



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.10.2011 Patentblatt 2011/40

(51) Int Cl.:
E04G 21/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11159972.6**

(22) Anmeldetag: **28.03.2011**

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

(30) Priorität: **29.03.2010 DE 102010003390**

(71) Anmelder: **TWF-Tec GmbH**
85356 Freising (DE)

(72) Erfinder: **Thalhammer, Josef**
85356, Freising (DE)

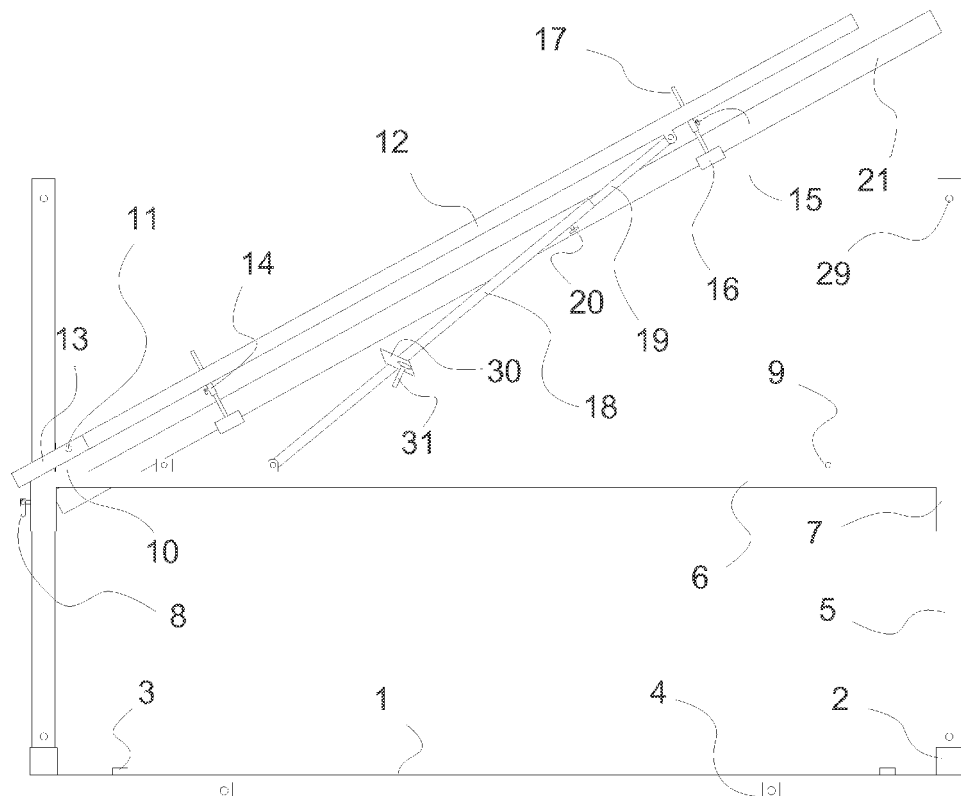
(74) Vertreter: **Oberhardt, Knut**
Patentanwaltskanzlei Oberhardt
Grafinger Strasse 5
85665 Moosach (DE)

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Erstellen einer Wand mit abgeschrägter Oberkante**

(57) Vorrichtung zum Erstellen einer Wand mit abgeschrägter Oberkante aus einzelnen Bauelementen. Erfindungsgemäß sind ein in seinem Neigungswinkel veränderbarer und fest einstellbarer Neigungsschenkel

(12) und eine Befestigungseinrichtung (1-5; 9) vorgesehen, wobei die Befestigungseinrichtung (1-5; 9) so aufgebaut ist, dass die Höhe, in der die abgeschrägte Oberkante der Wand beginnt, einstellbar ist.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung bzw. ein Verfahren zum Erstellen einer Wand mit abgeschrägter Oberkante nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 bzw. nach dem Oberbegriff von Anspruch 15.

[0002] Insbesondere im Hochbau müssen Wände mit abgeschrägter Oberkante erstellt werden. Probleme ergeben sich hier beispielsweise wenn Giebelwände oder auch Zwischenwände im Dachbereich aufgemauert werden müssen. Bei vorbestimmter Höhe des Kniestocks und bei vorgegebener Dachneigung muss die Linie der abgeschrägten Oberkante genau eingehalten werden.

[0003] Hierzu werden heute verschiedene Verfahren praktiziert. So wird bei einer Variante die Wand mit Stufen grob vorgemauert. Alle Punkte dieser gestuften Wand müssen dabei unterhalb der angestrebten schrägen Abschlusslinie bleiben. Überrasen Teile der Wand diese Abschlusslinie, müssen sie wieder abgetragen werden. Ist die gestufte Wand fertiggestellt, wird vom Zimmermann der Dachstuhl aufgesetzt. Dabei muss üblicherweise ein Sparren ausgespart werden, um Platz für die zu vermauernden Steine und die benötigte Schneidemaschine zu schaffen. Danach wird eine auf diesen Anwendungsfall speziell abgestimmte Lehre - meist aus Holz - gebaut, die auch berücksichtigen muss, dass zwischen der schrägen Oberkante der Wand und dem Sparren beispielsweise ein 3 cm starker Spalt für eine Kopfdämmung verbleibt. Erst dann kann die Wand unter beengten Platzverhältnissen fertig gestellt werden. Hierzu sind die fehlenden Steine an der Lehre anzureißen, mit der Schneidemaschine in die richtige Form zu bringen und durch Mörtel oder Kleber mit der bereits bestehenden Wandbasis zu verbinden. Zum Abschluss muss nun noch der fehlende Sparren eingesetzt werden. Durch diese Vorgehensweise lässt sich zwar eine Wand mit einem sehr exakten oberen Abschluss erstellen, das Verfahren ist jedoch aufwändig und deshalb teuer.

[0004] Bei einer weiteren heute üblichen Variante wird von vorn herein eine Lehre gebaut und die gesamte Wand mit Hilfe dieser Lehre aufgemauert, noch bevor der Dachstuhl aufgesetzt wird. Hierzu wird z. B. ein stabiles Brettergerüst gezimmert, welches, bei einer entsprechenden Höhe der Giebelwand von beispielsweise 5m, relativ aufwändig zu erstellen ist. Dieses Brettergerüst muss anschließend wieder demontiert und entsorgt werden, da es für eine andere Giebelwand üblicherweise nicht zu verwenden ist.

[0005] Eine andere Möglichkeit besteht darin, ein Brett so aufzustellen, dass sein eines Ende bis zur Spitze der Giebelwand reicht. Dieses Brett wird dann mit Schnüren bis zur Kniestockhöhe an den beiden äußeren Enden der zu errichtenden Giebelwand abgespannt. Auch hier muss das Gerüst für jeden Giebel neu geplant und aufgebaut, aber auch wieder abgebaut und entsorgt werden. Sowohl mit dem Bretter- als auch mit dem Schnurgerüst ergeben sich jedoch Probleme mit der Maßhaltigkeit, da das Einmessen und Befestigen einen hohen Aufwand

erfordert und vielen wechselnden Einflüssen unterworfen ist.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Erstellen einer Wand mit abgeschrägter Oberkante so weiterzubilden, dass eine entsprechende Wand mit geringen Kosten und hoher Maßgenauigkeit erstellt werden kann. Insbesondere sollen Giebel-, sowie Zwischenwände im Dachbereich mit geringen Kosten und mit hoher Genauigkeit aufgemauert werden können, bevor der Dachstuhl aufgesetzt wird.

[0007] Gelöst wird die Aufgabe gemäß der Erfindung durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen von Anspruch 1 bzw. ein Verfahren mit den Merkmalen von Anspruch 16. Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] Durch eine wiederverwendbare Vorrichtung mit einem in seinem Neigungswinkel veränderbaren und fest einstellbaren Neigungsschenkel und einer Befestigungseinrichtung, die so aufgebaut ist, dass die Höhe, in der die abgeschrägte Oberkante der Wand beginnt, einstellbar ist, kann erstmals eine solche Wand äußerst preisgünstig und maßgenau erstellt werden. Da sich der Neigungswinkel der Oberkante der zu erstellenden Wand exakt einstellen lässt und der Neigungsschenkel zum Anreißen benutzt werden kann, erübrigt sich der Aufbau von speziell an den Anwendungsfall angepassten Gerüsten.

[0009] Eine hohe Maßgenauigkeit ist nicht mehr davon abhängig, dass der Dachstuhl vorher aufgesetzt wurde und gewissermaßen als Lehre benutzt werden kann. Die Vorrichtung ist für alle vorkommenden Giebel- und Zwischenwände verwendbar, da ebenfalls die Kniestockhöhe genau eingestellt werden kann.

[0010] Erfindungsgemäß ist die Höhe, in der die abgeschrägte Oberkante der Wand beginnt, unabhängig von der Größe der Bauelemente einstellbar. Dadurch ist gewährleistet, dass die Vorrichtung für jede vorkommende Kniestockhöhe verwendbar ist. Da heute sehr unterschiedliche Konstruktionen vorkommen, kann die Höhe der Wand, in der die Schräge beginnt, nicht mehr nur in einem ganzzahligen Vielfachen der Bauelementhöhe angegeben werden. Diese Höhe ist heute vielmehr bei jedem Gebäude unterschiedlich und z. B. durch verschiedene Arten des Bodenaufbaus fast nie in einem ganzzahligen Vielfachen der Bauelementhöhe angegeben. Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann an all die vorkommenden Höhen problemlos angepasst werden.

[0011] Eine Rasterung dieser Einstellung in kleinen Schritten bringt zwar Vorteile bei der Handhabung, die Einstellung kann dadurch aber nicht so genau vorgenommen werden, wie es heute gefordert ist. Besonders vorteilhaft ist die Höhe, in der die abgeschrägte Oberkante der Wand beginnt, daher insbesondere stufenlos einstellbar.

[0012] Vorteilhaft ist der Neigungsschenkel über eine Achse schwenkbar mit einem Horizontalschenkel verbunden. Durch diese Konstruktion ist eine besonders einfache Verstellung des Neigungswinkels möglich, ohne

dass dabei der Neigungsschenkel von dem Horizontalschenkel abgetrennt werden müsste. Beide Schenkel bleiben immer miteinander verbunden und es muss lediglich die Spreizung eingestellt und der Horizontalschenkel in eine waagrechte Position gebracht werden.

[0013] Die erfindungsgemäße Vorrichtung soll auch für breite Giebelwände verwendbar sein. Das bedeutet, dass der Neigungsschenkel eine Länge von mehreren Metern (etwa 5-7 m) aufweisen kann. Wird nun die Einstellung des Winkels zwischen Neigungsschenkel und Horizontalschenkel nahe der Achse vorgenommen, wirkt sich ein Einstellungsfehler in der Höhe des freien Endes des Neigungsschenkels ganz beträchtlich aus. So kann ein Einstellungsfehler von nur 1 ° in der Nähe der Achse leicht zu einer Höhendifferenz des freien Endes des Neigungsschenkels im Bereich von 5-10 cm führen. Um auch am freien Ende des Neigungsschenkels noch eine hohe Einstellgenauigkeit erreichen zu können, ist deshalb eine Einrichtung zum Einstellen und Fixieren des Winkels zwischen dem Neigungsschenkel und dem Horizontalschenkel vorgesehen, die von der Achse wenigstens einen Abstand von 70 cm aufweist.

[0014] Besonders vorteilhaft ist der Winkel zwischen dem Neigungsschenkel und dem Horizontalschenkel mit einem Stellschieber einstellbar. Der Stellschieber ermöglicht eine einfache, sehr exakte Verstellung des Neigungswinkels.

[0015] Der Stellschieber kann so an dem Neigungsschenkel befestigt sein, dass er sich automatisch immer senkrecht zu dem Horizontalschenkel ausrichtet. Auf diese Weise wird nur ein gelenkiger Befestigungspunkt benötigt und die lineare Verschiebung bleibt über einen größeren Winkelbereich relativ gleichmäßig. Allerdings ist der Verbindungspunkt mit dem Neigungsschenkel nicht exakt definiert, so dass es zu Ungenauigkeiten kommen kann. Erfindungsgemäß weist daher der Stellschieber ein mit einem der Schenkel schwenkbar verbundenes Hohlprofil und eine in dem Hohlprofil gleitend gelagerte und mit dem anderen Schenkel schwenkbar verbundene Schubstange auf. Die Anlenkpunkte an dem Horizontalschenkel und dem Neigungsschenkel sind so zu wählen, dass in dem am häufigsten vorkommenden Neigungswinkelbereich die größte lineare Verschiebung des Stellschiebers pro Winkel-Grad stattfindet. Hierdurch wird eine genaue Einstellung der Vorrichtung für diesen Winkelbereich stark vereinfacht.

[0016] Das Hohlprofil weist vorteilhaft einen Feststeller für die Schubstange auf. Damit lässt sich der einmal eingestellte Winkel zwischen Horizontalschenkel und Neigungsschenkel in sehr einfacher Weise fixieren. Eine Verstellung ist dann nur noch durch Lösen des Feststellers möglich und kann nicht etwa versehentlich vorgenommen werden.

[0017] Vorteilhaft weist die Schubstange Löcher oder Vertiefungen auf, in die der Feststeller einrastet. Die Löcher oder Vertiefungen können beispielsweise so auf der Schubstange verteilt sein, dass eine Rastung immer bei vollen Graden möglich ist. Aber zwischen diesen Rastun-

gen bleibt es weiterhin möglich, die Schubstange durch den Feststeller zu klemmen, z. B. über ein Gewinde.

[0018] Die Schubstange kann mit einer Skala für ein Längenmaß versehen sein. Der einzustellende Winkel müsste in diesem Fall vor jeder Einstellung in eine entsprechende Längenangabe umgerechnet werden. Um eine direkte Einstellung zu ermöglichen ist die Schubstange deshalb mit einer Skala versehen, an der der Neigungswinkel direkt abgelesen werden kann.

[0019] In bestimmten Fällen wird zur Stabilisierung auf die Außenmauern eines Hauses als Abschluss ein geschlossener Ringanker betoniert. Es besteht auch immer häufiger die Anforderung, die Oberkante der Giebelwand mit einer Kopfdämmung zu versehen. Sowohl die Höhe des Ringankers als auch die Höhe der Kopfdämmung müssen deshalb bei der Erstellung einer Giebelwand berücksichtigt werden. Erfindungsgemäß sind hierfür an dem Neigungsschenkel Abhänger für eine Abziehlplatte anbringbar. Hierdurch lässt sich die Vorrichtung so einstellen, dass trotz korrekt eingestellter Kniestockhöhe die schräge Oberkante der Giebelwand an der Unterkante der Abziehlplatte angerissen werden kann.

[0020] Vorteilhaft sind die Abhänger mit je einer Einstellstange verbunden, die in Rohrführungen des Neigungsschenkels verstellbar gelagert und mit Feststellern fixierbar sind. Auf diese Weise lassen sich die Abhänger in der benötigten Höhe feststellen, können aber auch ganz entfernt werden wenn weder ein Ringanker noch eine Kopfdämmung benötigt werden.

[0021] Um die Vorrichtung sicher aufstellen zu können, weist die Befestigungseinrichtung eine Ständerschienen und zwei Senkrechtprofile auf, wobei die Senkrechtprofile mit der Ständerschienen verbindbar sind und wobei der Horizontalschenkel in der Höhe verstellbar mit den Senkrechtprofilen verbindbar ist. Durch die in der Höhe verstellbare Verbindung zwischen den Senkrechtprofilen und dem Horizontalschenkel kann die Höhe des Kniestocks vorgegeben und an der Vorrichtung exakt eingestellt werden.

[0022] Die verstellbare Verbindung muss so ausgeführt sein, dass eine schnelle und unkomplizierte Einstellung möglich ist. Der Horizontalschenkel weist daher vorteilhaft an seinen Seitenenden je eine Gleitmuffe auf, in denen die Senkrechtprofile geführt sind. Diese Konstruktion ist auch unter den Bedingungen, wie sie auf einer Baustelle vorherrschen, wenig störanfällig, da an den Senkrechtprofilen anhaftender Schmutz durch die Gleitmuffen bei jeder Verstellung abgestreift wird.

[0023] Vorteilhaft weisen die Senkrechtprofile eine Skala mit einem linearen Maßstab für die Höhe der Wand auf, in der die abgeschrägte Oberkante beginnt und die Gleitmuffen sind mit Feststellern zum Fixieren der Senkrechtprofile in einer vorbestimmten Höhe versehen. Die Höhe des Kniestocks kann so an der Vorrichtung ohne Zuhilfenahme eines Meterstabs eingestellt werden.

[0024] Die Befestigungseinrichtung kann auch als Teil des Horizontalschenkels ausgebildet sein. Bei einem ersten Ausführungsbeispiel sind hierfür an dem Horizon-

talschenkel Befestigungsglaschen vorgesehen. Bei einem zweiten Ausführungsbeispiel ist der Horizontalschenkel mit Bohrungen versehen. Bei beiden Ausführungsbeispielen kann der Horizontalschenkel mit Schrauben in einer bestimmten Höhe befestigt werden, sobald die zu erstellende Wand wenigstens bis zur Höhe des Kniestocks aufgemauert wurde.

[0025] Um die Vorrichtung im Einsatz weiter zu stabilisieren, insbesondere wenn bereits ein Teil der Wand aufgemauert wurde, kann ein auf dem Hohlprofil verschiebbarer Ringhalter vorgesehen werden, der wenigstens einen Bolzen zum Eingreifen in eine Öffnung eines Flachstahlankers aufweist. Der Flachstahlanker kann dann in üblicher Weise an dem bereits fertiggestellten Teil der Wand befestigt werden.

[0026] Besonders vorteilhaft ist die Vorrichtung zusammenlegbar. Sie kann auf diese Weise sehr einfach von einem Einsatzort zu dem nächsten transportiert werden. Durch eine zusätzliche Fixierung der zusammengelegten Vorrichtung wird der Transport um ein Weiteres erleichtert.

[0027] Durch das erfindungsgemäße Verfahren zum Erstellen einer Wand mit abgeschrägter Oberkante, bei dem eine wiederverwendbare Vorrichtung mit einem in seinem Neigungswinkel veränderbaren und fest einstellbaren Neigungsschenkel und einer Befestigungseinrichtung verwendet wird, an der die Höhe, in der die abgeschrägte Oberkante der Wand beginnt, einstellbar ist, erübrigt sich insbesondere der Aufbau, der Abbau und die Entsorgung von speziell an den Anwendungsfall angepassten Gerüsten. Es können folglich Kosten für Arbeitsstunden und für die Beschaffung, sowie die Entsorgung von Material eingespart werden.

[0028] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels, das anhand der Zeichnung eingehend erläutert wird.

[0029] Es zeigt:

- Fig. 1 eine Ansicht der aufgebauten erfindungsgemäßen Vorrichtung,
- Fig. 2 eine Ansicht der zusammengelegten erfindungsgemäßen Vorrichtung,
- Fig. 3 eine Ansicht eines Zubehöerteils und
- Fig. 4 einen Schnitt durch die an einer Rohdecke positionierten Ständerschienen ohne eingesetzte Senkrechtpprofile.

[0030] Die aufgebaute Vorrichtung aus Fig. 1 weist eine Ständerschienen 1 auf, an der sowohl die Ständerfüße 2 als auch die Fixierlaschen 4 befestigt sind. Die Fixierlaschen 4 dienen lediglich dazu, die Ständerschienen 1 bei zusammengelegter Vorrichtung (siehe Fig. 2) an der Vorrichtung zu befestigen. In einem anderen hier nicht gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Ständerschienen 1 statt dessen in entsprechender Stärke gefertigt und mit zwei Bohrungen in Höhe der Fixierlaschen 4 versehen.

[0031] Die Befestigung der Ständerfüße 2 an der Stän-

derschiene 1 ist von dem verwendeten Material abhängig. Sind diese Bestandteile aus Metall gefertigt, kommt insbesondere eine Verschweißung oder Verlötlung in Frage. Ebenso ist aber eine Befestigung durch Schrauben oder Nieten möglich. Bei einer Fertigung aus Kunststoff, wie beispielsweise Glasfaser verstärktem Kunststoff, kann auch über eine Verklebung die notwendige Festigkeit erreicht werden.

[0032] Um einen sicheren Stand gewährleisten zu können, sind an der Ständerschienen 1 die Auflager 3 angebracht. Diese Auflager 3 fungieren als die eigentlichen Kontaktflächen zu der Rohdecke, bzw. der Außenmauer, während die Ständerschienen 1 nur die Verbindung zwischen den Auflagern 3 und den Ständerfüßen 2 bildet. Die Anzahl der Auflager 3 hängt insbesondere von der Breite der Vorrichtung ab. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel sind zwei Auflager 3 gezeigt. Bei einer Breite ab 3m sollten jedoch wenigstens drei Auflager 3 vorgesehen sein.

[0033] In den Ständerfüßen 2 sind die Senkrechtpprofile 5 aufgestellt. Die Senkrechtpprofile 5 sind in den Ständerfüßen 2 nur durch die Passung gehalten; einer zusätzlichen Befestigung, beispielsweise durch Schrauben, bedarf es nicht. Auch die Senkrechtpprofile 5 sind mit Bohrungen 29 versehen, die lediglich der Fixierung der Senkrechtpprofile 5 an der zusammengelegten Vorrichtung (siehe Fig. 2) dienen. Die Senkrechtpprofile 5 sind mit einer hier nicht dargestellten Skala eines linearen Maßstabs versehen.

[0034] An den beiden Senkrechtpprofilen 5 ist der Horizontalschenkel 6 über zwei Gleitmuffen 7 befestigt, die sich an den Enden des Horizontalschenkels 6 befinden. Die Gleitmuffen 7 sind fest und unlösbar mit dem Horizontalschenkel 6 verbunden. An den Gleitmuffen 7 befinden sich Feststeller 8, mit denen die Senkrechtpprofile 5 in einer vorbestimmten Stellung zu den Gleitmuffen 7 fixiert werden können.

[0035] Um den Horizontalschenkel 6 bei bestimmten Einsatzfällen auch ohne Ständerschienen 1 und ohne Senkrechtpprofile 5 in einer vorbestimmten Lage befestigen zu können, sind die Befestigungsglaschen 9 vorgesehen. Mit Hilfe von Schrauben können die Befestigungsglaschen 9 an einer bis zu dieser Höhe aufgezogenen Mauer befestigt werden.

[0036] Anstatt der Befestigungsglaschen 9 können aber auch Bohrungen in dem Horizontalschenkel 6 angebracht sein. Diese Bohrungen erfüllen den gleichen Zweck wie die beiden Befestigungsglaschen 9.

[0037] An seiner linken Seite ist der Horizontalschenkel 6 mit einem Lagerbock 10 ausgestattet. Dieser Lagerbock 10 kann beispielsweise aus einer vorderen und einer hinteren Lagerlasche bestehen, zwischen denen der Neigungsschenkel 12 über die Schwenkachse 11 drehbar gelagert ist. An der Oberkante der an dem Neigungsschenkel 12 befestigten Zeigerplatte 13, die entweder hinter oder vor der vorderen Lagerlasche verläuft, kann mit Hilfe der Skala auf dem linken Senkrechtpprofil 5 die Höhe des Kniestocks genau eingestellt werden.

[0038] Der Öffnungswinkel zwischen dem Horizontalschenkel 6 und dem Neigungsschenkel 12 wird über den Stellschieber 18-20 eingestellt und fixiert. Zu diesem Zweck ist ein einseitig offenes Hohlprofil 18 mit dem Horizontalschenkel 6 und eine Schubstange 19 mit dem Neigungsschenkel 12 jeweils gelenkig verbunden. Der Querschnitt von Hohlprofil 18 und Schubstange 19 kann sowohl eckig als auch rund ausgelegt werden. Die Position der Anlenkpunkte sollte so gewählt werden, dass sich bei den am häufigsten anzutreffenden Neigungswinkeln ein möglichst großer linearer Verstellweg pro Winkelgrad ergibt. Dadurch erhöht sich die Einstellgenauigkeit. An der Schubstange 19 ist wie an den Senkrechtprofilen 5 eine Skala aufgetragen. Allerdings besitzt diese Skala nicht eine Längs- sondern eine Winkелеinteilung, so dass der Neigungswinkel direkt ohne Umrechnung abgelesen und eingestellt werden kann. Um den eingestellten Neigungswinkel zu fixieren ist der Feststeller 20 für die Schubstange 19 vorgesehen.

[0039] In der Schubstange 19 sind Bohrungen oder Vertiefungen vorgesehen, in die der Feststeller eingreift und so die relative Stellung zwischen Schubstange 19 und Hohlprofil 18 fixiert. Die Bohrungen sind so angeordnet, dass der Neigungswinkel in vollen Winkelgraden über diese Rasterung eingestellt werden kann. Es können aber auch Zwischenwinkel eingestellt und fixiert werden. Hierfür wird das Hohlprofil 18 zwischen den Rastöffnungen oder -vertiefungen über den Feststeller 20 geklemmt.

[0040] Der Feststeller 20 kann wie in Fig. 1 gezeigt, unten an dem Hohlprofil 18 angebracht sein. In diesem Fall ist an der Oberseite des Horizontalschenkels 6 eine Öffnung vorzusehen, in der der Feststeller 20 beim Zusammenlegen der Vorrichtung verschwinden kann. Es ist aber auch möglich den Feststeller 20 seitlich an dem Hohlprofil 18 anzubringen.

[0041] Um die Vorrichtung zusätzlich am Mauerwerk befestigen zu können, ist noch ein Ringhalter 30 vorgesehen, der über das Hohlprofil 18 geschoben ist. Durch die parallelogrammförmige Gestaltung lässt sich der Ringhalter 30 leicht an dem Hohlprofil 18 verschieben und so in die richtige Position bringen. Bei entsprechender Verkantung krallt er sich in der vorgesehenen Position mit seiner linken Unter- und seiner rechten Oberkante an dem Hohlprofil 18 fest. An beiden Seiten des Ringhalters ist je ein Bolzen 31 befestigt. Diese Bolzen können in die Öffnungen von am Mauerwerk befestigten Flachstahlankern eingehakt werden.

[0042] In dem Neigungsschenkel 12 sind zwei von oben nach unten verlaufende Bohrungen vorgesehen, die durch je eine Rohrführung 14 nach unten verlängert werden. Durch die Rohrführungen 14 sind die Einstellstangen 17 geschoben, an denen die Abhänger 16 befestigt sind. Diese werden über die Feststeller 15 so eingestellt, dass in die Abhänger 16 eine Abziehlplatte 21 eingelegt werden kann, wobei die Abziehlplatte 21 mit vorgegebenem Abstand parallel zu der Unterkante des Neigungsschenkels 12 verläuft. Die Abhänger 16 weisen ei-

nen U-förmigen Querschnitt auf. Der eine Schenkel des U-förmigen Querschnitts ist dabei kürzer ausgebildet, um eine problemlose Bedienung des Feststellers 15 zu ermöglichen.

[0043] Der Einsatz der erfindungsgemäßen Vorrichtung soll an einem Beispiel erläutert werden, bei dem auf einer Rohdecke eine Giebelwand aufgemauert werden soll.

[0044] Noch bevor der Dachstuhl aufgesetzt wird, werden die benötigten Steine, Mörtel oder Kleber, eine Schneidemaschine und die zusammengelegte Vorrichtung auf der obersten Rohdecke abgesetzt. Im nächsten Schritt wird die Vorrichtung aufgebaut. Hierzu wird das Trageband 28 (siehe Fig. 2) abgenommen und die Ösenmutter 27 gelöst. Die gesamte Vorrichtung kann nun mit der in der Zeichnung hinten dargestellten Seite auf die Decke abgelegt werden. Die Abhänger 16 werden zusammen mit den Einstellstangen 17 aus den dafür vorgesehenen Öffnungen in dem Horizontalschenkel 6, dem Neigungsschenkel 12, den beiden Senkrechtprofilen 5 und der Ständerschienen 1 nach unten herausgezogen. Die zusammengelegte Vorrichtung zerfällt dadurch in ihre Einzelteile.

[0045] Die Ständerschienen 1 wird jetzt so angeordnet, wie es in Fig. 4 dargestellt ist. Dabei liegt die Ständerschienen 1 mit den evtl. angebrachten Fixierlaschen 4 an der Außenseite 26 der Rohdecke 25 an. Auf der Rohdecke 25 befinden sich nur die Auflager 3 während die Ständerschienen 1 und die Ständerfüße 2 nach außen überstehen. Die Ständerschienen 1 ist auf das Bauwerk bezogen einzunivellieren.

[0046] Um die Ständerschienen 1 zu sichern, werden bevorzugt zwei Reihen Steine aufgemauert, die die Basis der zu erstellenden Giebelwand bilden. Die Steine werden über die Auflager 3 gesetzt um diese so in Kontakt mit der Rohdecke 25 zu halten. Die Ständerschienen 1 kann auf diese Weise - auch unter Belastung - nicht nach außen abkippen.

[0047] Im nächsten Schritt werden die Senkrechtprofile 5 mit dem Horizontalschenkel 6 und dem Neigungsschenkel 12 im Liegen verbunden und es werden die vorgeschriebene Dachneigung und die vorgeschriebene Kniestockhöhe eingestellt. Hierzu wird bei geöffnetem Feststeller 20 der Öffnungswinkel zwischen Horizontalschenkel 6 und Neigungsschenkel 12 soweit geändert, bis an der Skala der Schubstange 19 der vorgeschriebene Winkel angezeigt wird. Nun kann der Feststeller 20 geschlossen werden, so dass der eingestellte Winkel fixiert bleibt.

[0048] Daraufhin werden die Senkrechtprofile 5 in die Gleitmuffen 7 eingeschoben. Das linke Senkrechtprofil wird dabei so eingestellt, dass die daran angebrachte Skala an dem Schnittpunkt der Oberkante der Zeigerplatte 13 mit der linken Außenkante des Senkrechtprofils die vorgeschriebene Höhe für den Kniestock anzeigt. Über den Feststeller 8 wird diese Position fixiert. Daraufhin wird das Maß an der Unterkante der linken Gleitmuffe abgelesen und auf das rechte Senkrechtprofil und die

rechte Gleitmuffe übertragen. Wenn auch der rechte Feststeller 8 geschlossen ist, ist die Einstellung der Vorrichtung abgeschlossen.

[0049] Es ist nun noch zu entscheiden, ob ein Ringanker oder eine Kopfdämmung notwendig sind. Gegebenenfalls ist die Höhe zu bestimmen. Die Abhänger 16 sind dann zusammen mit den Einstellstangen 17 in entsprechendem Abstand zu dem Neigungsschenkel 12 zu montieren. Durch Schließen der Feststeller 15 wird auch diese Einstellung fixiert.

[0050] Bei einer sehr breiten Giebelwand kann es vorkommen, dass der Neigungsschenkel 12 nicht bis zum höchsten Punkt der Giebelwand reicht. Es ist deshalb eine Verlängerung 22 vorgesehen, die in Fig. 3 detailliert gezeigt ist. Sie besteht aus dem Verbindungsstück 24 und aus dem Verlängerungsstück 23. Das Verbindungsstück 24 reicht in das Verlängerungsstück 23 hinein und ist dort befestigt. Soll nun der Neigungsschenkel 12 verlängert werden, wird einfach das Verbindungsstück 24 in das offene Ende des Neigungsschenkels 12 eingeführt und soweit eingeschoben, bis das Verlängerungsstück 23 an dem Neigungsschenkel 12 anstößt. Hierdurch ist eine einfache aber stabile Verbindung gewährleistet. Im äußeren Drittel ist an dem Verlängerungsstück 23 ebenfalls eine Rohrführung 14 mit einem Feststeller 15 für einen Abhänger 16 mit Einstellstange 17 vorgesehen. Auf diese Weise weist auch die Verlängerung 22 eine genau einstellbare Halterung für eine Abziehlatte 21 auf.

[0051] Nun wird die Vorrichtung aufgerichtet und mit den Senkrechtprofilen 5 in die Ständerfüße 2 eingesetzt. Die Vorrichtung befindet sich nun außerhalb der bereits aufgemauerten Basis der Giebelwand und wirkt sich nicht störend auf den weiteren Aufbau aus.

[0052] Die Vorrichtung lässt sich jedoch auch ohne Ständerschienen 1 verwenden. Hierzu muss die Giebelwand bis knapp über Kniestockhöhe aufgemauert werden. Im nächsten Schritt wird die bereits fertig eingestellte Vorrichtung an der Außenseite dieser Wand befestigt. Hierzu werden üblicherweise Dübel und Schrauben verwendet. Die Schrauben werden durch die Befestigungslaschen 9 oder durch entsprechende Bohrungen in dem Horizontalschenkel 6 geschoben und in den in die Mauer gesetzten Dübeln verankert. Auch hier ist die horizontale Ausrichtung des Horizontalschenkels 6 mit der Wasserwaage zu kontrollieren.

[0053] Bei dem nun folgenden Aufmauern der Giebelwand spielt es keine Rolle ob die Vorrichtung mit oder ohne Ständerschienen 1 verwendet wird. Sollte eine Kopfdämmung oder ein Ringanker notwendig sein, muss in jedem Fall rechtzeitig bedacht werden, in die Abhänger 16 eine Abziehlatte 21 einzulegen.

[0054] An der Unterkante dieser Abziehlatte 21 können nun die obersten Steine angerissen und entsprechend geschnitten werden. Es entsteht so eine Giebelwand mit vollkommen exakter Oberkante, wobei die Arbeiten ohne Behinderung durch störende Dachsparren ausgeführt werden können.

[0055] Zum Fertigstellen der Oberkante der anderen

Seite der Giebelwand kann die Vorrichtung um 180° gedreht und in eine dort bereits vorbereitete Ständerschienen eingesetzt werden. Einfacher werden jedoch zwei der Vorrichtungen gleichzeitig verwendet, so dass die Giebelwand in einem Zug errichtet werden kann. Nach Fertigstellung der gesamten Giebelwand kann die Vorrichtung oder können die Vorrichtungen mit unveränderter Einstellung auch zur Erstellung der zweiten Giebelwand und zur Erstellung von Zwischenwänden auf dieser Geschosdecke verwendet werden.

[0056] Sind alle Arbeiten an diesem Einsatzort erledigt, kann jede Vorrichtung mit wenigen Handgriffen wieder zusammengelegt, in dieser Stellung fixiert und auf einfache Weise zum nächsten Einsatzort transportiert werden.

Bezugszeichenliste:

[0057]

- | | |
|----|----------------------------------|
| 1 | Ständerschienen |
| 2 | Ständerfüße |
| 3 | Auflager |
| 4 | Fixierlaschen |
| 5 | Senkrechtprofile |
| 6 | Horizontalschenkel |
| 7 | Gleitmuffen |
| 8 | Feststeller für Senkrechtprofile |
| 9 | Befestigungslaschen |
| 10 | Lagerbock |
| 11 | Schwenkachse |
| 12 | Neigungsschenkel |
| 13 | Zeigerplatte |
| 14 | Rohrführungen |
| 15 | Feststeller für Abhänger |
| 16 | Abhänger |
| 17 | Einstellstange |
| 18 | Hohlprofil |
| 19 | Schubstange |

20	Feststeller für Stellstange		einem Stellschieber (18-20) einstellbar ist, wobei der Stellschieber (18-20) ein mit einem der Schenkel (6; 12) schwenkbar verbundenes Hohlprofil (18) und eine in dem Hohlprofil (18) gleitend gelagerte und mit dem anderen Schenkel (6; 12) schwenkbar verbundene Schubstange (19) aufweist.
21	Abziehlatte		
22	Verlängerung für Neigungsschenkel	5	
23	Verlängerungsstück		
24	Verbindungsstück	10	6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Hohlprofil (18) einen Feststeller (20) für die Schubstange (19) aufweist und die Schubstange (19) mit einer Skala für den Neigungswinkel versehen ist und Löcher oder Vertiefungen aufweist, in die der Feststeller (20) einrastet.
25	Rohdecke oder Giebelwand		
26	Außenseite		
27	Ösenmuttern	15	7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Neigungsschenkel (12) Abhänger (16) für eine Abziehlatte (21) anbringbar sind.
28	Trageband		
29	Bohrungen	20	8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Abhänger (16) mit je einer Einstellstange (17) verbunden sind, die in Rohrführungen (14) des Neigungsschenkels (12) verstellbar gelagert und mit Feststellern (15) fixierbar sind.
30	Ringhalter		
31	Bolzen		

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Erstellen einer Wand mit abgeschrägter Oberkante aus einzelnen Bauelementen, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein in seinem Neigungswinkel veränderbarer und fest einstellbarer Neigungsschenkel (12) und eine Befestigungseinrichtung (1-5; 9) vorgesehen sind, wobei die Befestigungseinrichtung (1-5; 9) so aufgebaut ist, dass die Höhe, in der die abgeschrägte Oberkante der Wand beginnt, einstellbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe, in der die abgeschrägte Oberkante der Wand beginnt, unabhängig von der Größe der Bauelemente, insbesondere stufenlos einstellbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Neigungsschenkel (12) über eine Achse (11) schwenkbar mit einem Horizontalschenkel (6) verbunden ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Einrichtung (18-20) zum Einstellen und Fixieren des Winkels zwischen dem Neigungsschenkel (12) und dem Horizontalschenkel (6) vorgesehen ist, die von der Achse (11) wenigstens einen Abstand von 70 cm aufweist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel zwischen dem Neigungsschenkel (12) und dem Horizontalschenkel (6) mit einem Stellschieber (18-20) einstellbar ist, wobei der Stellschieber (18-20) ein mit einem der Schenkel (6; 12) schwenkbar verbundenes Hohlprofil (18) und eine in dem Hohlprofil (18) gleitend gelagerte und mit dem anderen Schenkel (6; 12) schwenkbar verbundene Schubstange (19) aufweist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hohlprofil (18) einen Feststeller (20) für die Schubstange (19) aufweist und die Schubstange (19) mit einer Skala für den Neigungswinkel versehen ist und Löcher oder Vertiefungen aufweist, in die der Feststeller (20) einrastet.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Neigungsschenkel (12) Abhänger (16) für eine Abziehlatte (21) anbringbar sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abhänger (16) mit je einer Einstellstange (17) verbunden sind, die in Rohrführungen (14) des Neigungsschenkels (12) verstellbar gelagert und mit Feststellern (15) fixierbar sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinrichtung (1-5) eine Ständerschiene (1) und zwei Senkrechtpprofile (5) aufweist, wobei die Senkrechtpprofile (5) mit der Ständerschiene (1) verbindbar sind und wobei der Horizontalschenkel (6) in der Höhe verstellbar mit den Senkrechtpprofilen (5) verbindbar ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Horizontalschenkel (6) an seinen Seitenenden je eine Gleitmuffe (7) aufweist, in denen die Senkrechtpprofile (5) geführt sind.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Senkrechtpprofile (5) eine Skala mit einem linearen Maßstab für die Höhe der Wand aufweisen, in der die abgeschrägte Oberkante beginnt und die Gleitmuffen (7) mit Feststellern (8) zum Fixieren der Senkrechtpprofile (5) in einer vorbestimmten Höhe versehen sind.
12. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinrichtung (9) als Teil des Horizontalschenkels (6) ausgebildet ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein auf dem Hohlprofil (18) verschiebbarer Ringhalter (30) vorgesehen ist, der wenigstens einen Bolzen (31) zum Eingreifen in eine Öffnung eines Flachstahlankers aufweist.
14. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1-15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung zusammenlegbar ist.

15. Verfahren zum Erstellen einer Wand mit abgeschrägter Oberkante aus einzelnen Bauelementen, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine wiederverwendbare Vorrichtung mit einem in seinem Neigungswinkel veränderbaren und fest einstellbaren Neigungsschenkel (12) und einer Befestigungseinrichtung (1-5; 9) verwendet wird, mit der die Höhe, in der die abgeschrägte Oberkante der Wand beginnt, einstellbar ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

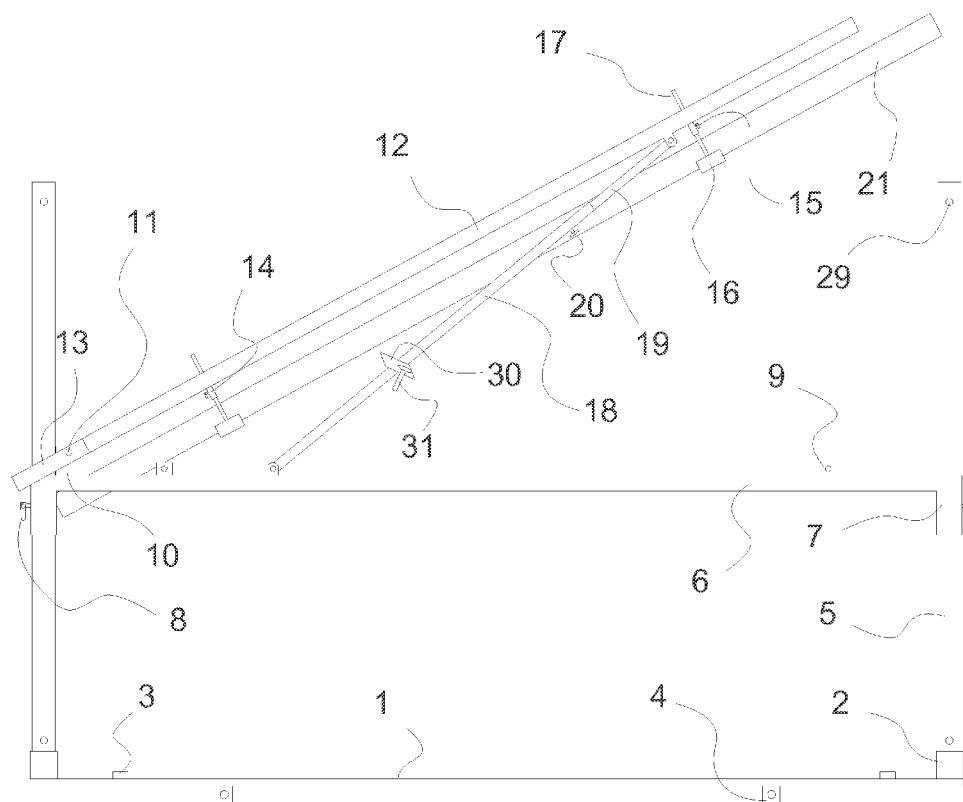


Fig. 2

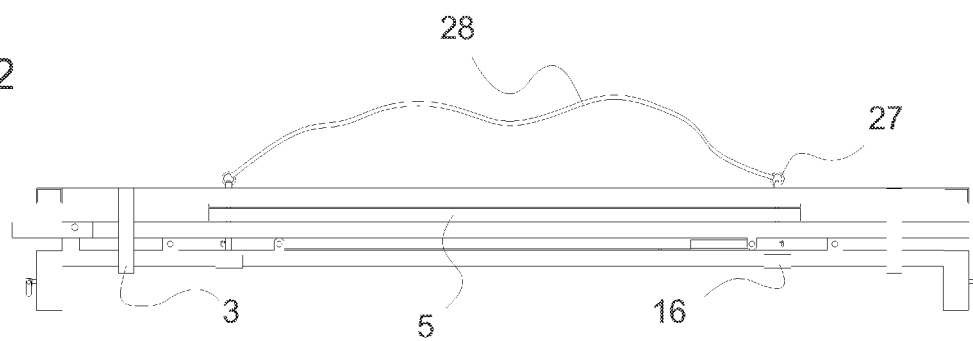


Fig. 3

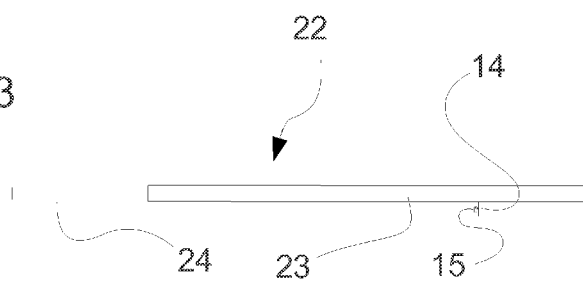


Fig. 4

