(19) österreichisches patentamt

(10) **AT 518409 B1 2017-10-15**

(12) **Patentschrift**

(21) Anmeldenummer: A 50750/2016
(22) Anmeldetag: 19.08.2016
(45) Veröffentlicht am: 15.10.2017

(51) Int. Cl.: ***E04B 1/70*** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
US 5155924 A
DE 3306045 A1

(73) Patentinhaber:
ETS Egger GmbH
8952 Irdning (AT)

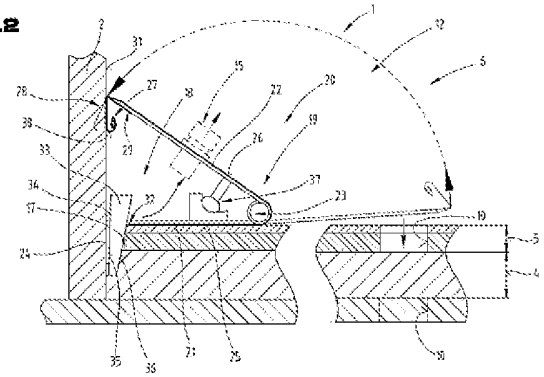
(72) Erfinder:
Egger Karl
8943 Aigen im Ennstal (AT)

(74) Vertreter:
Anwälte Burger & Partner Rechtsanwalt GmbH
4580 Windischgarsten

(54) **Luftführungssystem, damit ausgestattete Trocknungsanlage sowie Verfahren zur Zufuhr und Abfuhr von Luft für die Feuchtigkeitsreduzierung**

(57) Die Erfindung betrifft ein Luftführungssystem (12) zur Abfuhr oder Abfuhr von Luft aus einer Fußboden-Unterkonstruktion (4). Diese umfasst ein Luftführungselement (19) zur Ausbildung eines Luftleitkanals (18) und mehrere Haltevorrichtungen (20). Jede der Haltevorrichtungen (20) weist einen ersten Schenkel (21) und einen mittels einer Gelenkanordnung (23) schwenkbar damit verbundenen zweiten Schenkel (22) auf. Am ersten Schenkel (21) ist ein Halteschenkel (24) angeordnet, welcher in winkeliger Ausrichtung bezüglich des ersten Schenkels (21) über den ersten Schenkel (21) vorragt. In deren Einsatzstellung schließen die beiden Schenkel (21, 22) einen spitzen Winkel ein. Zur Bildung des Luftleitkanals (18) ist das Luftführungselement (19) jeweils auf voneinander abgewendeten Flachseiten der beiden Schenkel (21, 22) angeordnet. Die Erfindung betrifft auch noch eine mit dem Luftführungssystem (12) ausgestattete Trocknungsanlage sowie ein Trocknungsverfahren.

Fig.2



AT 518409 B1 2017-10-15

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Luftführungssystem zur Zufuhr oder Abfuhr von Luft für die technische Feuchtigkeitsreduzierung einer unterhalb einer Fußboden-Oberkonstruktion befindlichen Fußboden-Unterkonstruktion und/oder zumindest eines Hohlraums. Weiters betrifft die Erfindung auch noch eine Trocknungsanlage sowie ein Verfahren zur Zufuhr und Abfuhr von Luft für die technische Feuchtigkeitsreduzierung einer unterhalb einer Fußboden-Oberkonstruktion befindlichen Fußboden-Unterkonstruktion und/oder zumindest eines Hohlraums.

[0002] Die US 2011/0061260 A1 beschreibt eine gattungsgemäße Vorrichtung zum Trocknen von strukturellen Kavitäten Diese Vorrichtung umfasst einen Längsstreifen aus einem flexiblen Material, an welchem eine Vielzahl von Bewehrungselementen in einem Abstand voneinander daran angeordnet sind. Die einzelnen voneinander beabstandeten Bewehrungselementen sind in Querrichtung bezüglich der Längserstreckung des Längsstreifens daran angeordnet. An zumindest einem der Längsränder des Längsstreifens ist ein Teil eines Klettbandes befestigt. Zur Bildung eines Kanals im Eckbereich zwischen dem Boden und der Gebäudewand liegt ein Längsrand des Längsstreifens am Boden und der andere Längsrand an der Gebäudewand an. In den dabei ausgebildeten Kanal wird mittels eines Gebläses die für den Trocknungsvorgang benötigte Luft eingeblasen. Nachteilig dabei ist, dass die Anbringung, die Befestigung sowie die Halterung des Längsstreifens nicht in allen Anwendungsfällen einfach und vor allem sicher durchgeführt werden konnte.

[0003] Aus der US 3,413,769 A ist ein weiteres biegsames Element zur Bildung eines Kanals im Eckbereich zwischen einem Boden und der Gebäudewand bekannt geworden. Das als Längsstreifen ausgebildete biegsame Element wird mit einem seiner Längsränder in eine eigens im Boden eingearbeitete Aufnahmenut zur Halterung eingesetzt. Die Aufnahmenut ist in einem seitlichen Abstand von der Gebäudewand angeordnet und verläuft parallel zu dieser. Der weitere Längsrand wird von einem abgewinkelt ausgebildeten Profil gegen die Gebäudewand fixiert, wobei ein Schenkel des Profils an der Gebäudewand befestigt ist und der andere Schenkel den weitere Längsrand außenseitig hält. Nachteilig dabei ist der hohe Montageaufwand zur Befestigung des Längsstreifens sowohl am Boden als an der Gebäudewand.

[0004] Die AT 507 181 B1 sowie die daraus hervorgegangene EP 2 154 304 A2 beschreiben eine Vorrichtung und ein Verfahren zur technischen Trocknung von Bauteilschichten und/oder Hohlräumen, die von einer Estrichschicht abgedeckt sind. Es werden Einblasöffnungen und Absaugöffnungen hergestellt, um eine Belüftung der zu trocknenden Bauteilschicht herbeizuführen. Weiters wird die Estrichrandfuge zwischen der Gebäudewand und dem Estrich abgedichtet und in die Abdichtung der Estrichrandfuge mehrere ventilartige Elemente eingesetzt. Die ventilartigen Elemente begrenzen den Luftmengenstrom. Das Einbringen der Luft kann entweder durch die in der Estrichrandfuge angeordneten ventilartigen Elemente oder durch eigene im Estrich angeordnete Einblasöffnungen erfolgen. Das Absaugen der Luft aus den Bauteilschichten und/oder den Hohlräumen kann entweder durch die in der Estrichrandfuge angeordneten ventilartigen Elemente oder durch eigene im Estrich angeordnete Einblasöffnungen erfolgen. Nachteilig dabei sind die Zusatzarbeit sowie die Kosten für die Abdichtung der Estrichrandfuge und das Anbringen der ventilartigen Elemente. Ein weiterer Nachteil besteht noch darin, dass durch das Einbringen des Abdichtungsmaterials in die Estrichrandfuge der ansonsten schwimmende Estrich in direkter Verbindung mit Gebäudewand steht und daher eine erhöhte Schallübertragung vom Estrich an die Gebäudewand und das Gebäude erfolgt.

[0005] Die DE 197 16 230 A1 beschreibt eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Trocknung von Dämmstoffschichten, insbesondere in Immobilien. Der Dämmstoffschicht wird durch Einwirkung von Unterdruck gegenüber der Atmosphäre entfeuchtete Raumluft zugeleitet, welche mittels einer Luftansaugvorrichtung einer Faserrückhalteeinrichtung zugeführt wird. Die Luftabschottung ist als Längsprofil ausgebildet und liegt mit seinen beiden Längsrändern einmal an der Gebäudewand an und einmal am Boden auf. Der Profilquerschnitt ist dabei bogenförmig in Richtung auf den Eckbereich gekrümmt ausgebildet. Dem von der Luftabschottung ausgebilde-

ten Kanal wird getrocknete Luft zugeführt und diese aus zumindest einer vom Eckbereich distanziert angeordneten Bodenöffnung aus dem unterhalb des Bodens angeordneten Zwischenraum abgesaugt und nach dem Durchströmen der Faserrückhalteeinrichtung entweder dem Raum zugeleitet oder an die Umgebung außerhalb des Raums abgegeben. Der grundsätzliche Aufbau ist zwar einfach, wobei jedoch die Herstellung der Luftabschottung teuer ist und nicht in allen Anwendungsfällen eine ausreichende Flexibilität erreicht werden konnte.

[0006] Aus der DE 88 02 599 U1 ist eine andere Ausbildung einer Vorrichtung zum Entfeuchten von unter einer Deckschicht liegenden Dämmschichten oder Hohlräumen bekannt geworden. Oberhalb der im Eckbereich zwischen dem Boden und der Gebäudewand ausgebildeten Randfuge ist zur Bildung eines Kanals ein Rohr mit einem die Rohrwand durchsetzenden Längsschlitz angeordnet. Der Längsschlitz ist dabei der Randfuge zugewendet, wobei das Rohr mit seiner Rohrwand sowohl am Boden aufliegt und an der Gebäudewand abgestützt ist. Das Rohr wird mittels mehrerer in Längsrichtung hintereinander angeordneter Haken an der Gebäudewand befestigt. Nachteilig dabei sind der höhere Montageaufwand sowie die eingeschränkte Flexibilität bei der Anbringung des Rohrs zur Bildung des Kanals.

[0007] Die US 3,344,569 A beschreibt einen Z-förmigen Profilkörper zur Bildung eines Kanals in einem zwischen der Gebäudewand und dem Boden ausgebildeten Eckbereich. In den abgewinkelten Übergangsbereichen des Profilkörpers ist ein Abschnitt aus einem elastisch verformbaren Werkstoff vorgesehen. Zwischen dem am Boden aufliegenden Schenkel und der Bodenoberfläche ist ein Dichtmittel angeordnet. Der abgewinkelte und der Gebäudewand zugewendete Profilabschnitt des Profilkörpers ist mittels in Längserstreckung voneinander beabstandet angeordneten Haltewinkeln an der Gebäudewand befestigt. Es sind auch hier der höhere Montageaufwand sowie die eingeschränkte Flexibilität nachteilig.

[0008] Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, die Nachteile des Standes der Technik zu überwinden und ein Luftführungssystem, eine mit dem Luftführungssystem ausgestattete Trocknungsanlage und ein Verfahren für die technische Feuchtigkeitsreduzierung einer unterhalb einer Fußboden-Oberkonstruktion befindlichen Fußboden-Unterkonstruktion und/oder zumindest eines Hohlraums von Immobilien zur Verfügung zu stellen, mittels derer ein Benutzer in der Lage ist, eine kostengünstige und vor allem einfache, flexible Ausbildung des Kanals in einem Eckbereich vornehmen zu können.

[0009] Diese Aufgabe wird durch ein Luftführungssystem, eine mit dem Luftführungssystem ausgestattete Trocknungsanlage und ein Verfahren gemäß den Ansprüchen gelöst.

[0010] Das erfindungsgemäße Luftführungssystem kann folgende Komponenten umfassen:

[0011] - ein streifenförmig ausgebildetes Luftführungselement, welches Luftführungselement aus einem luftdichten, flexiblen Werkstoff gebildet ist und zur Ausbildung eines Luftleitkanals in einem Eckbereich zwischen der Fußboden-Oberkonstruktion und einer Gebäudewand anordenbar ist;

[0012] - mehrere Haltevorrichtungen, welche Haltevorrichtungen in Richtung einer Längserstreckung des Luftführungselements hintereinander und voneinander beabstandet angeordnet sind;

[0013] - wobei die Haltevorrichtung jeweils einen ersten Schenkel und einen zweiten Schenkel aufweist;

[0014] - und dass der erste Schenkel mittels einer Gelenkanordnung schwenkbar mit dem zweiten Schenkel verbunden ist;

[0015] - dass ein Halteschenkel an einem von der Gelenkanordnung distanzierten Endabschnitt des ersten Schenkels angeordnet ist und der Halteschenkel bei aneinander anliegenden Schenkeln auf die vom zweiten Schenkel abgewendete Seite sowie in winkeliger Ausrichtung bezüglich des ersten Schenkels über den ersten Schenkel vorragt;

[0016] - und dass der erste Schenkel und der zweite Schenkel zur Bildung des Luftleitkanals zueinander einen spitzen Winkel einschließen und in dieser relativen Lage zueinander eine Einsatzstellung definieren;

[0017] - und dass das streifenförmig ausgebildete Luftführungselement zur Bildung des Luftleitkanals jeweils auf voneinander abgewendeten Flachseiten der beiden Schenkel der Haltevorrichtung angeordnet ist und im Bereich des ersten Schenkels ein erster Längsabschnitt des Luftführungselements und im Bereich des zweiten Schenkels ein zweiter Längsabschnitt des Luftführungselements verläuft.

[0018] Der dadurch erzielte Vorteil liegt darin, dass so eine mobile und vor allem einfach anzubringende Ausbildung eines Luftführungssystems geschaffen werden kann, welches auch als Abdichtsystem für einen Randfugenbereich bezeichnet werden kann. Durch die längliche, streifenförmige Ausbildung des Luftführungselements aus einem luftdichten, flexiblen Werkstoff kann so eine hohe Einsatzmöglichkeit geschaffen werden, da das Luftführungselement bevorzugt aus einem biegsamen, folienartigen Werkstoff gebildet ist. Ist der gewählte Werkstoff auch noch durchsichtig ausgebildet, kann zusätzlich ein Einblick von außen in den gebildeten Luftleitkanal ermöglicht werden. Durch die Wahl des streifenförmigen Luftführungselements kann dieses beispielsweise als Endlosprodukt hergestellt und in Rollenware abgepackt werden. Bei der Montage kann ein Längsstreifen entsprechend der Längserstreckung der Randfuge bzw. Bodenfuge abgelängt werden. Durch die Anordnung und das Vorsehen der Haltevorrichtungen mit deren zueinander schwenkbar verbundenen Schenkeln kann so eine einfache und rasche Montage ohne Zusatzarbeiten durchgeführt werden. Es ist lediglich, wenn vorhanden, eine die Bodenfuge abdeckende Eckleiste bzw. ein Abdeckelement zu entfernen und anstelle dessen das Luftführungssystem, insbesondere für die spätere Absaugung, anzuordnen. Der am ersten Schenkel angeordnete bzw. ausgebildete Halteschenkel dient dazu, eine definierte Anlage an der Gebäudewand sicherstellen zu können. Damit wird eine vorbestimmte Distanz der zwischen den beiden Schenkeln angeordneten Gelenkanordnung und der Gebäudewand definiert. Damit kann die Längserstreckung des zweiten Schenkels bestimmt werden, um so jenen spitzen Winkel festlegen zu können, welcher zwischen den beiden Schenkeln eingeschlossen werden soll bzw. ist. Bei Erreichen des eingeschlossenen spitzen Winkels liegt das von der Gelenkanordnung distanzierte Ende des zweiten Schenkels oder ein daran gehaltenes Druck- oder Zwischenstück an der Gebäudewand an. Bedingt durch die Flexibilität des Luftführungselements kann dieses im Bereich der Gelenkanordnung in Richtung der Längserstreckung der Bodenfuge gesehen mit seinen beiden Längsabschnitten in eine Winkelstellung zueinander verbracht werden, welche in etwa dem spitzen Winkel zwischen den beiden Schenkeln entspricht. Der erste Längsabschnitt des Luftführungselements liegt an der Oberfläche der Fußboden-Oberkonstruktion auf, wobei der Längsrandbereich des zweiten Längsabschnitts an der Gebäudewand anliegt bzw. zur Anlage gebracht werden kann.

[0019] Weiters kann es vorteilhaft sein, wenn das Luftführungselement in seinem Übergangsbereich zwischen dem ersten Längsabschnitt und dem zweiten Längsabschnitt in Richtung seiner Längserstreckung gesehen abgewinkelt ist. Durch die gewählte Flexibilität des Werkstoffs des Luftführungselements kann so aus dem streifenförmigen Luftführungselement einfach eine Kanalbegrenzung für den Luftleitkanal geschaffen werden. Weiters kann damit auch je nach Bedarf auch ein Eckbereich zwischen unmittelbar benachbarten Gebäudewänden überspannt werden.

[0020] Eine andere Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass das Luftführungselement in einem äußeren Längsrandbereich des zweiten Längsabschnitts zumindest abschnittsweise mit einem Verstärkungselement versehen ist oder zumindest abschnittsweise selbst ein Verstärkungselement, insbesondere durch eine mehrfache Übereinander Anordnung des Luftführungselements selbst, ausbildet. Durch das Vorsehen oder Anordnen eines Verstärkungselements in jenem Längsrandbereich des zweiten Längsabschnitts, welcher der Gebäudewand zugewendet ist, kann so eine noch bessere und sichere Anlage des Luftführungselements an der Gebäudewand erzielt werden.

[0021] Eine weitere mögliche Ausführungsform hat die Merkmale, dass der Halteschenkel mit dem ersten Schenkel einen Winkel einschließt, der aus einem Wertebereich mit einer unter Grenze von 75° und einer oberen Grenze von 105°, insbesondere von 90°, ausgewählt ist. Damit kann eine sichere Halterung und Befestigung der Haltevorrichtung im Bereich der Boden-

fuge erzielt werden.

[0022] Eine weitere Ausbildung sieht vor, dass ein Längsschlitz im ersten Schenkel der Haltevorrichtung angeordnet ist, welcher Längsschlitz sich ausgehend vom Halteschenkel in Richtung auf die Gelenkanordnung erstreckt und den ersten Schenkel durchsetzt. Durch das Vorsehen zumindest eines Längsschlitzes kann so die Möglichkeit geschaffen werden, den Halteschenkel im Bereich der Bodenfuge relativ bezüglich der Fußboden-Oberkonstruktion positionieren und auch noch fixieren zu können.

[0023] Eine andere Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass die Haltevorrichtung ein keilförmig ausgebildetes Befestigungselement umfasst, welches Befestigungselement vom Längsschlitz zumindest bereichsweise aufgenommen ist und eine erste Keilfläche des Befestigungselements an einer der Gelenkanordnung zugewendeten Halteschenkelfläche des Halteschenkels anliegt und mit einer zweiten Keilfläche an der Fußboden-Oberkonstruktion zur Anlage bringbar ist. Durch das Zusammenwirken des keilförmig ausgebildeten Befestigungselements mit dem im ersten Schenkel ausgebildeten Längsschlitz kann so eine sichere Positionierung jeder der Haltevorrichtungen in der dafür vorgesehenen Position in der Bodenfuge erreicht werden. Die kann ohne weitere zusätzliche Haltemittel oder Befestigungsmittel erfolgen und es liegt auch keine Beschädigung des Bodens oder der Gebäudewand im Zuge der Montage vor.

[0024] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass die Haltevorrichtung ein federnd ausgebildetes Druckelement aufweist, welches Druckelement am zweiten Schenkel in dessen von der Gelenkanordnung distanzierten Endbereich angeordnet ist. Durch das Vorsehen des federnd ausgebildeten Druckelements kann so eine Beschädigung der Gebäudewand vermieden werden und es kann zusätzlich ein sicheres Andrücken des Längsrandbereichs des zweiten Längsabschnitts des Luftführungselements zwischen dem zweiten Schenkel und der Gebäudewand erzielt werden.

[0025] Weiters kann es vorteilhaft sein, wenn das Druckelement durch eine Blattfeder gebildet ist und die Blattfeder mit einem ersten Blattfederschenkel mit dem zweiten Schenkel der Haltevorrichtung verbunden ist. Damit kann mit einer einfachen Ausführungsform eine sichere, federnde Abstützung des Endbereichs des zweiten Schenkels an der Gebäudewand erzielt werden.

[0026] Eine andere alternative Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass die Blattfeder einen bezüglich des ersten Blattfederschenkels dazu abgewinkelten zweiten Blattfederschenkel aufweist, und ein vom ersten Blattfederschenkel distanzierter Endabschnitt des zweiten Blattfederschenkels in Richtung auf die Gelenkanordnung gekrümmt verlaufend ausgebildet ist. Durch den in Richtung auf die Gelenkanordnung gekrümmt verlaufend ausgebildeten Endabschnitt des zweien Blattfederschenkels kann so eine Beschädigung der Gebäudewand vermieden werden. Darüber hinaus kann aber auch der Längsrandbereich des zweiten Längsabschnitts des Luftführungselements mittels des gekrümmten Endabschnitts positioniert gehalten werden.

[0027] Eine weitere mögliche und gegebenenfalls alternative Ausführungsform hat die Merkmale, dass der zweite Blattfederschenkel bei sich in der Einsatzstellung befindlichen Schenkeln eine Normalebene auf die von der Gelenkanordnung abgewendete Seite überragt, wobei die Normalebene in senkrechter Richtung bezüglich einer Längserstreckung des ersten Schenkels und normal bezüglich der Flachseite des ersten Schenkels ausgerichtet ist und durch einen zwischen dem ersten Schenkel und dem Halteschenkel ausgebildeten äußeren Eckbereich verläuft. Damit kann eine sichere Andrückkraft ausgehend vom Druckelement auf den Längsrandbereich des zweiten Längsabschnitts und weiter auf die Gebäudewand ausgeübt werden.

[0028] Eine weitere Ausbildung sieht vor, dass das zumindest abschnittsweise im äußeren Längsrandbereich des zweiten Längsabschnitts angeordnete oder ausgebildete Verstärkungselement am zweiten Blattfederschenkel gehalten ist. Damit kann eine ausreichend sichere Positionierung und Halterung sowie gegebenenfalls auch noch eine Vorspannung auf das Luftführungselement ausgeübt werden.

[0029] Eine andere Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass eine Arretiervorrichtung zwischen den beiden Schenkeln der Haltevorrichtung angeordnet ist, welche Arretiervorrichtung die beiden Schenkel in deren Einsatzstellung zueinander positioniert hält. Mittels der Arretiervorrichtung kann eine vordefinierte Winkelstellung zwischen den beiden Schenkeln in deren Einsatzstellung festgelegt werden. Je nach Ausbildung der Arretiervorrichtung kann auch noch der Wert des eingeschlossenen spitzen Winkels festgelegt werden, wodurch auch damit verbunden eine sichere Anlage des Endbereichs des zweiten Schenkels, insbesondere auch des Druckelements, an der Gebäudewand festgelegt werden kann. Damit kann aber auch weiters eine gewisse Raststellung erzielt werden, um ein Aufschwenken und damit ein Vergrößern des eingeschlossenen Winkels zwischen dem ersten Schenkel und dem zweiten Schenkel verhindert werden. Dadurch können Undichtheiten zwischen dem den Luftleitkanal ausbildenden Luftführungselement und der Gebäudewand vermieden werden.

[0030] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass das Luftführungssystem zumindest ein Aufnahmeelement umfasst, welches Aufnahmeelement am zweiten Schenkel gehalten ist und eine Einstecköffnung aufweist. Durch das Vorsehen zumindest eines Aufnahmeelements mit einer darin angeordneten Einstecköffnung kann so für das zumeist biegeschlaff ausgebildete Luftführungselement eine Abstützung und Anlage zur Bildung des Luftleitkanals geschaffen werden. Darüber hinaus kann damit aber auch eine definierte sichere Aufnahmeöffnung für die Schaffung eines Zugangs in das Innere des Luftleitkanals mittels eines Anschlussstutzens des Luftabfuhrsystems geschaffen werden.

[0031] Weiters kann es vorteilhaft sein, wenn das zumindest eine Aufnahmeelement spangenförmig ausgebildet ist und einen ersten Spangenschenkel und einen zweiten Spangenschenkel aufweist, welche Spangenschenkel einander zugewendet sind, und dass die beiden Spangenschenkel den zweiten Schenkel der Haltevorrichtung zwischen sich aufnehmen. Durch die im Querschnitt U-förmige Übereinander Anordnung der beiden Spangenschenkel kann so zwischen diesen ein Aufnahmeraum für den zweiten Schenkel der Haltevorrichtung geschaffen werden. Darüber hinaus kann eine gewisse Klemmwirkung für die Halterung des Aufnahmeelements an der Haltevorrichtung, insbesondere am zweiten Schenkel, bereitgestellt werden.

[0032] Die Aufgabe der Erfindung kann aber auch durch eine Trocknungsanlage gelöst werden.

[0033] Die Trocknungsanlage dient zur Zufuhr und zur Abfuhr von Luft für die technische Feuchtigkeitsreduzierung einer unterhalb einer Fußboden-Oberkonstruktion befindlichen Fußboden-Unterkonstruktion und/oder zumindest eines Hohlraums, wobei die Trocknungsanlage zumindest folgende Komponenten umfasst:

[0034] - eine Luftaufbereitungseinheit mit einer Luftentfeuchtungsvorrichtung und einer Luftfördervorrichtung;

[0035] - ein Luftführungssystem zur Zufuhr oder Anfuhr von Luft;

[0036] - ein Luftzufuhrsystem, mit welchem Luftzufuhrsystem die Luftaufbereitungseinheit mit der Fußboden-Unterkonstruktion in Strömungsverbindung bringbar ist;

[0037] - eine Luftabsaugeinheit mit zumindest einer Luftabsaugvorrichtung;

[0038] - ein Luftabfuhrsystem, mit welchem Luftabfuhrsystem die Luftabsaugeinheit mit der Fußboden-Unterkonstruktion und/oder dem zumindest einen Hohlraum in Strömungsverbindung bringbar ist, insbesondere mit dem Luftführungssystem in Strömungsverbindung steht,

[0039] - wobei als Luftführungssystem jenes eingesetzt wird, welches zuvor in seinen möglichen Ausführungsvarianten beschrieben worden ist.

[0040] Vorteilhaft ist dabei, dass so rasch und einfach der Aufbau einer ganzen Trocknungsanlage, insbesondere dessen Luftführungssystem ermöglicht wird.

[0041] Eine andere Ausführungsform der Trocknungsanlage zeichnet sich dadurch aus, dass die Luftabsaugvorrichtung der Luftabsaugeinheit durch zumindest einen Axiallüfter gebildet ist. Damit kann bei ausreichender Abförderleistung eine ausreichende Luftmenge aus dem Luftleit-

kanal kostengünstig abgesaugt werden.

[0042] Eine weitere Ausbildung der Trocknungsanlage sieht vor, dass die Luftabsaugeinheit zumindest eine Filtervorrichtung, insbesondere einen Schwebstofffilter, umfasst. Mittels der Filtervorrichtung, insbesondere mit dem Schwebstofffilter, kann so auch die aus der Fußboden-Unterkonstruktion abgesaugte Luft von darin enthaltenen Schwenkstoffen, insbesondere Partikeln, Schimmelpilzen oder dergleichen gereinigt werden und bedenkenlos an die umgebende Atmosphäre abgegeben oder einem erneuten Trocknungskreislauf zugeführt werden.

[0043] Eine weitere mögliche Ausführungsform der Trocknungsanlage hat die Merkmale, dass die Luftabsaugeinheit weiters mittels des Luftabfuhrsystems entweder mit der Luftaufbereitungseinheit oder mit einer außerhalb eines Raumes befindlichen Atmosphäre in Strömungsverbindung steht. Damit wird die Möglichkeit geschaffen, die Trocknungsanlage auf unterschiedlichste Anwendungsfälle abstimmen und einsetzen zu können.

[0044] Die Aufgabe der Erfindung wird aber unabhängig davon auch durch ein Verfahren zur Zufuhr und Abfuhr von Luft für die technische Feuchtigkeitsreduzierung einer unterhalb einer Fußboden-Oberkonstruktion befindlichen Fußboden-Unterkonstruktion und/oder zumindest eines Hohlraums gelöst, wobei das Verfahren zumindest folgende Schritte umfassen kann:

[0045] - Bereitstellen einer Luftaufbereitungseinheit mit einer Luftentfeuchtungsvorrichtung und einer Luftfördervorrichtung;

[0046] - Bereitstellen eines Luftzufuhrsystems;

[0047] - Bereitstellen einer Luftabsaugeinheit mit zumindest einer Luftabsaugvorrichtung;

[0048] - Bereitstellen eines Luftabfuhrsystems;

[0049] - Bereitstellen eines Luftführungssystems mit zumindest einem streifenförmig ausgebildeten Luftführungselement und mehrere Haltevorrichtungen;

[0050] - Anbringen oder Ausbilden zumindest einer Zugangsöffnung, welche zumindest eine Zugangsöffnung in die Fußboden-Unterkonstruktion und/oder den zumindest einen Hohlraum einmündet;

[0051] - Anbringen des Luftführungssystems in einem Eckbereich zwischen der Fußboden-Oberkonstruktion und einer Gebäudewand entlang einer Bodenfuge, wobei das Anbringen des Luftführungssystems zumindest folgende Schritte umfasst:

[0052] - Auflegen des streifenförmig ausgebildeten Luftführungselements auf der Fußboden-Oberkonstruktion mit einem Normalabstand zur Gebäudewand, welcher Normalabstand derart gewählt wird, dass die Bodenfuge frei bleibt;

[0053] - Anbringen mehrerer Haltevorrichtung im Eckbereich zwischen der Fußboden-Oberkonstruktion und der Gebäudewand entlang der Bodenfuge und jeweils Einstecken eines an einem ersten Schenkel der Haltevorrichtung winkelig davon abstehenden Halteschenkels in die Bodenfuge;

[0054] - Hochschwenken eines mittels einer Gelenkanordnung gelenkig mit dem ersten Schenkel verbundenen zweiten Schenkels gemeinsam dem Luftführungselement, wobei das gemeinsame Hochschwenken solange durchgeführt wird, bis dass ein von der Gelenkanordnung distanziert angeordneter Endbereich des zweiten Schenkels an der Gebäudewand anliegt, und dabei ein Luftleitkanal von der Fußboden-Oberkonstruktion, einem darauf aufliegenden ersten Längsabschnitt des Luftführungselements, einem zweiten Längsabschnitt des Luftführungselements, welcher zweite Längsabschnitt an einer vom ersten Schenkel abgewendeten Flachseite des zweiten Schenkels abgestützt ist, und der Gebäudewand umgrenzt wird;

[0055] - Ausbilden zumindest einer Einstecköffnung im Luftführungselement zur Schaffung eines Zugangs in den Luftleitkanal;

[0056] - Herstellen einer Strömungsverbindung zwischen der Luftaufbereitungseinheit und der zumindest einen Zugangsöffnung mittels des Luftzufuhrsystems;

[0057] - Herstellen einer Strömungsverbindung zwischen dem Luftleitkanal und der Luftabsaugeinheit mittels des Luftabfuhrsystems;

[0058] - Einbringen der von der Luftaufbereitungseinheit aufbereiteten Luft in die Fußboden-Unterkonstruktion und/oder den zumindest einen Hohlraum;

[0059] - Absaugen der in die Fußboden-Unterkonstruktion und/oder in den zumindest einen Hohlraum eingebrachten Luft mittels der Luftabsaugeinheit.

[0060] Vorteilhaft ist bei den hier gewählten Verfahrensschritten, dass so ein einfacher Aufbau ohne umfangreicher Zusatzarbeiten für die Anbringung des Luftführungssystems ermöglicht wird. Durch das Vorsehen mehrerer voneinander unabhängiger Haltevorrichtungen in Verbindung mit dem streifenförmig ausgebildeten Luftführungselement kann so dessen Anbringung und Montage rasch und flexibel erfolgen. Nach Beendigung des Trocknungsvorganges können die Haltevorrichtungen einfach abgebaut und das gebrauche Luftführungselement, wenn dieses zu stark verschmutzt bzw. kontaminiert ist, einfach entsorgt werden. Die Haltevorrichtungen können an andrer Stelle erneut eingesetzt werden.

[0061] Schließlich kann ein Vorgehen vorteilhaft sein, bei dem die aus der Fußboden-Unterkonstruktion und/oder aus dem zumindest einen Hohlraum abgesaugte Luft einer Filtervorrichtung der Luftabsaugeinheit zugeführt und die abgesaugte Luft in dieser Filtervorrichtung gereinigt wird. Mittels der Filtervorrichtung, insbesondere mit dem Schwebstofffilter, kann so auch die aus der Fußboden-Unterkonstruktion abgesaugte Luft von darin enthaltenen Schwenkstoffen, insbesondere Partikeln, Schimmelpilzen oder dergleichen gereinigt werden und bedenkenlos an die umgebende Atmosphäre abgegeben oder einem erneuten Trocknungskreislauf zugeführt werden.

[0062] Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert.

[0063] Es zeigen jeweils in stark vereinfachter, schematischer Darstellung:

[0064] Fig. 1 eine Trocknungsanlage, welche in einem Raum aufgebaut ist, in schaubildlicher Darstellung;

[0065] Fig. 2 einen Teilbereich des Luftführungssystems im Eckbereich zwischen der Fußboden-Oberkonstruktion und der Gebäudewand, im Vertikalschnitt und vergrößerter Darstellung;

[0066] Fig. 3 ein Aufnahmeelement zum Anbringen an der Haltevorrichtung des Luftführungssystems, in schaubildlicher Darstellung.

[0067] Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind diese Lageangaben bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen.

[0068] Der Begriff „insbesondere“ wird nachfolgend so verstanden, dass es sich dabei um eine mögliche speziellere Ausbildung oder nähere Spezifizierung eines Gegenstands oder eines Verfahrensschritts handeln kann, aber nicht unbedingt eine zwingende, bevorzugte Ausführungsform desselben oder eine zwingende Vorgehensweise darstellen muss.

[0069] In der Fig. 1 ist stark vereinfacht ein Raum 1 in einem Gebäude dargestellt, welcher in seiner Grundbasis durch eine Gebäudedecke oder eine Fundamentplatte begrenzt ist. Auf der Gebäudedecke oder der Fundamentplatte stehen üblicherweise die den Raum 1 umfänglich begrenzenden Gebäudewände 2 auf, welche auch als Mauern bezeichnet werden können. In einzelnen der Gebäudewände 2 kann zumindest eine Wandöffnung 3 angeordnet oder ausgebildet sein. Darunter werden Fenster oder Türen oder auch Kombinationen derselben verstan-

den.

[0070] Der sogenannte Bodenaufbau kann unterschiedlichst ausgebildet sein. Direkt auf der Gebäudedecke oder der Fundamentplatte ist eine Fußboden-Unterkonstruktion 4 angeordnet, welche durch Isoliermaterial, Schüttmaterial oder aber durch mehrere Hohlräume mit einer Abstützkonstruktion gebildet sein kann. Die Fußboden-Unterkonstruktion 4 dient zur Distanzierung einer Fußboden-Oberkonstruktion 5 von der Gebäudedecke oder der Fundamentplatte und trägt auch die Fußboden-Oberkonstruktion 5.

[0071] Die Fußboden-Oberkonstruktion 5 kann ebenfalls unterschiedlichst ausgebildet sein. So wäre z.B. eine Komponente ein Estrich, der bevorzugt schwimmend auf der Fußboden-Unterkonstruktion 4 auflagert. Auf dem Estrich könnte z.B. ein Belag, Fliesen, ein Teppich, ein Parkett oder Dielenboden angeordnet sein. Die Fußboden-Oberkonstruktion 5 könnte aber auch von Polsterhölzern und einem Schiffboden und/oder Verlegeplatten mit gegebenenfalls einem darauf angeordneten Belag gebildet sein. Um eine Schallübertragung von der Fußboden-Oberkonstruktion 5 auf die Gebäudewand 2 zu verhindern, wird üblicherweise zwischen der zumeist vertikalen Gebäudewand 2 und einem äußeren Umfangsrand der Fußboden-Oberkonstruktion 5 eine Bodenfuge 17 bzw. eine Randfuge ausgebildet.

[0072] In dem Raum 1 ist weiters eine Möglichkeit zur Anordnung einer Trocknungsanlage 6 zur Zufuhr und/oder Abfuhr von Luft für die technische Feuchtigkeitsreduzierung der unterhalb der Fußboden-Oberkonstruktion 5 befindlichen Fußboden-Unterkonstruktion 4 und/oder zumindest eines Hohlraums gezeigt. So wäre es möglich, für die Durchführung des Trocknungsvorgangs stets eine gleiche Strömungsrichtung der Luft von deren Zufuhr in die Fußboden-Unterkonstruktion 4 und/oder den Hohlraum oder die Hohlräume sowie anschließend aus der Fußboden-Unterkonstruktion 4 und/oder aus dem oder den Hohlräumen zu wählen. Es könnte aber auch ein Wechselbetrieb gewählt werden, bei welchem die Strömungsrichtung während des Trocknungsvorgangs zueinander unterschiedlich gewählt wird.

[0073] Unter technischer Trocknung wird verstanden, dass nicht auf natürlichem Weg nur unter Einwirkung der umgebenden Atmosphäre, nämlich der unbehandelten Umgebungsluft, sondern unter Einsatz und Zuhilfenahme von technischen Geräten und Systemen die Reduzierung der Feuchtigkeit erfolgt. Wird der Feuchtigkeitsgehalt zumindest in der Fußboden-Unterkonstruktion 4 reduziert, kann auch von Trocknung gesprochen werden. Zumeist wird der Einsatz der technischen Reduzierung der Feuchtigkeit oder die technische Trocknung bei ungewolltem Wassereintritt in die Fußboden-Unterkonstruktion 4 eingesetzt, um die Reduzierung oder die Entfernung der überschüssigen und nicht gewünschten Feuchtigkeit rascher durchführen zu können und damit weitere Schäden vermeiden zu können.

[0074] Die Trocknungsanlage 6 kann aus mehreren Bauteilkomponenten gebildet sein, welche nachfolgend angeführt werden. Um den Feuchtegehalt der relativen Luftfeuchtigkeit der Umgebungsluft zu senken, kann eine Luftaufbereitungseinheit 7 vorgesehen werden, welche eine Luftentfeuchtungsvorrichtung 8 und eine Luftfördervorrichtung 9 umfasst. So kann z.B. die im Raum 1 befindliche Luft und/oder auch Außenluft der Luftaufbereitungseinheit 7 zugeführt bzw. durch diese selbst angesaugt werden. Um einen Zugang zur Fußboden-Unterkonstruktion 4 und/oder den Hohlraum oder den Hohlräumen zu schaffen, ist zumindest eine Zugangsöffnung 10 vorzusehen. Je nach Aufbau und Beschaffenheit der Fußboden-Oberkonstruktion 5 kann die zumindest eine Zugangsöffnung 10 die Fußboden-Oberkonstruktion 5 durchsetzen und/oder aber auch die Gebäudedecke durchsetzen, wie dies mit strichlierten Linien angedeutet ist. Es werden je nach Flächenausmaß der Fußboden-Konstruktion mehrere der Zugangsöffnungen 10 vorgesehen, wobei hier ein Abstand von der Gebäudewand 2 zwischen 1,5 m und 2,0 m gewählt werden kann. Über die Fläche verteilt kann eine Rasteranordnung der Zugangsöffnungen 10 gewählt werden, wobei das Rastermaß auch in etwa in diesem Längenbereich zwischen 1,5 m und 2,0 m gewählt werden kann. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Zugangsöffnung 10 oder sind die Zugangsöffnungen 10 als Zuströmöffnung oder Zuströmöffnungen ausgebildet. Dies bedeutet, dass die zur Trocknung der Fußboden-Unterkonstruktion 4 und/oder dem Hohlraum oder den Hohlräumen eingesetzte Luft durch die als Zuströmöffnung oder Zu-

strömöffnungen ausgebildeten Zugangsöffnung 10 oder ausgebildeten Zugangsöffnungen 10 zugeleitet wird. Es wäre aber noch möglich, die Zugangsöffnung 10 oder die Zugangsöffnungen 10 als Absaugöffnung oder Abströmöffnung auszubilden.

[0075] Weiters umfasst die Trocknungsanlage 6 auch noch ein Luftzufuhrsystem 11, mittels welchem die Luftaufbereitungseinheit 7 mit der Fußboden-Unterkonstruktion 4 in Strömungsverbindung gebracht werden kann bzw. gebracht wird. Das Luftzufuhrsystem 11 ist zumeist aus einem oder mehreren schlauchförmigen Gegenständen gebildet.

[0076] Die Trocknungsanlage 6 umfasst weiters noch ein Luftführungssystem 12, welches in den nachfolgenden Fig. 2 und 3 noch näher beschrieben werden wird. Bei diesem hier gezeigten Ausführungsbeispiel ist auch noch eine Luftabsaugeinheit 13, gegebenenfalls eine Filtervorrichtung 14, sowie ein Luftabfuhrsystem 15 vorgesehen. Die Luftabsaugeinheit 13 kann zumindest eine Luftabsaugvorrichtung 16 aufweisen, wobei mittels des Luftabfuhrsystems 15 zwischen der Luftabsaugeinheit 13, insbesondere dessen Luftabsaugvorrichtung 16, und dem Luftführungssystem 12 eine Strömungsverbindung hergestellt werden kann. Das Luftabfuhrsystem 15 kann ebenfalls zumeist aus einem oder mehreren schlauchförmigen Gegenständen gebildet sein. Auf eine zumindest überwiegend luftdichte Ausführung der einzelnen Bauteilkomponenten sowie des Luftzufuhrsystems 11 und des Luftabfuhrsystems 15 ist Bedacht zu nehmen.

[0077] Die Luftabsaugvorrichtung 16 der Luftabsaugeinheit 13 kann z.B. durch zumindest einen Axiallüfter gebildet sein. Die Filtervorrichtung 14 kann z.B. durch einen Schwebstofffilter gebildet sein, wobei bei derartigen Filtern deren Abscheidewirksamkeit unterschieden wird. Es können Hochleistungs-Partikelfilter, bevorzugt jedoch Schwebstofffilter (HEPA = High Efficiency Particulate Air Filter) oder aber auch Hochleistungs-Schwebstofffilter (ULPA = Ultra Low Penetration Air Filter) eingesetzt werden.

[0078] Die zumeist gereinigte Abluft kann von der Luftabsaugeinheit 13 weiters mittels des Luftabfuhrsystems 15 entweder erneut der Luftaufbereitungseinheit 7 oder einer außerhalb des Raumes 1 befindlichen Atmosphäre zugeleitet werden. Im ersten Fall handelt es sich um einen geschlossenen Luftkreislauf. Erfolgt hingegen die Ableitung an die Atmosphäre, kann die Ableitung durch ein Fenster oder eine Türe ins Freie erfolgen.

[0079] In den Fig. 2 und 3 ist ein vergrößerter Teilabschnitt des Luftführungssystems 12 dargestellt, wie dieses andeutungsweise in der Fig. 1 gezeigt ist. Das hier im Detail beschriebene Luftführungssystem 12 dient zur möglichen Kombination mit der gesamten Trocknungsanlage 6 sowie dem später noch beschriebenen Verfahren zur Zufuhr und Abfuhr von Luft für die technische Feuchtigkeitsreduzierung der unterhalb der Fußboden-Oberkonstruktion 5 befindlichen Fußboden-Unterkonstruktion 4 und/oder zumindest eines darunter angeordneten Hohlraums.

[0080] Es soll vom Luftführungssystem 12 ein Luftleitkanal 18 in einem Eckbereich zwischen der Fußboden-Oberkonstruktion 5 und der Gebäudewand 2 entlang der Bodenfuge 17 ausgebildet und im Zusammenwirken mit der Gebäudewand 2 sowie der Fußboden-Oberkonstruktion 5 umgrenzt werden. Dazu umfasst das Luftführungssystem 12 ein streifenförmig ausgebildetes Luftführungselement 19. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist das Luftführungselement 19 aus einem überwiegend oder vollständig luftdichten, flexiblen Werkstoff gebildet. Bevorzugt kann dieses beispielsweise aus einer Kunststofffolie oder einem in Querrichtung zu seiner Längserstreckung gewellt ausgebildeten Streifenmaterial oder dergleichen gebildet sein. Es wäre aber auch möglich, andere Werkstoffe zu verwenden. Das Luftführungselement 19 dient zur Umgrenzung des Luftleitkanals 18 im Längsrandbereich der Bodenfuge 17.

[0081] Da das Luftführungselement 19 aus einem zumeist nicht eigensteifen, leicht verformbaren Folienmaterial oder dergleichen gebildet ist, sind für das Luftführungssystem 12 mehrere Haltevorrichtungen 20 vorgesehen, wobei diese zur Abstützung des zumeist biegeschlaff ausgebildeten Luftführungselements 19 dienen. Bevorzugt sind mehrere Haltevorrichtungen 20 vorgesehen, welche in Richtung einer Längserstreckung des Luftführungselements 19 hintereinander sowie voneinander beabstandet entlang der Bodenfuge 17 angeordnet und auf der

Fußboden-Oberkonstruktion 5 anliegend abgestützt sind.

[0082] Jede der Haltevorrichtungen 20 weist einen ersten Schenkel 21 und einen zweiten Schenkel 22 auf, wobei der erste Schenkel 21 mittels einer Gelenkanordnung 23 schwenkbar mit dem zweiten Schenkel 22 verbunden ist. Die beiden Schenkel 21, 22 sind jeweils bevorzugt aus einem Flachmaterial gebildet. Jeder der Schenkel 21, 22 weist in einer nicht näher bezeichneten Schenkelstärke voneinander distanzierte Flachseiten auf. Die Gelenkanordnung 23 kann beispielsweise an jedem der Schenkel 21, 22 an den einander zugewendeten Enden durch eingerollte Gelenkaugen ausgebildet sein, welche zusätzlich noch von einem nicht näher bezeichneten Gelenkstift in bekannter Weise durchsetzt sind.

[0083] Weiters ist an einem von der Gelenkanordnung 23 distanziert angeordneten Endabschnitt des ersten Schenkels 21 ein Halteschenkel 24 angeordnet oder ausgebildet. Der Halteschenkel 24 ist bei einer aneinander anliegenden Stellung der Schenkel 21, 22 derart ausgerichtet bzw. angeordnet, dass dieser auf die vom zweiten Schenkel 22 abgewendete Seite sowie in winkeliger Ausrichtung bezüglich des ersten Schenkels 21 über den ersten Schenkel 21 vorragt bzw. diesen überragt. So kann beispielsweise der Halteschenkel 24 mit dem ersten Schenkel 21 einen Winkel einschließen, der aus einem Wertebereich mit einer unteren Grenze von 75° und einer oberen Grenze von 105° ausgewählt ist. Insbesondere wird der eingeschlossene Winkel mit einem Wert von 90°, also ein rechter Winkel, ausgebildet.

[0084] Zur Bildung des Luftleitkanals 18 werden die beiden Schenkel 21, 22 derart zueinander angeordnet, dass der erste Schenkel 21 und der zweite Schenkel 22 zueinander einen spitzen Winkel einschließen. Damit definieren die beiden Schenkel 21, 22 in dieser relativen Lage zueinander eine sogenannte Einsatzstellung, welche in der Fig. 2 in vollen Linien dargestellt ist.

[0085] Weiters ist hier noch zu ersehen, dass das streifenförmig ausgebildete Luftführungselement 19 zur Bildung des Luftleitkanals 18 jeweils auf den voneinander abgewendeten Flachseiten der beiden Schenkel 21, 22 der Haltevorrichtung 20 angeordnet ist. Damit ist das streifenförmig ausgebildete Luftführungselement 19 einerseits anliegend auf der Fußboden-Oberkonstruktion 5 und unterhalb des ersten Schenkels 21 sowie auf der vom ersten Schenkel 21 abgewendeten Flachseite des zweiten Schenkels 22 anliegend daran angeordnet. Ein erster Längsabschnitt 25 des Luftführungselements 19 ist dabei im Bereich bzw. Abschnitt des ersten Schenkels 21 zwischen diesem und der Fußboden-Oberkonstruktion 5 angeordnet. Ein zweiter Längsabschnitt 26 des gleichen Luftführungselements 19 verläuft im Bereich des zweiten Schenkels 22 der Haltevorrichtung 20 und ist an der außenliegenden Flachseite, also jener dem Raum 1 zugewendeten Flachseite des Schenkels 22, abgestützt.

[0086] Durch die flexible Ausbildung des Luftführungselements 19 ist dieses in seinem Übergangsbereich zwischen dem ersten Längsabschnitt 25 und dem zweiten Längsabschnitt 26, also im Bereich der Gelenkanordnung 23, in Richtung seiner Längserstreckung gesehen, abgewinkelt. Durch die am ersten Längsabschnitt 25 aufliegende Stellung des ersten Schenkels 21 kann eine gewisse Andrückkraft und damit Fixierung des Luftführungselements 19 relativ bezüglich der Fußboden-Oberkonstruktion 5 erzielt werden.

[0087] Um eine gute und vor allem überwiegend dichte Anlage des Luftführungselements 19 an der Gebäudewand 2 zu erzielen, kann das Luftführungselement 19 in seinem äußeren Längsrandbereich des zweiten Längsabschnitts 26 zumindest abschnittsweise mit einem Verstärkungselement 27 versehen sein. Bei dem Verstärkungselement 27 kann es sich beispielsweise um einen eigenen Bauteil handeln, der mit dem äußeren Längsrandbereich des zweiten Längsabschnitts 26 verbunden, insbesondere daran befestigt ist. Es wäre aber auch möglich, das Verstärkungselement 27 durch das Luftführungselement 19 selbst auszubilden, indem dieses entlang seines äußeren Längsrandbereiches mehrfach übereinander angeordnet ist bzw. wird. Diese übereinander angeordneten Lagen des Luftführungselements 19 können durch nicht näher dargestellte Verbindungsmittel, beispielsweise einen Klebstoff, Klebestreifen, Klammern oder dergleichen miteinander verbunden werden, um so einen stabileren Längsrand am Luftführungselement 19 ausbilden zu können.

[0088] Weiters ist es noch möglich, dass die Haltevorrichtung 20 ein federnd ausgebildetes Druckelement 28 aufweist. Das Druckelement 28 ist am zweiten Schenkel 21 in dessen von der Gelenkanordnung 23 distanzierten Endbereich angeordnet, insbesondere an diesem befestigt. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist das Druckelement 28 durch eine Blattfeder gebildet, wobei die Blattfeder mit einem ersten Blattfederschenkel 29 mit dem zweiten Schenkel 22 der Haltevorrichtung 20 verbunden ist. Das als Blattfeder ausgebildete Druckelement 28 weist weiters einen bezüglich des ersten Blattfederschenkels 29 dazu abgewinkelt angeordneten zweiten Blattfederschenkel 30 auf. Weiters ist hier noch dargestellt, dass ein vom ersten Blattfederschenkel 29 distanzierter Endabschnitt des zweiten Blattfederschenkels 30 in Richtung auf die Gelenkanordnung 23 gekrümmt verlaufend ausgebildet ist. Es wäre aber auch möglich, das Druckelement 28 aus einem aus einem elastischen Werkstoff, insbesondere ein federnd ausgebildetes Kunststoffteil oder dgl. zu bilden.

[0089] Um in der Einsatzstellung der beiden Schenkel 21, 22 eine ausreichende Andrückkraft des Druckelements 28, insbesondere der Blattfeder, auf die Gebäudewand 2 zu erreichen, ist hier noch vorgesehen, dass der zweite Blattfederschenkel 30 eine Normalebene 31 auf die von der Gelenkanordnung 23 abgewendete Seite überragt. Dies ist in strichlierten Linien angedeutet. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel befindet sich die Haltevorrichtung 20 bereits in der Einsatzstellung, wobei dann die Normalebene 31 durch die dem Raum 1 zugewendete Wandfläche der Gebäudewand 2 gebildet ist. Die Normalebene 31 ist in senkrechter Richtung bezüglich einer Längserstreckung des ersten Schenkels 21 und normal bezüglich der Flachseite des ersten Schenkels ausgerichtet. Weiters verläuft die Normalebene 31 durch einen zwischen dem ersten Schenkel 21 und dem Halteschenkel 24 ausgebildeten, äußeren Eckbereich. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Normalebene 31 an der Gebäudewand 2 eingetragen. Es kann auch vorteilhaft sein, wenn das zumindest abschnittsweise im äußeren Längsrandbereich des zweiten Längsabschnittes 26 angeordnete oder ausgebildete Verstärkungselement 27 am zweiten Blattfederschenkel 30 des Druckelements 28 gehalten oder befestigt ist. Dadurch kann eine noch bessere Ausbildung des Luftleitkanals 18 sowie eine sicherere Anlage des Luftführungselements 19 an der Gebäudewand 2 erzielt werden.

[0090] Zur besseren und sicheren Positionierung der Haltevorrichtung 20, insbesondere des ersten Schenkels 21, relativ bezüglich der Fußboden-Oberkonstruktion 5, ist der Halteschenkel 24 in die Bodenfuge 17 eingesteckt. Bevorzugt kann dieser auch anliegend an der Gebäudewand 2 angeordnet sein. Im ersten Schenkel 21 kann noch ein Längsschlitz 32 angeordnet bzw. ausgebildet sein, wobei sich der Längsschlitz 32 ausgehend vom Halteschenkel 24 in Richtung auf die Gelenkanordnung 23 erstreckt und den ersten Schenkel 21 durchsetzt. Der Längsschlitz 32 dient dazu, ein keilförmig ausgebildetes Befestigungselement 33 als Bestandteil der Haltevorrichtung 20 aufzunehmen. Eine erste Keilfläche 34 des Befestigungselements 33 ist an einer der Gelenkanordnung 23 zugewendeten Halteschenkelfläche 35 des Halteschenkels 24 anliegend daran abgestützt. Eine zweite Keilfläche 36 des Befestigungselements 33 ist im Bereich der Bodenfuge 17 an der Fußboden-Oberkonstruktion 5 anliegend abgestützt und damit zur Anlage bringbar. In der zuvor beschriebenen Einsatzstellung schließen die beiden Schenkel 21, 22 der Haltevorrichtung 20 zwischen sich den spitzen Winkel ein. Weiters erfolgt eine Anlage des zweiten Schenkels 22, insbesondere des Druckelements 28, und dem zwischen diesem und der Gebäudewand 2 befindlichen äußeren Längsrandabschnitt des zweiten Längsabschnitts 26 des Luftführungselements 19. Um die beiden Schenkel 21, 22 in deren Einsatzstellung zueinander positioniert zu halten, kann eine Arretiervorrichtung 37 zwischen den beiden Schenkeln 21, 22 angeordnet bzw. vorgesehen sein.

[0091] Ist der Luftleitkanal 18 von dem Luftführungselement 19, der Fußboden-Oberkonstruktion 5 sowie der Gebäudewand 2 umgrenzt, ist ein Zugang von der Seite des Raums 1 hin zum Luftleitkanal 18 herzustellen.

[0092] Wie nun besser aus der Fig. 3 zu ersehen ist, kann das Luftführungssystem 12 zumindest ein Aufnahmeelement 38 umfassen. Im Aufnahmeelement 38 ist zumindest eine das Aufnahmeelement 38 durchsetzende Einstecköffnung 39 angeordnet bzw. ausgebildet.

[0093] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist das zumindest eine Aufnahmeelement 38 aus einem Flachmaterial gebildet, welches durch Umfalten bzw. Zusammenfalten spangenförmig ausgebildet ist und einen ersten Spangenschenkel 40 und einen zweiten Spangenschenkel 41 aufweist. Die beiden Spangenschenkel 40, 41 sind einander zugewendet und können auch noch bereichsweise aneinander anliegen. Weiters dienen die beiden Spangenschenkel 40, 41 dazu, den zweiten Schenkel 22 der Haltevorrichtung 20 zwischen sich aufnehmen zu können. Damit kann das Aufnahmeelement 38 am zweiten Schenkel 22 der Haltevorrichtung 20 gehalten werden.

[0094] Das Aufnahmeelement 38, wie dieses in der Fig. 3 gezeigt ist, ist am zweiten Schenkel 22 der Haltevorrichtung 20 noch vor der Bildung des Luftleitkanals 18 an entsprechender Position entlang der Bodenfuge 17 anzubringen, insbesondere aufzustecken. Um einen besseren und stabileren Halt des Aufnahmeelements 38 an der Haltevorrichtung 20 zu erzielen, ist es vorteilhaft, wenn unmittelbar benachbart zwei Stück von Haltevorrichtungen 20 im Bereich der Bodenfuge 17 angeordnet werden und die Einstecköffnung 39 in Längserstreckung der Bodenfuge 17 bzw. des Luftführungselements 19 gesehen, zwischen den beiden zweiten Schenkeln 22 angeordnet ist. Damit wird eine beidseitige Abstützung und Anlage des Aufnahmeelements 38, insbesondere des ersten Spangenschenkels 40, an den außenliegenden Flachseiten des zweiten Schenkels 22 erzielt.

[0095] Befindet sich der zweite Schenkel 22 mitsamt dem darauf abgestützten zweiten Längsabschnitt 26 des Luftführungselements 19 in der Einsatzstellung, ist auch die Einstecköffnung 39 im Aufnahmeelement 38 vom zweiten Längsabschnitt 26 abgedeckt. Um eine Strömungsverbindung zwischen dem Luftleitkanal 18 und dem damit zu verbindenden Luftabfuhrsystem 15 zu schaffen, ist lediglich der zweite Längsabschnitt 26 im Bereich der Einstecköffnung 39 zumindest bereichsweise zu durchtrennen, beispielsweise durch einen Kreuzschnitt, und ein nicht näher bezeichnetes Anschlussstück in die Einstecköffnung 39 einzustecken. Dadurch kann eine Strömungsverbindung zwischen dem Luftleitkanal 18 mittels des Luftabfuhrsystems 15 hin zur Luftabsaugvorrichtung 16 geschaffen werden.

[0096] Sind beispielsweise mehrere Aufnahmeelemente 38 entlang der Bodenfuge 17 voneinander beabstandet an den einzelnen Haltevorrichtungen 20 vorgesehen bzw. angeordnet, kann mittels des Luftabfuhrsystems 15 eine Strömungsverbindung zwischen den einzelnen Einstecköffnungen 39 ausgebildet werden.

[0097] Der Aufbau des Luftführungssystems 12, welches bei dem hier gezeigten und beschriebenen Ausführungsbeispiel für das Absaugen der durch die Zugangsöffnung 10 zugeführten, aufbereiteten Luft hin zur Bodenfuge 17 und der weiter in den Luftleitkanal 18 strömenden Luft dient, kann, wie dies nachfolgend beschrieben wird, durchgeführt werden. In diesem Fall ist die Zugangsöffnung 10 oder sind die Zugangsöffnungen 10 als Zuströmöffnung oder Zuströmöffnungen ausgebildet.

[0098] Der Luftleitkanal 18 dient zur Abfuhr bzw. dem Absaugen der Luft und kann so auch als Abfuhrkanal bezeichnet werden.

[0099] Zuerst ist ein Bereitstellen der Luftaufbereitungseinheit 7 mit der Luftentfeuchtungsvorrichtung 8 und der Luftfördervorrichtung 9 durchzuführen. Weiters sind noch folgende Bauteilkomponenten bereitzustellen, nämlich das Luftzufuhrsystem 11, die Luftabsaugeinheit 13 mit zumindest einer Luftabsaugvorrichtung 16, das Luftabfuhrsystem 15 sowie das Luftführungssystem 12 mit zumindest einem streifenförmig ausgebildeten Luftführungselement 19 und mehreren Haltevorrichtungen 20. Nachfolgend ist das Anbringen oder Ausbilden zumindest einer als Zuströmöffnung ausgebildeten Zugangsöffnung 10 durchzuführen, welche das Zuströmen bzw. das Einbringen der aufbereiteten Luft in die Fußboden-Unterkonstruktion 4 und/oder zumindest einen unterhalb der Fußboden-Oberkonstruktion 5 angeordneten Hohlraum ermöglicht. Weiters ist noch, falls vorhanden, jenes entlang der Bodenfuge 17 angeordnete Abdeckelement, beispielsweise eine Eckleiste oder dergleichen, zu entfernen, um so einen freien Zugang zur Bodenfuge 17 zu erhalten.

[00100] Sind alle notwendigen bzw. erforderlichen Bauteilkomponenten bereitgestellt, zumindest eine, bevorzugt mehrere Zugangsöffnungen 10 in die Fußboden-Unterkonstruktion 4 hinein ausgebildet und auch der freie Zugang zur Bodenfuge 17 geschaffen, kann das Anbringen des Luftführungssystems 12 im Eckbereich zwischen der Fußboden-Oberkonstruktion 5 und der Gebäudewand 2 entlang der Bodenfuge 17 durchgeführt werden. Zuerst erfolgt das Auflegen des streifenförmig ausgebildeten Luftführungselements 19 auf der Fußboden-Oberkonstruktion 5. Dabei ist zu beachten, dass jener der Gebäudewand 2 zugewendete Längsrand des Luftführungselements 19 die Bodenfuge 17 nicht abgedeckt und diese somit frei zugänglich bleibt. Ein ausreichender Normalabstand ist in Abhängigkeit von der Breite der Bodenfuge 17 zu wählen. Diese Phase der Montage ist in der Fig. 2 in strichlierten Linien angedeutet, wobei auch der Montagevorgang oder der Aufbau der Trocknungsanlage 6, insbesondere das dabei eingesetzte Luftführungssystem 12, für sich alleinig ein Verfahren darstellen kann.

[00101] Nachfolgend werden mehrere der bereitgestellten Haltevorrichtungen 20 im Eckbereich zwischen der Fußboden-Oberkonstruktion 5 und der Gebäudewand 2 entlang der Bodenfuge 17 angeordnet. Dies erfolgt derart, dass die an den ersten Schenkeln 21 angeordneten bzw. ausgebildeten Halteschenkel 24 jeweils in die Bodenfuge 17 eingesteckt werden.

[00102] In Abhängigkeit von der Breite der Bodenfuge 17 kann es noch notwendig sein, wenn die Haltevorrichtung 20 mittels des in die Bodenfuge 17 eingesteckten Halteschenkels 24 nicht ausreichend in der Bodenfuge 17 fixiert ist, eine zusätzliche Fixierung durchzuführen. Dazu ist, wie bereits zuvor beschrieben, im ersten Schenkel 21 der Längsschlitz 32 vorgesehen, in welchen das keilförmig ausgebildete Befestigungselement 33 eingesetzt werden kann. Um eine sichere Anlage und Positionierung der Haltevorrichtung 20 relativ bezüglich der Gebäudewand 2 zu erzielen, soll der Halteschenkel 24 mit seiner der Gebäudewand 2 zugewendeten Flachseite an dieser anliegend abgestützt sein. Durch das Eintreiben des keilförmig ausgebildeten Befestigungselements 33 in den Längsschlitz 32 liegt die erste Keilfläche 34 am Halteschenkel 24 und die zweite Keilfläche 36 im Bereich der Bodenfuge 17 an der Fußboden-Oberkonstruktion 5 an. Durch die Keilwirkung kann ein Andrücken des Halteschenkels 24 an die Gebäudewand 2 und ein damit verbundenes Verspannen in der Bodenfuge 17 erzielt werden.

[00103] Ist diese mögliche Fixierung der Haltevorrichtung 20 erfolgt, kann das Hochschwenken des mit dem ersten Schenkel 21 gelenkig verbundenen zweiten Schenkels 22 gemeinsam mit dem Luftführungselement 19 erfolgen. Das gemeinsame Hochschwenken wird solange durchgeführt, bis dass ein von der Gelenkanordnung 23 distanziert angeordneter Endbereich des zweiten Schenkels 22 an der Gebäudewand 2 zur Anlage kommt. Durch das Hochschwenken des zweiten Schenkels 22 wird auch der zweite Längsabschnitt 26 des Luftführungselements 19 mit hochgeschwenkt, wodurch der Luftleitkanal 18, wie dieser bereits zuvor beschrieben worden ist, ausgebildet ist bzw. wird.

[00104] Ist der Luftleitkanal 18 ausgebildet, ist weiters ein Zugang in diesen oder zu diesem herzustellen bzw. auszubilden. Dies kann beispielsweise über die Einstecköffnung 39 im Luftführungselement 19 erfolgen. Wie zuvor beschrieben, kann die Einstecköffnung 39 aber auch zusätzlich im Aufnahmeelement 38 zur besseren Stabilisierung und Halterung des Anschlussstutzens angeordnet oder ausgebildet sein.

[00105] Anschließend sind die einzelnen Strömungsverbindungen zwischen der Luftaufbereitungseinheit 7 und der zumindest einen Zugangsöffnung 10 mittels des Luftzufuhrsystems 11 herzustellen. Eine weitere Strömungsverbindung ist zwischen dem Luftleitkanal 18 und der Luftabsaugeinheit 13 mittels des Luftabfuhrsystems 15 herzustellen. Die der oder den Zugangsöffnungen 10 zugeführte Luft wird von der Luftaufbereitungseinheit 7 auf eine eher geringe Luftfeuchtigkeit bzw. Luftfeuchte reduziert bzw. getrocknet, um so die Feuchtigkeitsaufnahme während des Durchströmens durch die Fußboden-Unterkonstruktion 4 oder den zumindest einen Hohlraum zu begünstigen und damit die Trocknung zu beschleunigen. Die Luftfeuchtigkeit bezeichnet den Anteil des Wasserdampfs am Gasgemisch der Erdatmosphäre oder in Räumen. In Abhängigkeit von der Temperatur kann die Luft von einem gegebenen Volumen nur

eine gewisse Höchstmenge Wasserdampf aufnehmen. Die aufbereitete Luft soll auf alle Fälle nur einen Anteil an Wasserdampf von kleiner 7 g/m^3 (absolute Luftfeuchtigkeit) aufweisen.

[00106] Die zugeführte und zuvor aufbereitete Luft kann beispielsweise mit einem Druck von ca. 1 bar über dem Umgebungsdruck, also mit einem absoluten Druck von ca. 2 bar, der Fußboden-Unterkonstruktion 4 zugeführt, insbesondere eingeblasen werden. Die vorgetrocknete und aufbereitete Luft durchströmt dann die Fußboden-Unterkonstruktion 4 und/oder den zumindest einen Hohlraum und tritt im Bereich der Bodenfuge 17 in den Luftleitkanal 18 ein und wird aus diesem über das Luftabfuhrsystem 15 hin zur Luftabsaugeinheit 13 abgesaugt.

[00107] Da die abgesaugte Luft mit möglichen Schwebstoffen, Partikeln, Schimmelpilzen oder dergleichen kontaminiert ist, ist es vorteilhaft, wenn die abgesaugte Luft der Filtervorrichtung 14 zugeführt und gereinigt wird, bevor diese entweder erneut der Luftaufbereitungseinheit 7 zugeführt oder an die äußere Umgebung abgegeben wird.

[00108] Wie bereits zuvor anmerkt, kann die für den Trocknungsvorgang eingesetzte bzw. aufbereitet Luft durch die freigelegte Bodenfuge 17 der Fußboden-Unterkonstruktion 4 und/oder dem Hohlraum oder den Hohlräumen zugeleitet werden. Dann dient der vom Luftführungssystem 12 gebildete Luftleitkanal 18 als Zufuhrkanal.

[00109] Bei all den Ausführungsbeispielen wurde als strömungsfähiges Medium zur Aufnahme der Feuchtigkeit die normale Umgebungsluft, welche gegebenenfalls vor dem Zuleiten noch aufbereitet und/oder gereinigt wurde, gewählt. Es könnten aber auch andere gasförmige Medien anstatt oder zusätzlich zur beschriebenen Luft verwendet werden, welches Medium oder welche Medien die Eigenschaft bzw. Eigenschaften zur Aufnahme und Zwischenspeicherung der Feuchtigkeit während des Trocknungsvorgangs aufweist bzw. aufweisen.

[00110] Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus Elemente teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

BEZUGSZEICHENLISTE

1	Raum
2	Gebäudewand
3	Wandöffnung
4	Fußboden-Unterkonstruktion
5	Fußboden-Oberkonstruktion
6	Trocknungsanlage
7	Luftaufbereitungseinheit
8	Luftentfeuchtungsvorrichtung
9	Luftfördervorrichtung
10	Zugangsöffnung
11	Luftzufuhrsystem
12	Luftführungssystem
13	Luftabsaugeinheit
14	Filtervorrichtung
15	Luftabfuhrsystem
16	Luftabsaugvorrichtung
17	Bodenfuge
18	Luftleitkanal
19	Luftführungselement
20	Haltevorrichtung
21	erster Schenkel
22	zweiter Schenkel
23	Gelenkanordnung
24	Halteschenkel
25	erster Längsabschnitt
26	zweiter Längsabschnitt
27	Verstärkungselement
28	Druckelement
29	erster Blattfederschenkel
30	zweiter Blattfederschenkel
31	Normalebene
32	Längsschlitz
33	Befestigungselement
34	erste Keilfläche
35	Halteschenkelfläche
36	zweite Keilfläche
37	Arretiervorrichtung
38	Aufnahmeelement
39	Einstecköffnung
40	erster Spangenschenkel
41	zweiter Spangenschenkel

Patentansprüche

1. Luftführungssystem (12) zur Zufuhr oder Abfuhr von Luft für die technische Feuchtigkeitsreduzierung einer unterhalb einer Fußboden-Oberkonstruktion (5) befindlichen Fußboden-Unterkonstruktion (4) und/oder zumindest eines Hohlraums umfassend:
   - ein streifenförmig ausgebildetes Luftführungselement (19), welches Luftführungselement (19) aus einem luftdichten, flexiblen Werkstoff gebildet ist und zur Ausbildung eines Luftleitkanals (18) in einem Eckbereich zwischen der Fußboden-Oberkonstruktion (5) und einer Gebäudewand (2) anordenbar ist;
   - mehrere Haltevorrichtungen (20), welche Haltevorrichtungen (20) in Richtung einer Längserstreckung des Luftführungselements (19) hintereinander und voneinander beabstandet angeordnet sind;

   dadurch gekennzeichnet,
   - dass die Haltevorrichtung (20) jeweils einen ersten Schenkel (21) und einen zweiten Schenkel (22) aufweist;
   - dass der erste Schenkel (21) mittels einer Gelenkanordnung (23) schwenkbar mit dem zweiten Schenkel (22) verbunden ist;
   - dass ein Halteschenkel (24) an einem von der Gelenkanordnung (23) distanzierten Endabschnitt des ersten Schenkels (21) angeordnet ist und der Halteschenkel (24) bei aneinander anliegenden Schenkeln (21, 22) auf die vom zweiten Schenkel (22) abgewendete Seite sowie in winkeliger Ausrichtung bezüglich des ersten Schenkels (21) über den ersten Schenkel (21) vorragt;
   - dass der erste Schenkel (21) und der zweite Schenkel (22) zur Bildung des Luftleitkanals (18) zueinander einen spitzen Winkel einschließen und in dieser relativen Lage zueinander eine Einsatzstellung definieren;
   - dass das streifenförmig ausgebildete Luftführungselement (19) zur Bildung des Luftleitkanals (18) jeweils auf voneinander abgewendeten Flachseiten der beiden Schenkel (21, 22) der Haltevorrichtung (20) angeordnet ist und im Bereich des ersten Schenkels (21) ein erster Längsabschnitt (25) des Luftführungselements (19) und im Bereich des zweiten Schenkels (22) ein zweiter Längsabschnitt (26) des Luftführungselements (19) verläuft.

2. Luftführungssystem (12) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Luftführungselement (19) in seinem Übergangsbereich zwischen dem ersten Längsabschnitt (25) und dem zweiten Längsabschnitt (26) in Richtung seiner Längserstreckung gesehen abgewinkelt ist.

3. Luftführungssystem (12) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Luftführungselement (19) in einem äußeren Längsrandbereich des zweiten Längsabschnitts (26) zumindest abschnittsweise mit einem Verstärkungselement (27) versehen ist oder zumindest abschnittsweise selbst ein Verstärkungselement (27), insbesondere durch eine mehrfache Übereinander Anordnung des Luftführungselements (19) selbst, ausbildet.

4. Luftführungssystem (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Halteschenkel (24) mit dem ersten Schenkel einen Winkel einschließt, der aus einem Wertebereich mit einer unter Grenze von 75° und einer oberen Grenze von 105°, insbesondere von 90°, ausgewählt ist.

5. Luftführungssystem (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Längsschlitz (32) im ersten Schenkel (21) der Haltevorrichtung (20) angeordnet ist, welcher Längsschlitz (32) sich ausgehend vom Halteschenkel (24) in Richtung auf die Gelenkanordnung (23) erstreckt und den ersten Schenkel (21) durchsetzt.

6. Luftführungssystem (12) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Haltevorrichtung (20) ein keilförmig ausgebildetes Befestigungselement (33) umfasst, welches Befestigungselement (33) vom Längsschlitz (32) zumindest bereichsweise aufgenommen ist

und eine erste Keilfläche (34) des Befestigungselements (33) an einer der Gelenkanordnung (23) zugewendeten Halteschenkelfläche (35) des Halteschenkels (24) anliegt und mit einer zweiten Keilfläche (36) an der Fußboden-Oberkonstruktion (5) zur Anlage bringbar ist.

7. Luftführungssystem (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Haltevorrichtung (20) ein federnd ausgebildetes Druckelement (28) aufweist, welches Druckelement (28) am zweiten Schenkel (22) in dessen von der Gelenkanordnung (23) distanzierten Endbereich angeordnet ist.

8. Luftführungssystem (12) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Druckelement (28) durch eine Blattfeder gebildet ist und die Blattfeder mit einem ersten Blattfederschenkel (29) mit dem zweiten Schenkel (22) der Haltevorrichtung (20) verbunden ist.

9. Luftführungssystem (12) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Blattfeder einen bezüglich des ersten Blattfederschenkels (29) dazu abgewinkelten zweiten Blattfederschenkel (30) aufweist, und ein vom ersten Blattfederschenkel (29) distanzierter Endabschnitt des zweiten Blattfederschenkels (30) in Richtung auf die Gelenkanordnung (23) gekrümmt verlaufend ausgebildet ist.

10. Luftführungssystem (12) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zweite Blattfederschenkel (30) bei sich in der Einsatzstellung befindlichen Schenkeln (21, 22) eine Normalebene (31) auf die von der Gelenkanordnung (23) abgewendete Seite überragt, wobei die Normalebene (31) in senkrechter Richtung bezüglich einer Längserstreckung des ersten Schenkels (21) und normal bezüglich der Flachseite des ersten Schenkels (21) ausgerichtet ist und durch einen zwischen dem ersten Schenkel (21) und dem Halteschenkel (24) ausgebildeten äußeren Eckbereich verläuft.

11. Luftführungssystem (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das zumindest abschnittsweise im äußeren Längsrandbereich des zweiten Längsabschnitts (26) angeordnete oder ausgebildete Verstärkungselement (27) am zweiten Blattfederschenkel (30) gehalten ist.

12. Luftführungssystem (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Arretiervorrichtung (37) zwischen den beiden Schenkeln (21, 22) der Haltevorrichtung (20) angeordnet ist, welche Arretiervorrichtung (37) die beiden Schenkel (21) in deren Einsatzstellung zueinander positioniert hält.

13. Luftführungssystem (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass dieses zumindest ein Aufnahmeelement (38) umfasst, welches Aufnahmeelement (38) am zweiten Schenkel (22) gehalten ist und eine Einstecköffnung (39) aufweist.

14. Luftführungssystem (12) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass das zumindest eine Aufnahmeelement (38) spangenförmig ausgebildet ist und einen ersten Spangenschenkel (40) und einen zweiten Spangenschenkel (41) aufweist, welche Spangenschenkel (40, 41) einander zugewendet sind, und dass die beiden Spangenschenkel (40, 41) den zweiten Schenkel (22) der Haltevorrichtung (20) zwischen sich aufnehmen.

15. Trocknungsanlage (6) zur Zufuhr und Abfuhr von Luft für die technische Feuchtigkeitsreduzierung einer unterhalb einer Fußboden-Oberkonstruktion (5) befindlichen Fußboden-Unterkonstruktion (4) und/oder zumindest eines Hohlraums umfassend:
    - eine Luftaufbereitungseinheit (7) mit einer Luftentfeuchtungsvorrichtung (8) und einer Luftfördervorrichtung (9);
    - ein Luftführungssystem (12) zur Zufuhr oder Anfuhr von Luft;
    - ein Luftzufuhrsystem (11), mit welchem Luftzufuhrsystem (11) die Luftaufbereitungseinheit (7) mit der Fußboden-Unterkonstruktion (4) in Strömungsverbindung bringbar ist;
    - eine Luftabsaugeinheit (13) mit zumindest einer Luftabsaugvorrichtung (16);

- ein Luftabfuhrsystem (15), mit welchem Luftabfuhrsystem (15) die Luftabsaugeinheit (13) mit der Fußboden-Unterkonstruktion (4) und/oder dem zumindest einen Hohlraum in Strömungsverbindung bringbar ist, insbesondere mit dem Luftführungssystem (12) in Strömungsverbindung steht,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Luftführungssystem (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche ausgebildet ist.

16. Trocknungsanlage (6) nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Luftabsaugvorrichtung (16) der Luftabsaugeinheit (13) durch zumindest einen Axiallüfter gebildet ist.

17. Trocknungsanlage (6) nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Luftabsaugeinheit (13) zumindest eine Filtervorrichtung (14), insbesondere einen Schwebstofffilter, umfasst.

18. Trocknungsanlage (6) nach einem der Ansprüche 15 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Luftabsaugeinheit (13) weiters mittels des Luftabfuhrsystems (15) entweder mit der Luftaufbereitungseinheit (7) oder mit einer außerhalb eines Raumes (1) befindlichen Atmosphäre in Strömungsverbindung steht.

19. Verfahren zur Zufuhr und Abfuhr von Luft für die technische Feuchtigkeitsreduzierung einer unterhalb einer Fußboden-Oberkonstruktion (5) befindlichen Fußboden-Unterkonstruktion (4) und/oder zumindest eines Hohlraums, insbesondere unter Verwendung einer Trocknungsanlage (6) nach einem der Ansprüche 15 bis 18, umfassend folgende Schritte
    - Bereitstellen einer Luftaufbereitungseinheit (7) mit einer Luftentfeuchtungsvorrichtung (8) und einer Luftfördervorrichtung (9);
    - Bereitstellen eines Luftzufuhrsystems (11);
    - Bereitstellen einer Luftabsaugeinheit (13) mit zumindest einer Luftabsaugvorrichtung (16);
    - Bereitstellen eines Luftabfuhrsystems (15);
    - Bereitstellen eines Luftführungssystems (12) mit zumindest einem streifenförmig ausgebildeten Luftführungselement (19) und mehrere Haltevorrichtungen (20);
    - Anbringen oder Ausbilden zumindest einer Zugangsöffnung (10), welche zumindest eine Zugangsöffnung (10) in die Fußboden-Unterkonstruktion (4) und/oder den zumindest einen Hohlraum einmündet;
    - Anbringen des Luftführungssystems (12) in einem Eckbereich zwischen der Fußboden-Oberkonstruktion (5) und einer Gebäudewand (2) entlang einer Bodenfuge (17), wobei das Anbringen des Luftführungssystems (12) zumindest folgende Schritte umfasst:
    - Auflegen des streifenförmig ausgebildeten Luftführungselements (19) auf der Fußboden-Oberkonstruktion (5) mit einem Normalabstand zur Gebäudewand (2), welcher Normalabstand derart gewählt wird, dass die Bodenfuge (17) frei bleibt;
    - Anbringen mehrerer Haltevorrichtung (20) im Eckbereich zwischen der Fußboden-Oberkonstruktion (5) und der Gebäudewand (2) entlang der Bodenfuge (17) und jeweils Einstecken eines an einem ersten Schenkel (21) der Haltevorrichtung (20) winkelig davon abstehenden Halteschenkels (24) in die Bodenfuge(17);
    - Hochschwenken eines mittels einer Gelenkanordnung (23) gelenkig mit dem ersten Schenkel (21) verbundenen zweiten Schenkels (22) gemeinsam dem Luftführungselement (19), wobei das gemeinsame Hochschwenken solange durchgeführt wird, bis dass ein von der Gelenkanordnung (23) distanziert angeordneter Endbereich des zweiten Schenkels (22) an der Gebäudewand (2) anliegt, und dabei ein Luftleitkanal (18) von der Fußboden-Oberkonstruktion (5), einem darauf aufliegenden ersten Längsabschnitt (25) des Luftführungselements (19), einem zweiten Längsabschnitt (26) des Luftführungselements (19), welcher zweite Längsabschnitt (26) an einer vom ersten Schenkel (21) abgewendeten Flachseite des zweiten Schenkels (22) abgestützt ist, und der Gebäudewand (2) umgrenzt wird;

- Ausbilden zumindest einer Einstecköffnung (39) im Luftführungselement (19) zur Schaffung eines Zugangs in den Luftleitkanal (18);
- Herstellen einer Strömungsverbindung zwischen der Luftaufbereitungseinheit (7) und der zumindest einen Zugangsöffnung (10) mittels des Luftzufuhrsystems (11);
- Herstellen einer Strömungsverbindung zwischen dem Luftleitkanal (18) und der Luftabsaugeinheit (13) mittels des Luftabfuhrsystems (15);
- Einbringen der von der Luftaufbereitungseinheit (7) aufbereiteten Luft in die Fußboden-Unterkonstruktion (4) und/oder den zumindest einen Hohlraum;
- Absaugen der in die Fußboden-Unterkonstruktion (4) und/oder in den zumindest einen Hohlraum eingebrachten Luft mittels der Luftabsaugeinheit (13).

20. Verfahren nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass die aus der Fußboden-Unterkonstruktion (4) und/oder aus dem zumindest einen Hohlraum abgesaugte Luft einer Filtervorrichtung (14) der Luftabsaugeinheit (13) zugeführt und die abgesaugte Luft in dieser Filtervorrichtung (14) gereinigt wird.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

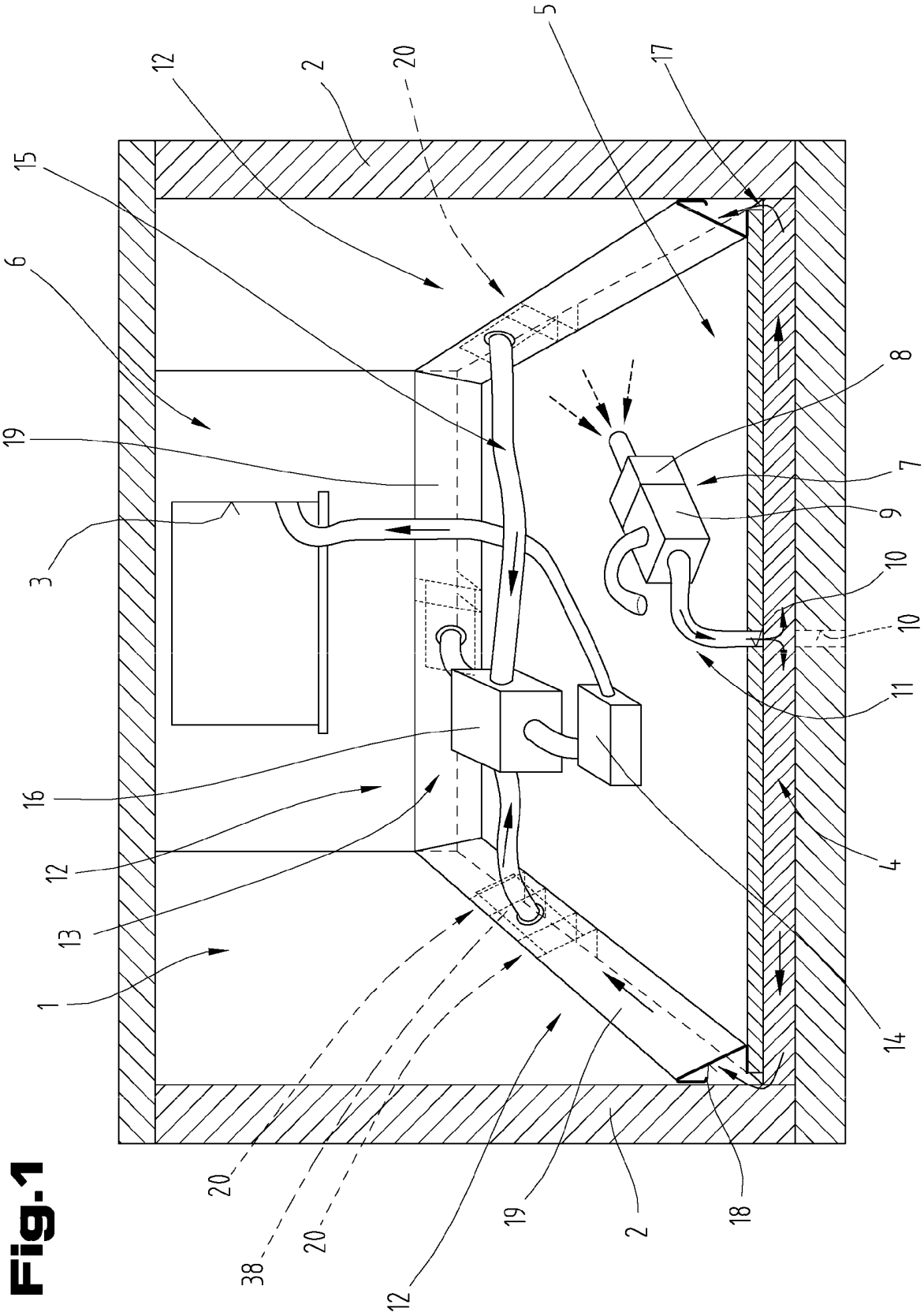


Fig.1

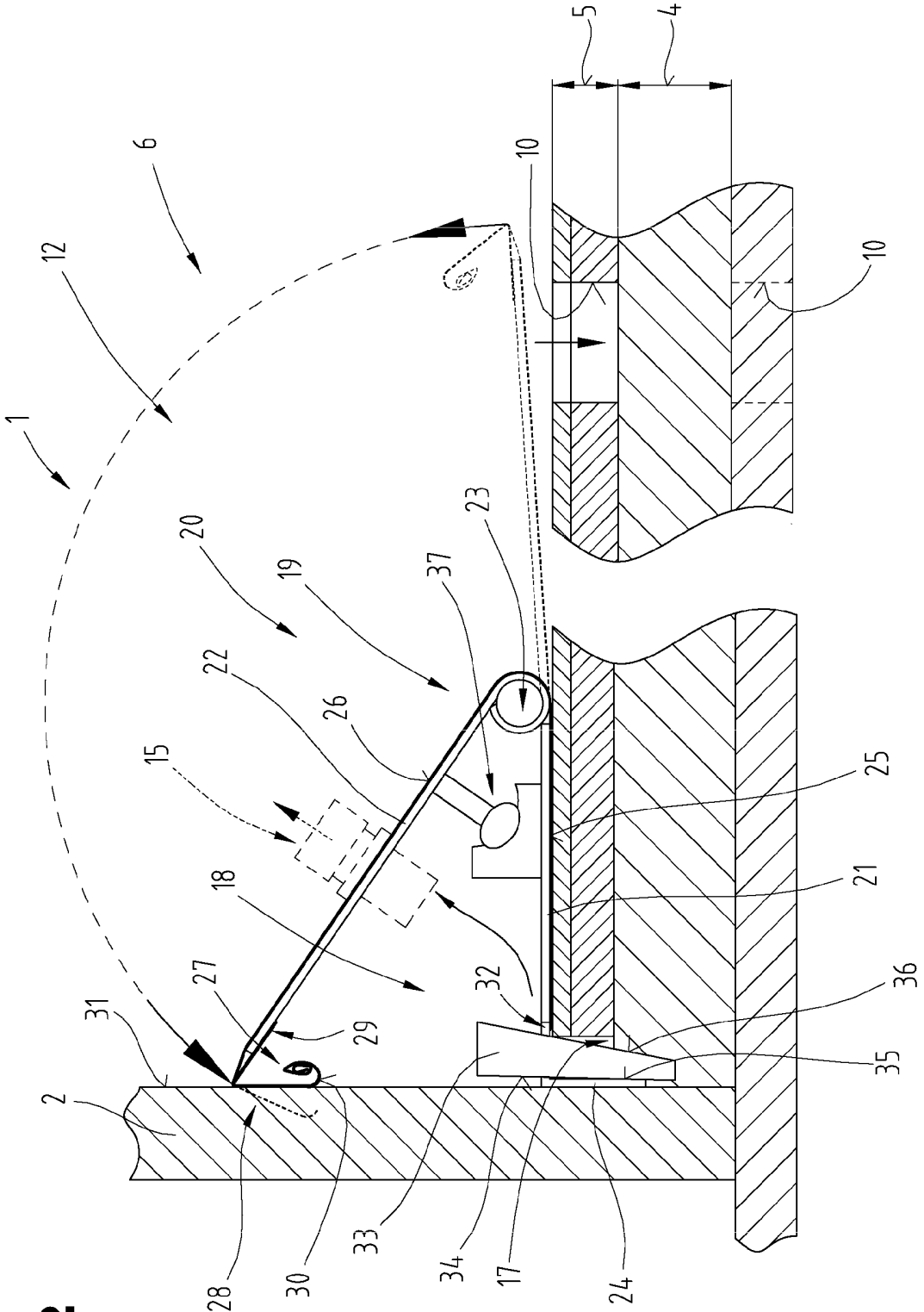

1
2
4
5
6
10
10
12
15
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37

Fig.2

Fig.3

