand der Technik, beispielsweise aus den früheren Anmeldungen der Anmelderin, als solche bekannt und können mit einzelnen oder mehreren ausgewählten oder einer Kombination mehrerer Merkmale in zweckmäßiger Weise kombiniert werden.

**[0148]** In der besonders bevorzugten, in den Figuren 6 A, 6 B und 6 D gezeigten Ausführungsform, die ähnlich derjenigen der dritten Ausführungsform ist, ist das in die Unterseite der Platte eingebaute Band ein Band aus vorzugsweise flexiblem Kunststoff, das vorzugsweise eine standardisierte Länge aufweist und so beschaffen ist, dass es frei in Richtung auf eine dachabwärts gelegene Dachlatte geführt werden kann. An seinem freien Ende trägt es eine Verbindungs-Einrichtung 58. In diese kann einerseits das Ende des an dem Mittel 5 eingebauten Bands 55 eingeführt werden, und diese kann andererseits ein Band mit Befestigungs-Enden 59 tragen, die die vorgenannten Befestigungsmittel zum In-Eingriff-Bringen mit einer Dachlatte 1 umfassen, wie beispielsweise Klettband-Systeme (Haken-Seite oder Flausch-Seite eines Klettsystems) oder Befestigungshaken, um nur zwei Mittel zu nennen. Die Verbindungs-Einrichtung 58 kann die Verbindung zwischen den beiden Bändern durch Schrauben, Nieten, Haken, Klettsysteme und andere

denkbare Verbindungen schaffen.

**[0149]** Die in Verbindung mit dieser Ausführungsform des Mittels 5 bevorzugt beschriebene Führung des Bandes 55 (eingebaut (in dem oben beschriebenen Sinn) in die Unterseite der Platte des Mittels 5) in Richtung auf zumindest eine dachabwärts gelegene Dachlatte 1 kann auch im Zusammenhang mit den oben beschriebenen Ausführungsformen der Versionen 1 oder 2 des Mittels 5 (anstelle der Befestigung im Haltebereich 56 mit einem Stift 57 a oder Haltekeilen 57 b) verwirklicht werden.

#### Fünfte bevorzugte Ausführungsform des Mittels 5

**[0150]** Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung wird in den Figuren 7a bis 7D dargestellt und nachfolgend im Einzelnen erläutert.

**[0151]** Figur 7 A zeigt das Mittel 5 in Aufsicht von oben (d. h. in Aufsicht von oben in funktioneller Anbringung auf der Unterseite (dachinnenseitigen Seite) 32 des Abdeck-Mittels 3). Figur 7 B zeigt das Mittel 5 in seitlicher Schnittansicht. Figur 7C zeigt das Mittel 5 in perspektivischer Ansicht von schräg oben. Figur 7D zeigt einen Spreizdübel in seitlicher Schnittansicht (vergleichbar Figur 4 E).

**[0152]** Die Grundform des Mittels 5 dieser Ausführungsform kann identisch oder ähnlich derjenigen sein, wie sie in den Figuren 6 A bis 6 D beschrieben wurde, oder sie kann sich von der dort beschriebenen auch unterscheiden. Bevorzugt (und in den Figuren 7 A bis 7 D dargestellt) ist eine Form des Mittels 5 als Platte mit Trapez-förmigem Grundriß (im vorliegenden Fall mit abgerundeten Ecken) mit mehreren, beispielsweise (aber nicht beschränkend) zwei Befestigungsbereichen 51, 51'. Die Befestigungsbereiche 51, 51' sind im rechten Winkel zueinander (T-Anordnung) angeordnet. Mittels der zwei Befestigungsbereiche 51, 51' ist eine solide, schnell herstellbare und haltbare Befestigung des Mittels 5 und des mit diesem verbundenen Bandes 55 (einschließlich einer Festlegung des Bandes 55) an der Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3, beispielsweise eines Ziegels, möglich.

**[0153]** In der in den Figuren 7 A bis 7 D beispielhaft dargestellten Ausführungsform des Mittels 5 zum reversiblen Fixieren eines Befestigungs-Bandes 55 wird von Spreizdübeln 52b Gebrauch gemacht, wie sie sich in perspektivischer Ansicht und in Schnittansicht aus den Figuren 7 B und 7 C ergeben; Figur 7 D zeigt darüber hinaus einen Querschnitt eines solchen Spreizdübels 52b. Spreizdübel sind als solche aus dem Stand der Technik bekannt und wurden außerdem (z. B. im Zusammenhang mit der zweiten Ausführungsform des Mittels 5) oben im Einzelnen beschrieben. In einer bevorzugten Ausführungsform des Mittels 5, wie sie sich aus den Figuren 7 A und 7 C ergibt, können Spreizdübel 52b unterschiedlicher Größe verwendet werden.

**[0154]** Bei der in den Figuren 7 A bis 7 C gezeigten Ausführungsform umfasst ein Befestigungsbereich 51 an der Basis-Seite des Trapezes BT zwei Spreizdübel 52b,

52b' größeren Durchmessers an den Ecken der Trapez-Basis und ein anderer Befestigungsbereich 51' drei Spreizdübel 52b'', 52b''' und 52b'''' kleineren Durchmessers auf einer Linie, die senkrecht zur Trapez-Basis angeordnet ist und auf die Oberkante des Trapezes zuläuft. Mittels der beiden Befestigungsbereiche 51, 51' ist eine solide, schnell herstellbare und haltbare Befestigung des Mittels 5 und des mit diesem verbundenen Bandes 55 an der Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3 unter Festlegen des Bandes 55 auf der Oberseite des Mittels 5 mittels der drei Spreizdübel kleineren Durchmessers möglich.

**[0155]** Auf der Oberseite (gesehen in der Position des Mittels 5 gemäß den Figuren 7A bis 7C im Einbau auf der Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3) ist auf der trapezförmigen Platte des Mittels 5 ein Band aufgelegt. Auch bei dieser beispielhaft beschriebenen bevorzugten Ausführungsform kann "Band" ein Band derselben Qualität, Breite und Länge bedeuten, wie es bereits im Zusammenhang mit anderen Ausführungsformen des Mittels 5 beschrieben wurde und mit dem eine feste und solide Verbindung zwischen dem Mittel 5 und einem Abdeck-Mittel 3 erreicht wird. Der Begriff "aufgelegt" kann in diesem Zusammenhang bedeuten, dass das Band mit seinem an dem Mittel 5 befestigten Ende auf die nach oben (also auf die Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 hin zeigende Fläche) aufgelegt ist und mit einem oder mehreren Haltemittel(n) 57, 57', 57'' ... usw. fixiert ist. Ein solches Band 55 kann ein Band des Materials sein, wie es oben beschrieben wurde, also beispielsweise (ohne Beschränkung) ein Band 55 eines Klett-Systems (Flausch-Seite oder Haken-Seite). Alternativ kann das Band jedoch auch ein anderes, für die vorliegenden Befestigungs-Zwecke geeignetes Material umfassen und kann beispielsweise ein Metall-Band, ein Kunststoff-Band, eine bandförmige Kunststoff- oder Metall-Folie oder sogar ein Verbundmaterial mit geeigneten Eigenschaften (Flexibilität, Haltbarkeit, Beständigkeit gegen Feuchtigkeit und/oder Wärme/Kälte, usw.) sein. Der Begriff "aufgelegt" kann also im Zusammenhang mit der vorliegenden fünften Ausführungsform bedeuten, dass das Band zwischen die Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 und die Oberseite des Mittels 5 zu liegen kommt und mittels der Spreizdübel 52b'', 52b''' und 52b'''' mit kleinerem Durchmesser in dem zweiten Befestigungsbereich 51' befestigt wird. Dadurch wird in einfacher und robuster Weise eine Befestigung des Bandes 55 an dem Mittel 5 zum reversiblen Fixieren des Bandes 55 geschaffen.

**[0156]** Das andere Ende des Bandes 55 wird in dieser bevorzugten Ausführungsform des Mittels 5 gemäß den Figuren 7A bis 7C nach Austritt aus dem Spalt zwischen Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 und Oberseite des Mittels 5 frei und wird von dort frei in Richtung zumindest auf eine dachabwärts gelegene Dachlatte 1 geführt.

**[0157]** Dieses Ende des Bandes 55 ist bei Herstellung und Lieferung des Mittels 5 frei. Der Ausdruck "frei" wurde bereits oben definiert und bedeutet, dass das Band 55 mit seinem freien, nicht an dem Mittel 5 festgelegten En-

de entweder in der erforderlichen Montagelänge frei von dem Mittel 5 herabhängt, was bei Transport und Verpackung gewisse Schwierigkeiten machen kann und daher nicht die bevorzugte Ausführungsform ist, oder aber geordnet sein kann, beispielsweise zusammengefaltet oder zusammengerollt sein kann, oder sogar verpackt sein kann, um das Ende des Bandes 55 vor Benässen oder Verschmutzen beim Transport zu schützen.

**[0158]** Dieses andere Ende des Bandes 55 kann in bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung so beschaffen sein, dass ein Befestigen an der Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3 möglich ist. Für ein Befestigen kann der Fachmann, wie bereits oben ausgeführt, verschiedene Mittel vorsehen, die grundsätzlich nach Zweckmäßigkeits-Erwägungen und im Abstimmung mit anderen Komponenten des Steildach-Eindeck-Systems, wie es oben im Detail beschrieben wurde, frei wählbar sind. Denkbar (jedoch nicht beschränkend) sind Klettband-Systeme (Haken-Seite oder Flausch-Seite eines Klettsystems) oder Befestigungshaken, um nur zwei Mittel zu nennen. Diese sind zum Teil aus dem Stand der Technik, beispielsweise aus den früheren Anmeldungen der Anmelderin, als solche bekannt und können mit einzelnen oder mehreren ausgewählten oder einer Kombination mehrerer Merkmale in zweckmäßiger Weise kombiniert werden.

**[0159]** In der besonders bevorzugten, in den Figuren 7A bis 7C gezeigten Ausführungsform, die ähnlich derjenigen der dritten Ausführungsform ist, ist das auf die Dachlatte 1 zulaufende Band ein Band aus vorzugsweise einem flexiblen Kunststoff, das vorzugsweise eine standardisierte Länge aufweist und so beschaffen ist, dass es frei in Richtung auf eine dach-abwärts gelegene Dachlatte 1 geführt werden kann. An seinem freien Ende trägt es eine Verbindungs-Einrichtung 58. In diese kann einerseits das Ende des an dem Mittel 5 eingebauten Bands 55 eingeführt werden, und diese kann andererseits ein Band mit Befestigungs-Enden 59 tragen, die die vorgenannten Befestigungsmittel zum In-Eingriff-Bringen mit einer Dachlatte 1 umfassen, wie beispielsweise Klettband-Systeme (Haken-Seite oder Flausch-Seite eines Klettsystems) oder Befestigungshaken, um nur zwei Mittel zu nennen. Die Verbindungs-Einrichtung 58 kann die Verbindung zwischen den beiden Bändern durch Schrauben, Nieten, Haken, Klettssysteme und andere denkbare Verbindungen schaffen.

#### Sechste bevorzugte Ausführungsform des Mittels 5

**[0160]** Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung wird in den Figuren 8A bis 8F dargestellt und nachfolgend im Einzelnen erläutert.

**[0161]** Figur 8A zeigt das Mittel 5 in Aufsicht von oben (d. h. in Aufsicht von oben in funktioneller Anbringung auf der Unterseite (dachinnenseitigen Seite) 32 des Abdeck-Mittels 3). Figur 8B zeigt das Mittel 5 in seitlicher Schnittansicht (Schnitt A-A aus Figur 8A). Figur 8C zeigt das Mittel 5 in der Schnittansicht B-B von Figur 8

A, und Figur 8 D zeigt einen Ausschnitt aus Figur 8 C (mit einem Kreis umrahmt). Figur 8 E zeigt das Mittel 5 in perspektivischer Ansicht von schräg unten. Figur 8 F zeigt das Mittel 5 in perspektivischer Ansicht von schräg oben.

**[0162]** Die Grundform des Mittels 5 dieser Ausführungsform kann identisch oder ähnlich derjenigen sein, wie sie in den Figuren 7 A bis 7 D beschrieben wurde. Bevorzugt (und in den Figuren 8 A bis 8 F dargestellt) ist eine Form des Mittels 5 als Platte mit Trapez-förmigem Grundriß mit mehreren, beispielsweise (aber nicht beschränkend) zwei Befestigungsbereichen 51, 51'. Die Befestigungsbereiche 51, 51' sind im rechten Winkel zueinander (T-Anordnung) angeordnet. Mittels der zwei Befestigungsbereiche 51, 51' ist eine solide, schnell herstellbare und haltbare Befestigung des Mittels 5 und des mit diesem verbundenen Bandes 55 (einschließlich einer Festlegung des Bandes 55) an der Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3, beispielsweise eines Ziegels, möglich.

**[0163]** In der in den Figuren 8 A bis 8 F beispielhaft dargestellten Ausführungsform des Mittels 5 zum reversiblen Fixieren eines Befestigungs-Bandes 55 wird von Plomben 52f Gebrauch gemacht, wie sie sich in perspektivischer Ansicht und in Schnittansicht aus den Figuren 8 B bis 8 C und 8 F ergeben; Figur 8 D zeigt darüber hinaus einen Querschnitt einer solchen Plombe 52f. Derartige Plomben 52f sind als solche aus dem Stand der Technik bekannt. In einer bevorzugten Ausführungsform des Mittels, die sich nicht aus den Figuren 8 A bis 8 F ergibt, können Plomben 52f unterschiedlicher Größe verwendet werden. Solche Plomben 52f umfassen mehrere (in den beispielhaft dargestellten Ausführungsformen vier, was jedoch nicht beschränkend sein soll) in Kreis-Anordnung angeordnete Füße 52f-1, die aufgrund des Materials eine gewisse Beweglichkeit aufweisen. Die Füße 52 f-1 sind an der Oberseite (Anordnung in Position der Montage an der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3) flach und mit seitlichen Abschrägungen 52 f-2 versehen, die eine Hinterschneidung 52 f-3 erzeugen. Wenn die Füße 52 f-1 in Verankerungsöffnungen auf der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels eingeführt werden, gleiten die Abschrägungen an den Kanten der Öffnungen des Abdeck-Mittels entlang und drücken die Füße 52 f-1 zusammen (d. h. in den freien Raum zwischen den Füßen 52 f-1), bis sie weit genug in die Verankerungsöffnungen eingedrungen sind und sich an dort vorgesehenen Hinterschneidungen "einfangen".

**[0164]** Bei der in den Figuren 8 A bis 8 F gezeigten Ausführungsform umfasst ein Befestigungsbereich 51 an der Basis-Seite des Trapezes zwei Plomben 52bf, 52f' an den Ecken der Trapez-Basis und ein anderer Befestigungsbereich 51' zwei Plomben 52f'', 52f''' auf einer Linie, die senkrecht zur Trapez-Basis angeordnet ist und auf die Oberkante des Trapezes zuläuft. Mittels der beiden Befestigungsbereiche 51, 51' ist eine solide, schnell herstellbare und haltbare Befestigung des Mittels 5 und des mit diesem verbundenen Bandes 55 an der Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3 unter Festlegen des Ban-

des 55 auf der Oberseite des Mittels 5 mittels der beiden Plomben 52f'', 52f''' möglich.

**[0165]** Auf der Oberseite (gesehen in der Position des Mittels 5 gemäß den Figuren 8A, 8B und 8F im Einbau auf der Unterseite 32 eines Abdeck-Mittels 3) ist auf der trapezförmigen Platte des Mittels 5 ein Band aufgelegt. Auch bei dieser beispielhaft beschriebenen bevorzugten Ausführungsform kann "Band" ein Band derselben Qualität, Breite und Länge bedeuten, wie es bereits im Zusammenhang mit anderen Ausführungsformen des Mittels 5 beschrieben wurde und mit dem eine feste und solide Verbindung zwischen dem Mittel 5 und einem Abdeck-Mittel 3 erreicht wird. Der Begriff "aufgelegt" kann in diesem Zusammenhang bedeuten, dass das Band mit seinem an dem Mittel 5 befestigten Ende auf die nach oben (also auf die Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 hin zeigende Fläche) aufgelegt ist und mit einem oder mehreren Haltemittel(n) 57, 57', 57'' ... usw. fixiert ist. Ein solches Band 55 kann ein Band des Materials sein, wie es oben beschrieben wurde, also beispielsweise (ohne Beschränkung) ein Band 55 eines Klett-Systems (Flausch-Seite oder Haken-Seite). Alternativ kann das Band jedoch auch ein anderes, für die vorliegenden Befestigungs-Zwecke geeignetes Material umfassen und kann beispielsweise ein Metall-Band, ein Kunststoff-Band, eine bandförmige Kunststoff- oder Metall-Folie oder sogar ein Verbundmaterial mit geeigneten Eigenschaften (Flexibilität, Haltbarkeit, Beständigkeit gegen Feuchtigkeit und/oder Wärme/Kälte, usw.) sein. Der Begriff "aufgelegt" kann also im Zusammenhang mit der vorliegenden fünften Ausführungsform bedeuten, dass das Band zwischen die Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 und die Oberseite des Mittels 5 zu liegen kommt und mittels der Plomben 52f'', 52f''' in dem zweiten Befestigungsbereich 51' befestigt wird. Dadurch wird in einfacher und robuster Weise eine Befestigung des Bandes 55 an dem Mittel 5 zum reversiblen Fixieren des Bandes 55 geschaffen.

**[0166]** Das andere Ende des Bandes 55 wird in dieser bevorzugten Ausführungsform des Mittels 5 gemäß den Figuren 8 A, 8 B, 8 E und 8 F nach Austritt aus dem Spalt zwischen Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 und Oberseite des Mittels 5 frei und wird von dort frei in Richtung zumindest auf eine dachabwärts gelegene Dachlatte 1 geführt.

**[0167]** Weitere bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Mittels 5 zum reversiblen Fixieren sind oben im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Steildach-Eindeck-System beschrieben, und es wird auf die obige Beschreibung auch für die Offenbarung dieser Mittel 5 Bezug genommen.

**[0168]** Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Herstellung von Abdeckmitteln 3 für ein solides Befestigen in einem Steildach-Eindeck-System im Wege des Preßformens der Abdeckmittel-Rohmasse und anschließendes Brennen des preßgeformten Grünlings zu einem Rohling, worin man nach dem Brennen den Rohling auf dessen - bei Verwendung - unterer Seite 32 mit minde-

stens einem Mittel 5 zum lösbaren Fixieren eines Bandes 55 versieht, das von der unteren Seite 32 über eine über die Enden des Rohlings hinaus reichende Entfernung erstreckbar ist. Dieses Verfahren zur Herstellung eines Abdeck-Mittel-Rohlings ist grundsätzlich dem Fachmann bekannt und kann entsprechend bekannten Herstellungsschritten durchgeführt werden.

**[0169]** Während der Herstellung des Rohlings - oder auch nach dessen Fertigstellung - wird die Unterseite so vorbereitet, dass nachfolgend das Mittel 5 zum lösbaren Fixieren des Bandes 55 befestigt werden können. Entsprechende Schritte werden in einer vom Anmelder am selben Tag wie die vorliegende Anmeldung eingereichten Patentanmeldung beschrieben, soweit sie nicht bereits Stand der Technik sind (Herstellen von Löchern, Herstellen von Hinterschnedungen, usw.) .

**[0170]** Die für diesen Zweck verwendeten Mittel 5 zum reversiblen Fixieren des Bandes 55 sind erfindungsgemäß vorzugsweise die Mittel 5, die oben im Einzelnen, zum Teil unter Bezugnahme auf die Figuren, beschrieben wurden.

**[0171]** Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum lösbaren Befestigen eines Abdeck-Mittels 3 eines mehrere parallel zum fallenden Dachverlauf und parallel zueinander angeordnete Dach-Sparren 2, mehrere die Dach-Sparren 2 in einem im Wesentlichen rechten Winkel verbindende und sich parallel zum Dachfirst und parallel zueinander erstreckende Dachlatten 1 und auf zumindest den Dachlatten 1 aufliegende Abdeck-Mittel 3 umfassenden Steildach-Abdeck-Systems, wobei die Abdeck-Mittel 3 auf ihrer Unterseite 32 Mittel 5 zum lösbaren Fixieren mindestens eines Bandes 55 zur Erstreckung zumindest in Richtung auf dachabwärts gelegene Dachlatten 1 aufweisen, umfassend den Schritt, dass man

- das auf der Unterseite 32 des Abdeck-Mittels 3 mit dem Mittel 5 zum Fixieren befestigte Band 55 zumindest in Richtung auf dachabwärts gelegene Dachlatten 1 erstreckt und mit diesen über Eingriffs-Mittel 6 in Eingriff bringt.

**[0172]** In bevorzugten Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens umfasst das Mittel 5 zum Fixieren einen oder zwei Befestigungsbereich(e) 51, 51' mit jeweils einem oder mehreren Befestigungsmittel(n) 52 umfasst, und/oder umfaßt das Mittel 5 zum Fixieren einen oder mehrere Haltebereich(e) 56 mit jeweils einem oder mehreren Haltemitteln 57.

**[0173]** In weiteren bevorzugten Ausführungsformen des Verfahrens gemäß der Erfindung sind die Befestigungsmittel 52 Druckdübel 52 a, Spreizdübel 52 b, Runddübel 52 c, längliche Spreizdübel 52 d oder Kombinationen aus zwei oder mehreren der genannten Befestigungsmittel 52 sind, die dazu ausgelegt werden, in gegenüber positionierbare Aussparungen 3x in dem Abdeck-Mittel 3 einzugreifen.

**[0174]** Weitere bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung betreffen Verfahren, in denen die Befesti-

gungsmittel 52 Widerlager bietende Kanten 52 d, Schwalbenschwanz-Zapfen 52 e, Plomben 52 f oder Kombinationen aus zwei oder mehreren der genannten Befestigungsmittel sind, die dazu ausgelegt werden, in gegenüber positionierbare Vorsprünge 3y in dem Abdeck-Mittel 3 einzugreifen.

**[0175]** Ebenfalls von der Erfindung umfasst sind bevorzugte Verfahren, in denen die Haltemittel 57 einen oder mehrere Haltestift(e) 57 a umfassen, der/die in Halterungen 3z in einem Haltebereich 56 gelagert ist/sind und dazu angepasst wird/werden, von dem zu haltenden Band 55 umschlungen zu werden; und/oder worin die Haltemittel 57 einen oder mehrere Haltekeil(e) 57 b umfassen, der/die jeweils in Halterungen 3 w in einem Haltebereich 56 gelagert ist/sind und dazu angepaßt wird/werden, von dem zu haltenden Band 55 überlagert zu werden und dieses dadurch zu blockieren; und/oder worin die Haltemittel 57 einen oder mehrere Dübel oder Stift (e) 57 c umfassen, der/die dazu angepasst wird/werden, in Löcher 55 a in dem Band 55 einzugreifen und dieses dadurch festzulegen.

**[0176]** Die Erfindung wurde vorstehend unter Bezugnahme auf bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung, die teilweise auch in den Figuren dargestellt sind, beispielhaft beschrieben, ohne dass dies bedeuten soll, dass die Erfindung auf die bevorzugten Ausführungsformen beschränkt ist.

#### Bezugszeichenliste

##### [0177]

- |    |  |
|----|--|
| 1  | Dachlatte  |
| 2  | Dachsparren  |
| 3  | Abdeck-Mittel  |
| 31 | Aufhang-Nase Abdeck-Mittel 3                                   |
| 32 | Unterseite Abdeck-Mittel 3                                     |
| 33 | Aussparungen im Abdeck-Mittel 3                                |
| 34 | Vorsprünge im Abdeck-Mittel 3                                  |
| 35 | Halterungen für Stifte oder Keile im Abdeck-Mittel 3           |
| 36 | Halterungen im Haltebereich 56                                 |
| 5  | Mittel zum reversiblen Befestigen                              |
| 51 | Befestigungsbereich  |
| 52 | Befestigungsmittel   |
| 53 | Mittel zum Führen des Bandes 55                                |
| 54 | vom Abdeck-Mittel 3 abgewandte Seite des Befestigungsmittels 5 |
| 55 | Band zum Befestigen  |
| 56 | Haltebereich   |
| 57 | Haltemittel  |
| 58 | Verbindungseinrichtung   |
| 59 | Befestigungsenden  |
| 61 | Halteklammer für Aufsatz auf Dachlatte 1                       |

## Patentansprüche

1. Steildach-Eindeck-System mit mehreren parallel zum fallenden Dachverlauf und parallel zueinander angeordneten Dach-Sparren (2), mehreren die Dachsparren (2) in einem im Wesentlichen rechten Winkel verbindenden und sich parallel zum Dachfirst und parallel zueinander erstreckenden Dachlatten (1) und auf zumindest den Dachlatten (1) aufliegenden Abdeck-Mitteln (3), wobei die Abdeck-Mittel (3) zumindest ein Mittel (5) zum reversiblen Fixieren eines sich zumindest in Richtung auf dachabwärts gelegene Dachlatten (1) erstreckbaren Bandes (55) auf ihrer Unterseite (32) befestigt aufweisen und das Mittel (5) umfasst:
  - mindestens einen Befestigungsbereich (51) mit einem oder mehreren Befestigungsmittel(n) (52) zum Befestigen des Mittels (5) zum reversiblen Fixieren auf der Unterseite (32) eines Abdeck-Mittels (3); und
  - mindestens einen Haltebereich (56) mit einem oder mehreren Haltemittel(n) (57) zum Halten des Bandes (55) in Verbindung mit dem Mittel (5); und gegebenenfalls
  - Mittel (53) zum Führen des Bandes (55) von dem Haltebereich (56) in Richtung zumindest auf eine dachabwärts gelegene Dachlatte (1); und gegebenenfalls weiter
  - auf der dem Abdeck-Mittel (3) abgewandten Seite (54) zur Fixierung eines Bandes (55) geeignete Mittel (54').
2. Steildach-Eindeck-System nach Anspruch 1, worin das Mittel (5) auf der dem Abdeckmittel (3) zugewandten Seite einen oder zwei Befestigungsbereich (e) (51, 51') mit jeweils einem oder mehreren Befestigungsmittel(n) (52) umfasst, und/oder worin das Mittel (5) einen oder mehrere Haltebereich(e) (56) mit jeweils einem oder mehreren Haltemittel(n) (57) umfasst.
3. Steildach-Eindeck-System nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, worin die Befestigungsmittel (52) Druckdübel (52 a), Spreizdübel (52 b), Runddübel (52 c), längliche Spreizdübel (52 d) oder Kombinationen aus zwei oder mehreren der genannten Befestigungsmittel (52) sind, die dazu ausgelegt sind, in gegenüber positionierbare Aussparungen (33) in dem Abdeck-Mittel (3) einzugreifen.
4. Steildach-Eindeck-System nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, worin die Befestigungsmittel (52) Widerlager bietende Kanten (52 e), Schwalbenschwanz-Zapfen (52 f), Plomben (52 g) oder Kombinationen aus zwei oder mehreren der genannten Befestigungsmittel sind, die dazu ausgelegt sind, in gegenüber positionierbare Vorsprünge (34) in dem
- Abdeck-Mittel (3) einzugreifen.
5. Steildach-Eindeck-System nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, worin die Haltemittel (57) einen oder mehrere Haltestift(e) (57 a) umfassen, der/die in Halterungen (35) in einem Haltebereich (56) gelagert ist/sind und dazu angepasst ist/sind, von dem zu haltenden Band (55) umschlungen zu werden; und/oder worin die Haltemittel (57) einen oder mehrere Haltekeil(e) (57 b) umfassen, der/die jeweils in Halterungen (36) in einem Haltebereich (56) gelagert ist/sind und dazu angepasst ist/sind, von dem zu haltenden Band (55) überlagert zu werden und dieses dadurch zu blockieren; und/oder worin die Haltemittel (57) einen oder mehrere Dübel oder Stift(e) (57 c) umfassen, der/die dazu angepasst ist/sind, in Löcher (55 a) in dem Band (55) einzugreifen und dieses dadurch festzulegen.
6. Steildach-Eindeck-System nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, umfassend auf der Unterseite eines Abdeck-Mittels (3) mindestens ein Mittel (5) zum reversiblen Fixieren eines sich zumindest in Richtung auf eine unmittelbar dachabwärts gelegene Dachlatte (1) erstreckbaren Bandes (55) auf ihrer Unterseite (32), wobei das Mittel (5) umfasst: (i) auf der dem Abdeckmittel (3) zugewandten Seite mindestens einen Befestigungsbereich (51) mit einem oder mehreren Befestigungsmittel(n) (52) zum Befestigen des Mittels (5) zum reversiblen Fixieren auf der Unterseite (32) des Abdeck-Mittels (3); (ii) der Unterseite (32) des Abdeck-Mittels (3) zugewandt mindestens einen Haltebereich (56) mit einem oder mehreren Haltemittel(n) (57) zum Halten des Bandes (55) in Verbindung mit dem Mittel (5) zum reversiblen Fixieren; (iii) Mittel (53) zum Führen des Bandes (55) von dem Haltebereich (56) in Richtung zumindest auf die unmittelbar dachabwärts gelegene Dachlatte (1); und gegebenenfalls (iv) auf der dem Abdeckmittel (3) abgewandten Seite (54) zur Fixierung eines Endes des Bandes (55) geeignete Mittel (54').
7. Steildach-Eindeck-System nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, umfassend weiter auf der dem Abdeck-Mittel (3) zugewandten Seite einer Dachlatte (1) zumindest teilweise eine Komponente eines Klett-Flasch-Systems zum Fixieren eines Endes des Bandes (55); oder eine an der Dachlatte (1) eingreifende, ein Klett-Flasch-System umfassenden Halteklammer (61) zum Eingriff mit einem Endes des Bandes (55).
8. Mittel (5) zum reversiblen Fixieren eines sich von der Unterseite (32) von Abdeckmitteln (3) eines Steildach-Abdeck-Systems zumindest in Richtung auf dach-abwärts gelegene Dachlatten (1) des Steildach-Abdeck-Systems erstreckbaren Bandes (55)

an der Unterseite (32) eines Abdeck-Mittels (3), wobei das Mittel (5) zum reversiblen Fixieren umfaßt:

- mindestens einen Befestigungsbereich (51) mit einem oder mehreren Befestigungsmittel(n) (52) zum Befestigen des Mittels (5) zum reversiblen Fixieren auf der Unterseite (32) eines Abdeck-Mittels (3); und
  - mindestens einen Haltebereich (56) mit einem oder mehreren Haltemittel(n) (57) zum Halten des Bandes (55) in Verbindung mit dem Mittel (5) zum reversiblen Fixieren; und gegebenenfalls
  - Mittel (53) zum Führen des Bandes (55) von dem Haltebereich (56) in Richtung zumindest auf eine dachabwärts gelegene Dachlatte (1); und gegebenenfalls weiter
  - auf der dem Abdeck-Mittel (3) abgewandten Seite (54) zur Fixierung eines Bandes (55) geeignete Mittel (54').
9. Mittel (5) zum reversiblen Fixieren nach Anspruch 7, umfassend einen oder zwei Befestigungsbereich (e) (51, 51') mit jeweils einem oder mehreren Befestigungsmittel(n) (52), und/oder umfassend einen oder mehrere Haltebereich(e) (56) mit jeweils einem oder mehreren Haltemitteln (57).
10. Mittel (5) zum reversiblen Fixieren nach Anspruch 7 oder Anspruch 8, umfassend als Befestigungsmittel (52) Druckdübel (52 a), Spreizdübel (52 b), Runddübel (52 c), längliche Spreizdübel (52 d) oder Kombinationen aus zwei oder mehreren der genannten Befestigungsmittel (52), die dazu ausgelegt sind, in gegenüber positionierbare Aussparungen (33) in dem Abdeck-Mittel (3) einzugreifen.
11. Mittel (5) zum reversiblen Fixieren nach Anspruch 7 oder Anspruch 8, umfassend als Befestigungsmittel (52) Widerlager bietende Kanten (52 d), Schwalbenschwanz-Zapfen (52 e), Plomben (52 f) oder Kombinationen aus zwei oder mehreren der genannten Befestigungsmittel, die dazu ausgelegt sind, in gegenüber positionierbare Vorsprünge (34) in dem Abdeck-Mittel (3) einzugreifen.
12. Mittel (5) zum reversiblen Fixieren nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 10, umfassend als Haltemittel (57) einen oder mehrere Haltestift(e) (57 a), der/die in Halterungen (35) in einem Haltebereich (56) gelagert ist/sind und dazu angepasst ist/sind, von dem zu haltenden Band (55) umschlungen zu werden; und/oder umfassend als Haltemittel (57) einen oder mehrere Haltekeil(e) (57 b), der/die jeweils in Halterungen (36) in einem Haltebereich (56) gelagert ist/sind und dazu angepaßt ist/sind, von dem zu haltenden Band (55) überlagert zu werden und dieses dadurch zu blockieren; und/oder umfassend

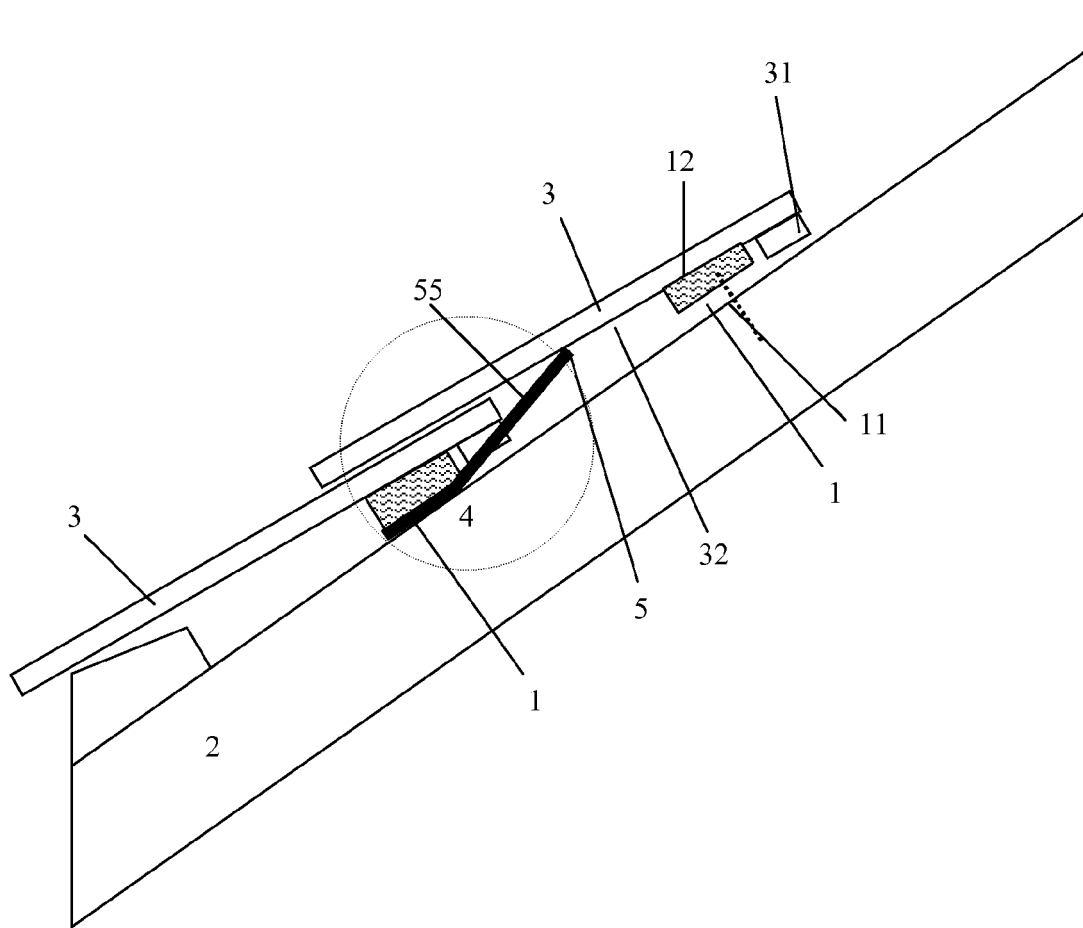
als Haltemittel (57) einen oder mehrere Dübel oder Stift(e) (57 c), der/die dazu angepasst ist/sind, in Löcher (55 a) in dem Band (55) einzugreifen und dieses dadurch festzulegen.

13. Mittel 5 zum reversiblen Fixieren nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 11, umfassend: (i) auf der dem Abdeckmittel (3) zugewandten Seite mindestens einen Befestigungsbereich (51) mit einem oder mehreren Befestigungsmittel(n) (52) zum Befestigen des Mittels (5) zum reversiblen Fixieren auf der Unterseite (32) des Abdeck-Mittels (3); (ii) der Unterseite (32) des Abdeckmittels zugewandt mindestens einen Haltebereich (56) mit einem oder mehreren Haltemittel(n) (57) zum Halten des Bandes (55) in Verbindung mit dem Mittel (5) zum reversiblen Fixieren; (iii) Mittel (53) zum Führen des Bandes (55) von dem Haltebereich (56) in Richtung zumindest auf die unmittelbar dachabwärts gelegene Dachlatte (1); und gegebenenfalls (iv) auf der dem Abdeckmittel (3) abgewandten Seite (54) des Mittels (5) zur Fixierung eines Endes des Bandes (55) geeignete Mittel (54').
14. Verfahren zur Herstellung von Abdeckmitteln (3) für ein solides Befestigen in einem Steildach-Eindeck-System im Wege des Preßformens der Abdeckmittel-Rohmasse und anschließendes Brennen des preßgeformten Grünlings zu einem Rohling, worin man nach dem Brennen den Rohling auf dessen - bei Verwendung - unterer Seite (32) mit mindestens einem Mittel (5) zum lösbaren Fixieren eines Bandes (55) versieht, das von der unteren Seite (32) über eine über die Enden des Rohlings hinaus reichende Entfernung erstreckbar ist.
15. Verfahren nach Anspruch 13, worin das mindestens eine Mittel (5) zum lösbaren Fixieren eines Bandes (55) mindestens ein, vorzugsweise genau ein, Mittel (5) nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 13 ist.
16. Verfahren zum lösbaren Befestigen eines Abdeck-Mittels (3) eines mehrere parallel zum fallenden Dachverlauf und parallel zueinander angeordnete Dach-Sparren (2), mehrere die Dach-Sparren (2) in einem im Wesentlichen rechten Winkel verbindende und sich parallel zum Dachfirst und parallel zueinander erstreckende Dachlatten (1) und auf zumindest den Dachlatten (1) aufliegende Abdeck-Mittel (3) umfassenden Steildach-Abdeck-Systems, wobei die Abdeck-Mittel (3) auf ihrer Unterseite (32) mindestens ein Mittel (5) zum lösbaren Fixieren mindestens eines Bandes (55) zur Erstreckung zumindest in Richtung auf dachabwärts gelegene Dachlatten (1) aufweisen, umfassend den Schritt, dass man das auf der Unterseite (32) des Abdeck-Mittels (3) mit dem mindestens einen Mittel (5) zum Fixieren befe-

stigte Band (55) zumindest in Richtung auf dachabwärts gelegene Dachlatten (1) erstreckt und mit diesen über Eingriffs-Mittel (6) in Eingriff bringt.

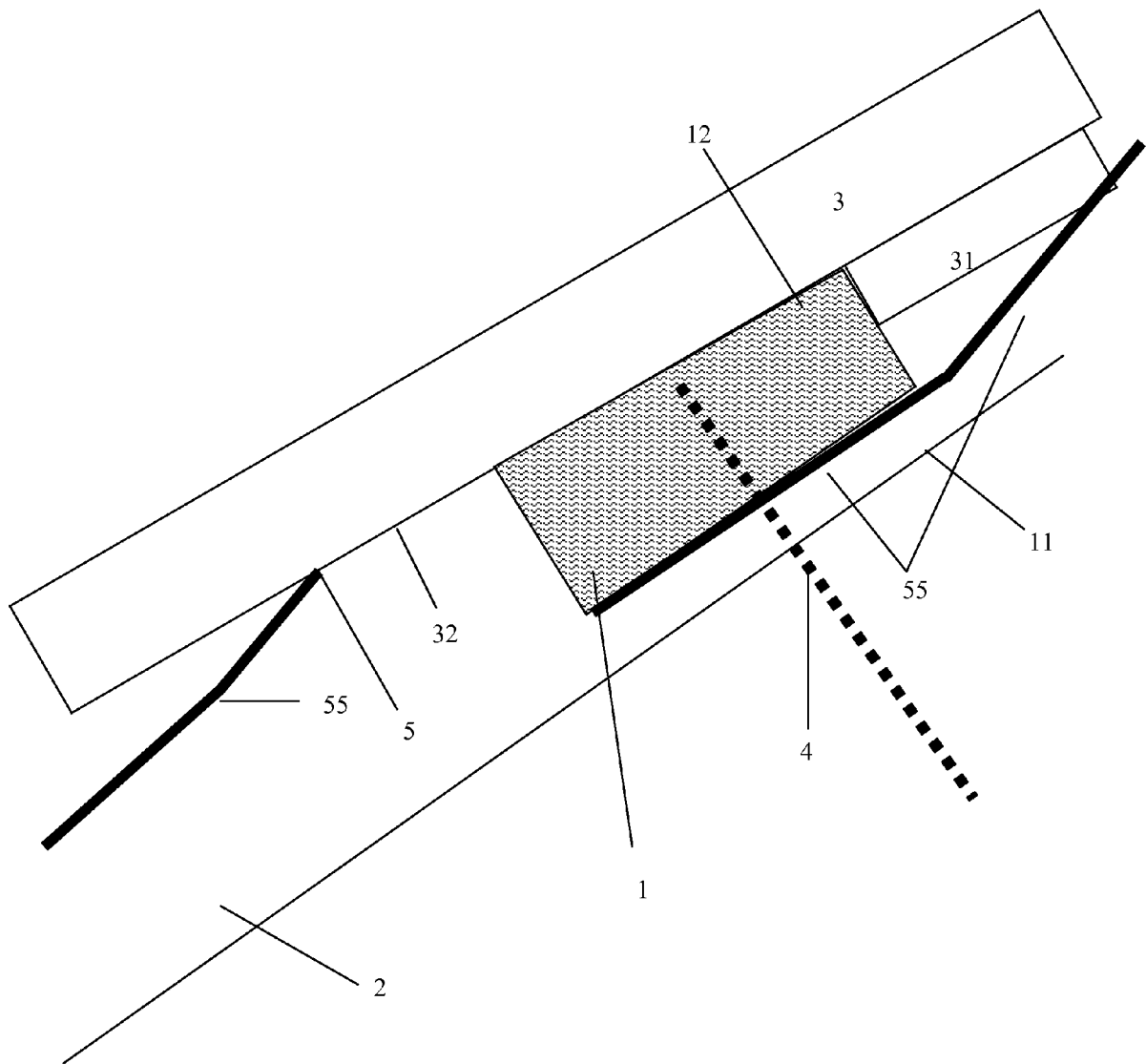
17. Verfahren nach Anspruch 15, worin das Mittel (5) zum Fixieren einen oder zwei Befestigungsbereich(e) (51, 51') mit jeweils einem oder mehreren Befestigungsmittel(n) (52) umfasst, und/oder worin das Mittel (5) zum Fixieren einen oder mehrere Haltebereich(e) (56) mit jeweils einem oder mehreren Haltemitteln (57) umfasst. 5
18. Verfahren nach Anspruch 15 oder Anspruch 16, worin die Befestigungsmittel (52) Druckdübel (52 a), Spreizdübel (52 b), Runddübel (52 c), längliche Spreizdübel (52 d) oder Kombinationen aus zwei oder mehreren der genannten Befestigungsmittel (52) sind, die dazu ausgelegt werden, in gegenüber positionierbare Aussparungen (33) in dem Abdeck-Mittel (3) einzugreifen. 10
19. Verfahren nach Anspruch 15 oder Anspruch 16, worin die Befestigungsmittel (52) Widerlager bietende Kanten (52 d), Schwalbenschwanz-Zapfen (52 e), Plomben (52 f) oder Kombinationen aus zwei oder mehreren der genannten Befestigungsmittel sind, die dazu ausgelegt werden, in gegenüber positionierbare Vorsprünge (34) in dem Abdeck-Mittel (3) einzugreifen. 15
20. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 13 bis 18, worin die Haltemittel (57) einen oder mehrere Haltestift(e) (57 a) umfassen, der/die in Halterungen (35) in einem Haltebereich (56) gelagert ist/sind und dazu angepasst wird/werden, von dem zu haltenden Band (55) umschlungen zu werden; und/oder worin die Haltemittel (57) einen oder mehrere Haltekeil(e) (57 b) umfassen, der/die jeweils in Halterungen (36) in einem Haltebereich (56) gelagert ist/sind und dazu angepaßt wird/werden, von dem zu haltenden Band (55) überlagert zu werden und dieses dadurch zu blockieren; und/oder worin die Haltemittel (57) einen oder mehrere Dübel oder Stift(e) (57 c) umfassen, der/die dazu angepasst wird/werden, in Löcher (55 a) in dem Band (55) einzugreifen und dieses dadurch festzulegen. 20
21. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 13 bis 19, worin man das auf der Unterseite (32) des Abdeck-Mittels (3) mit dem mindestens einen Mittel (5) zum Fixieren befestigte Band (55) zumindest mit der unmittelbar dachabwärts gelegenen Dachlatte (1) in Eingriff bringt; vorzugsweise mit der unmittelbar dachabwärts gelegenen Dachlatte (1) in Eingriff bringt; weiter bevorzugt mit der unmittelbar dachabwärts gelegenen Dachlatte (1) über ein Klett-Flausch-System zwischen Ende des Bandes (55) und Oberfläche der Dachlatte (1) oder über ein Klett-

Flausch-System zwischen Ende des Bandes (55) und einer an der Dachlatte (1) eingreifenden, ein Klett-Flausch-System umfassenden Halteklammer (61) in Eingriff bringt; oder worin man das auf der Unterseite (32) des Abdeck-Mittels (3) mit dem mindestens einen Mittel (5) zum Fixieren befestigte Band (55) unter der unmittelbar dachabwärts gelegenen Dachlatte (1) hindurch in fixierendem Eingriff mit dieser zu einem auf einem weiter dachabwärts vorgesehenen Abdeckmittel (3) befestigten Mittel (5') zum Fixieren des Bandes (5) führt und auf dessen dem Abdeckmittel (3) abgewandten Seite (54) in Eingriff mit diesem Mittel (5') bringt, vorzugsweise mittels eines Klett-Flausch-Mittels in Eingriff mit diesem Mittel (5') bringt.

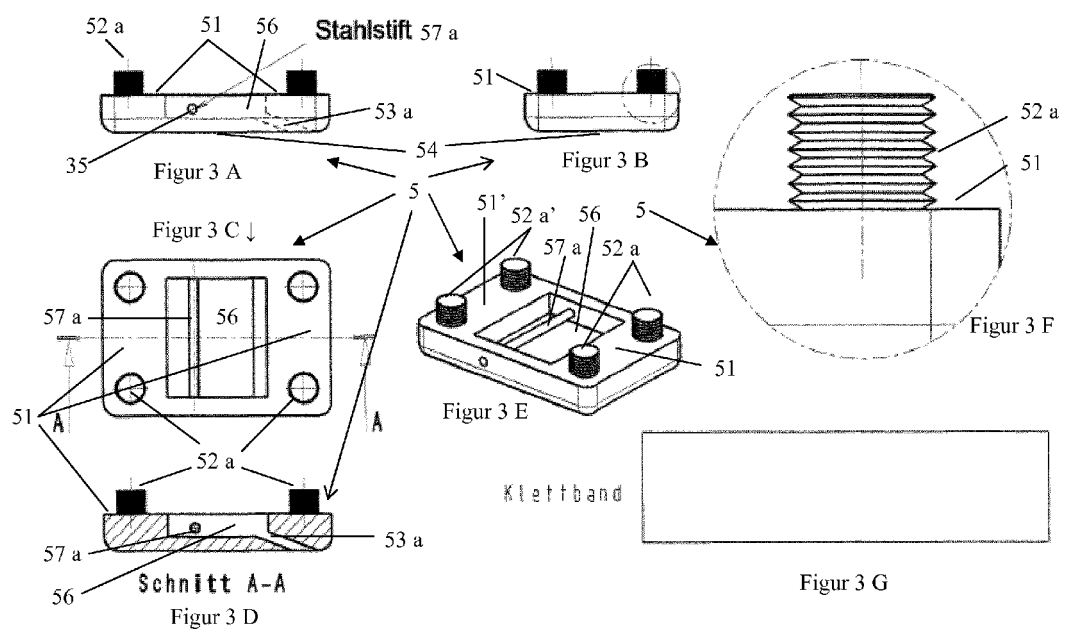


FIGUR 1

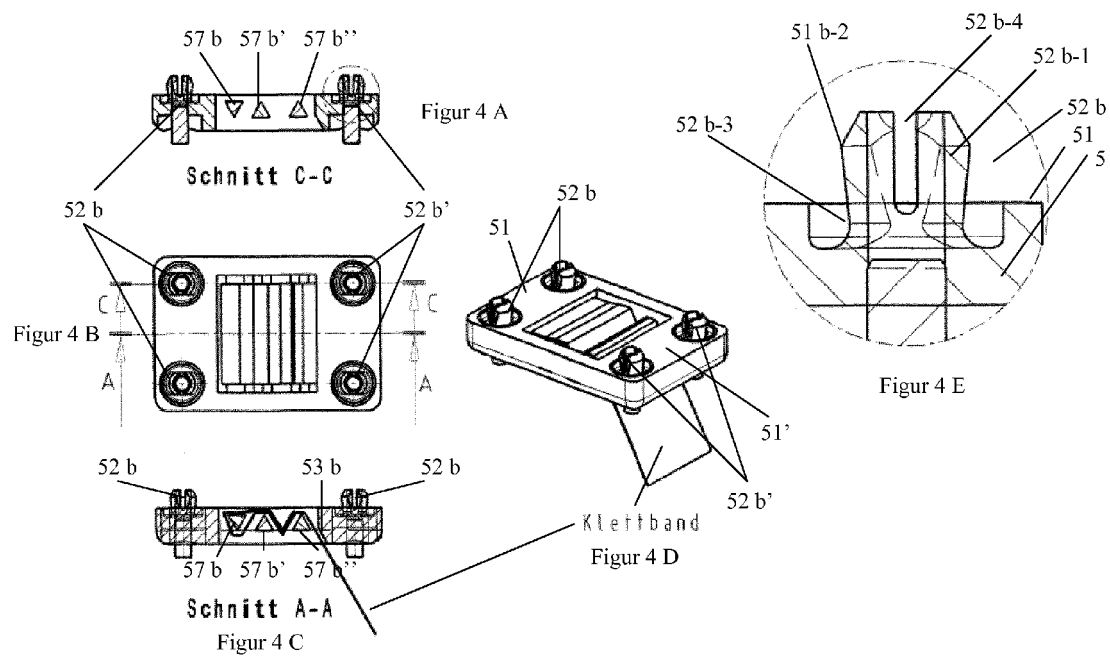




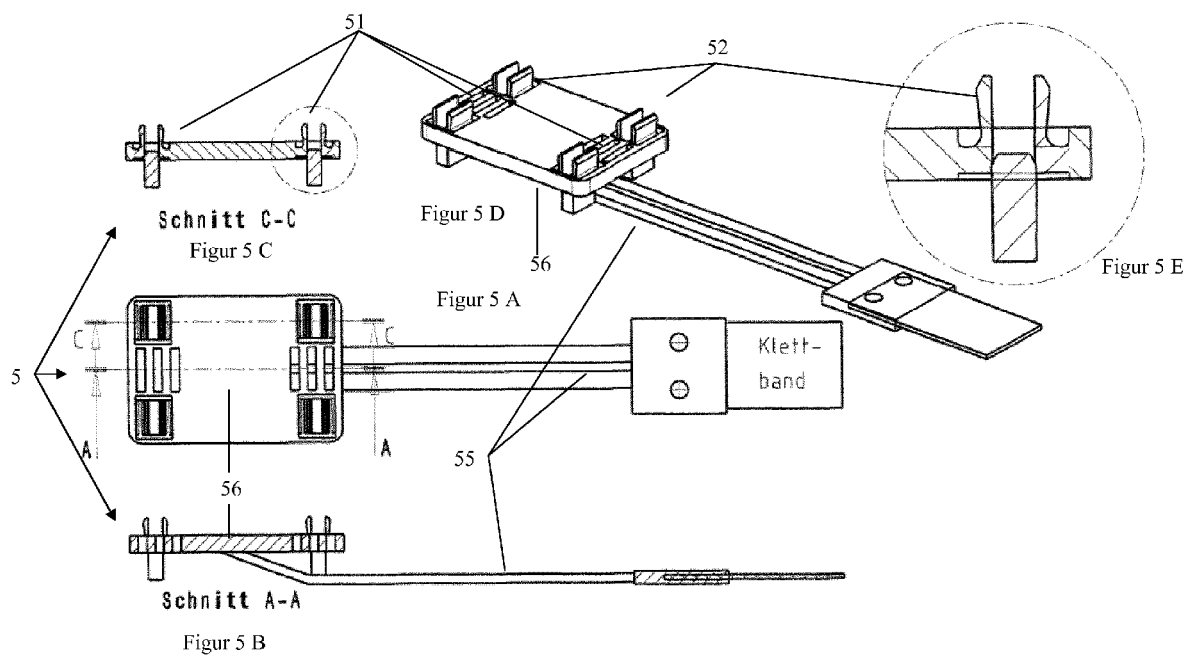
FIGUR 2



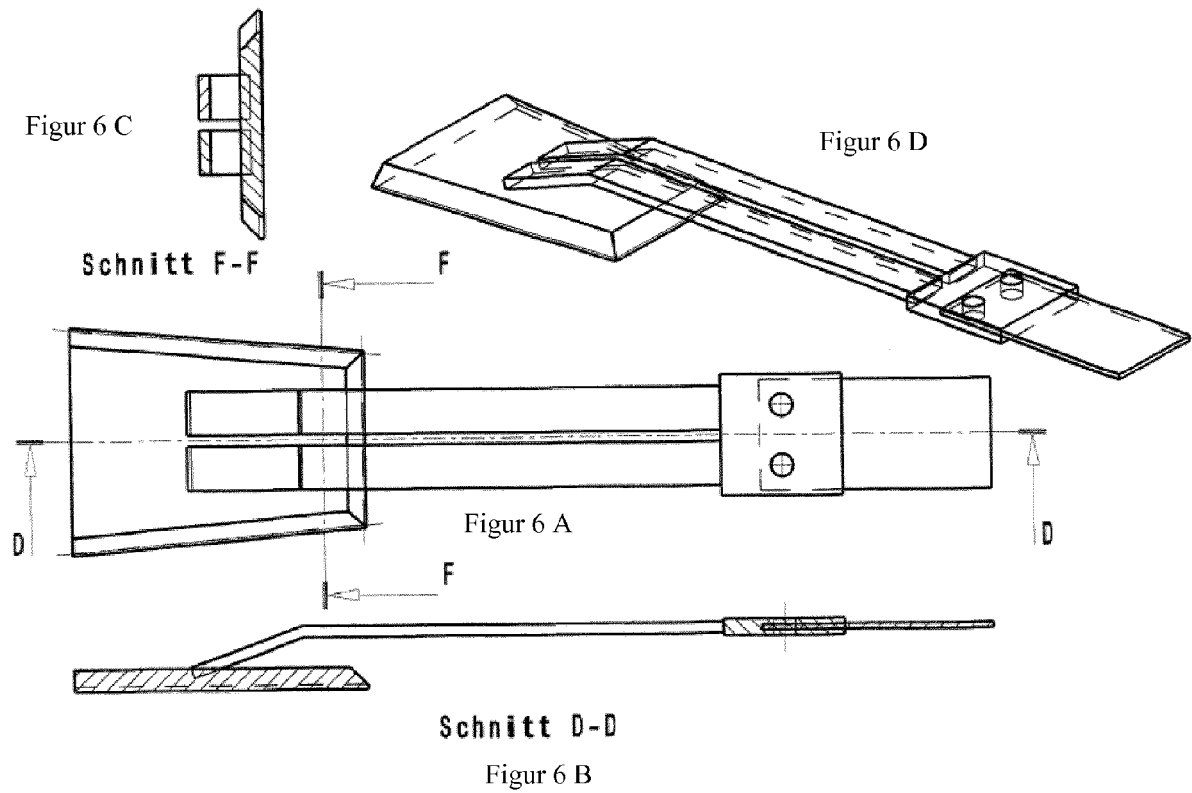
FIGUR 3



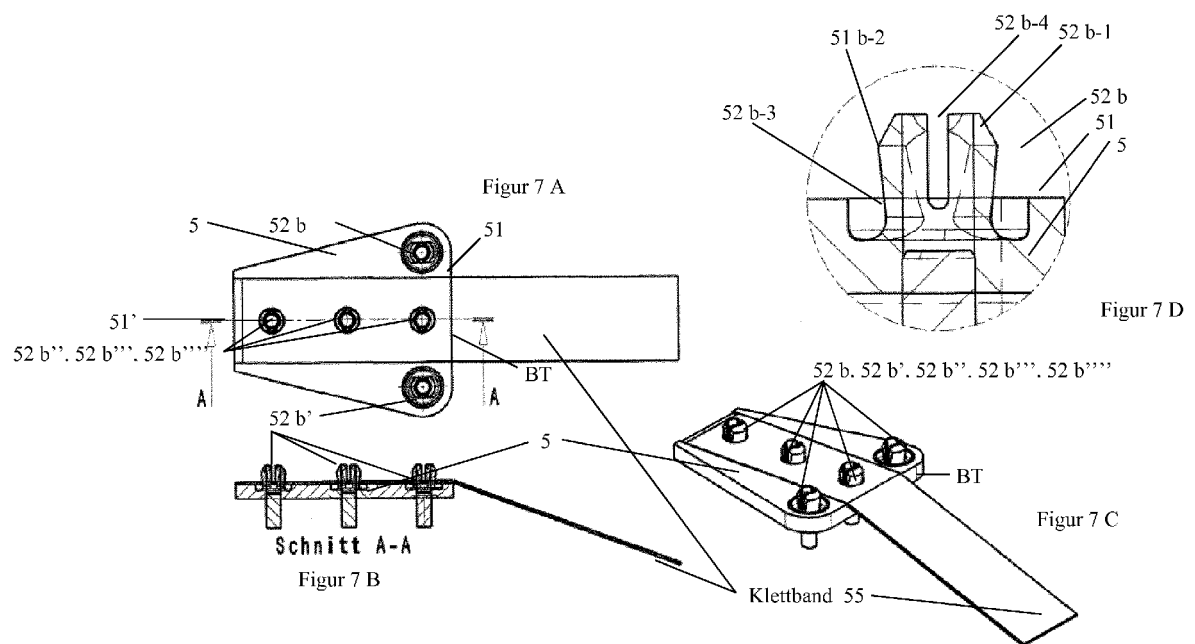
FIGUR 4



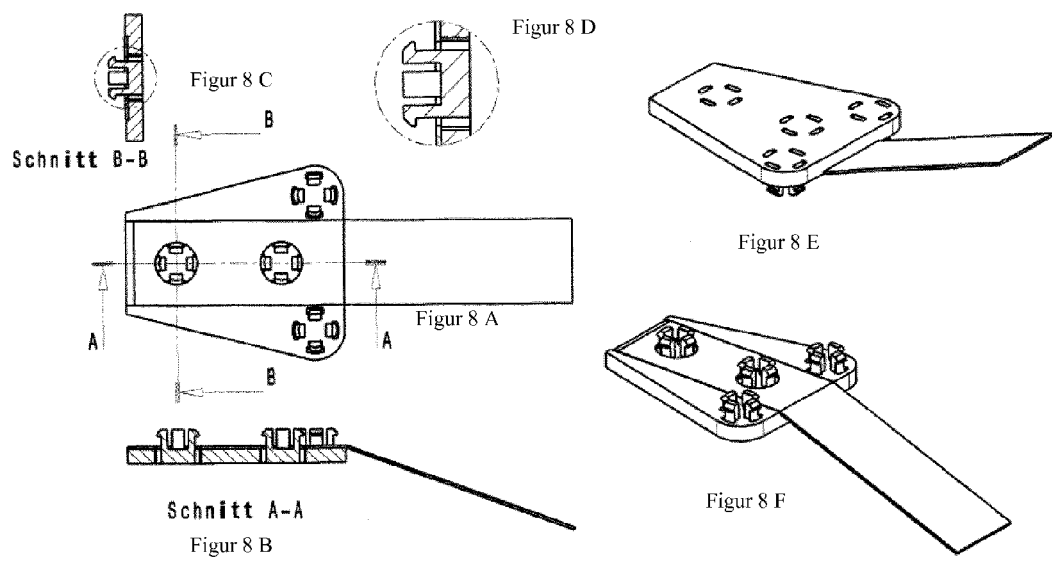
FIGUR 5



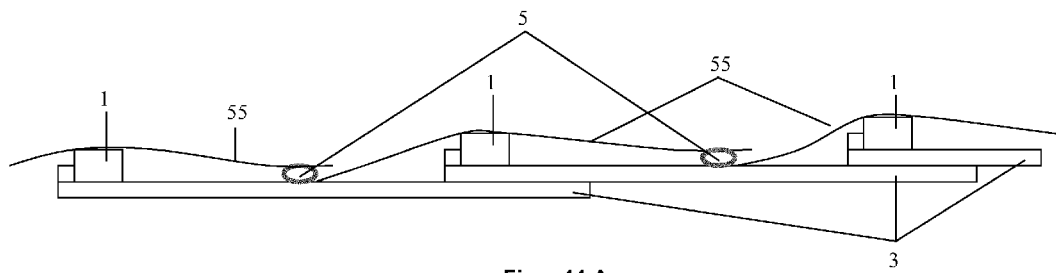
FIGUR 6



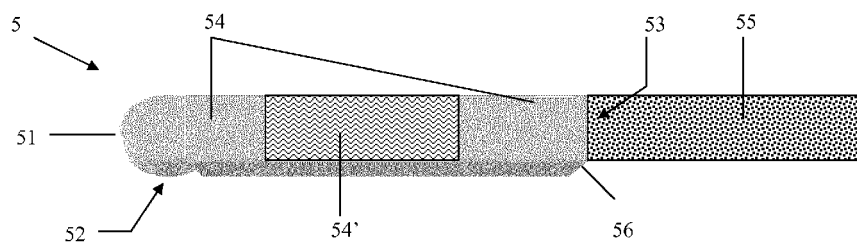
FIGUR 7



FIGUR 8

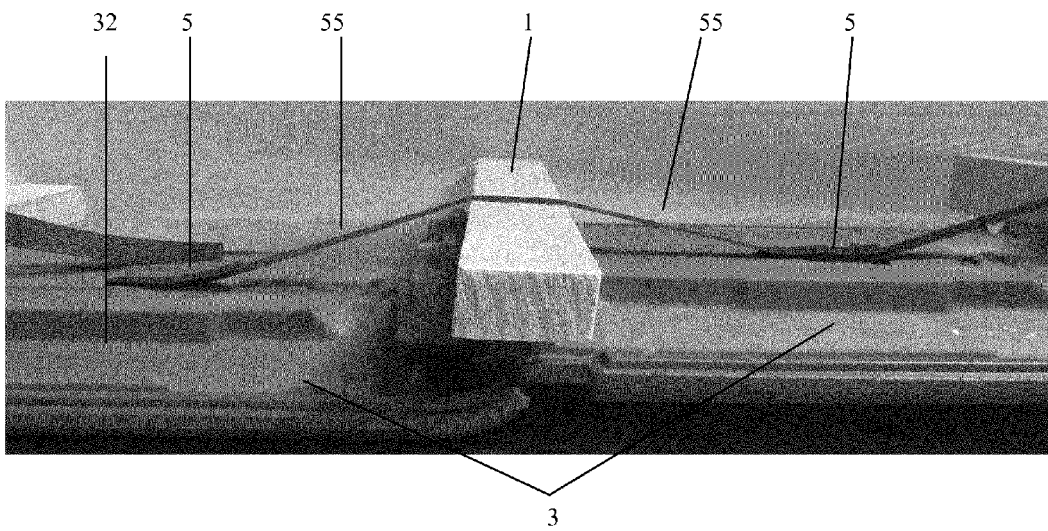


Figur 11 A

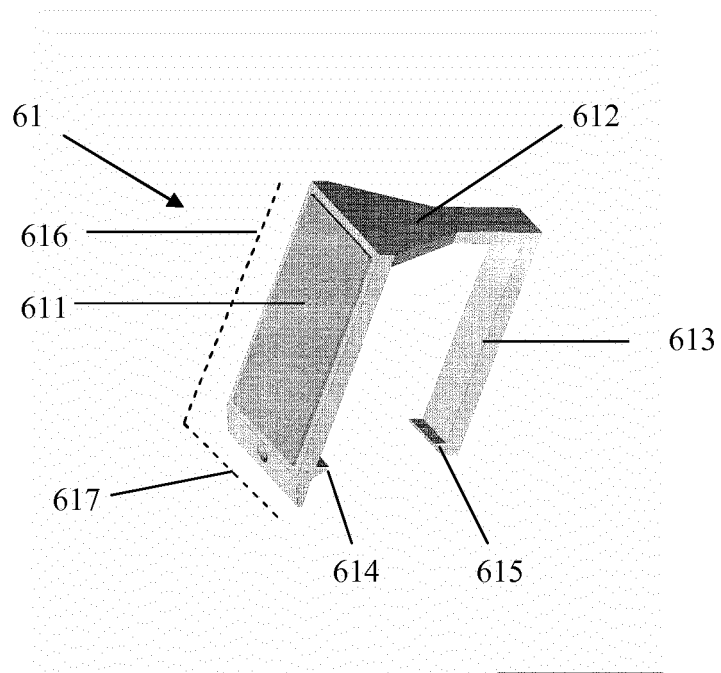


Figur 11 B

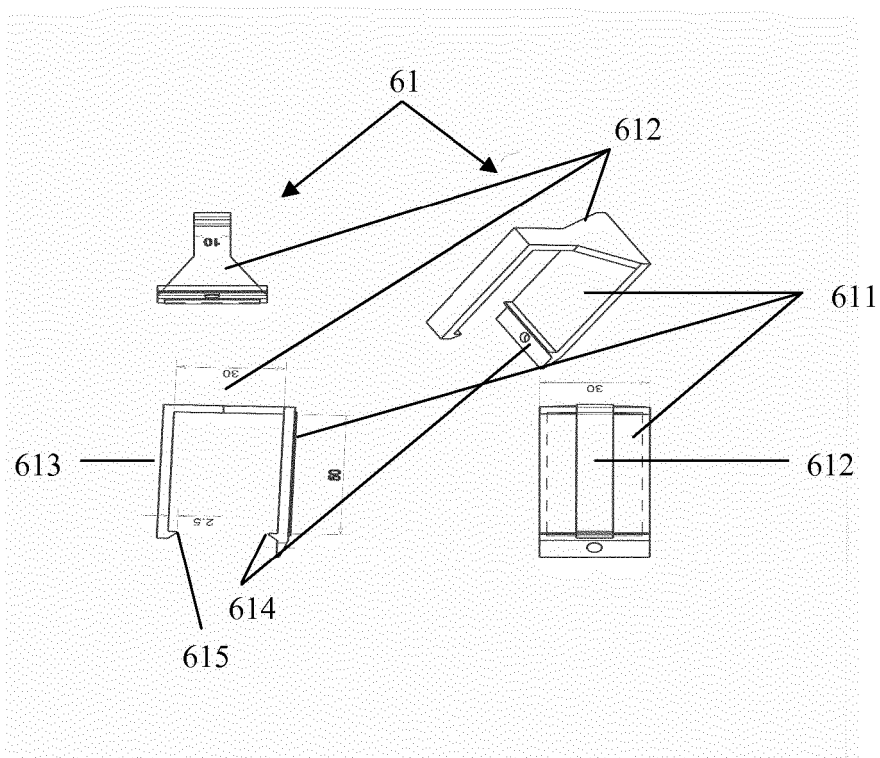




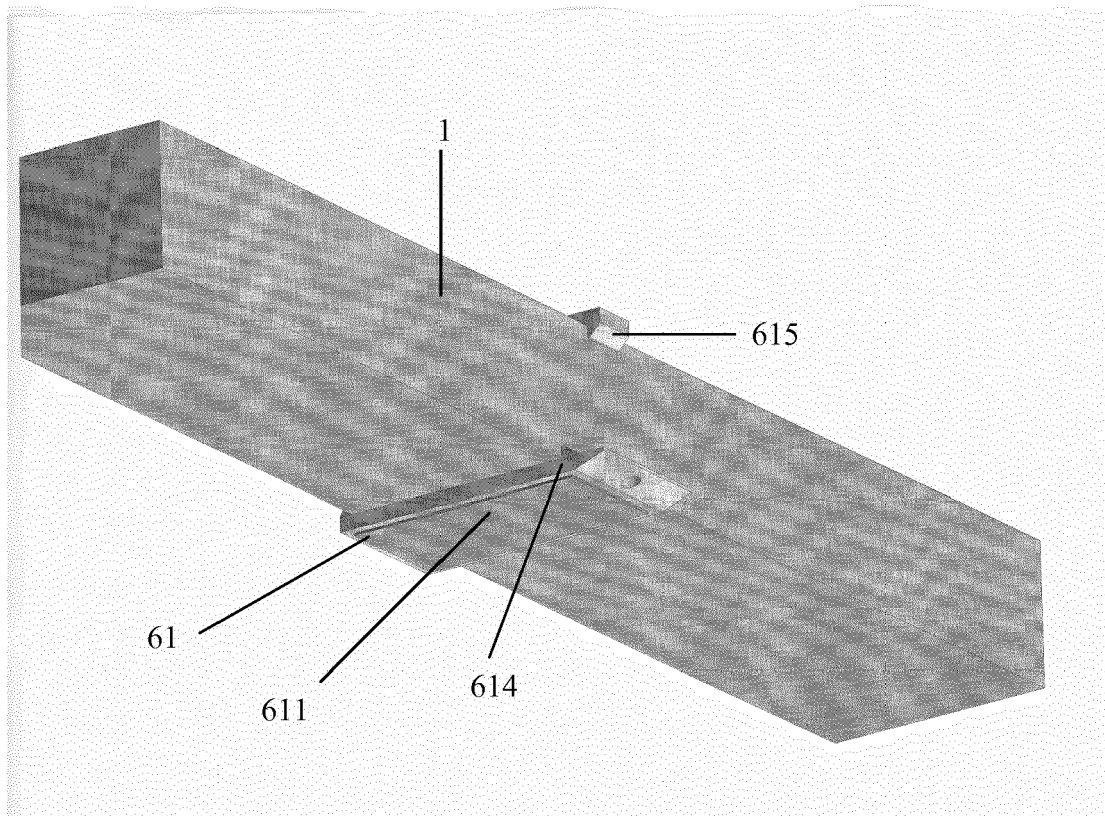
Figur 11 C



Figur 10 A



Figur 10 B



Figur 10 C



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 12 17 6336

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	EP 2 363 547 A1 (GRUSS CHRISTOPH [DE]) 7. September 2011 (2011-09-07) * Absatz [0040] - Absatz [0041]; Abbildung 6b *	1,2,8,9, 14,16,17	INV. E04D1/34
X	----- AT 388 590 B (SFS STADLER AG [CH]) 25. Juli 1989 (1989-07-25) * Abbildung 20 *	8,9,14, 15	
X	----- US 3 979 855 A (SCHMIDT OTTO ET AL) 14. September 1976 (1976-09-14) * Abbildungen 6-7 *	8-12	
X	----- FR 2 216 773 A5 (MAERKLIN & CIE GMBH GEB [DE]) 30. August 1974 (1974-08-30) * Abbildungen 4-3 *	8-12	
X	----- US 6 701 580 B1 (BANDYOPADHYAY PRADIP K [US]) 9. März 2004 (2004-03-09) * Abbildung 3 *	8,9,13	
A	----- DE 19 25 620 U (PRESUHN AUGUST [DE]) 21. Oktober 1965 (1965-10-21) * Seite 1; Abbildung 1 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E04D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 28. Januar 2013	Prüfer Demeester, Jan
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 12 17 6336

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.

28-01-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2363547 A1	07-09-2011	KEINE	
AT 388590 B	25-07-1989	KEINE	
US 3979855 A	14-09-1976	KEINE	
FR 2216773 A5	30-08-1974	AT 335890 B	12-04-1977
		BE 804538 A1	02-01-1974
		CH 560062 A5	27-03-1975
		ES 194206 Y	16-03-1975
		FR 2216773 A5	30-08-1974
		GB 1397996 A	18-06-1975
		IT 995736 B	20-11-1975
US 6701580 B1	09-03-2004	AU 2003279995 A1	30-06-2004
		EP 1569856 A1	07-09-2005
		JP 2006508870 A	16-03-2006
		TW 1295655 B	11-04-2008
		US 6701580 B1	09-03-2004
		WO 2004052745 A1	24-06-2004
DE 1925620 U	21-10-1965	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**

- DE 202008007712 U [0005]
- EP 2133485 A [0007] [0029] [0030] [0043]
- EP 2363547 A [0008] [0022] [0030]