



(11) **EP 3 112 545 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.01.2017 Patentblatt 2017/01

(51) Int Cl.:
E04B 1186 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16176930.2**

(22) Anmeldetag: **29.06.2016**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **SWISS KRONO Tec AG**
6006 Luzern (CH)

(72) Erfinder: **Braun, Roger**
6130 Willisau (CH)

(74) Vertreter: **Kalkoff & Partner**
Patentanwälte
Martin-Schmeisser-Weg 3a-3b
44227 Dortmund (DE)

(30) Priorität: **29.06.2015 EP 15174338**

(54) **AKUSTIKPANEEL**

(57) Die Erfindung betrifft ein Akustikpaneel zur Verwendung als Decken- und Wandbelag, aufweisend eine Basisplatte, mindestens umfassend eine Holzwerkstoffplatte mit einer Oberseite und einer Unterseite und einer auf der Oberseite angeordneten Deckschicht, eine an der Unterseite angeordnete Absorbereinheit zum Absorbieren von Raumschall und eine Vielzahl die Basisplatte vollständig durchsetzende Ausnehmungen zum Durchleiten von auf die Oberseite des Paneels treffenden

Raumschalls in die Absorbereinheit. Um ein strukturell besonders einfach aufgebautes und kostengünstig herstellbares Akustikpaneel bereitzustellen, mit dem versatzlose und optisch ansprechende Oberflächen ausgebildet werden können, ist vorgesehen, dass an den Längsseiten und/oder Querseiten der Basisplatte zueinander korrespondierende Verriegelungsprofile zum klebstofffreien Verbinden mit weiteren Akustikpaneelen angeordnet sind.

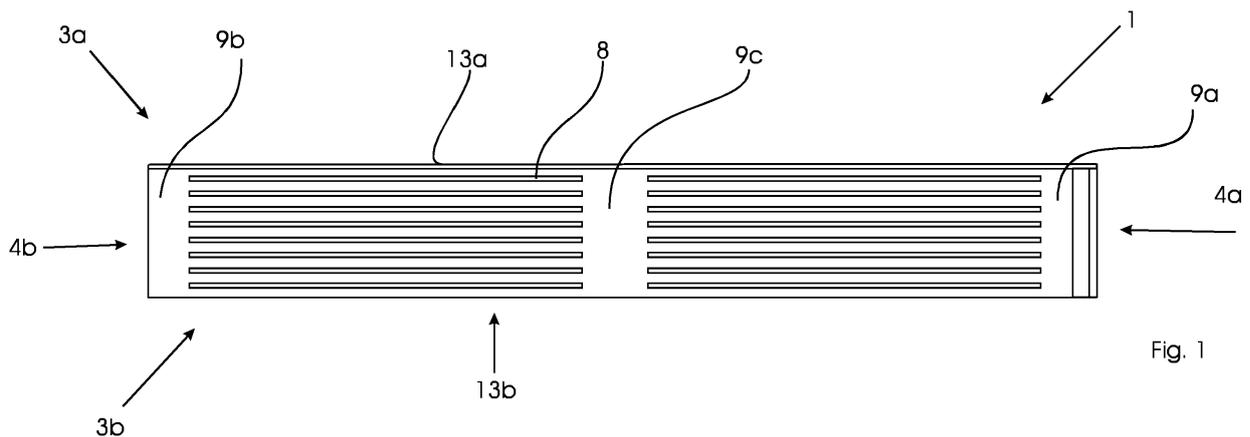


Fig. 1

EP 3 112 545 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Akustikpaneel gemäß dem Oberbegriff des unabhängigen Anspruchs 1, ein Verfahren zum Herstellen eines Akustikpaneels gemäß dem Oberbegriff des unabhängigen Anspruchs 10 und ein Verlegverfahren gemäß dem Oberbegriff des unabhängigen Anspruchs 13.

[0002] Akustikelemente zur Verwendung als Wand- oder Deckenbelag dienen der Beeinflussung der Raumakustik. Die Raumakustik wird von direkt von einer Schallquelle abgestrahlten Schallwellen und von Wänden, Decken und Einrichtungsgegenständen reflektierten Schallwellen, die in einem Raum auftreten beeinflusst. Entscheidend für die Verbesserung der Raumakustik ist die Verminderung der direkten Schallreflexion im Raum. Als Maß hierfür dient der Schallabsorptionsgrad der jeweiligen Materialien.

[0003] Akustikelemente sind insbesondere zum Einsatz in Besprechungsräumen, Eingangsbereichen, Gaststätten, Büros, Konzerthallen, Versammlungsräumen, Schulen oder Sportstätten vorgesehen. Ein derartiges Akustikelement ist bspw. aus der DE 10 2014 207 852 A1 bekannt, das ein Paneel mit einer Holzfaserdämmplatte, einer Holzwerkstoffplatte und einer auf der Holzwerkstoffplatte aufliegenden sichtbaren Vollholzoberfläche offenbart, wobei in die Vollholzoberfläche und die Holzwerkstoffplatte Schlitze bis in den Holzfaserdämmstoff eingebracht sind. Zum Verbinden der Paneele ist eine Nutfederverbindung in der Holzwerkstoffplatte vorgesehen. Weitere Akustikelemente sind bspw. aus der DE 20 2009 016 944 U1, der EP 2 216 773 B1 und der WO 2006/056351 A1 bekannt.

[0004] Bekannte Akustikpaneele sind mehrschichtig aufgebaut und weisen eine zum Raum hin ausgerichtete mit Perforationen oder anderen Ausnehmungen versehene Sichtoberfläche auf, die dazu ausgebildet ist, dass die Schallwellen durch sie hindurch in eine Absorberoberfläche eindringen und sich dort verlaufen. Der strukturelle Aufbau der bekannten Paneele ist zum Erreichen eines hohen Wirkungsgrades besonders aufwendig ausgestaltet. Jedes Paneel ist als eigenständiges Bauelement ausgebildet und zum jeweils separaten Befestigen an der Wand oder Decke vorgesehen. Das Herstellen optisch besonders ansprechender, akustisch besonders wirksamer und präzise montierbarer Akustikpaneele, d.h. Akustikpaneele mittels der ohne Versatz montierbare Belagsoberflächen hergestellt werden können, ist mit den bekannten Akustikpaneelen und Herstellungsverfahren aufwendig und kostenintensiv.

[0005] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ein strukturell besonders einfach aufgebautes und kostengünstig herstellbares Akustikpaneel bereitzustellen, mit dem versatzlose und optisch ansprechende Oberflächen ausgebildet werden können. Weiter ist es Aufgabe, ein entsprechendes Verfahren zum Herstellen und ein Verfahren zum Verlegen eines derartigen Akustikpaneels bereitzustellen.

[0006] Die Erfindung löst die Aufgabe durch ein Akustikpaneel mit den Merkmalen des Anspruchs 1, ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 10 und ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 13. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben. Dabei sind die beschriebenen Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination grundsätzlich Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

[0007] Das erfindungsgemäße Akustikpaneel zur Verwendung als Decken- und/oder Wandbelag weist eine Basisplatte auf, die mindestens einen Abschnitt einer Holzwerkstoffplatte mit einer Oberseite und einer Unterseite und einer auf der Oberseite angeordneten Deckschicht umfasst und die an den Längsseiten und/oder Querseiten zueinander korrespondierende Verriegelungsprofile zum klebstofffreien Verbinden mit weiteren Akustikpaneelen und eine an der Unterseite angeordneten Absorbereinheit zum Absorbieren von Raumschall und eine Vielzahl die Basisplatte vollständig durchsetzende Ausnehmungen zum Durchleiten von auf die Oberseite treffenden Raumschalls in die Absorbereinheit aufweist.

[0008] Die Ausführung des Akustikpaneels mit korrespondierenden Verriegelungsprofilen ermöglicht in besonders einfacher Weise, Wand- und Deckenbeläge mit versatzlosen Oberflächen herzustellen, da die Verriegelungsprofile ein versatzloses Verbinden der Akustikpaneele garantieren. Selbst bei Unebenheiten an der direkten Wand- oder Deckenoberfläche, bzw. bei den Befestigungsmitteln für die Akustikpaneele ist die von den Akustikpaneelen erzeugte im Raum sichtbare Oberfläche versatzlos. Aufgrund der Verriegelungsprofile ist zudem gewährleistet, dass die Oberfläche dauerhaft versatzlos bleibt und die Positionierung der einzelnen Paneele zueinander dauerhaft gleich bleibend ist, so dass bspw. selbst bei Setztätigkeiten des Bauwerks und/oder bei klimabedingten Veränderungen einzelner Baustoffe, wie bspw. der Holzwerkstoffplatte, die Oberfläche des erzeugten Belages dauerhaft gleichbleibend erhalten bleibt. Unter versatzlos wird verstanden, dass die Paneeleoberflächen in einer Ebene angeordnet sind.

[0009] Das erfindungsgemäße Akustikpaneel kann durch ein auf das Akustikpaneel abgestimmtes Verfahren hergestellt werden, das besonders kostengünstig ist, da einzelne Verfahrensschritte zumindest teilweise aus der Herstellung von Fußboden-, Wand- oder Deckenlaminaten bekannt sind. Ein weiterer besonderer Vorteil des erfinderischen Akustikpaneels ist, dass alternativ auch ein an sich bekanntes und in großer Vielfalt kostengünstig herstellbares Fußboden-, Wand- oder Deckenlaminat durch Modifikation mit den entsprechenden Ausnehmungen und dem Verbinden mit einer unterseitigen Absorbereinheit besonders kostengünstig zu einem erfinderischen Akustikpaneel weiterverarbeitet werden kann. Der besonders einfache strukturelle Aufbau des erfinderischen Akustikpaneels ermöglicht es somit

jedes als Wand-, Decken- oder Fußbodenlaminat bekannte Paneel auf einfache und kostengünstige Weise zum Akustikpaneel zu modifizieren.

[0010] Unter Decken- und Wandbelägen sind vom Rauminnern aus sichtbare Beschichtungen (Verkleidungen, Beläge) auf den Wänden und Decken zu verstehen. Diese können entweder direkt mit der Wand oder der Decke verbunden werden oder über eine Befestigungsvorrichtung und entsprechende Verbindungsmittel wie bspw. über Abhang- oder Unterdecken, Clipsysteme, sowie Schienensysteme mit Montagekrallen an diesen angeordnet sein.

[0011] Unter der Wand oder Decke, auf der die Akustikpaneele befestigt werden, ist im Zusammenhang mit der Erfindung entweder die direkte Wand- oder Deckenoberfläche zu verstehen oder die auf oder vor der Wand- oder Deckenoberfläche angeordneten Ständerwerke, Abhängevorrichtungen, Befestigungsvorrichtungen o. ä.

[0012] Die Holzwerkstoffplatte kann insbesondere eine Spanplatte oder Faserplatte, bspw. eine MDF- oder HDF-Platte oder eine mineralfasergebundene Platte, sein. Dabei ist die Holzwerkstoffplatte in Abhängigkeit vom vorgesehenen Einsatzgebiet insbesondere als formaldehydarm oder formaldehydfrei verleimte Holzwerkstoffplatte mit einer Formaldehydausgleichskonzentration von $\leq 0,03$ ppm, bevorzugt $\leq 0,02$ ppm, entsprechend EN 717-1, ausgebildet. Hierzu kann die verwendete Holzwerkstoffplatte insbesondere ein formaldehydfreies Bindemittel, bspw. ein Isocyanat, aufweisen. Somit können die für das erfinderische Akustikpaneel vorzugsweise verwendeten Span- oder Faserplatten zumindest in großen Teilen Isocyanat als Bindemittel enthalten. Zudem können die Holzwerkstoffplatten weitere Additive, wie bspw. Brandhemmer oder auch Färbemittel, enthalten.

[0013] Unter einer Basisplatte wird ein einzelner Abschnitt einer in mehrere Abschnitte aufgeteilten, beschichteten Holzwerkstoffplatte verstanden, die noch keine Profilierung an den Längs- und/oder Querseiten aufweist. Dementsprechend kann auch die Basisplatte eine Spanplatte oder eine Faserplatte, bspw. eine MDF- oder HDF-Platte, umfassen. Eine Basisplatte weist zudem zumindest weitestgehend die spätere Paneellänge und Paneelbreite auf und kann auf der Oberseite neben mindestens einer Deckschicht, bspw. einer Dekorschicht, weitere Beschichtungs-Schichten aufweisen. Zudem kann die Basisplatte auch an der Unterseite eine Beschichtung aus einer Schicht oder mehreren Schichten, bspw. eine unterseitige Unterzugbeschichtung, aufweisen. Die Basisplatte ist mit Beschichtungen vorzugsweise zwischen 4 mm und 12 mm, insbesondere 8 mm +/- 1 mm, dick.

[0014] Unter einem Paneel (bspw. Akustikpaneel) wird im Zusammenhang mit der Erfindung eine Basisplatte mit zueinander korrespondierenden Verriegelungsprofilen an den Quer- und/oder Längsseiten der Basisplatte verstanden. Bei rechtwinkligen Basisplatten, d.h. bei Basisplatten mit einer kurzen und einer langen Seite, wird

unter der Querseite die kürzere der beiden Seiten der Basisplatte verstanden. Diese können auch als Stirn- oder Kopfseiten bezeichnet werden.

[0015] Die Verriegelungsprofile des Paneels sind zum klebstofffreien Verbinden mehrerer Paneele untereinander ausgebildet. Dabei können jeweils die an den Längsseiten angeordneten Verriegelungsprofile und die an den Querseiten angeordneten Verriegelungsprofile zueinander korrespondieren, so dass mittels einer Mehrzahl von Akustikpaneelen eine vollständig ebene (absatzlose) Fläche (Wand- oder Deckenbelag) ausgebildet werden kann. Auch können die Querseite und die Längsseite die gleichen zueinander korrespondierenden Verriegelungsprofile aufweisen. Die Akustikpaneele einer Fläche können zudem in ihrer Größe und Form alle identisch ausgebildet sein.

[0016] Die Deckschicht kann, wie bereits erwähnt, insbesondere als Dekorschicht ausgebildet sein.

[0017] Dabei kann die Dekorschicht insbesondere einfarbig ausgebildet sein oder ein Holzdekor, eine Steinoberfläche, ein Fliesendekor oder ein Fantasiedekor zeigen. Alternativ kann die Deckschicht bspw. auch als Nuttschicht ausgebildet sein. Die Deckschicht kann zudem mehrlagig sein.

[0018] Beispielsweise für die Ausbildung des Dekors kann die Basisplatte bzw. die Holzwerkstoffplatte zudem ein Färbemittel enthalten, wodurch die Basisplatte/Holzwerkstoffplatte einen Grundfarbton aufweist. Insofern kann die Basisplatte/Holzwerkstoffplatte als Teil des sichtbaren Dekors ausgebildet sein. Überraschenderweise können durch die eingefärbte Basisplatte/Holzwerkstoffplatte insbesondere farbliche Grundierungsschichten einer Oberflächenbeschichtung entfallen, die bei üblichen lackierten Fußbodenpaneelen aufgrund der deutlich höheren mechanischen Beanspruchung zwangsläufig notwendig sind. Hierdurch sind die Herstellkosten für das Akustikpaneel überraschenderweise deutlich niedriger gegenüber üblichen, aus dem Fußbodenbereich bekannten Oberflächenbeschichtungen. Die Färbemittel in der Holzwerkstoffplatte/Basisplatte können insbesondere bei lackierten Oberflächenbeschichtungen eingesetzt werden. Zudem kann über die Färbemittel besonders einfach eine farbliche, besonders dekorative Anpassung der Ausnehmungen erfolgen.

[0019] Eine ggf. an der Unterseite angeordnete Beschichtung kann bspw. als Gegenzug ausgebildet sein und eine oder mehrere Schichten umfassen. Die Beschichtung kann an die Absorbereinheit angrenzend angeordnet bzw. mit der Absorbereinheit verbunden sein. Die als Gegenzug wirkende Schicht kann bspw. bei der Ausbildung der Dekorschicht mittels eines Dekorpapiers ein Gegenzugpapier sein. Bei einem direkt bedruckten Paneel kann bspw. eine Lackschicht, die als Gegenzug zur Dekorschicht wirkt, angeordnet sein.

[0020] Unter der Unterseite wird im Weiteren somit die der Deckschicht gegenüberliegende unterseitige Oberfläche der Holzwerkstoffplatte, der Basisplatte oder des Paneels/Akustikpaneels verstanden, die entsprechend

dem Kontext unbeschichtet oder beschichtet (bspw. mit einer Gegenzugschicht) sein kann. Um bspw. von beiden Seiten sichtbare Elemente zur Raumteilung bereitzustellen, kann die Unterseite alternativ auch mit einer oder mehreren Deckschichten, bspw. einer Dekorschicht, beschichtet sein.

[0021] Unter einer Absorbereinheit wird ein Baukörper verstanden, der zur Aufnahme der Schallwellen ausgebildet ist und in dem sich die Schallwellen zerstreuen. Absorbereinheiten weisen insbesondere eine besonders geringe Dichte im Bereich von 50 kg/m^3 bis 400 kg/m^3 , bevorzugt 50 kg/m^3 bis 300 kg/m^3 und besonders bevorzugt 100 kg/m^3 bis 380 kg/m^3 auf und können offenporig ausgebildet sein. Absorbereinheiten können bspw. aus Kunststoffen bestehen. So eignen sich insbesondere Polyesterfaserplatten als Absorbereinheit. Alternativ umfasst die Absorbereinheit jedoch einen Holzwerkstoff, bspw. eine Holzfaserdämmplatte. Besonders geeignet als Absorbereinheit sind zudem kunststoffmodifizierte Platten. Dies können bspw. Holzwerkstoffplatten, wie Holzfaser- oder Holzfaserdämmplatten sein, die mit Kunststoffpartikeln, wie bspw. Kunststofffasern, versetzt sind.

[0022] Besonders bevorzugt kann die Absorbereinheit eine Mineralplatte, insbesondere eine vlieskaschierte Mineralplatte, mit einer Dichte von 250 kg/m^3 bis 380 kg/m^3 bzw. bis 400 kg/m^3 umfassen, da diese überraschenderweise eine besonders hohe Schallabsorptionsrate bewirkt. Die Absorbereinheit ist insbesondere plattenförmig ausgebildet und flächig mit der Holzwerkstoffplatte oder deren Beschichtung verbunden.

[0023] Die Absorbereinheit weist unabhängig vom gewählten Material vorzugsweise eine Dicke (Plattenhöhe) von $11 \text{ mm} \pm 4 \text{ mm}$ auf, wobei insbesondere Absorbereinheiten aus vlieskaschierten oder unkaschierten Mineralplatten eine Dicke von $11 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ aufweisen.

[0024] Die Ausnehmungen in der Basisplatte können unterschiedliche geometrische Formen aufweisen. Sie können bspw. als runde oder eckige Löcher oder auch schlitzförmig ausgebildet sein. Die Ausnehmungen sind nebeneinander in Längs- und/oder Querrichtung des Paneels angeordnet. Die Ausnehmungen durchsetzen die Basisplatte vollständig, d.h., die Ausnehmungen durchsetzen neben der Holzwerkstoffplatte auch alle Schichten der Beschichtung, d.h. sowohl die Deckschicht oder weitere Schichten auf der Oberseite als auch alle auf die Unterseite aufgetragenen Schichten, wie bspw. eine Gegenzugschicht. Die Ausnehmungen sind somit dazu ausgebildet, dass auf die Beschichtung auf der Oberseite auftreffende Schallwellen durch die Ausnehmungen hindurch geleitet werden, auf die Absorbereinheit treffen, in diese eindringen und sich in dieser zerstreuen.

[0025] Ergänzend können neben den die Basisplatte vollständig durchsetzenden Ausnehmungen, insbesondere in Randbereichen des Paneels, Dekorausnehmungen angeordnet sein, die durch die Deckschicht bis in die Holzwerkstoffplatte hineinragen, diese jedoch nicht durchdringen. Die Dekorausnehmungen gewährleisten

eine besonders hohe Stabilität des Akustikpaneels im Randbereich und somit eine besonders sichere und dauerhafte Verbindung mehrerer Akustikpaneele miteinander mittels der bindemittelfreien Verriegelungsprofile.

[0026] Die Absorbereinheit kann direkt bei der Herstellung der Basisplatte, bspw. mit Hilfe eines an der Unterseite angeordneten klebenden Gegenzuges, mit der Holzwerkstoffplatte verbunden werden. Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist jedoch zwischen der Unterseite (d.h. der Oberfläche der Holzwerkstoffplatte oder der ggf. vorliegenden Beschichtung) und der Absorbereinheit eine zusätzliche Klebstoffschicht zum Verbinden der Absorbereinheit mit der Unterseite angeordnet. Dies kann insbesondere ein Schmelzkleber (HotMelt), eine Klebfolie oder ein Einkomponentenklebstoff, wie z.B. Weißleim, sein.

[0027] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Ausnehmungen die Klebstoffschicht durchsetzen. D.h., die Ausnehmungen ragen durch die Klebstoffschicht hindurch. Hierdurch wird eine deutliche Verbesserung der Schallabsorption erreicht, da die in die Ausnehmungen eindringenden Schallwellen besonders einfach in die Absorbereinheit eindringen können und nicht von der Klebstoffschicht reflektiert werden.

[0028] Zudem ist nach einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass die Ausnehmungen bis in die Absorbereinheit ragen. D.h., die Ausnehmungen ragen über die Unterseite des Paneels und eine ggf. angeordnete Klebstoffschicht hinaus in die Absorbereinheit hinein, so dass in der Absorbereinheit ebenfalls Ausnehmungen angeordnet sind. Vorzugsweise durchdringen die Ausnehmungen die Absorbereinheit dabei nicht. Die sich in die Absorbereinheit erstreckenden Ausnehmungen verbessern die Schallabsorption nochmals deutlich.

[0029] Besonders bevorzugt ist zudem vorgesehen, dass die das Paneel durchsetzenden Ausnehmungen und ggf. auch die Dekorausnehmungen sich über die gesamte Länge des Akustikpaneels erstrecken, wodurch eine weiter verbesserte Schallabsorption des auf das Paneel treffenden Schalls ermöglicht wird.

[0030] Nach einer Weiterbildung der Erfindung sind an der Unterseite, insbesondere quer zur Längsrichtung der Holzwerkstoffplatte bzw. Basisplatte oder quer zu einer Längsrichtung der Ausnehmungen ausgerichtete Verstärkungselemente angeordnet. Die Verstärkungselemente können bspw. als Leisten (stabförmig) ausgebildet sein. Die Verstärkungselemente sind mit der Unterseite verbunden, insbesondere verklebt, und sorgen für eine erhöhte Festigkeit des Paneels, bspw. bei einer hohen Anzahl von das Paneel durchsetzenden Ausnehmungen. Die Verstärkungselemente sind insbesondere an das Material der Holzwerkstoffplatte angepasst und bestehen somit bevorzugt aus Holzwerkstoff, wie Spanplatte, HDF oder MDF. Die Verstärkungselemente sind bevorzugt beabstandet zueinander angeordnet, wobei bspw. im Bereich der Querseiten, insbesondere an die querseitigen Verriegelungsprofile angrenzend, jeweils

ein in Querrichtung des Panels ausgerichtetes Verstärkungselement angeordnet ist.

[0031] Die Verstärkungselemente sind bevorzugt zwischen 10 mm - 50 mm, insbesondere 20 mm +/- 2 mm, breit. Die Verstärkungselemente sind in ihrer Dicke an die Dicke der Absorbereinheit angepasst. Bspw. abhängig vom Pressdruck bzw. dem angewendeten Pressverfahren beim Verpressen des Verstärkungselementes mit der Basisplatte ist die Dicke des Verstärkungselementes gleich der Dicke der Absorbereinheit oder bis zu 20% niedriger als die Absorbereinheit ausgebildet, wodurch ein sicheres Verpressen von Verstärkungselement und Absorberelement mit der Unterseite gewährleistet ist. Insbesondere zur Ausbildung von besonders dünnen Akustikpaneelen mit einer Höhe von 15 mm +/- 5 mm ist die Absorbereinheit, entsprechend an die Höhe der Basisplatte angepasst, zwischen 4 mm bis 14 mm, insbesondere 11 mm +/- 1 mm, hoch ausgebildet. Die besonders bevorzugten Maße gewährleisten ein optimales Verhältnis aus hoher Stabilität, geringen Herstellungskosten, minimaler Dicke und hohen Schallabsorptionsraten. Besonders gute Schallabsorptionsraten werden zudem ab einem Höhenverhältnis von ca. 1:1 zwischen Basisplatte und Absorbereinheit erreicht.

[0032] Die Absorbereinheit ist bevorzugt einstückig, ausgebildet und deckt die Unterseite der Holzwerkstoffplatte weitestgehend (ggf. bis auf Randbereiche) vollständig ab. Bei einer Anordnung von Verstärkungselementen an der Unterseite weist die Absorbereinheit jedoch besonders bevorzugt eine Vielzahl von Absorberelementen auf, die insbesondere zwischen den Verstärkungselementen angeordnet sind. Hierdurch wird eine hohe Schallabsorption bei entsprechend ausreichend hoher Festigkeit des Akustikpaneels erreicht. Die bereits erwähnte, von der Höhe der Basisplatte abhängige optimierte Höhe der Absorbereinheit zwischen 4 mm - 14 mm gewährleistet eine optimale Schallabsorption, so dass ein besonders dünnes Akustikpaneel mit einer Höhe von 15 +/- 5 mm, insbesondere 19 mm +/- 1 mm, bereitgestellt werden kann. Der besonders dünne Aufbau des Akustikpaneels ermöglicht es, wie bereits oben erwähnt, Räume, in denen bei der Bauplanung keine Akustikpaneel vorgesehen waren, ohne wesentliche Raumverluste mit Akustikpaneelen nachzurüsten.

[0033] Die auf der Oberseite angeordnete Deckschicht kann als Vollholzschiicht ausgebildet sein, ist vorzugsweise jedoch als auf die Oberfläche der Holzwerkstoffplatte aufgetragene Schicht aus PVC, PE, PP, Polyester, PU, als Schichtstoff, HPL, DPL, CPL, Folie, Acrylfolie und/oder als auf die Oberfläche aufgedruckte Lack- und/oder Kunstharzschicht ausgebildet, die bspw. im Digitaldruck aufgetragen wird. Die Deckschicht kann zudem sämtliche für das Auftragen der Deckschicht oder einer Dekorschicht notwendigen Hilfsschichten, wie bspw. Klebschichten, Grundierungen, Spachtelschichten usw., umfassen.

[0034] Vorteilhaft kann zudem (außenseitig) eine (insbesondere transparente) Nuttschicht und/oder Struktur-

schicht oder eine strukturierte Nuttschicht zur Verbesserung der Oberflächenbeständigkeit des Akustikpaneels vor äußeren Einflüssen bzw. zur optischen Aufwertung und/oder haptischen Ausbildung der Oberfläche, angeordnet sein. Die Nuttschicht und/oder Struktur-schicht kann bspw. als Kunstharzschicht oder Overlay jeweils flüssig oder fest aufgetragen werden. Insbesondere wird die Nuttschicht und/oder Struktur-schicht mittels eines schichtbildenden digitalen Druckverfahrens aufgetragen. Einzelne Schichten, wie bspw. eine Struktur-schicht, können nur abschnittsweise aufgetragen sein, um eine haptische, bspw. auf das Dekor abgestimmte, negative oder positive Oberflächenstruktur zu erzeugen.

[0035] Die Profile an den Längsseiten und Querseiten sind besonders bevorzugt als Rastprofile, d.h. zum gegenseitigen Verriegeln, ausgebildet. Dabei sind die Profile insbesondere als Drehprofile und/oder Schwenkprofile (im Weiteren auch Dreh-Schwenk-Profile) oder als vertikales Rastprofil ausgebildet. Unter einem vertikalen Rastprofil wird ein Verriegelungsprofil verstanden, bei dem die beiden Profile der zu verbindenden Akustikpaneel in einer senkrecht zur Oberseite zeigenden Richtung ineinander bringbar sind, entsprechend bspw. einem Druckknopfprofil. Zudem werden unter vertikalen Rastprofilen Verriegelungsprofile verstanden, bei denen die beiden zu verbindenden Profile (scherenartig) ineinander klappbar sind und zwar um eine 90° zur Längsachse der (ineinander bringbaren) Profile zeigenden Richtung. Vertikale Rastprofile sind insbesondere keine Dreh-Schwenk-Profile bzw. keine in Plattenebene ineinander schiebbaren Verriegelungsprofile.

[0036] Unter einem Dreh-Schwenk-Profil können demnach Verriegelungsprofile verstanden werden, bei denen der Verriegelungsvorgang der miteinander zu verbindenden korrespondierenden Verriegelungsprofile eine Dreh- und/oder Schwenkbewegung um eine sich in Profilirichtung erstreckende Längsachse umfasst.

[0037] Sowohl die Dreh-Schwenk-Profile als auch die vertikalen Rastprofile können mit oder ohne separaten Verriegelungskörper ausgebildet sein.

[0038] Vorzugsweise sind die Profile an den Längsseiten und den Querseiten korrespondierend zueinander, so dass ein erstes Paneel mit einer Querseite in eine Längsseite eines zweiten Paneels eingerastet werden kann. Hierzu können die Profile bspw. als Dreh-Schwenk-Profil oder vertikales Rastprofil ausgebildet sein. Bei der Ausführung von bspw. rechteckigen Paneelen können somit eine Vielzahl von unterschiedlichen Verlegemustern (bspw. Querseite an Längsseite) verwirklicht werden.

[0039] Alternativ weisen jeweils die Querseiten korrespondierende Verriegelungsprofile, bspw. vertikale Rastprofile, und jeweils die Längsseiten korrespondierende Verriegelungsprofile, bspw. Dreh-Schwenk-Profile auf, wodurch insbesondere die Montage der Akustikpaneel im Wand- oder Deckenbereich deutlich erleichtert wird. Vorzugsweise sind zumindest an den Quersei-

ten der Paneele korrespondierende Verriegelungsprofile, insbesondere vertikale Rastprofile, angeordnet, die einen separaten Verriegelungskörper aufweisen. Unter einem separaten Verriegelungskörper wird ein bspw. nicht aus der Basisplatte, Absorbereinheit oder der Oberflächenbeschichtung gebildetes separates Bauteil verstanden, das in den Profilbereich eingreift und zwei Akustikpaneele aneinander verriegelt. Dabei verhindert der separate Verriegelungskörper insbesondere einen Höhenversatz der sichtbaren Akustikpaneeloberflächen und/oder einen Spalt zwischen den Akustikpaneelen. Vertikale Rastprofile mit separatem Verriegelungskörper sind auch an den Längsseiten der Akustikpaneele anordbar.

[0040] Die Befestigung der Akustikpaneele kann direkt an einer Wand oder Decke bspw. durch Klebemittel erfolgen. Vorzugsweise werden die Akustikpaneele jedoch über bspw. mechanische Verbindungsmittel an einer an oder vor der Wand oder Decke angeordneten Befestigungsvorrichtung usw. zur Aufnahme der Paneele angebracht. Vorzugsweise ist hierfür im Bereich der längsseitigen Verriegelungsprofile ein Mittel zur Aufnahme von Verbindungsmitteln für die Befestigung des Akustikpaneels an der Befestigungsvorrichtung angeordnet. Die Mittel am Akustikpaneel sind auf die Verbindungsmittel abgestimmt. Hierfür ist vorzugsweise das längsseitige Verriegelungsprofil zumindest abschnittsweise modifiziert und zur Aufnahme des Verbindungsmittels ausgebildet, bspw. durch eine zumindest abschnittsweise Veränderung der Profilgeometrie. Alternativ oder ergänzend ist eine Ausnehmung, bspw. eine Nut in unmittelbarer Nähe des längsseitigen Profils, bspw. im Bereich eines Profilgrundes (Nutgrund) oder an einem unterseitigen Abschnitt des Paneels angeordnet. Auch kann beispielsweise das Verbindungsmittel auf die Geometrie der Verriegelungsprofile abgestimmt sein und an diesen, bspw. an einer unteren Nutwanne, angreifen.

[0041] Die Verbindungsmittel können zudem für eine schwimmende Verlegung des Decken- und/oder Wandbelags ausgebildet sein. D.h., der Decken- und/oder Wandbelag ist in Vertikalrichtung (senkrecht zur Oberfläche der Akustikpaneele) zumindest weitestgehend unbeweglich mit dem Untergrund verbunden, während die Verbindungsmittel Bewegungen des Decken- und/oder Wandbelags in seiner Ebene ermöglichen. Die Verbindungsmittel können somit dazu ausgebildet sein, eine Bewegung des Decken- und/oder Wandbelags zumindest in eine Horizontalrichtung, bevorzugt in beide Horizontalrichtungen zu ermöglichen. Hierdurch werden bspw. durch das klimatisch bedingte Quellen und Schwinden der Holzwerkstoffe bzw. durch Bewegung des Untergrundes auftretende Spannungen im Decken- und/oder Wandbelag sicher verhindert. Für eine schwimmende Verlegung kann insbesondere ein auf oder vor der Wand oder Decke angeordnetes Schienensystem in Kombination mit einem auf dem Schienensystem beweglich anordbaren, als Montageelement ausgebildeten Verbindungsmittel verwendet werden, welches die Bewe-

gung in die beiden Horizontalrichtungen ermöglicht.

[0042] Insbesondere bei einer schwimmenden Verlegung werden die Decken- und Wandbeläge zudem mit einer Schattenfuge verlegt. D.h., zwischen dem Wand- und/oder Deckenbelag und der jeweils angrenzenden Wand, Decke und/oder dem Boden wird ein Luftspalt angeordnet, um eine Bewegung des Wand- und/oder Deckenbelages zu ermöglichen.

[0043] Weiter wird die Aufgabe der Erfindung gelöst durch ein Verfahren zum Herstellen eines Akustikpaneels mit den Schritten: Beschichten einer Oberseite und einer Unterseite aufweisenden Holzwerkstoffplatte mit mindestens einer Deckschicht auf der Oberseite, Aufschneiden der Holzwerkstoffplatte zum Erzeugen von Basisplatten, Profilieren von Längs- und/oder Querseiten der Basisplatte mit Verriegelungsprofilen zum klebstofffreien Verbinden mehrerer Akustikpaneele miteinander, Einbringen einer Absorbereinheit mit der Unterseite, Einbringen von die Basisplatte vollständig durchsetzenden Ausnehmungen, zum Durchleiten von auf die Oberseite der Basisplatte treffenden Raumschalls in die Absorbereinheit.

[0044] Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht die Herstellung eines in seiner Struktur besonders einfach aufgebauten Akustikpaneels mit besonders hohem Schallabsorptionsgrad. Dabei werden zahlreiche zumindest in Teilen aus der Herstellung von Wand-, Decken- oder Fußbodenlaminaten bekannte Verfahrensschritte genutzt, wodurch das Akustikpaneel besonders kostengünstig hergestellt werden kann. Zudem ermöglicht das Verfahren die Herstellung besonders dünner Akustikpaneele im Dickenbereich von 15 mm +/- 5 mm, insbesondere von 19 mm +/- 1 mm, mit besonders hohem Schallabsorptionsgrad, wodurch auch eine Nachrüstung von Akustikpaneelen in Räumen, in denen ursprünglich keine Akustikpaneele vorgesehen sind, ermöglicht wird. Abhängig von der gewählten Reihenfolge der Verfahrensschritte sind unterschiedliche Herstellungsverfahren ausführbar.

[0045] Vorteilhafterweise werden zuerst die Verfahrensschritte Beschichten, Aufschneiden und Profilieren nacheinander und nachfolgend das Verbinden und Einbringen in beliebiger Reihenfolge durchgeführt. D.h., dass zuerst ein Wand-, Decken- oder Fußbodenlaminat hergestellt wird (Beschichten, Aufschneiden und Profilieren) und anschließend erfolgt die Modifizierung des fertig hergestellten Paneels in ein Akustikpaneel durch das Aufbringen der Absorbereinheit und das Einbringen der Ausnehmungen. Dabei kann das Paneel bspw. nach dem Profilieren auch vorerst eingelagert und erst bei entsprechendem Bedarf aus dem Lager entnommen und zu einem Akustikpaneel weiterverarbeitet werden.

[0046] Neben der Modifizierung von bereits bestehenden Paneelen können auch zuerst die Verfahrensschritte Beschichten, Verbinden, Aufschneiden und Profilieren nacheinander und nachfolgend oder gleichzeitig mit dem Verbinden, Aufschneiden oder Profilieren das Einbringen durchgeführt werden. Hierdurch kann unter Ausnut-

zung zum Teil bekannter Verfahrensschritte eine großformatige Holzwerkstoffplatte in einem speziell auf die Herstellung von Akustikpaneelen ausgerichteten Verfahren besonders kostengünstig hergestellt werden.

[0047] Abhängig von der Ausgestaltung des Akustikpaneels kann die Absorbereinheit auch aus mehreren Absorberelementen bestehen, so dass zum Anordnen der Absorbereinheit mehrere Absorberelemente ggf. mit Verstärkungselementen aufgebracht werden.

[0048] Insbesondere im Zusammenhang mit dem Beschichten können zahlreiche zusätzliche Verfahrensschritte durchgeführt werden. So kann bspw. eine entsprechende Gegenzugschicht auf die Unterseite aufgebracht werden oder es können weitere Schichten auf oder unter die Deckschicht aufgetragen werden. Insbesondere können Grundierungs-, Nutz- und/oder Strukturschichten angeordnet werden.

[0049] Nach einer Weiterbildung der Erfindung wird zum Befestigen der Akustikpaneele an der Wand oder Decke beziehungsweise einem entsprechenden Untergrund eine Verbindungsmittelaufnahme am Akustikpaneel zur Aufnahme eines Verbindungsmittels angeordnet, welches zur Befestigung der Akustikpaneele an einer Befestigungsvorrichtung ausgebildet ist. Die Verbindungsmittelaufnahme kann in die Holzwerkstoffplatte oder die Absorbereinheit eingebracht werden. Insbesondere wird die Verbindungsmittelaufnahme jedoch in die Basisplatte oder mindestens ein Verstärkungselement eingebracht, um einen besonders sicheren Halt der Paneele an der Befestigungsvorrichtung zu gewährleisten. Vorzugsweise wird die Verbindungsmittelaufnahme gleichzeitig oder nach dem Profilieren oder dem Einbringen der die Basisplatte durchsetzenden Ausnehmungen eingebracht, wodurch eine besonders effiziente Produktion möglich ist. Die Verbindungsmittelaufnahme wird bspw. als sich in Längsrichtung des Paneels erstreckende Nut ausgebildet. Auch kann eine untere Nutwanne als Verbindungsmittelaufnahme ausgebildet sein, die von dem Verbindungsmittel, bspw. einer Montagelasche eines Verbindungsmittels, abschnittsweise und/oder teilweise umgriffen wird. Das Verbindungsmittel kann mit der Befestigungsvorrichtung, bspw. einer Wand, Decke, Ständerwerk, Abhängung und/oder anderweitigen Befestigungsvorrichtung verbunden werden. Das Verbindungsmittel ist somit vorteilhafterweise als separates Verbindungsmittel, bspw. als Montageelement, ausgebildet, das eine Montagelasche aufweisen kann.

[0050] Weiter wird die Aufgabe der Erfindung gelöst durch ein Verlegverfahren zum Erstellen eines Decken- und/oder Wandbelages aus Akustikpaneelen mit den Schritten: Anordnen eines ersten Akustikpaneels an einer vorhandenen Wand oder Decke, Befestigung eines ersten Verbindungsmittels an der Wand oder Decke und Anordnen des Verbindungsmittels an dem ersten Akustikpaneel, querseitiges Verbinden eines zweiten Akustikpaneels mit dem ersten Akustikpaneel unter Herstellung einer querseitigen Verriegelungsverbindung mittels an den Querseiten der beiden Akustikpaneele angeord-

neten zueinander korrespondierenden Verriegelungsprofilen, Anordnen eines zweiten Verbindungsmittels an dem zweiten Akustikpaneel und Befestigen des zweiten Verbindungsmittels an der Wand oder Decke, wobei beim Herstellen der querseitigen Verriegelungsverbindung ein separater Verriegelungskörper in dem Verriegelungsprofil des ersten Akustikpaneels und dem Verriegelungsprofil des zweiten Akustikpaneels eingreift.

[0051] Die einzelnen Verfahrensschritte sind bspw. in der aufgeführten Reihenfolge nacheinander durchführbar. So kann gerade bei der Verwendung eines Schienensystems ein als Montageelement mit Montagelasche ausgebildetes Verbindungsmittel zuerst beweglich mit dem Schienensystem verbunden werden, damit anschließend die Montagelasche bspw. auf eine als Verbindungsmittelaufnahme ausgebildete untere Nutwanne des Verriegelungsprofils bewegt, bspw. aufgeschoben wird. Alternativ kann auch das Verbindungselement erst mit dem Akustikpaneel verbunden und anschließend an der Wand oder Decke befestigt werden.

[0052] Durch das Verlegeverfahren erfolgt eine besonders einfache Montage der Akustikpaneele an den Wänden und Decken. Dabei ermöglicht überraschenderweise gerade das Montageelement in Kombination mit dem separaten Verriegelungskörper im Bereich der Querseiten der Akustikpaneele neben einer besonders einfachen Montage auch eine besonders dauerhaft bestehende Passgenauigkeit zwischen den Akustikpaneelen.

[0053] Unter dem Eingreifen wird verstanden, dass der separate Verriegelungskörper zumindest teilweise in Abschnitte der an den Basisplatten angeordneten Verriegelungsprofile eindringt. Dabei kann der Verriegelungskörper auch bereits in einem der Akustikpaneele angeordnet sein, um beim Verriegelungsvorgang zusätzlich in das Verriegelungsprofil des anderen Akustikpaneels einzugreifen.

[0054] Die Verbindungsmittel werden besonders bevorzugt im Bereich eines längsseitigen Verriegelungsprofils des jeweiligen Akustikpaneels angeordnet, wodurch die Montage der Akustikpaneele zusätzlich erleichtert wird. Auch können zwei oder mehr Verbindungsmittel an einem einzelnen Akustikpaneel angeordnet und mit der Wand oder Decke verbunden werden.

[0055] Das Anordnen eines ersten Akustikpaneels bzw. einer ersten Reihe von Akustikpaneelen an einer vorhandenen Wand oder Decke erfolgt durch zusätzliche Befestigungsmittel. Diese können bspw. Nägeln, Schrauben Krallen und/oder Clips sein. Krallen oder Clips können auch mittels Nägel oder Schrauben, alternativ oder ergänzend auch spielfrei oder klemmend, an dem Akustikpaneel befestigt werden. Vorteilhaft sind insbesondere als Druckknopf ausgebildete Befestigungsmittel. Die Befestigungsmittel können insbesondere im Bereich einer zu einem Übergangsbereich (Wand-Wand, Wand-Decke, Wand-Boden) zeigenden Akustikpaneelkante angeordnet werden. D.h., die Befestigungsmittel werden insbesondere zum ersten Befestigen der Akustikpaneele einer ersten und/oder einer letzten Paneelei-

he verwendet. Auch können die Befestigungsmittel bei geteilten Oberflächenbelägen bspw. bei jedem Neuanfang der Belagsfläche und/oder bspw. bei Ausnahmen in der Belagsfläche eingesetzt werden. Die Befestigungsmittel können im Bereich einer Profiffeder oder einer Nut bspw. unterhalb einer oberen Nutwange des Profils am Akustikpaneel angreifen. Auch die Befestigungsmittel können derart ausgebildet sein, dass eine schwimmende Verlegung des Wandbelages gewährleistet wird. Die Befestigungsmittel werden vorzugsweise wie die Verbindungsmittel beweglich an einem Schienensystem montiert.

[0056] Die letzte Akustikpaneelreihe eines Wand oder Deckenbelages kann an die Raumgröße angepasst werden indem die Akustikpaneel längsseitig zugeschnitten, d.h., in Querrichtung verkürzt werden. Die Befestigung der letzten Akustikpaneelreihe kann wie oben erwähnt ebenfalls durch zusätzliche Befestigungsmittel, wie bspw. Nägel, Schrauben, Krallen und/oder Clips erfolgen.

[0057] Um die Befestigung der Verbindungsmittel an dem Akustikpaneel besonders einfach auszugestalten, ist nach einer Weiterbildung der Erfindung zudem vorgesehen, dass eine Montagelasche des Verbindungsmittels im äußeren Bereich einer unteren Nutwange des längsseitigen Verriegelungsprofils eines Akustikpaneels angeordnet wird. Besonders bevorzugt umgreift die Montagelasche dabei Abschnitte der unteren Nutwange des längsseitigen Verriegelungsprofils zumindest teilweise.

[0058] Um die Oberflächenbündigkeit der einzelnen Akustikpaneel zueinander weiter zu verbessern, ist nach einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass die Montagelasche in Richtung senkrecht zur Akustikpaneeloberfläche spielfrei angeordnet wird. D.h., die Montagelasche kann zumindest Teile der unteren Nutwange passgenau oder auch leicht klemmend (spielfrei) umgreifen, sodass die untere Nutwange bspw. zwischen der Montagelasche und einem Grundkörper des Verbindungsmittels oder bspw. der Wand oder Decke bzw. der Befestigungsvorrichtung an der Wand oder Decke eingeklemmt wird. Dabei wird die Montagelasche insbesondere ohne weitere Verbindungsmittel, wie bspw. Klebstoffe, Schrauben, Nägel oder ähnliches, an dem Akustikpaneel angeordnet.

[0059] Die Akustikpaneel weisen an ihren Längsseiten Verriegelungsprofile auf. Diese können vollständig aus der Basisplatte, Deckbeschichtung und/oder dem Absorber ausgebildet sein oder zusätzlich zu einer Profilierung in der Basisplatte separate Verriegelungskörper aufweisen. Dabei können die Verriegelungsprofile an den Längsseiten als vertikale Rastprofile ausgebildet sein, sind insbesondere jedoch als Dreh-Schwenk-Profile ausgebildet, so dass nach einer Weiterbildung der Erfindung ein drittes Akustikpaneel mit dem ersten und/oder zweiten Akustikpaneel längsseitig mittels einer Schwenkbewegung verbunden wird. Gerade die erfindnerische Kombination aus längsseitigem Drehprofil und/oder Schwenkprofil mit einem querseitigen vertikalen

len Rastprofil, das einen separaten Verriegelungskörper aufweist, erleichtert die Montage der Akustikpaneel im Decken- und Wandbereich erheblich.

[0060] Sollte sich bei dem Wand- und/oder Deckenbelag aus den erfindungsgemäßen Akustikpaneelen ein Paneel der ersten Reihe des Belages lösen, besteht ein erhöhtes Risiko für einen Dominoeffekt, durch den sich weitere Akustikpaneel von dem Untergrund lösen. Zur Sicherung des Decken- oder Wandbelages gegen ein unbeabsichtigtes Lösen vom Untergrund kann zusätzlich ein Klebemittel in die -an sich klebemittelfreien- Verriegelungsprofile eingebracht werden. Der Klebmitteleintrag erfolgt vorzugsweise im Bereich der längsseitigen Verriegelungsprofile. Das Klebemittel kann im Bereich der Verriegelungsprofile zwischen einer ersten und einer zweiten Reihe von Akustikpaneelen angeordnet werden, wodurch bereits eine gute Sicherung gegen das Abfallen des Wand- oder Deckenbelages erreicht wird. Eine Erhöhung der Abfallsicherung des Wand- oder Deckenbelages erfolgt bevorzugt durch einen zusätzlichen Klebmitteleintrag im Bereich des längsseitigen Verriegelungsprofils zwischen der zweiten und einer dritten Reihe von Akustikpaneelen. Zur weiteren Verbesserung der Abfallsicherung wird intervallartig zusätzlich Klebemittel, bspw. in jede weitere vierte, fünfte und/oder sechste Akustikpaneelreihe, im Bereich der jeweiligen Verriegelungsprofile eingebracht.

[0061] Als Klebemittel können insbesondere flüssige, bei der Montage des Wand- und/oder Deckenbelages einbringbare Klebemittel wie Leime verwendet werden. Besonders geeignete Klebemittel umfassen zudem bspw. 1-Komponenten-Polyurethan, 2-Komponenten-Polyurethan, vorzugsweise fugenfüllendes PVAc Klebemittel und/oder Phenolformaldehyd.

[0062] Obwohl manche Aspekte im Zusammenhang mit einer Vorrichtung beschrieben wurden, versteht es sich, dass diese Aspekte auch eine Beschreibung der Verfahren darstellen, so dass ein Block- oder ein Bauelement einer Vorrichtung auch als ein entsprechender Verfahrensschritt oder als ein Merkmal eines Verfahrensschrittes zu verstehen ist. Analog dazu stellen Aspekte, die im Zusammenhang mit einem oder als ein Verfahrensschritt beschrieben wurden, auch eine Beschreibung eines entsprechenden Blocks oder Details oder Merkmals einer entsprechenden Vorrichtung dar.

[0063] Im Weiteren wird die Erfindung anhand von mehreren Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Es zeigt:

- 50 Fig. 1 schematisch in einer Ansicht eine erste Ausführungsform des Akustikpaneels;
 Fig. 2 schematisch in einem vertikalen Längsschnitt die Ausführungsform aus Fig. 1;
 Fig. 3 schematisch in einer Ansicht eine zweite Ausführungsform des Akustikpaneels;
 55 Fig. 4 schematisch in einem vertikalen Längsschnitt die Ausführungsform des Akustikpaneels aus Fig. 3;

Fig. 5 schematisch in einem vertikalen Querschnitt die Ausführungsform des Akustikpaneels aus Fig. 3 und 4.

[0064] Fig. 1 und 2 zeigen ein Akustikpaneel 1 aus einer Basisplatte 2, d.h. einer beschichteten, in Plattenabschnitte aufgeteilten Holzwerkstoffplatte 2a, hier einer MDF-Platte. Die Basisplatte 2 weist auf einer Oberseite 5 eine Deckschicht (hier nicht dargestellt), hier eine Dekorschicht und eine oberhalb der Dekorschicht angeordnete Strukturschicht (hier nicht dargestellt) zum Herstellen einer haptischen Oberfläche auf. Auf einer Unterseite 6 ist eine Gegenzugschicht (hier nicht dargestellt) angeordnet.

[0065] An den Längsseiten 3a, 3b der Basisplatte 2 sind Verriegelungsprofile 13a, 13b hier zueinander korrespondierende, miteinander verriegelbare Dreh-Schwenk-Profile (siehe auch Fig. 5) angeordnet, über die das Akustikpaneel 1 mit weiteren (hier nicht dargestellten) Akustikpaneelen 1 bindemittellos zu einer abtastlosen Fläche verbunden werden kann. An den Querseiten 4a, 4b des Akustikpaneels 1 sind zum vertikalen Aufeinandersetzen korrespondierend ausgebildete Rastprofile 10 angeordnet.

[0066] Die Dekorschicht ist als Lackschicht ausgebildet. Die Gegenzugschicht ist hieran angepasst ebenfalls als Lackschicht ausgebildet. Die Dekorschicht zeigt ein Holzdekor (hier nicht dargestellt).

[0067] An der als Lackschicht ausgebildeten Gegenzugschicht ist eine Absorbereinheit 7 aus einer Holzfaserdämmplatte mit einer Dichte von 150 kg/m^3 angeordnet. Die Absorbereinheit 7 ist unterbrechungsfrei, d.h. durchgängig (bis an die Verriegelungsprofile angrenzend) über die Unterseite 6 der Basisplatte 2 angeordnet. Die Absorbereinheit 7 ist mit der Unterseite 6, hier an der als Gegenzug ausgebildeten Lackschicht, mittels einer Klebstoffschicht (hier nicht dargestellt), hier einer Schmelzkleberschicht, verbunden.

[0068] In das Akustikpaneel 1 sind eine Vielzahl von nebeneinander angeordneten, die Basisplatte 2 durchsetzenden Ausnehmungen 8 eingebracht. Die Ausnehmungen 8 sind als in Längsrichtung des Akustikpaneels 1 ausgerichtete Schlitzte ausgebildet. Die Ausnehmungen 8 sind nur partiell in die Basisplatte 2 eingebracht. Die Ausnehmungen 8 sind sowohl im Randbereich 9a, 9b der Querseiten 3a, 3b als auch in einem Zentralbereich 9c der Basisplatte 2 ausgesetzt, so dass die Basisplatte 2 in den Randbereichen 9a, 9b keine Ausnehmungen 8 aufweist. Hierdurch wird eine besonders gute Stabilität des Akustikpaneels 1 gewährleistet.

[0069] Die Ausnehmungen 8 ragen durch die gesamte Basisplatte 2 und durch die Klebstoffschicht in die Absorbereinheit 7 hinein, so dass auf die Sichtseite des Akustikpaneels 1 auftreffende Schallwellen (hier nicht dargestellt) durch die Ausnehmungen 8 bis in die Absorbereinheit 7 geleitet werden können. Die Basisplatte 2 weist eine Höhe von 6 mm und die Absorbereinheit 7 eine Höhe von 8 mm auf.

[0070] Fig. 3 bis 5 zeigen eine zweite Ausführungsform des Akustikpaneels 1 mit sich über die gesamte Länge des Akustikpaneels 1 erstreckenden Ausnehmungen 8. Die Ausnehmungen 8 sind ebenfalls schlitzförmig angeordnet und parallel zueinander in Längsachsenrichtung ausgerichtet. An der Unterseite 6 der Basisplatte 2 sind Verstärkungselemente 11 (in Fig. 3 durch gestrichelte Linien dargestellt) angeordnet, die sich quer zur Längsrichtung des Akustikpaneels 1 erstrecken und mit diesem verbunden sind. Die Verstärkungselemente 11 sind als Leisten, hier entsprechend der Basisplatte 2 ebenfalls aus MDF ausgebildet, und mit der Unterseite 6 verklebt. Zwischen den Verstärkungselementen 11 sind Absorberelemente 15 der Absorbereinheit 7 angeordnet. Die Höhe der Absorbereinheit 7 ist (hier nicht dargestellt) um ca. 10 % höher als die Höhe der Verstärkungselemente 11. Aufgrund der sich über die gesamte Länge des Akustikpaneels 1 erstreckenden Ausnehmungen 8 wird eine besonders gute Schallabsorption durch das Akustikpaneel 1 beim Auftreffen von Schallwellen erreicht. Zudem bietet diese Ausführungsform des Akustikpaneels 1 die Möglichkeit, fugenlose Akustikpaneelflächen mit unterbrechungsfreien Ausnehmungen 8 auszubilden.

[0071] In vertikaler Richtung erstrecken sich die Ausnehmungen 8 durch die gesamte Basisplatte 2 hindurch bis in die einzelnen Absorberelemente 15 der Absorbereinheit 7 bzw. in die Verstärkungselemente 11 und bilden in diesen Nuten 14 aus. Für ein gleichmäßiges Erscheinungsbild sind zudem im längsseitigen Außenbereich des Akustikpaneels 1 sich bis in die Holzwerkstoffplatte 2a erstreckende Dekorausnehmungen 12 angeordnet, die zum einen für ein gleichmäßiges Erscheinungsbild des Akustikpaneels 1 und zum anderen für eine Zerstreuung der auftreffenden Schallwellen ausgebildet sind.

[0072] Das in Fig. 3 bis 5 dargestellte Akustikpaneel 1 weist entsprechend der Ausführungsform aus Fig. 1 und 2 an den Querseiten 4a, 4b und an den Längsseiten 3a, 3b jeweils zueinander korrespondierende Verriegelungsprofile auf, die als Dreh-Schwenk-Profile bzw. als vertikale Rastprofile 10 ausgebildet sind.

Bezugszeichenliste

[0073]

1	Akustikpaneel
2	Basisplatte
2a	Holzwerkstoffplatte
3a, 3b	Längsseiten
4a, 4b	Querseiten
5	Oberseite
6	Unterseite
7	Absorbereinheit
8	Ausnehmungen
9a, 9b	Randbereich
9c	Zentralabschnitt
10	vertikales Rastprofil

- 11 Verstärkungselement
- 12 Dekorausnehmungen
- 13a, 13b Verriegelungsprofil
- 14 Nuten
- 15 Absorberelemente

Patentansprüche

1. Akustikpaneel zur Verwendung als Decken- und Wandbelag, aufweisend
 - eine Basisplatte (2) mindestens umfassend einen Abschnitt einer Holzwerkstoffplatte (2a) mit einer Oberseite (5) und einer Unterseite (6) und einer auf der Oberseite (5) angeordneten Deckschicht,
 - an den Längsseiten (3a, 3b) und/oder Querseiten (4a, 4b) der Basisplatte (2) zueinander korrespondierende Verriegelungsprofile (13a, 13b) zum klebstofffreien Verbinden mit weiteren Akustikpaneelen (1),
 - eine an der Unterseite (6) angeordnete Absorbereinheit (7) zum Absorbieren von Raumschall und
 - eine Vielzahl die Basisplatte (2) vollständig durchsetzende Ausnehmungen (8) zum Durchleiten von auf die Oberseite (5) des Paneels treffenden Raumschalls in die Absorbereinheit (7).
2. Akustikpaneel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Unterseite (6) und der Absorbereinheit (7) eine Klebstoffschicht, insbesondere ein Schmelzkleber, eine Klebefolie, oder ein Einkomponentenklebstoff zum Verbinden der Absorbereinheit (7) mit der Unterseite (6) angeordnet ist.
3. Akustikpaneel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmungen (8) die Klebstoffschicht durchsetzen.
4. Akustikpaneel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Ausnehmungen (8) in die Absorbereinheit (7) erstrecken.
5. Akustikpaneel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Ausnehmungen (8) über die gesamte Länge des Akustikpaneels (1) erstrecken.
6. Akustikpaneel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Unterseite (6) zueinander beabstandet angeordnete Verstärkungselemente (11) angeordnet sind und zwischen den Verstärkungselementen mindestens ein Absorberelement (15) angeordnet ist.
7. Akustikpaneel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Absorberelement eine Mineralplatte, insbesondere eine vlieskaschierte Mineralplatte umfasst.
8. Akustikpaneel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungsprofile als Drehprofile und/oder Schwenkprofile und/oder als vertikale Rastprofile ausgebildet sind.
9. Akustikpaneel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der längsseitigen Verriegelungsprofile Mittel zur Aufnahme von Verbindungsmitteln für die Befestigung des Akustikpaneels an einer Befestigungsvorrichtung angeordnet sind.
10. Verfahren zum Herstellen eines Akustikpaneels (1) mit den Schritten:
 - Beschichten einer Oberseite (5) und einer Unterseite (6) aufweisenden Holzwerkstoffplatte (2a), mit mindestens einer Deckschicht auf der Oberseite (5),
 - Aufschneiden der Holzwerkstoffplatte (2a) zum Erzeugen von Basisplatten (2),
 - Profilieren von Längs- und/oder Querseiten (3a, 3b, 4a, 4b) der Basisplatte (2) mit Verriegelungsprofilen (13a, 13b) zum klebstofffreien Verbinden mehrerer Akustikpaneele (1) miteinander,
 - Verbinden einer Absorbereinheit (7) mit der Unterseite (6),
 - Einbringen von die Basisplatte (2) vollständig durchsetzenden Ausnehmungen (8), zum Durchleiten von auf die Oberseite (5) der Basisplatte (2) treffenden Raumschalls in die Absorbereinheit (7).
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - beabstandet zueinander angeordnete Verstärkungselemente (11) und
 - zwischen den Verstärkungselementen (11) angeordnete Absorberelemente der Absorbereinheit (7) mit der Unterseite (6) verbunden werden.
12. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Verbindungsmittelaufnahme zur Aufnahme eines Verbindungsmittels zur Befestigung des Akustikpaneels (1) an einer Befestigungsvorrichtung angeordnet wird.
13. Verlegeverfahren zum Erstellen eines Decken- und/oder Wandbelages mit Akustikpaneelen, mit

den Schritten:

- Anordnen eines ersten Akustikpaneels (1) an einer vorhandenen Wand oder Decke,
- Befestigung mindestens eines ersten Verbindungsmittels an der Wand oder Decke und Anordnen des ersten Verbindungsmittels an dem ersten Akustikpaneel (1) und, 5
- querseitiges Verbinden eines zweiten Akustikpaneels (1) mit dem ersten Akustikpaneel (1) unter Herstellung einer querseitigen Verriegelungsverbindung mittels an den Querseiten der beiden Akustikpaneel (1) angeordneten Verriegelungsprofilen, 10
- Anordnen mindestens eines zweiten Verbindungsmittels an dem zweiten Akustikpaneel (1) und Befestigen des zweiten Verbindungsmittels an der Wand- oder Decke, 15

dadurch gekennzeichnet, dass 20

- beim Herstellen der querseitigen Verriegelungsverbindung ein separater Verriegelungskörper in dem Verriegelungsprofil des ersten Akustikpaneels und dem Verriegelungsprofil des zweiten Akustikpaneels (1) eingreift. 25

14. Verlegeverfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsmittel zum Befestigen des Akustikpaneels (1) an der Wand oder Decke im Bereich eines längsseitigen Verriegelungsprofils des jeweiligen Akustikpaneels (1) angeordnet werden. 30

15. Verlegeverfahren nach mindestens einem der Ansprüche 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Montagelasche des Verbindungsmittels 35

- im äußeren Bereich einer unteren Nutwanne des längsseitigen Verriegelungsprofils eines Akustikpaneels (1) angeordnet wird und/oder 40
- die Montagelasche Abschnitte der unteren Nutwanne des längsseitigen Verriegelungsprofils zumindest teilweise umgreift und/oder
- die Montagelasche in Richtung senkrecht zur Akustikpaneeloberfläche spielfrei angeordnet wird. 45

16. Verlegeverfahren nach mindestens einem der Ansprüche 13 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein drittes Akustikpaneel mit dem ersten oder zweiten Akustikpaneel (1) längsseitig mittels einer Dreh-Schwenkbewegung verbunden wird. 50

55

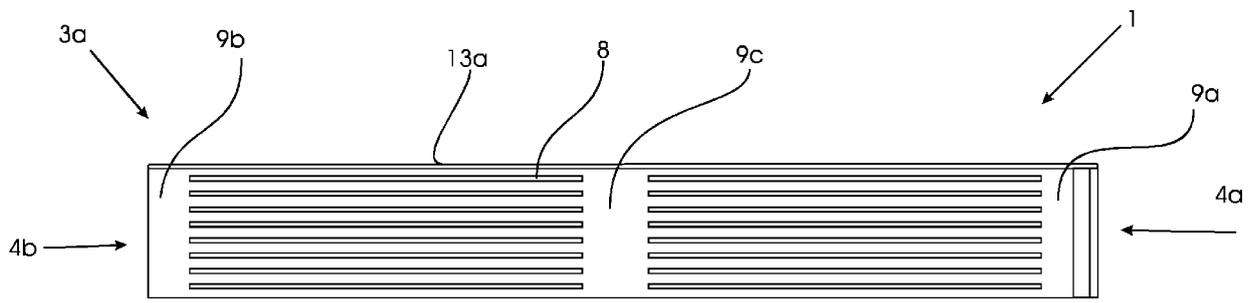


Fig. 1

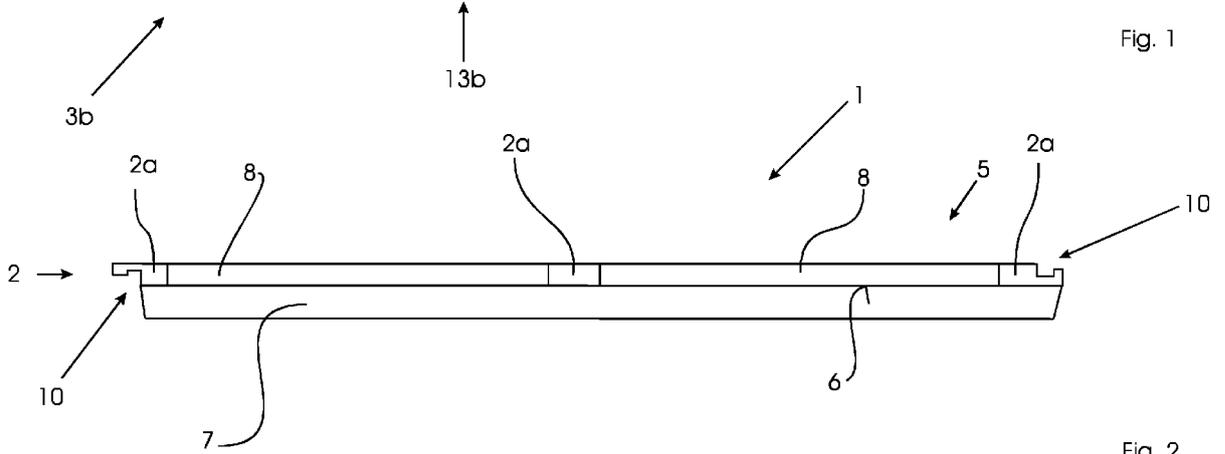
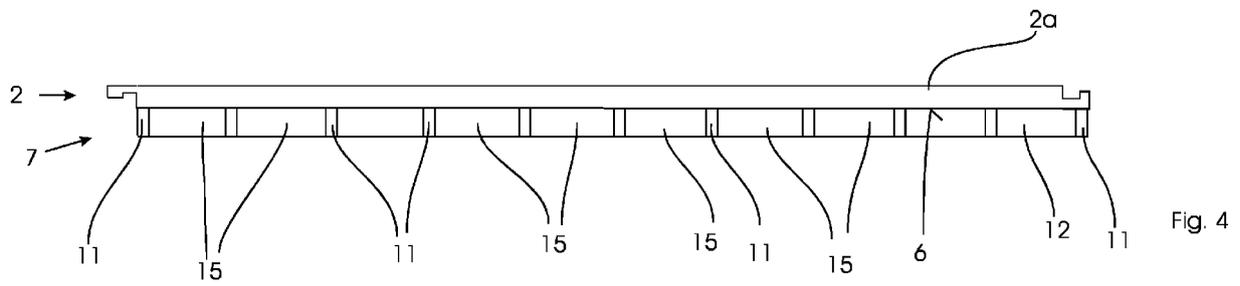
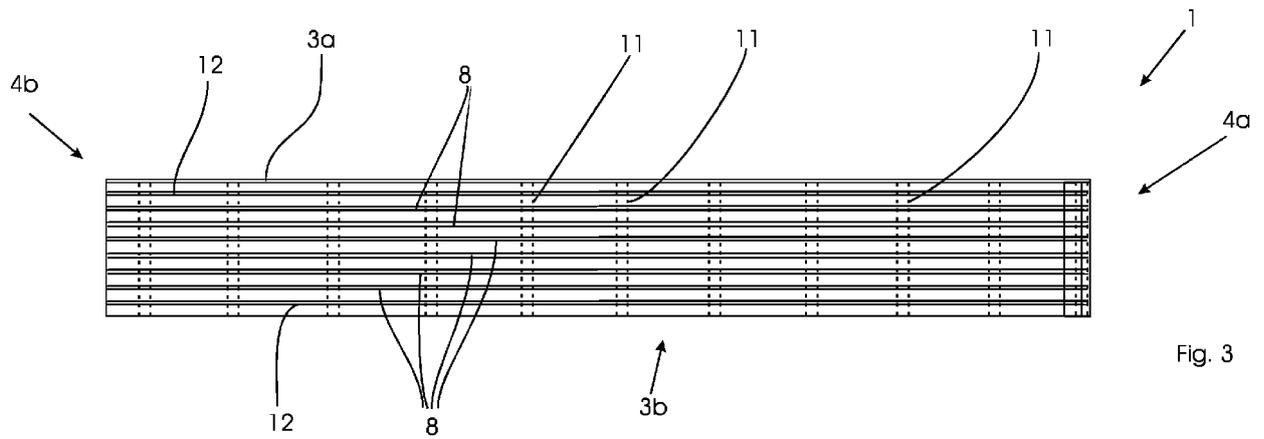


Fig. 2



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 102014207852 A1 **[0003]**
- DE 202009016944 U1 **[0003]**
- EP 2216773 B1 **[0003]**
- WO 2006056351 A1 **[0003]**