

5

10

15

Durchstiegsbelag für ein Baugerüst

20

Die Erfindung betrifft einen Durchstiegsbelag für ein Baugerüst mit einer Durchstiegsklappe, welche eine Durchstiegsöffnung im Durchstiegsbelag verschließt und aufklappbar mit dem Durchstiegsbelag verbunden am Durchstiegsbelag gelagert ist.

25

Auf einem Baugerüst müssen Bauarbeiter und/oder Handwerker zur Verrichtung ihrer Arbeit häufig die Arbeitsebene innerhalb des Gerüsts wechseln. Dies kann
5 beispielsweise der Fall sein, wenn sie ihre Arbeit auf einer Ebene beendet haben und diese auf einer benachbarten Ebene weiterführen möchten. Ebenso kann dies der Fall sein, wenn sie ihre Arbeitsebene kurzzeitig, beispielsweise zum Beschaffen weiteren Baumaterials, verlassen müssen. Da an das Baugerüst gelehnte Leitern bei einem Wechsel der Arbeitsebene zunächst neu ausgerichtet
10 werden müssen und zudem leicht umfallen können, weisen eine Mehrzahl von bekannten Baugerüsten sogenannte Durchstiegsbeläge auf. Dabei handelt es sich um fest im Baugerüst verankerte Arbeitsplattformen, auf welchen die Bauarbeiter und/oder Handwerker sicher stehen und arbeiten können. Zusätzlich weisen Abschnitte dieser Arbeitsplattformen Durchstiegsbeläge mit einer
15 Durchstiegsöffnung auf. Arbeiter können über die Durchstiegsöffnungen mit Hilfe von Leitern von einer darüber oder darunter gelegenen Arbeitsebene auf die gewünschte Arbeitsebene gelangen. Um zu verhindern, dass ein Arbeiter und/oder Gegenstände versehentlich durch eine Durchstiegsöffnung fallen können und sich der Arbeiter dabei selbst und/oder andere Arbeiter dabei
20 verletzt werden, sind Durchstiegsbeläge mit einer Durchstiegsklappe ausgestattet, welche nach Benutzung durch den betreffenden Arbeiter geschlossen wird. Arbeiter können jedoch das Schließen einer Durchstiegsklappe vergessen. Durch solche offenstehenden Durchstiegsklappen wird die Personensicherheit auf Baustellen stark beeinträchtigt, was zu vermeiden ist.

25 Aus der EP2102431 B1 ist ein Durchstiegsbelag für ein Baugerüst bekannt geworden, die zur Erhöhung der Personensicherheit eine selbstschließend ausgeführte flexible Klapptür aufweist. Die flexible Klapptür ist im Gegensatz zu den bekannten Durchstiegsklappen nicht als eine Platte ausgebildet, die in
30 Richtung ihrer beiden Ebenenachsen biegesteif ist, sondern besteht aus einer gummielastisch verformbaren Platte mit einzelnen Versteifungseinlagen. Die Versteifungseinlagen sind voneinander beabstandet und jeweils parallel

zueinander in das gummielastische Material eingelassen, so dass die flexible Platte eine Mehrzahl Längssegmente aufweist, die gummielastisch miteinander verbunden, d.h. aneinander elastisch angelenkt sind. Bei vollständig zurückgeschlagener (geöffneter) Klappe kann ein vollständiges und selbsttätiges Schließen der flexiblen Klappe - nicht zuletzt aufgrund des Eigengewichts ihrer Längssegmente - nicht sicher gewährleistet werden. Aufgrund ihres konstruktiven Aufbaus ist die flexible Klappe zudem eine umständliche und erschwerte Handhabung auf. So kann die Klappe nicht durch einfachen Druck gegen einen beliebigen unterseitigen Flächenabschnitt geöffnet werden, sondern muss großflächig durch Druck mit mehreren Körperabschnitten bzw. einer ausholenden Armbewegung zurückgeschlagen werden, um eine durch die Klappe verschlossene Durchstiegsöffnung für die Passage einer Bedienperson vollständig freizugeben. Darüber hinaus ist der Durchstiegsbelag in der Herstellung kostenintensiv und birgt ein benutzerseitiges Sicherheitsrisiko, weil beschädigte oder sogar gebrochene Versteifungseinlagen der flexiblen Klappe von außen nicht ohne Weiteres zu erkennen sind.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Personensicherheit auf einem Baugerüst im Zusammenhang mit Durchstiegsbelägen weiter zu erhöhen und die Handhabung der Durchstiegsklappe eines solchen Durchstiegsbelags weiter zu verbessern.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass in einem Bereich, in welchem die Durchstiegsklappe mit dem Durchstiegsbelag verbunden ist, mindestens ein elastisch verformbares Element angeordnet ist, welches sich beim Öffnen der Durchstiegsklappe verformt und durch die Verformung eine Kraft (=Rückstellkraft) im elastisch verformbaren Element entsteht, die der Öffnungsbewegung der Durchstiegsklappe entgegen gerichtet ist. Die im elastischen Element entstehende und der Öffnungsbewegung der Durchstiegsklappe entgegen gerichtete Kraft steigt dabei erfindungsgemäß (bei der Öffnung der Klappe) bei einem Öffnungswinkel nahe einer senkrechten Stellung der Durchstiegsklappe sprunghaft an. Das heißt, ist die

Durchstiegsklappe nahezu senkrecht gegenüber einer horizontalen Ausrichtung ausgerichtet, erhöht sich die von dem elastischen Element auf die Durchstiegsklappe ausgeübte (Rückstell-)Kraft zur horizontalen Ausrichtung der Durchstiegsklappe in oder ab dem Öffnungswinkel der Durchstiegsklappe nahe zu ihrer senkrechten Stellung um ein Vielfaches, beispielsweise um einen zweifachen, einen dreifachen oder um einen noch höheren Wert, gegenüber dem Wert der Rückstellkraft, der sich bis zu dem Öffnungswinkel nahe der senkrechten Stellung der Durchstiegsklappe aufgebaut hat. Die Kraft kann sich im Bereich des Öffnungswinkels der Durchstiegsklappe nahe zu ihrer senkrechten Stellung insbesondere stufenartig oder im Wesentlichen stufenartig vergrößern. Die Kennlinie des elastisch verformbaren Elements weist in diesem Fall im Bereich des Öffnungswinkels nahe zur senkrechten Stellung der Durchstiegsklappe einen unstetigen Verlauf auf. Ein sprunghaftes Ansteigen der Kraft ist auch dann gegeben, wenn sich die Kraft ab dem Öffnungswinkel der Durchstiegsklappe nahe zu ihrer senkrechten Ausrichtung mit weiter steigenden Öffnungswinkeln der Durchstiegsklappe stetig oder exponentiell gegenüber dem Wert der Rückstellkraft, der sich bis zu dem Öffnungswinkel nahe zur senkrechten Stellung der Durchstiegsklappe aufgebaut hat, vergrößert. Das elastisch verformbare Element weist im letztgenannten Fall eine progressive Kennlinie auf. Dies sorgt insgesamt vorteilhaft dafür, dass sich die Durchstiegsklappe des Durchstiegsbelags nach dem Öffnen, das heißt, wenn keine äußere Kraft (einer Bedienperson) mehr auf die Durchstiegsklappe wirkt, zuverlässig und zügig selbsttätig schließt. Der (definierte/vorgegebene) Öffnungswinkel nahe der senkrechten Stellung der Klappe beträgt vorzugsweise zwischen 75° und 87° , insbesondere ungefähr 85° . Die im elastisch verformbaren Element erzeugte Kraft ist dabei bis zu dem Öffnungswinkel der Durchstiegsklappe nahe zu deren senkrechter Stellung vorzugsweise gering. Die Durchstiegsklappe ist in Richtung ihrer beiden Ebenenachsen, d.h. in Richtung ihrer Längs- wie auch in ihrer Querachse, bevorzugt biegesteif ausgebildet. D.h. die Durchstiegsklappe ist als ein Brett oder eine Platte ausgeführt. Es versteht sich, dass das Brett bzw. die Platte einen mehrschichtigen Aufbau bzw. einen Rahmen aufweisen kann. Dadurch kann einerseits eine mögliche Beschädigung

der Durchstiegsklappe, insbesondere ein Riss oder auch ein Bruch der Durchstiegsklappe, vereinfacht visuell erkannt werden. Andererseits kann die Durchstiegsklappe von einer Bedienperson durch Druck gegen einen beliebigen unterseitigen Flächenabschnitt auf einfache Weise vollständig betätigt werden, um die Durchstiegsöffnung für die Passage der Bedienperson vollständig freizugeben. Die Verwendung eines erfindungsgemäßen Durchstiegsbelags in einem Baugerüst erhöht somit die Personensicherheit erheblich, da ein aktives Schließen der Durchstiegsöffnung durch Personen nicht erforderlich ist und deshalb auch nicht vergessen werden kann. Die Gefahr, dass ein Bauarbeiter durch eine offene Durchstiegsöffnung eines Durchstiegsbelags fällt und sich dabei erheblich verletzt, wird auf ein Minimum reduziert bzw. ist auszuschließen, sofern der erfindungsgemäße Gegenstand nicht fehlerhaft ist. Häufig fordern Sicherheitsbestimmungen, dass sich die Durchstiegsöffnungen in Durchstiegsbelägen selbsttätig nach Benutzung schließen. Dieses wird durch den erfindungsgemäßen Durchstiegsbelag auf einfache Weise erfüllt. Die Durchstiegsklappe des Durchstiegsbelags ist dabei besonders einfach und sicher handzuhaben.

Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass sich der Bereich, in welchem die Durchstiegsklappe mit dem Durchstiegsbelag verbunden ist, über eine Randseite der Durchstiegsklappe erstreckt. Die im Wesentlichen rechteckige Form der Durchstiegsklappe nutzt die zur Verfügung stehende Fläche des Durchstiegsbelags bestmöglich aus und erleichtert, in Verbindung mit einer an die Durchstiegsklappe angepassten Durchstiegsöffnung, einer Person das Durchsteigen des Durchstiegsbelags. Je nach Anordnung des mindestens einen elastisch verformbaren Elements lässt sich die Durchstiegsklappe entweder in Längsrichtung oder in Querrichtung zum Durchstiegsbelag öffnen. Da sich das elastisch verformbare Element nur über eine Randseite der Durchstiegsklappe erstreckt, hat die den Durchstiegsbelag durchsteigende Person eine möglichst große Bewegungsfreiheit und wird durch das elastische Element beim Durchsteigen nicht behindert.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform weist der Rand der Durchstiegsöffnung eine Randausformung auf, in welche die Durchstiegsklappe eingelegt ist, und wobei die Randausformung so ausgeführt ist, dass die Oberfläche der Oberseite der Durchstiegsklappe absatzfrei eine Ebene mit der Oberfläche der Oberseite des Durchstiegsbelags bildet. Vorteilhaft kann eine Person bei geschlossener Klappe nicht mit dem Fuß oder einem zu transportierenden Gegenstand an einer Kante der Durchstiegsklappe hängen bleiben und als Folge stolpern oder stürzen, was die Personensicherheit des erfindungsgemäßen Durchstiegsbelags zusätzlich erhöht. Weiter sorgt die Randausformung der Durchstiegsöffnung dafür, dass die eingelegte Durchstiegsklappe entlang eines Teils ihres Randes durch den Rand der Durchstiegsöffnung des Durchstiegsbelags getragen wird. Dabei wird das Eigengewicht der Durchstiegsklappe im geschlossenen Zustand und gegebenenfalls eine zusätzliche Gewichtskraft eines auf der Durchstiegsklappe befindlichen Gegenstandes oder einer Person auf den Durchstiegsbelag abgeleitet und somit das elastische Element von diesen Gewichtskräften entlastet. Besonders vorteilhaft ist eine Ausführungsform, welche die Randausformung entlang des gesamten Randes der Durchstiegsöffnung aufweist, da die Gewichtskraft nun möglichst gleichmäßig auf den Durchstiegsbelag übertragen wird und das flexible Element bei geschlossener Durchstiegsklappe nicht mehr belastet ist.

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist das mindestens eine elastisch verformbare Element als längliches Profil aus einem gummi- und/oder zähelastischen Material ausgebildet. Längliche Profile aus einem gummi- und/oder zähelastischen Material, wie beispielsweise Naturkautschuk oder Silikonkautschuk, können kostengünstig in vielen verschiedenen Formen hergestellt werden. Derartige Profile sind bei entsprechender Formulierung lange haltbar, nicht rostend und beständig gegen Witterungseinflüsse und UV-Strahlung. Begründet durch das verwendete Material und ihren Aufbau bergen längliche Profile aus einem gummi- und/oder zähelastischen Material ein geringeres Verletzungsrisiko durch Einklemmen, beispielsweise im Vergleich mit Schraubenzugfedern. Weiter vorteilhaft lässt sich durch die Materialwahl

und/oder Querschnittsgestaltung des länglichen Profils die elastische Rückstellkraft bei dessen Verformung und damit die Rückstellkraft der Durchstiegsklappe in Abhängigkeit ihres Öffnungswinkels gut einstellen.

5 Bei einer Weiterbildung der besonders bevorzugten Ausführungsform weist das längliche Profil einen im Wesentlichen rechteckigen Querschnitt auf. Ein solches Profil lässt sich einfach und auf vielfältige Art und Weise sowohl mit der Durchstiegsklappe als auch mit dem Durchstiegsbelag verbinden. Möglich sind beispielsweise Schraub- und/oder Klebeverbindungen. Rechteckige Profile sind
10 sehr kostengünstig in verschiedensten Abmessungen als Stangenware erhältlich und lassen sich durch einfaches Ablängen leicht auf Durchstiegsöffnungen mit unterschiedlichen Abmessungen anpassen.

Bei einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform des
15 erfindungsgemäßen Durchstiegsbelags weist das längliche Profil einen zumindest teilweise V- oder W- oder zickzack- oder wellenförmigen Querschnitt auf. Ein solcher Querschnitt kann dafür sorgen, dass die zum Öffnen der Durchstiegsklappe benötigte Kraft für Öffnungswinkel bis nahe zu einer senkrechten Stellung der Durchstiegsklappe, beispielsweise kleiner oder gleich
20 80 Grad, gering ist und für größere Öffnungswinkel sprunghaft ansteigt. Vorteilhaft lässt sich die Durchstiegsklappe eines solchen Durchstiegsbelags mit einem sehr geringen Kraftaufwand einer durchsteigenden Person öffnen, beispielsweise durch einfaches Aufdrücken mit der Hand oder dem Kopf, wenn die Person von unten nach oben durch die Durchstiegsöffnung steigt.

25 Erfindungsgemäß kann ein weiteres elastisch verformbares Element das Öffnen einer Durchstiegsklappe im Sinne einer Öffnungshilfe erleichtern, wenn ein derartiges Element beim Schließen der Durchstiegsklappe aufgrund des Eigengewichtes der Durchstiegsklappe zusammengedrückt wird und diese im
30 elastisch verformten Element gespeicherte Kraft beim Öffnen der Durchstiegsklappe wieder abgibt und somit das Öffnen der Durchstiegsklappe zusätzlich erleichtert. Ist die Durchstiegsklappe nahezu senkrecht geöffnet, steigt

die Rückstellkraft sprunghaft an, was ein schnelles Schließen der Durchstiegsklappe sicherstellt. Werden längliche Profile, insbesondere mit einem zumindest teilweise zickzack- oder wellenförmigen Querschnitt eingesetzt, können zur Herstellung dieser Profile auch Materialien verwendet werden, die nur
5 eine geringe Elastizität aufweisen, da durch den Einsatz solcher Querschnitte die effektive Weglänge des verformbaren Bereichs und damit die Flexibilität des länglichen Profils in Querrichtung stark ansteigt. Die Außenabmessungen des Querschnittsprofils des hier eingesetzten elastisch verformbaren Elements steigen dagegen nur wenig an.

10

In einer Weiterbildung ist der erfindungsgemäße Durchstiegsbelag dadurch gekennzeichnet, dass die Durchstiegsklappe entlang eines Teils ihres Randes eine erste Nut aufweist, in welche das längliche Profil mit einem ersten Teilbereich eingreift und dass der Durchstiegsbelag entlang eines Teils des Randes der
15 Durchstiegsöffnung, welcher der ersten Nut entlang des Teils des Randes der Durchstiegsklappe gegenüberliegt, eine zweite Nut aufweist, in welche das längliche Profil mit einem zweiten Teilbereich eingreift, und wobei das längliche Profil sowohl in der ersten Nut entlang des Teils des Randes der Durchstiegsklappe als auch in der zweiten Nut des Durchstiegsbelags entlang des
20 Teils des Randes der Durchstiegsöffnung gehalten ist. Die Verwendung einer ersten Nut entlang des Teils des Randes der Durchstiegsklappe und einer zweiten Nut entlang des Teils des Randes der Durchstiegsöffnung sorgt für eine sehr platzsparende Anordnung des länglichen Profils. Dabei verschwinden die jeweils in die erste und zweite Nut eingreifenden Teilbereiche des länglichen Profils
25 vollständig in der Durchstiegsklappe und dem Durchstiegsbelag. Sind die erste und/oder die zweite Nut jeweils innerhalb einer größeren Nut angeordnet, so können weitere Teilbereiche des länglichen Profils, welche nicht von der Durchstiegsklappe oder dem Durchstiegsbelag gehalten sind, in der jeweiligen größeren Nut aufgenommen sein. Dies bringt eine zusätzliche Platzersparnis und
30 das flexible Element wird zusätzlich durch die Durchstiegsklappe und/oder den Durchstiegsbelag vor Beschädigungen geschützt.

Dabei ist es bevorzugt, wenn das längliche Flachprofil in der ersten Nut entlang des Teils des Randes der Durchstiegsklappe und in der zweiten Nut des Durchstiegsbelags entlang des Teils des Randes der Durchstiegsöffnung durch Nieten und/oder durch Schrauben und/oder durch Klebeverbindungen und/oder durch Hinterschneidungen befestigt ist. Das sowohl in der ersten als auch in der zweiten Nut befestigte längliche Profil kann so beim Öffnen der Durchstiegsklappe nicht versehentlich aus der ersten und/oder der zweiten Nut herausrutschen. Ist das Profil in der ersten und der zweiten Nut mittels Schraubverbindungen und/oder Nietverbindungen und/oder Hinterschneidungen befestigt, kann es im Falle eines Defektes, beispielsweise bedingt durch einen Ermüdungsbruch, schnell ausgetauscht werden.

Eine bevorzugte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Durchstiegsbelags ist dadurch gekennzeichnet, dass das längliche Profil beim Öffnen der Durchstiegsklappe eine Materialverformung erfährt, und dass im Bereich der Materialverformung zumindest teilweise ein oder mehrere Hohlräume ausgebildet sind. Durch Hohlräume im Bereich der Materialverformung lässt sich die zum Öffnen der Durchstiegsklappe benötigte Kraft in Abhängigkeit des Öffnungswinkels beeinflussen. Wird ein steiferes Material zur Herstellung des länglichen Profils verwendet, können die im Profil ausgebildeten Hohlräume die zum Öffnen der Durchstiegsklappe benötigte Kraft verringern. Durch geeignete Wahl der Anzahl, der Form und der Position der Hohlräume lässt sich beispielsweise erreichen, dass nur eine vergleichsweise geringe Kraft bis zum fast senkrechten Öffnen der Durchstiegsklappe aufgewendet werden muss und die Rückstellkraft erst bei einer senkrechten Stellung der Durchstiegsklappe stark ansteigt.

In einer Weiterbildung der zuletzt genannten Ausführungsform des Durchstiegsbelags ist der mindestens eine Hohlraum zumindest teilweise in Richtung der Längsseiten des länglichen Profils geschlossen. Durch einen in Richtung der Längsseiten des länglichen Profils geschlossenen Hohlraum wird zuverlässig verhindert, dass Schmutz, beispielsweise herabfallende Steine, Sand,

Mörtel oder herabtropfende Farbe in den Hohlraum gelangen und diesen verstopfen können, was die Funktion des Hohlraums des länglichen Profils beim Öffnen der Durchstiegsklappe beeinträchtigen könnte.

5 In einer anderen Weiterbildung des erfindungsgemäßen Durchstiegsbelags ist der mindestens eine Hohlraum zumindest teilweise durch eine in Längsrichtung des länglichen Profils verlaufende Einbuchtung in die Oberfläche einer Längsseite gebildet. Durch in Längsrichtung des länglichen Profils verlaufende Einbuchtungen, beispielsweise ausgeführt in Form von Einkerbungen auf einer
10 Unterseite des länglichen Profils, lässt sich der zum Verformen des Profils und somit der zum Öffnen der Durchstiegsklappe benötigte Kraftaufwand verringern. Im Gegensatz zu in Längsrichtung ganz oder teilweise geschlossenen Hohlräumen lassen sich Einbuchtungen an der Oberfläche des Profils auch nach dessen Herstellung mit relativ geringem Aufwand realisieren.

15 In einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist der Bereich, in welchem die Durchstiegsklappe mit dem Durchstiegsbelag verbunden ist, eine flexible Abdeckung auf, die das mindestens eine elastisch verformbare Element abdeckt. Durch eine solche flexible Abdeckung wird sowohl das elastisch verformbare
20 Element selbst als auch der Verbindungsbereich zwischen Durchstiegsklappe und Durchstiegsbelag optimal vor Verschmutzungen geschützt, welche das Öffnen der Durchstiegsklappe erschweren oder verhindern, bzw. das Scharnier der Durchstiegsklappe beschädigen können. Ebenso wird ein Einklemmen, beispielsweise einer Hand oder eines Fußes einer in der Nähe der Klappe
25 befindlichen Person verhindert, was die Sicherheit des Durchstiegsbelags weiter verbessert.

Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und den Zeichnungen. Ebenso können die vorstehend genannten und die noch weiter
30 ausgeführten Merkmale erfindungsgemäß jeweils einzeln für sich oder zu mehreren in beliebigen Kombinationen Verwendung finden. Die gezeigten und beschriebenen Ausführungsformen sind nicht als abschließende Aufzählung zu

verstehen, sondern haben vielmehr beispielhaften Charakter für die Schilderung der Erfindung.

Die Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird anhand von
5 Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigen:

- 10 FIG. 1 eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Durchstiegsbelags;
- FIG. 2 Darstellung des Durchstiegsbelags aus FIG. 1 in einer Draufsicht von oben;
- FIG. 3 Darstellung eines Querschnitts von FIG. 2 entlang der in FIG. 2 eingezeichneten Schnittebene III—III;
- 15 FIG. 4 Darstellung wie in FIG. 3, jedoch bei geöffneter Durchstiegsöffnung;
- FIG. 5 Querschnittsdarstellung eines länglichen Profils mit teilweise V-förmigem Querschnitt;
- FIG. 6 Querschnittsdarstellung eines länglichen Profils
20 mit teilweise W-förmigem Querschnitt;
- FIG. 7 Befestigung eines länglichen Profils mittels Schraubverbindungen und Hinterschneidungen in Nuten des Durchstiegsbelags und der Durchstiegsklappe;
- FIG. 8 Befestigung eines länglichen Profils mittels
25 Nieten in Nuten des Durchstiegsbelags und der Durchstiegsklappe;
- FIG. 9 Befestigung eines in Aussparungen des Durchstiegsbelags und der Durchstiegsklappe eingelegten länglichen Profils mittels Schraubverbindungen;
- FIG. 10 flexible Verbindung der Durchstiegsklappe mit
30 dem Durchstiegsbelag mittels Scharnieren;
- FIG. 11 Querschnittsdarstellung eines länglichen Profils mit Einkerbungen auf seiner Unterseite;

- FIG. 12 Querschnittsdarstellung eines länglichen Profils mit
in Längsrichtung innenliegenden Hohlräumen;
FIG. 13 flexible Abdeckung eines länglichen Profils bei
geschlossener Durchstiegsklappe;
5 FIG. 14 flexible Abdeckung wie in FIG. 15, jedoch bei
geöffneter Durchstiegsklappe;
FIG. 15 Querschnittsdarstellung eines Teils eines
Durchstiegsbelags, wobei im Bereich, in welchem der
Durchstiegsbelag mit der Durchstiegsklappe verbunden ist, zwei
10 elastische Elemente angeordnet sind.

FIG. 1 zeigt eine perspektivische Darstellung eines Durchstiegsbelags **10**, der beispielsweise in einem Baugerüst Verwendung findet und ebenfalls mit den
15 Begriffen „Gerüstbelag“ oder „Durchstiegstafel“ bezeichnet wird. Der Durchstiegsbelag **10** weist auf der in FIG. 1 links dargestellten Seite eine Durchstiegsöffnung **12** auf, die mit einer am Durchstiegsbelag **10** gelagerten Durchstiegsklappe **14** verschlossen werden kann. Der Rand **16** der Durchstiegsöffnung **12** ist durch eine in Richtung der Durchstiegsöffnung **12** und
20 der Durchstiegsklappe **14** hin offene Aussparung so ausgeformt, dass bei geschlossener Durchstiegsklappe **14** diese entlang ihres Randes auf dem Durchstiegsbelag **10** aufliegt und die oben liegenden Kanten der Durchstiegsklappe **14** sich auf gleicher Höhe mit den oben liegenden Kanten des Durchstiegsbelags **10** befinden. Im Fall, dass die Durchstiegsöffnung **12**
25 verschlossen ist, entsteht somit keine Kante beim Übergang zwischen Durchstiegsklappe **14** und Durchstiegsbelag **10**. Eine Person, welche den Durchstiegsbelag **10** betritt oder einen Gegenstand über den Durchstiegsbelag **10** rollt oder schiebt, läuft deshalb nicht Gefahr, an einer solchen Kante hängen zu bleiben, zu stolpern oder zu stürzen. Die in FIG. 1 dargestellte
30 Durchstiegsklappe **14** weist eine rechteckige Form auf. In einem Bereich **18** ist die Durchstiegsklappe **14** entlang einer ihrer Längsseiten mit dem Durchstiegsbelag **10** aufklappbar verbunden. Die Verbindung der

Durchstiegsklappe 14 mit dem Durchstiegsbelag 10 erfolgt dabei durch ein elastisch verformbares Element **20**, welches sich über die gesamte Längsseite der Durchstiegsklappe 14 erstreckt. Bei dem elastischen Element 20 handelt es sich um ein längliches Profil **22** mit einem rechteckigen Querschnitt.

5

Alternativ zu FIG. 1 können auch mehrere elastische Elemente anderer Bauart im Bereich 18 angeordnet sein. Gegebenenfalls können die elastischen verformbaren Elemente von einander beabstandet im Bereich 18 angeordnet sein. Neben dem länglichen Profil 22 ist die Durchstiegsklappe 14 mit dem Durchstiegsbelag 10 durch Scharniere (in FIG. 1 nicht dargestellt) verbunden. Neben Scharnieren können ebenso beliebige Arten von Drehgelenken verwendet werden. In einer Ausführungsform kann auch das elastisch verformbare Element zusätzlich eine Scharnierfunktion übernehmen. Um ein einfaches Öffnen der Durchstiegsklappe 14 durch eine Öffnungsbewegung **24** zu ermöglichen, ist an der dem elastischen Element 20 gegenüberliegenden Seite der Durchstiegsklappe 14 eine Grifföffnung **26** angebracht. Anstatt der in FIG. 1 dargestellten durchdringenden Grifföffnung 26, kann die Durchstiegsklappe 14 auch eine Griffmulde oder eine Halteschleife auf ihrer Ober- und/oder Unterseite aufweisen.

20

FIG. 2 zeigt den Durchstiegsbelag 10 in einer Draufsicht von oben. Das längliche Profil 22 im Bereich 18 ist dabei so angeordnet, dass sich die Durchstiegsklappe 14 quer zur Längsseite des Durchstiegsbelags 10 öffnen lässt. Die flexible Verbindung durch das längliche Profil 22 kann auch an einer der anderen Seiten der Durchstiegsklappe 14 erfolgen (und dies bei jedweder Ausführungsform), sodass sich diese beispielsweise in Längsrichtung zum Durchstiegsbelag 10 öffnen lässt. In FIG. 2 ist der Durchstiegsbelag 10 mit geschlossener Durchstiegsklappe 14 dargestellt. Durch die in FIG. 1 gezeichnete Ausformung des Randes 16, welche durchgängig entlang des gesamten Randes 16 der Durchstiegsöffnung 12 des Durchstiegsbelags 10 verläuft, wird die Durchstiegsklappe 14 vom Durchstiegsbelag 10 sicher gehalten. Auftretende Gewichtskräfte der geschlossenen Durchstiegsklappe 14 und eventuell auf ihr

30

befindlicher Gegenstände oder Personen werden durch die Randausformung möglichst gleichmäßig auf den Durchstiegsbelag 10 abgeleitet.

FIG. 3 zeigt einen Querschnitt von FIG. 2 entlang der in FIG. 2 eingezeichneten
5 Schnittebene **III—III** bei geschlossener Durchstiegsöffnung 12. Die Durchstiegsklappe 14 ist durch das elastische Element 20 mit dem Durchstiegsbelag 10 flexibel verbunden. In der Querschnittsdarstellung in Fig. 3 ist gut erkennbar, dass das elastisch verformbare Element 20 als längliches Profil 22 mit einem rechteckigen Querschnitt ausgebildet ist. Um eine sichere und
10 haltbare Verbindung zwischen dem länglichen Profil 22 und der Durchstiegsklappe 14 sowie dem länglichen Profil 22 und dem Durchstiegsbelag 10 zu gewährleisten, greift das längliche Profil 22 mit einem ersten Teilbereich in eine erste Nut **28** der Durchstiegsklappe 14 ein. Der Durchstiegsbelag 10 weist eine zweite Nut **30** auf, welche bei geschlossener
15 Durchstiegsklappe 14 der ersten Nut 28 gegenüberliegt und in welche das längliche Profil 22 mit einem zweiten Teilbereich eingreift. Das längliche Profil 22 ist sowohl in der ersten Nut 28 als auch in der zweiten Nut 30 durch eine flächige Verklebung befestigt. In FIG. 3 ist deutlich zu erkennen, dass die Durchstiegsklappe 14 in die Ausformung **32** des Randes 16 der
20 Durchstiegsöffnung 12 eingelegt ist und sowohl die Oberkante der Durchstiegsklappe 14 als auch die Oberkante des Durchstiegsbelags 10 auf gleicher Höhe liegen. Der erfindungsgemäße Durchstiegsbelag 10 ist in FIG. 3 vereinfachend und nicht maßstabsgetreu dargestellt. Insbesondere weisen die zwischen Durchstiegsklappe 14 und Durchstiegsbelag 10 jeweils rechts und links
25 in FIG. 3 dargestellten Spalten, welche ein reibungsloses Öffnen und Schließen der Durchstiegsklappe 14 sicherstellen, in der Realität eine deutlich geringeres Spaltmaß auf.

Der Durchstiegsbelag 10 kann zusätzlich eine Leiter (nicht dargestellt)
30 aufweisen, welche während des Transports und der Lagerung des Durchstiegsbelags 10 unterhalb der Durchstiegsklappe 14 und des Bodens des Durchstiegsbelags 10 lösbar und/oder schwenkbar befestigt ist. Nach dem Einbau

des Durchstiegsbelags 10 in ein Gerüst kann die Leiter vom Durchstiegsbelag 10 heraus geklappt werden, um den Durchstiegsbelag 10 von einem darunter gelegenen Belag zu erreichen.

- 5 Die Darstellung in **FIG. 4** entspricht der in FIG. 3 gezeigten Darstellung, jedoch ist die Durchstiegsklappe 14 aufgeklappt und die Durchstiegsöffnung 12 kann von einer Person, beispielsweise einem Bauarbeiter, passiert werden. Da das längliche Profil 22 sowohl in der ersten Nut 28 der Durchstiegsklappe 14 als auch in der zweiten Nut 30 des Durchstiegsbelags 10 befestigt ist, tritt beim
- 10 Aufklappen der Durchstiegsklappe 14 eine Materialverformung in einem Bereich **34** des länglichen Profils 22 auf. Die Materialverformung kann in einigen Teilbereichen des länglichen Profils 22 als positive Dehnung (Streckung) und in anderen Teilbereichen als negative Dehnung (Stauchung) vorliegen. In FIG. 4 entsteht im Bereich 34 auf der Unterseite des länglichen Profils 22 eine
- 15 Streckung und auf der Oberseite eine Stauchung. Um eine Materialverformung im länglichen Profil 22 zu bewirken, muss beim Öffnen der Durchstiegsklappe eine entsprechende Kraft in Öffnungsrichtung 24 aufgewendet werden. Da das längliche Profil 22 elastische Eigenschaften aufweist, versucht das Material nach Wegfall der Kraft bzw. der erfolgten Deformation wieder seine ursprüngliche
- 20 Form anzunehmen. Die Kraft, welche dies bewirkt und die entgegen der Öffnungsrichtung 24 gerichtet ist, wird dazu genutzt, die offene Durchstiegsöffnung 12 selbsttätig zu schließen. Das elastisch verformbare Element 20 ist dabei derart ausgebildet, dass die durch die Verformung des elastisch verformbaren Elements 20 erzeugte Kraft, die der Öffnungsbewegung
- 25 der Durchstiegsklappe 14 entgegengerichtet ist, ab einem Öffnungswinkel α nahe einer senkrechten Stellung der Durchstiegsklappe 14 sprunghaft ansteigt. Der Öffnungswinkel α beträgt vorliegend ungefähr 85° , kann aber auch größer oder kleiner als 85° sein.
- 30 In **FIG. 5** ist der Querschnitt eines teilweise V-förmigen länglichen Profils **40**, welches in einer ersten Nut **42** einer Durchstiegsklappe **44** und einer zweiten Nut **46** eines Durchstiegsbelags **48** gehalten ist, dargestellt. Der Randbereich der

Durchstiegsklappe 44 liegt auf dem Durchstiegsbelag 48 auf, sofern die Durchstiegsklappe 44 geschlossen ist. Durch ein Öffnen der Durchstiegsklappe 44 wird das längliche Profil 40 verformt und versucht, bedingt durch seine Elastizität, seine ursprüngliche Form wieder anzunehmen. Dabei entsteht eine Rückstellkraft, welche die Durchstiegsklappe 44 schließt, sofern diese nicht in ihrer geöffneten Lage unter Aufwendung einer Haltekraft gehalten wird. Durch den teilweise V-förmigen Querschnitt des Profils 40 besitzt die auftretende Rückstellkraft eine andere Abhängigkeit zum Öffnungswinkel der Durchstiegsklappe 44, als dies bei einem länglichen Profil mit rechteckigem Querschnitt der Fall wäre, dahingehend, dass der Öffnungswinkel α der Durchstiegsklappe nahe zu ihrer senkrechten Stellung, ab dem die Rückstellkraft des elastisch verformbaren Elements mit weiter zunehmender Öffnung der Durchstiegsklappe 44 sprunghaft ansteigt, nochmals präziser definiert ist. Beim Öffnen im Bereich kleiner Öffnungswinkel bewegen sich zunächst die beiden Schenkel des V-förmigen Teils des Profils 40 auf einander zu. Da das Profil 40 im Bereich der V-förmigen Schenkel eine deutlich geringere Dicke als im waagrecht verlaufenden Bereich aufweist, wird hierfür zunächst nur eine geringe Kraft benötigt. Ab einem gewissen Öffnungswinkel stoßen die beiden Schenkel jedoch an einander und es muss eine deutlich größere Kraft aufgewendet werden, um auch die waagrecht verlaufenden Bereiche des Profils 40 zu verformen und so die Durchstiegsklappe 44 noch weiter (größerer Öffnungswinkel) zu öffnen. Die Durchstiegsklappe 44 lässt sich also durch geringen Kraftaufwand nur bis zu einem gewissen Winkel α öffnen. Wird dieser Winkel überschritten, steigt die zur weiteren Öffnung benötigte Kraft stark an (z.B. überproportional oder exponentiell).

Das längliche Profil **50** in **FIG. 6** weist statt eines V-förmigen einen im Wesentlichen W-förmigen Querschnitt auf und ist in einer ersten Nut **52** einer Durchstiegsklappe **54** und einer zweiten Nut **56** eines Durchstiegsbelags **58** gehalten. Hierdurch verschiebt sich im Vergleich zu FIG. 5 der Winkel, ab dem die zur weiteren Öffnung der Durchstiegsklappe 54 benötigte Kraft stark ansteigt, in Richtung größerer Werte. Durch entsprechende Auslegung des Querschnitts

und/oder durch das Anfügen weiterer V-förmiger Bereiche kann erreicht werden, dass der Öffnungswinkel α , ab dem die benötigte Kraft stark ansteigt, in einem Bereich nahe 90 Grad liegt.

5 In **FIG. 7** ist eine erste Möglichkeit der Befestigung des elastischen Elementes im Querschnitt dargestellt. Das elastisch verformbare Element ist dabei in der Form eines länglichen Profils **80** ausgeführt. Das Profil 80 greift mit einem ersten Teilbereich in eine erste Nut **82** eines Durchstiegsbelags **84** ein und wird in der Nut 82 durch versenkbare Schrauben **86** am Durchstiegsbelag 84 gehalten. Ein
10 zweiter Teilbereich des länglichen Profils 80, welcher dem ersten Teilbereich gegenüber liegt, weist einen T-förmigen Querschnitt auf, der als Hinterschneidung **88** dient, und greift in Querrichtung zum länglichen Profil 80 formschlüssig in eine entsprechend ausgeformte Nut **90** der Durchstiegsklappe **92** ein. Um ein Herausgleiten des länglichen Profils 80 aus der
15 Nut 90 der Durchstiegsklappe 92 zu verhindern, kann das Profil 80 zusätzlich in der Nut 90 durch eine Verklebung gesichert sein.

In **FIG. 8** ist eine dauerhafte Befestigung eines länglichen Profils **94** mit einem Durchstiegsbelag **100** und einer Durchstiegsklappe **98** durch Nieten **96** im
20 Querschnitt dargestellt. Das längliche Profil kann wie in anderen gezeigten Ausführungsformen auch die Scharnierfunktion übernehmen. Zur Festlegung greift das Profil 94 mit einem ersten Teilbereich in eine erste Nut **102** der Durchstiegsklappe 98 und mit einem zweiten Teilbereich in eine zweite Nut **104** des Durchstiegsbelags 100 ein. Das Profil 94 ist sowohl im ersten als auch im
25 zweiten Teilbereich mit Durchbrüchen, beispielsweise Bohrungen oder kreisförmigen Ausstanzungen, versehen. Der Durchstiegsbelag 100 und die Durchstiegsklappe 98 weisen Bohrungen auf, die mit den entsprechenden Durchbrüchen des Profils 94 fluchten. Der in die erste Nut 102 eingelegte erste Teilbereich wird nun durch Nieten 96, welche sich durch die Bohrungen der
30 Durchstiegsklappe 98 und die Durchbrüche im ersten Teilbereich des Profils erstrecken, an der Durchstiegsklappe 98 gehalten. In entsprechender Weise wird

der zweite Teilbereich des Profils 94 am Durchstiegsbelag 100 gehalten. Neben Vollnieten sind ebenso Hohl- oder Blindnieten zur Befestigung geeignet.

Eine Möglichkeit, einen Durchstiegsbelag **106** mit einer Durchstiegsklappe **108** durch ein längliches Profil **110** mit rechteckigem Querschnitt zu verbinden, ist in **FIG. 9** dargestellt. Sowohl der Rand des Durchstiegsbelags 106 entlang der Durchstiegsöffnung als auch der Rand der Durchstiegsklappe 108 weisen auf ihrer Oberseite Aussparungen **112, 114** mit jeweils rechteckigem Querschnitt auf. In die Aussparungen 112, 114 ist das längliche Profil 110 jeweils mit einem Teilbereich eingelegt. Die Tiefe der Aussparungen ist dabei so gewählt, dass die Oberkante des Profils 110 bündig mit der Oberkante der Durchstiegsklappe 108 und mit der Oberkante des Durchstiegsbelags 106 abschließt oder die Oberkante des Profils 110 im Vergleich zur Oberkante der Durchstiegsklappe 108 und der Oberkante des Durchstiegsbelags 106 tiefer liegt. Das längliche Profil 110 ist durch Schraubverbindungen **116** jeweils mit einem Teilbereich mit dem Durchstiegsbelag 106 und der Durchstiegsklappe 108 fest verbunden. Je nach verwendetem Material für Durchstiegsbelag 106 und Durchstiegsklappe 108 werden Schrauben mit normalem oder mit selbstschneidendem Gewinde verwendet. Durch die Anordnung des länglichen Profils 110 wird der zwischen Durchstiegsbelag 106 und Durchstiegsklappe 108 bestehende Spalt **118** vollständig abgedeckt. Ein Eindringen von Schmutz oder Kleinteilen in den Spalt wird zuverlässig verhindert. Ebenso wird verhindert, dass eine Person beim Öffnen der Durchstiegsklappe 108 sich versehentlich durch ein Einklemmen im Spalt 118 verletzt.

FIG. 10 zeigt einen erfindungsgemäßen Durchstiegsbelag **120** in Querschnittsdarstellung. Für die flexible Verbindung zwischen Durchstiegsbelag 120 und Durchstiegsklappe **122** wird neben einem länglichen Profil **124** mit einem doppelt-T-förmigen Querschnitt ein auf der Oberseite des Durchstiegsbelags 120 und der Durchstiegsklappe 122 eingelassenes Scharnier **126** verwendet. Bei dieser Ausführungsform wird die Gewichtskraft der geöffneten Durchstiegsklappe 122 durch das Scharnier 126 auf den

Durchstiegsbelag 120 übertragen. Das längliche Profil 124 ist mittels zweier Hinterschneidungen **128** sowohl in einer ersten Nut **130** des Durchstiegsbelags 120 als auch in einer zweiten Nut **132** der Durchstiegsklappe 122 gehalten. Sowohl die Anordnung des Scharniers 126 als auch die Ausformung des dargestellten Querschnitts **134** des Durchstiegsbelags 120 und die dazu passende Ausformung des dargestellten Querschnitts **136** der Durchstiegsklappe 122 verhindern zuverlässig ein Eindringen von Schmutz in den Bereich **138**, in welchem sich das längliche Profil 124 befindet. Ebenso wird ein versehentliches Einklemmen beim Öffnen der Durchstiegsklappe 122 verhindert.

Wie in **FIG. 11** und **FIG 12** dargestellt, kann zur Beeinflussung der Rückstellkraft ein längliches Profil **140; 148** , welches mit einer Durchstiegsklappe **142; 150** und einem Durchstiegsbelag **144; 152** flexibel verbunden ist und mehrere Hohlräume **146; 154** aufweist, verwendet werden. Dabei sind die Hohlräume 146; 154 vorzugsweise in einem Bereich angeordnet, in welchem beim Öffnen der Durchstiegsklappe 142; 150 eine Materialverformung auftritt. In FIG. 11 sind die Hohlräume 146 als offene V-förmige Einkerbungen auf der Oberseite des länglichen Profils 140 ausgebildet. Die Einkerbungen verlaufen auf der Oberseite etwa mittig in Längsrichtung des Profils 140 und sorgen dafür, dass beim Öffnen der Durchstiegsklappe 142 der Bereich, in dem sonst die größte Materialstreckung des Profils 140 auftreten würde, entlastet wird. Die Durchstiegsklappe 142 lässt sich daher mit einem geringeren Kraftaufwand öffnen und es wird einer frühzeitigen Materialermüdung durch eine zu starke Streckung des länglichen Profils 140 vorgebeugt.

In ähnlicher Weise kann, wie in FIG. 12 dargestellt, ein längliches Profil 148 von Hohlräumen 154 durchzogen sein, welche in Richtung der Längsseiten des Profils 148 vollständig in dessen Innerem verlaufen. In FIG.12 weisen die Hohlräume 154 einen kreisförmigen Querschnitt auf und sind in einem Bereich des Profils 148 angeordnet, der bei einem Öffnen der Durchstiegsklappe 150 gestaucht wird. Hierdurch wird im Bereich kleiner Öffnungswinkel der

Durchstiegsklappe 150 die entstehende Rückstellkraft verringert. Unabhängig von den in der Ausführungsform gezeigten Hohlräumen 154 können diese Hohlräume in anderen Ausführungsformen auch andere Querschnittsformen, wie dreieckförmig, aufweisen.

5

Wie in **FIG. 13** gezeigt, kann zum Schutz eines länglichen Profils **156**, welches mit einer Durchstiegsklappe **162** und einem Durchstiegsbelag **160** verbunden ist, eine flexible Abdeckung **164** oberhalb des länglichen Profils 156 angeordnet sein. Die flexible Abdeckung 164 ist sowohl am Durchstiegsbelag 160 als auch an der Durchstiegsklappe 162 befestigt und schützt somit auch den Verbindungsbereich **158**, welcher sich zwischen Durchstiegsbelag 160 und Durchstiegsklappe 162 befindet. Die flexible Abdeckung 164 ist idealerweise staub- und flüssigkeitsdicht und besteht aus einem sehr elastischen, zähen und gegen Umwelteinflüsse unempfindlichen Material, wie beispielsweise einer Kunststofffolie. Stäube, die beispielsweise bei Schleifarbeiten an einer Fassade entstehen, können somit nicht den Verbindungsbereich 158 zusetzen und dadurch die Funktion des länglichen Profils 156 beeinträchtigen. Die Befestigung der Abdeckung 164 kann vorteilhaft mit den selben Verbindungselementen erfolgen, welche auch das längliche Profil 156 mit dem Durchstiegsbelag 160 und der Durchstiegsklappe 162 verbinden. In **FIG. 15** wurden hierfür Schrauben **166**, welche sowohl die flexible Abdeckung 164 als auch das längliche Profil 156 durchdringen, verwendet.

FIG. 14 zeigt, dass bei einem Öffnen der Durchstiegsklappe 162 die flexible Abdeckung 164 zusammengedrückt wird. Wird für die flexible Abdeckung 164 ein Material mit sehr hoher Flexibilität verwendet, so beeinflusst diese die durch das längliche Profil 156 erzeugte Rückstellkraft nur unwesentlich.

Die Abdeckung 164 kann auch so ausgelegt werden, dass die durch das längliche Profil 156 erzeugte Rückstellkraft mit einer von der Abdeckung 164 erzeugten Rückstellkraft zusammenwirkt. Die Abdeckung 164 wirkt einem unerwünschten Eindringen von Verschmutzungen, wie beispielsweise Steinen oder auch

Materialspänen, in den zwischen der Durchstiegsklappe 162 und dem Durchstiegsbelag 160 ausgebildeten Spalt entgegen.

FIG. 15 zeigt die Querschnittsdarstellung eines Bereichs, in welchem eine Durchstiegsklappe **172** mit einem Durchstiegsbelag **174** verbunden ist. Die Verbindung zwischen der Durchstiegsklappe 172 und dem Durchstiegsbelag 174 wird durch ein sowohl in die Durchstiegsklappe 172 als auch den Durchstiegsbelag 174 eingelassenes stabiles Band **168**, welches durch Nieten **170** befestigt ist, hergestellt. Das Band kann aus einem Textil, aus einem Elastomer oder auch aus einem anderen geeigneten Material bestehen. Im Spalt zwischen Durchstiegsbelag 174 und Durchstiegsklappe 172 ist oberhalb des Stoffbandes 168 ein erstes elastisch verformbares Element **176** und unterhalb des Stoffbandes 168 ein zweites elastisch verformbares Element **178** angeordnet. Dabei füllt das erste elastisch verformbare Element 176 nur einen Teil des Spaltbereichs aus und besteht aus einem zähen und wenig elastischen Material. Das zweite elastisch verformbare Element 178 besteht aus einem stark elastischen und weichen Material. Das zweite elastisch verformbare Element 178 ist bei geschlossener Durchstiegsklappe 172 bereits gestaucht, das heißt, es ist in dem Spalt verpresst. Bedingt durch seine Verpressung übt das zweite elastisch verformbare Element 178 eine Kraft auf die Durchstiegsklappe 172 aus, welche in Richtung einer Öffnungsbewegung wirkt und somit den zum Öffnen der Durchstiegsklappe 172 benötigten Kraftaufwand verringert. Das erste elastisch verformbare Element 176 wird erst bei dem vorstehend erläuterten Öffnungswinkel α (nicht eingezeichnet) nahe der fast senkrecht geöffneten Durchstiegsklappe 172 im Spalt verpresst. Durch die Verpressung entsteht eine Kraft, die der Öffnungsbewegung der Durchstiegsklappe 172 entgegen gerichtet ist, und die Durchstiegsklappe 172 selbsttätig immer in eine Schließstellung drückt. Die beiden elastisch verformbaren Elemente 176, 178 wirken einem Eindringen von Verschmutzungen, wie beispielsweise Steinen oder Materialspänen, in den zwischen der Durchstiegsklappe 172 und dem Durchstiegsbelag 174 ausgebildeten Spalt entgegen.

Liste der Bezugszeichen

FIG. 1 bis FIG. 4

	10	Durchstiegsbelag
	12	Durchstiegsöffnung
5	14	Durchstiegsklappe
	16	Rand der Durchstiegsöffnung
	18	Bereich, in welchem die Durchstiegsklappe mit dem Durchstiegsbelag verbunden ist
	20	elastisches Element
10	22	längliches Profil
	24	Öffnungsbewegung der Durchstiegsklappe
	26	Grifföffnung
	28	erste Nut der Durchstiegsklappe
	30	zweite Nut der Durchstiegsöffnung
15	32	Ausformung des Randes der Durchstiegsöffnung
	34	Bereich einer Materialverformung des länglichen Profils
	α	Öffnungswinkel

FIG. 5

	40	längliches Profil mit V-förmigem Querschnitt
20	42	Nut der Durchstiegsklappe
	44	Durchstiegsklappe
	46	Nut des Durchstiegsbelags
	48	Durchstiegsbelag

FIG. 6

25	50	längliches Profil mit W-förmigem Querschnitt
	52	Nut der Durchstiegsklappe
	54	Durchstiegsklappe
	56	Nut des Durchstiegsbelags
	58	Durchstiegsbelag

30 FIG. 7

	80	längliches Profil
	82	Nut des Durchstiegsbelags

	84	Durchstiegsbelag
	86	versenkbare Schrauben
	88	Hinterschneidung
	90	Nut der Durchstiegsklappe
5	92	Durchstiegsklappe
	FIG. 8	
	94	längliches Profil
	96	Nieten
	98	Durchstiegsklappe
10	100	Durchstiegsbelag
	102	Nut der Durchstiegsklappe
	104	Nut des Durchstiegsbelags
	FIG. 9	
	106	Durchstiegsbelag
15	108	Durchstiegsklappe
	110	längliches Profil
	112	Aussparung auf der Oberseite des Durchstiegsbelags
	114	Aussparung auf der Oberseite der Durchstiegsklappe
	116	Schraubverbindungen
20	118	Spalt
	FIG. 10	
	120	Durchstiegsbelag
	122	Durchstiegsklappe
	124	längliches Profil
25	126	Scharnier
	128	Hinterschneidungen
	130	Nut des Durchstiegsbelags
	132	Nut der Durchstiegsklappe
	134	Ausformung des Querschnitts des Durchstiegsbelags
30	136	Ausformung des Querschnitts der Durchstiegsklappe
	138	Bereich zwischen Durchstiegsklappe und Durchstiegsbelag
	FIG. 11	

140 längliches Profil
142 Durchstiegsklappe
144 Durchstiegsbelag
146 Hohlräume

5 FIG. 12

148 längliches Profil
150 Durchstiegsklappe
152 Durchstiegsbelag
154 Hohlräume

10 FIG. 13 und FIG. 14

156 längliches Profil
158 Verbindungsbereich zwischen Durchstiegsklappe und
 Durchstiegsbelag
160 Durchstiegsbelag
15 162 Durchstiegsklappe
164 flexible Abdeckung
166 Schrauben

FIG. 15

168 stabiles Stoffband
20 170 Nieten
172 Durchstiegsklappe
174 Durchstiegsbelag
176 erstes elastisch verformbares Element
178 zweites elastisch verformbares Element

25

Patentansprüche

1. Durchstiegsbelag (10; 48; 58; 84; 100; 106; 120; 144; 152; 160; 174) für ein Baugerüst, mit einer Durchstiegsklappe (14; 44; 54; 92; 98; 108; 122; 142; 150; 162; 172), welche eine Durchstiegsöffnung (12) im Durchstiegsbelag (10; 48; 58; 84; 100; 106; 120; 144; 152; 160; 174) verschließt und aufklappbar mit dem Durchstiegsbelag (10; 48; 58; 84; 100; 106; 120; 144; 152; 160; 174) verbunden am Durchstiegsbelag (10; 48; 58; 84; 100; 106; 120; 144; 152; 160; 174) gelagert ist, wobei in einem Bereich (18), in welchem die Durchstiegsklappe (14; 44; 54;; 92; 98; 108; 122; 142; 150; 162; 172) mit dem Durchstiegsbelag (10; 48; 58; 84; 100; 106; 120; 144; 152; 160; 174) verbunden ist, mindestens ein elastisch verformbares Element (20; 22; 40; 50; 80; 94; 110; 124; 140; 148; 156; 176; 178) angeordnet ist, welches sich beim Öffnen der Durchstiegsklappe (14; 44; 54; 92; 98; 108; 122; 142; 150; 162; 172) verformt, wobei durch die Verformung des elastisch verformbaren Elements eine Kraft im elastisch verformbaren Element (20; 22; 40; 50; 80; 94; 110; 124; 140; 148; 156; 176; 178) entsteht, die der Öffnungsbewegung der Durchstiegsklappe (14; 44; 54;; 92; 98; 108; 122; 142; 150; 162; 172) entgegen gerichtet ist, und wobei die Kraft ab einem Öffnungswinkel nahe einer senkrechten Stellung der Durchstiegsklappe (14; 44; 54;; 92; 98; 108; 122; 142; 150; 162; 172) sprunghaft ansteigt.
2. Durchstiegsbelag nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Öffnungswinkel α nahe der senkrechten Stellung der Durchstiegsklappe (14; 44; 54;; 92; 98; 108; 122; 142; 150; 162; 172) zwischen 75° und 87° beträgt, insbesondere kleiner oder gleich 80 ist.

3. Durchstiegsbelag (10; 48; 58;; 84; 100; 106; 120; 144; 152; 160; 174) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Bereich, in welchem die Durchstiegsklappe (14; 44; 54; 92; 98; 108; 122; 142; 150; 162; 172) mit dem Durchstiegsbelag (10; 48; 58; 84; 100; 106; 120; 144; 152; 160; 174) verbunden ist, über eine Randseite der Durchstiegsklappe (14; 44; 54; 92; 98; 108; 122; 142; 150; 162; 172) erstreckt.
4. Durchstiegsbelag (10; 48; 58; 84; 100; 106; 120; 144; 152; 160; 174) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Rand (16) der Durchstiegsöffnung (12) eine Randausformung aufweist, in welche die Durchstiegsklappe (14; 44; 54; 92; 98; 108; 122; 142; 150; 162; 172) eingelegt ist, und wobei die Randausformung so ausgeführt ist, dass die Oberfläche der Oberseite der Durchstiegsklappe (14; 44; 54; 92; 98; 108; 122; 142; 150; 162; 172) absatzfrei eine Ebene mit der Oberfläche der Oberseite des Durchstiegsbelags (10; 48; 58; 84; 100; 106; 120; 144; 152; 160; 174) bildet.
5. Durchstiegsbelag (10; 48; 58; 84; 100; 106; 120; 144; 152; 160; 174) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine elastisch verformbare Element (20; 22; 40; 50; 80; 94; 110; 124; 140; 148; 156; 176; 178) als längliches Profil (22; 40; 50; 80; 94; 110; 124; 140; 148; 156; 176; 178) aus einem gummi- und/oder zähelastischen Material ausgebildet ist.
6. Durchstiegsbelag (10; 48; 58; 84; 100; 106; 120; 144; 152; 160; 174) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das längliche Profil (22; 40; 50; 80; 94; 110; 124; 140; 148; 156; 176; 178) einen im Wesentlichen rechteckigen Querschnitt aufweist.

7. Durchstiegsbelag (10; 48; 58; 84; 100; 106; 120; 144; 152; 160; 174) nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass das längliche Profil (22; 40; 50; 80; 94; 110; 124; 140; 148; 156; 176; 178) einen zumindest teilweise V- (40) oder W- (50) oder zickzack- (60) oder wellenförmigen (70) Querschnitt aufweist.
8. Durchstiegsbelag (10; 48; 58; 84; 100; 106; 120; 144; 152; 160; 174) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine elastisch verformbare Element (20; 22; 40; 50; 80; 94; 110; 124; 140; 148; 156; 176; 178) einerseits mit dem Durchstiegsbelag (10; 48; 58; 84; 100; 106; 120; 144; 152; 160; 174) und andererseits mit der Durchstiegsklappe (14; 44; 54; 92; 98; 108; 122; 142; 150; 162; 172) verbunden ist.
9. Durchstiegsbelag (10; 48; 58; 84; 100; 106; 120; 144; 152; 160; 174) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchstiegsklappe (14; 44; 54; 92; 98; 108; 122; 142; 150; 162; 172) entlang eines Teils ihres Randes eine erste Nut (28; 42; 52; 90; 102; 132) aufweist, in welche das längliche Profil (22; 40; 50; 80; 94; 110; 124; 140; 148; 156; 176; 178) mit einem ersten Teilbereich eingreift und dass der Durchstiegsbelag (10; 48; 58; 84; 100; 106; 120; 144; 152; 160; 174) entlang eines Teils des Randes (16) der Durchstiegsöffnung (12), welcher der ersten Nut (28; 42; 52; 90; 102; 132) entlang des Teils des Randes der Durchstiegsklappe (14; 44; 54; 92; 98; 108; 122; 142; 150; 162; 172) gegenüberliegt, eine zweite Nut (30; 46; 56; 82; 104; 130) aufweist, in welche das längliche Profil (22; 40; 50; 80; 94; 110; 124; 140; 148; 156; 176; 178) mit einem zweiten Teilbereich eingreift, und wobei das längliche Profil (22; 40; 50; 80; 94; 110; 124; 140; 148; 156; 176; 178) sowohl in der ersten Nut (28; 42; 52; 90; 102; 132) entlang des Teils des Randes der Durchstiegsklappe (14; 44; 54; 92; 98; 108; 122; 142; 150; 162; 172) als auch in der zweiten Nut (30; 46; 56; 82; 104; 130) des Durchstiegsbelags (10; 48; 58; 84; 100; 106; 120; 144; 152; 160; 174)

entlang des Teils des Randes (16) der Durchstiegsöffnung (12) gehalten ist.

10. Durchstiegsbelag (10; 48; 58; 84; 100; 106; 120; 144; 152; 160; 174)
5 nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das längliche Profil (22; 40; 50; 80; 94; 110; 124; 140; 148; 156; 176; 178) in der ersten Nut (28; 42; 52; 90; 102; 132) entlang des Teils des Randes der Durchstiegsklappe (14; 44; 54; 92; 98; 108; 122; 142; 150; 162; 172) und in der zweiten Nut (30; 46; 56; 82; 104; 130) des Durchstiegsbelags
10 (10; 48; 58; 84; 100; 106; 120; 144; 152; 160; 174) entlang des Teils des Randes (16) der Durchstiegsöffnung (12) durch Nieten (96) und/oder durch Schrauben (86; 166) und/oder durch Klebeverbindungen und/oder durch Hinterschneidungen (88; 128) befestigt ist.
11. Durchstiegsbelag (10; 48; 58; 84; 100; 106; 120; 144; 152; 160; 174)
15 nach einem der Ansprüche 5 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das längliche Profil (22; 40; 50; 80; 94; 110; 124; 140; 148; 156; 176; 178) beim Öffnen der Durchstiegsklappe (14; 44; 54; 92; 98; 108; 122; 142; 150; 162; 172) eine Materialverformung erfährt, und dass im Bereich der
20 Materialverformung zumindest teilweise ein oder mehrere Hohlräume (146; 154) ausgebildet sind.
12. Durchstiegsbelag (10; 48; 58; 84; 100; 106; 120; 144; 152; 160; 174)
nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine
25 Hohlraum (154) zumindest teilweise in Richtung der Längsseiten des länglichen Profils (22; 40; 50; 80; 94; 110; 124; 140; 148; 156; 176; 178) geschlossen ist.

13. Durchstiegsbelag (10; 48; 58; 84; 100; 106; 120; 144; 152; 160; 174)
nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens
eine Hohlraum (146) zumindest teilweise durch eine in Längsrichtung des
länglichen Profils (22; 40; 50; 80; 94; 110; 124; 140; 148; 156; 176;
178) verlaufende Einbuchtung in die Oberfläche einer Längsseite gebildet
ist.
14. Durchstiegsbelag (10; 48; 58; 84; 100; 106; 120; 144; 152; 160; 174)
nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der
Bereich (18), in welchem die Durchstiegsklappe (14; 44; 54; 92; 98; 108;
122; 142; 150; 162; 172) mit dem Durchstiegsbelag (10; 48; 58; 84;
100; 106; 120; 144; 152; 160; 174) verbunden ist, eine flexible
Abdeckung (164) aufweist, die das mindestens eine elastisch verformbare
Element (20; 22; 40; 50; 80; 94; 110; 124; 140; 148; 156; 176; 178)
abdeckt.
15. Durchstiegsbelag (10; 48; 58; 84; 100; 106; 120; 144; 152; 160; 174)
nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung (164) bei
der Öffnungsbewegung der Durchstiegsklappe (14; 44; 54; 92; 98; 108;
122; 142; 150; 162; 172) eine Kraft erzeugt, die mit der Rückstellkraft
des elastisch verformbaren Elements (20; 22; 40; 50; 80; 94; 110; 124;
140; 148; 156; 176; 178) zusammenwirkt.