

(21) Anmeldenummer: A 414/2009
(22) Anmeldetag: 16.03.2009
(45) Veröffentlicht am: 15.10.2010

(51) Int. Cl.⁸: **E04B 1/80** (2006.01)
E04F 13/08 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
US 5702627A WO 03104599A1

(73) Patentinhaber:
RITZINGER OTTO
A-8740 ZELTWEG (AT)
RITZINGER OLIVIA
A-8740 ZELTWEG (AT)

(72) Erfinder:
RITZINGER OTTO
ZELTWEG (AT)
RITZINGER OLIVIA
ZELTWEG (AT)

(54) **WÄRMEDÄMMSYSTEME OHNE WÄRMEBRÜCKEN FÜR AUSSENWÄNDE AN ALT- UND NEUBAUTEN**

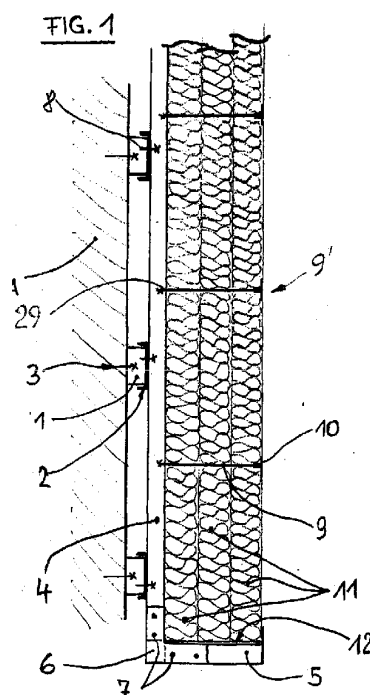
(57) Am Bauwerk (Außenwand) sind Höhenausgleichs- und Befestigungsdosen (1) montiert und ausgerichtet.

Am Höhenausgleich (2) sind Profile (4) angeschraubt, die waagrecht, senkrecht und eben ausgerichtet sind. An den Profilen (4) sind unten die Unteren Auflagen (5) montiert, die Abschluss- bzw. Auflagebleche (12) eingelegt und befestigt und darauf die erste Reihe der Wärmedämmplatten (11) aufgelegt.

Befestigt sind die Wärmedämmplatten (Wärmedämmung) (11) an den Profilen (4) mittels Distanz- und Haltestift (9) mit Haltemutter (10) bzw. Dämmstoffdübel (9') bei verputzten Wänden (Fassade) (14).

Bei verkleideten Fassaden (14) sind im Profil (4) Haltestäbe (9") mit Bügel (10') bzw. Haltebügel (9"a) eingehängt und die Wärmedämmplatten (11) werden mittels - in die Bügel eingehängten und gesicherten - Halteprofilen (13) fest an die Profile (4) angedrückt. Die Halteprofile (13) sind fest und formschlüssig mit dem Profil (4) verbunden und dienen zur Aufnahme der Wandverkleidung (14) - über den gesamten Außenwandbereich (A) sind keine Wärmebrücken -.

Außenfenster (19) und Innenfenster (16) - bzw. Türen - liegen vorzugsweise - in Rahmen (17) eingebaut - in der Dämmebene und sind einerseits fest mit der Außenwand (A) verbunden und andererseits voll von der Wärmedämmung (11) umgeben.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft WÄRMEDÄMMSYSTEME ohne Wärmebrücken für Außenwände an Alt- und Neubauten.

[0002] Bei Bauten ist es heute üblich, auf die rohe, unverputzte Außenwand (bei Neubauten) sowie auf verputzten bzw. bereits mit „Vollwärmeschutz“ versehenen Wänden (bei Altbauten) eine sogenannte „Vollwärmeschutzfassade“ oder dgl. aufzubringen. Diese ist üblicherweise geklebt und gedübelt, und somit mit dem Bauwerk (Haus) fest verbunden.

[0003] Waren noch vor etwa 10 bis 15 Jahren 5 bis 6 cm dicke Polystyrol- Fassadenplatten üblich, so sind es heute meist 8 bis 10 cm und darüber, welche beim „Vollwärmeschutz“ Verwendung finden.

[0004] Nach dem Versetzen der WD- Platten (vorzugsweise EPS- F) einlagig - durch Kleben mit Klebemörtel an der Außenwand und verdübeln, werden diese außen noch gespachtelt, genetzt (Glasfasergewebe) und verputzt.

[0005] Im Übergangsbereich zu Fenster und Türen sind trotz Überdämmung der Fenster- und Türstöcke Wärmebrücken vorhanden, die bei großen Temperaturunterschieden von Außen- und Innentemperatur zu Schimmelbildung führen; insbesondere dann, wenn das Gebäude nicht kontinuierlich geheizt wird, bzw. mit zu großen Temperaturabsenkungen in der Nacht gefahren wird.

[0006] Hier setzt die Erfindung ein, der die Aufgabe zugrunde liegt, eine Methode bzw. ein Verfahren zu schaffen, das einerseits das Aufbringen mehrerer Dämmschichten erlaubt, die Dämmschicht mit dem Bauwerk nicht direkt verbunden ist, im Bereich der Wandöffnungen (Fenster und Türen) eine zweite Ebene vorsieht, in der die Fenster und Türen in der Dämmebene liegen, und vorzugsweise mittels Rahmen mit dem Bauwerk (Wand) verbunden sind.

[0007] Außerdem ist ein Luftpolster hinter der Wärmedämmung möglich bzw. gegeben. Um die Anforderungen eines zeitgemäßen Wärmeschutzes an Außenwänden eines Gebäudes zu erfüllen, müssen jedoch Dämmdicken von etwa 20 bis 30 cm als realistisch angesehen werden.

[0008] Um im Bereich der Wandöffnungen (Fenster) zwischen der (im Winter) tiefen Außentemperatur, und der höheren Innen-(Raum)Temperatur einen entsprechenden Abstand zu haben, ist der Einbau von zwei Fenstern (vorzugsweise mit Rahmen), welche vorzugsweise beide in der Dämmebene liegen oder zumindest das Äußere voll in der Dämmebene liegt, und das Innere zumindest einigermaßen überdämmt ist als gute Investition in den Wärmeschutz anzusehen.

[0009] Durch die Anordnung von zwei Fenstern (vorzugsweise beide in der Dämmebene) ist gewährleistet, dass Außen- und Innenfenster durch einen entsprechenden „Luftpolster“ voneinander getrennt sind, und so auch mit „normalen“ Fenstern im Bereich der Wandöffnungen ein entsprechend guter u- wert zu erreichen ist. Um bei Altbauten (mit oder ohne - unzureichenden - „Vollwärmeschutz“) bzw. bei Neubauten, bei denen die Fenster beispielsweise bündig mit der Wandaußenseite eingebaut bzw. deren Einbau so vorgesehen ist eine entsprechende dem Energiesparen wirkungsvolle Außenwanddämmung anbringen zu können, ist der Einbau eines zweiten Fensters in der Dämmebene - im Zuge der Arbeiten betreffend Wanddämmung bzw. Zusatzdämmung vorzusehen.

[0010] Bei Altbauten, bei denen die Fenster noch in Ordnung sind (vielleicht erst in den letzten Jahren erneuert), ist es ebenfalls möglich und sinnvoll, eine effiziente (zusätzliche) Außenwanddämmung anzubringen, und mit einem zusätzlichen Fenster auch im Bereich der Wandöffnungen für einen effektiven Wärmeschutz zu sorgen, wobei die Wärmedämmung im Bereich der Fenster und Türen ohne Hinterlüftung auszuführen ist.

[0011] Als Fassade ist je nach Ausführungsvariante neben „Putz“ (äußerste Dämmschicht vorzugsweise - einige cm - mit EPS Platten) - mit bzw. ohne harte Schale -, auch eine Verblendung mit Holz, Blech, Fassadenplatten u. dgl. möglich.

[0012] Im Prinzip wird um das bestehende Gebäude (alt oder neu) eine zusätzliche Hülle inklusive Fenster u. Türen errichtet, welche mit dem eigentlichen Bauwerk nur - über die am Bauwerk ausgerichteten und an den Niveausgleichsdosen befestigten Profilschienen - verbunden ist. Diese Wärmedämmung ist auch über die Kelleraußenwände weiterzuführen bzw. bei Gebäuden ohne Keller etwa einen Meter in das Erdreich weiter zu verlegen, wobei erdberührte Flächen vorzugsweise mit EPS Hartschaumplatten auszuführen sind. Ab dem Erdgeschoss sind bei verkleideten Fassaden auch Glas-, Steinwolle oder dergleichen möglich.

[0013] Die mit der Wand verbundenen Rahmen für Fenster und Türen sind rundum bündig von den Wärmedämmplatten der „zusätzlichen Hülle“ umgeben.

[0014] Wärmebrücken im Bereich von Fenstern und Türen sind somit praktisch nicht mehr vorhanden.

[0015] Um eine ganzheitliche effiziente Wärmedämmung eines Gebäudes zu erreichen, ist neben einer entsprechend guten Außenwanddämmung auch die oberste Geschossdecke entsprechend zu dämmen.

[0016] Die Erfindung wird anhand eines Beispielsweisen Arbeitsablaufes näher erläutert

[0017] 1. Festlegen der Positionen an der Außenwand A, wo die Profile 4 montiert werden. Die beiden ersten Profile an einer Wand sind etwa 10 bis 20 cm von den beiden äußeren Ecken herein vorzusehen bzw. werden dort gesetzt. Die Abstände der einzelnen Profile zueinander beträgt ca. 60 bis 80 cm (aufteilen). Profile: U, C bzw. Formrohr.

[0018] 2. Aufreißen der senkrechten Linien (auch im Bereich der Fenster).

[0019] 3. Festlegen der Bohrungsmittelpunkte auf der senkrechten Linie (Riss). Abstand: etwa 10 cm vom oberen, 25 cm vom unteren Ende der Profilleiste und ca. 80 bis 100 cm. Vorzugsweise sind die Profile jedoch in Bezug auf die Bohrungen bzw. Löcher sowie die Verbindungslaschen vorgefertigt

[0020] 4. Bohren der Bohrungen und einschlagen der Dübel (je nach Wand). Bei Gebäuden mit bereits bestehendem „Vollwärmeschutz“ bohren und ausschneiden der Dämmung (ein Arbeitsgang) - mit Lochsäge - wo die Höhenausgleichs- und Befestigungsdosen 1 montiert werden; (Durchmesser der Lochsäge ist Durchmesser der HöA+Bef. Dose).

[0021] 5. Montieren (anschrauben) der Höhenausgleichs- und Befestigungsdosen an der Außenwand. Die Befestigungsdosen sind an der Wand angeschraubt. Am drehbaren (einjustierten) Höhenausgleich 2 - Prinzip: Dose mit darauf verschraubten Deckel - ist das Profil 4 angeschraubt.

[0022] 6. Befestigen der beiden äußeren Profile 4 einer Wand A - jeweils oben und unten -; dazu wird der Höhenausgleich 2 an der Befestigungsdose 1 herausgedreht (ganz links oben und unten, sowie ganz rechts oben und unten).

[0023] 7. Einwägen der beiden Profile 4 - senkrecht und waagrecht - (waagrecht: unterer Abschluss der beiden Profilleisten bzw. Oberkante der unteren Auflage). Es ist sicherzustellen, dass keine der übrigen Befestigungsdosen an dieser Wand im ganz eingeschraubten Zustand über das Niveau der beiden eingerichteten Profilhinterseiten herausragt.

[0024] 8. Einstellen der Höhenausgleichs- und Befestigungsdosen 1 an den beiden äußeren Profilen 4, und befestigen der Profile 4 durch Anschrauben 8 am Höhenausgleich 2.

[0025] 9. Nun werden alle zwischen den beiden äußeren Profilen 4 liegenden Profile 4 montiert (oben und unten), eingerichtet (Ebenheit und Linear), der Höhenausgleich (2) entsprechend eingestellt, und die Profile 4 dann daran montiert 8 (angeschraubt).

[0026] 10. Dann werden die Fenster-17, 17', 17'', 17''' und Türrahmen entsprechend der Dämm-

dicke (11), den Fassadenaufbau und der Ausführungsform entsprechend eingebaut (an der Wand bzw. an der Leibung angeschraubt und der Hohlraum ausgeschäumt).

- [0027]** 11. Dann werden die Unteren Auflagen 5, 5', 5" montiert, die unteren Auflagebleche 12 eingelegt und an den Auflagen befestigt (geschraubt, vernietet od. dgl.).
- [0028]** 12. Nach dem Einschlagen der Dämmstoffdübel 9' (nicht zur Gänze), dem Einschrauben der Distanzstäbe 9, dem Einhängen der Haltestäbe 9" bzw. Haltebügel 9"a in die entsprechenden Bohrungen 31 bzw. Löcher werden die Wärmedämmplatten 11 hinten mit dem Profil 4 bündig - eingelegt (meist mehrschalig). Das Verlegen der Wärmedämmplatten 11 (von unten nach oben), das Aufschauben der Haltemuttern 10, nachschlagen der Dämmstoffdübel 9' bzw. das Montieren der Halteprofile 13 (bei den eingehängten Haltestäben 9" mit Bügel 10' bzw. Haltebügel 9"a) geht Hand in Hand bzw. Zug um Zug. Im Bereich der Fenster-17,17', 17", 17"" und Türrahmen schließen die Wärmedämmplatten 11 bündig und vollflächig mit diesen ab.
- [0029]** 13. Dämmstoffdübel 9' und Haltemuttern 10 sind mit der Dämmung 11 außen bündig - zum Aufbringen von Putz (netzen, spachteln, putzen). Die eingehängten Haltestäbe 9" mit Bügel 10' bzw. Haltebügel 9"a und die daran montierten Halteprofile 13 sind für die Montage einer vorgehängten Fassade 14 oder dergleichen vorgesehen.

FIGURENBESCHREIBUNG:

[0030] Fig. 1 zeigt die Seitenansicht einer Wand A im Schnitt, mit den darauf mit Schrauben und Dübel 3 montierten und ausgerichteten Befestigungs- und Höhenausgleichsdosen 1. Das Profil 4 ist mittels Befestigungsschrauben 8 an den Höhenausgleichsdeckeln 2 der Befestigungs- und Höhenausgleichsdosen 1 befestigt.

[0031] Die Untere Auflage 5 ist mittels zweier Verbindungswinkel 6 mittels Verbindungsschrauben 7 am senkrecht ausgerichteten und an der Wand A über Befestigungs- und Höhenausgleichsdosen 1 befestigten Profil 4 verbunden.

[0032] Das Untere Abschlussblech 12 ist von oben auf der Unteren Auflage 5 eingelegt und befestigt.

[0033] Die Distanz- und Haltestifte 9 sind im Profil 4 eingeschraubt. Die Bohrungen bzw. Gewindebohrungen dafür sind vorzugsweise vorgebohrt. Die Abstände entsprechen den Breiten der Wärmedämmplatten 11. Die Haltemuttern 10 halten die Wärmedämmplatten 11 über die Distanz- und Haltestifte 9 am Profil 4 und somit an der Wand fest. Die Untere Auflage 5 ist wie erwähnt mit dem Profil 4 winkelig verbunden und gibt den unteren Wärmedämmplatten 11 halt gegen abrutschen.

[0034] Das Profil 4 und die Untere Auflage 5 sind vorzugsweise das selbe Profil.

[0035] Fig. 2 zeigt die Schnittdarstellung einer Draufsicht einer äußeren Wandecke A' mit schalglatter ebener Oberfläche mit Fensteröffnung.

[0036] Die an den Wänden A' befestigten Profile 4 (Vierkanrohr) - ohne Befestigungs- und Ausgleichsdose 1 dargestellt - sind mittels Befestigungsschraube und Dübel 3 an der Wand bzw. den Wänden A' angeschraubt, in die Profile 4 eingehängt sind die Haltestäbe 9" mit daran angeschweißten Bügeln 10'.

[0037] Zwischen diesen eingelegt sind die Wärmedämmplatten 11 - dreilagig; z.B.: 3 x 10 cm dick. Die schematisch dargestellten Bügel 10' dienen zur Aufnahme der Halteprofile 13 (Fig. 12). Diese dienen einerseits zum Befestigen (d.h. andrücken) der Wärmedämmplatten 11 an den Profilen 4 und somit am Bauwerk (Wand A') und andererseits zum Befestigen (aufschrauben) der Wandverkleidungen 14 (Blechfassaden, Vorhänge) und dergleichen. In der Wandöffnung 15 ist das Innenfenster 16 bündig mit der Außenseite 20 der Außenwand A' eingebaut. Der Rahmen 17 für das Außenfenster 19 ist bündig mit der Außenseite 20 der Außenwand A' und dem Innenfenster 16 an der Außenwand A' mit Befestigungsschrauben und Dübel 18 befestigt.

[0038] Im Rahmen 17 für das Außenfenster ist das Außenfenster 19 praktisch spielfrei, plan und winddicht - in der Dämmebene - eingebaut.

[0039] Der Freiraum 21 zwischen Wand A' (bzw. A) und den (hintersten) Wärmedämmplatten 11 ist rundum (unten, oben, an Fenster- und Türrahmen u. dgl.) zusätzlich gedämmt. Dasselbe gilt auch für die Profile. Freiraum 21 und Profile 4 können aber auch zur Gänze wärmegeklämt sein.

[0040] Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht einer Wand A und A" im Bereich Keller bzw. Frostschrze und Erdgeschoss im Schnitt. Das Profil 4 ist an den Befestigungs- und Höhengleichsdosen 1 und 1' senkrecht ausgerichtet an der Wand A, A" montiert.

[0041] Die Wärmedämmplatten 11, 11' sind mittels der Distanz- und Haltestifte 9 und Haltemuttern 10 an den Profilen 4 - und somit an der Wand A, A" - befestigt. Sie können aber auch mit Dämmstoffdübel 9' am Profil 4 befestigt sein.

[0042] Fig. 4 zeigt eine schematische Schnittdarstellung einer Draufsicht im Bereich Wand mit Fensteranschluss. Profil 4 (ohne Befestigungs- und Höhengleich 1 dargestellt), Wärmedämmplatten 11, Rahmen 17' zur Aufnahme von Außenfenster 19 und Innenfenster 16. Der Rahmen 17' ist mit der Wand A vorzugsweise verschraubt und eingeschäumt. Zwischen Außenfenster 19 und Innenfenster 16 ist ein Distanzrahmen 23 eingeschoben.

[0043] Fig. 5 zeigt wie Fig. 4 eine Schnittdarstellung einer Draufsicht mit Wand A und Fensteranschluss. Rahmen 17" mit Außenfenster 19 und Innenfenster 16. Die Wärmedämmung 11' ist im Bereich Rahmen - Wandanschluss sowie Äußerste Schale mit Hartschaumplatten ausgeführt.

[0044] Fig. 6 zeigt wie Fig. 4 und 5 eine Schnittdarstellung einer Draufsicht im Bereich Wand A und Fensteranschluss. Der Rahmen 17"" ist derart gestaltet, dass die Wandverkleidung 14 sowohl die Wärmedämmung 11, als auch den Rahmen 17"" abdeckt.

[0045] Fig. 7 zeigt wie Fig. 4, 5 und 6 eine schematische Darstellung einer Draufsicht im Schnitt im Bereich Wand A und Fensteranschluss. Der Rahmen 22 ist allerdings aus einem formstabilen Dämmstoff hergestellt. Der Rahmen ist mit der Wand A - durch Ausschäumen mit Montageschaum - fest, dicht und stabil verbunden. Hier liegen praktisch beide Fenster (19 und 16) in der „Dämmebene“. Der Rahmen 22 kann sowohl im Bereich Wand -Wärmedämmung bzw. rundum zusätzlich entsprechend bewehrt sein.

[0046] Fig. 8 zeigt einen Aufriss einer gedämmten Wand im Schnitt in schematischer Darstellung. Wand A mit Höhengleichs- und Befestigungsdose 1 und Befestigung 3. Das Profil 4 (z.B.: Formrohr 40/40/2) ist mittels Schrauben 8 an der Höhengleichs- und Befestigungsdose 1 befestigt.

[0047] Die Untere Auflage 5' ist mit dem Formrohr 5" verschweißt. Das Formrohr 5" (35/35/2) der Unteren Auflage 5' ist in das Profil 4 (Formrohr 40/40/2) innen eingeschoben, und von vorne bzw. seitlich mit dem Profil 4 verschraubt bzw. vernietet (die Befestigung ist nicht dargestellt).

[0048] Auf der Unteren Auflage 5' ist das Untere Abschlussblech 12 aufgelegt und - wenn notwendig - befestigt.

[0049] Die untersten Wärmedämmplatten 11 (drei Lagen) liegen am Unteren Abschlussblech 12 auf. Die hinterste (ersteingelegte) Wärmedämmplatte 11 liegt bündig am ausgerichteten Profil 4 an. Der durch eine entsprechend positionierte und in Bezug auf seinen Durchmesser entsprechend großen Bohrung 31 im Profil 4 mit seinem aufgebogenen Ende 9", eingehängten Haltestab 9" stützt sich mit seinem (angeschweißten) Halteblech 9"" am Profil 4 ab, und liegt oben „bündig“ an den Wärmedämmplatten 11 auf.

[0050] Das unterste Halteprofil 13 ist durch den Bügel 10" der Unteren Auflage 5' und den Bügel 10' am Haltestab 9" in montierter und gesicherter Position dargestellt. Die Drähte der beiden Bügel 10" und 10' „rasten“ in die beiden Nuten 30 des Halteprofils 13 ein.

[0051] Die Wärmedämmplatten 11 sind somit einerseits spielfrei zwischen Profil 4 und Halte-

profil 13 geklemmt, und liegen auch übereinander spielfrei, da sich der Draht (z.B.: 4mm Durchmesser) der Haltestäbe 9" in die Wärmedämmplatten eindrückt.

[0052] Das (von unten gesehen) zweite und dritte Halteprofil 13 ist jeweils ebenso in montierter und gesicherter Position dargestellt - in jeweils zwei übereinander liegenden Bügel 10' der Haltestäbe 9" positioniert und befestigt.

[0053] Der Abstand 24 der beiden Nuten 30 der Halteprofile 13 entspricht der Höhe der Wärmedämmplatten 11.

[0054] Die Außenseiten der montierten Halteprofile 13 bilden eine ausgerichtete Befestigungsebene 25 für vorgehängte Fassaden.

[0055] Fig. 9 zeigt einen Ausschnitt der Vorderansicht einer gedämmten Wand (Fig.8 von rechts) Drei Reihen Wärmedämmplatten 11 übereinanderliegend. Die unterste Reihe liegt am Unteren Auflageblech 12 (nicht dargestellt) welches auf der unteren Auflage 5' aufliegt auf. Die Halteprofile 13 sind in positionierter und gesicherter Position dargestellt.

[0056] Im Bereich der Nuten 30 der Halteprofile 13 sind die Bügeldrähte der Bügel 10" und 10' dargestellt. Die Höhe 24 der Wärmedämmplatten 11, bzw. der Abstand der Nuten im Halteprofil 13.

[0057] Fig. 10 zeigt einen Haltestab 9" mit aufgebogenen (hinteren) Ende 9", und aufgeschweißten Stützblech 9", durch die Bohrung 31 im Profil 4 eingehängt im Aufriss (Teilschnitt). Der Abstand 28 entspricht der Wanddicke des Profils 4 in diesem Bereich.

[0058] Die Vorderseite des Haltestabes 9" (im Bild rechts nach der Bruchlinie) mit dem angeschweißten Bügel 10' ist in der Draufsicht dargestellt (um 90° um seine Längsachse verdreht).

[0059] Das Halteprofil 13 ist im fertig eingebauten und - durch Verdrehen um seine Längsachse um 90° - gesicherten Zustand dargestellt.

[0060] Das mit Halteprofil 13 baugleiche Halteprofil 13' ist in der Position nach dem Durchfädeln durch zwei übereinanderliegende Bügel 10' dargestellt.

[0061] Durch Verdrehen des Halteprofils 13' in Pfeilrichtung 32 (von oben gesehen rechtsdrehend) um 90° um seine Längsachse, bei gleichzeitigem Einrasten der Bügeldrähte 10' (außen) in die beiden Nuten 30 ist die Distanz 26 - entspricht der Dicke der Wärmedämmplatten 11-fixiert. Die lichte Weite 27 der Bügel 10' entspricht dem Abstand 27 (Mitte - Mitte des Halteprofils 13)-(Fig. 12).

[0062] Fig. 11 zeigt die Untere Auflage 5' in der Draufsicht.

[0063] Die Untere Auflage 5' ist als Formrohr (z.B.: 40/40/2) ausgeführt Das Formrohr 5" ist hinten winkelig mit der Auflage 5' verschweißt.

[0064] Wenn das Profil 4 beispielsweise aus einem Formrohr 40/40/2 besteht, dann ist das Formrohr 5" derart zu wählen, dass es in das Profil 4 (Formrohr 40/40/2) innen (praktisch spielfrei) eingeschoben werden kann (z.B.: 35/35/2).

[0065] An der Unteren Auflage 5' ist vorne der Bügel 10" - entsprechend positioniert - angeschweißt.

[0066] Der Abstand 27 entspricht der Lichten Weite der Bügel 10'.

[0067] Die Position des Bügels 10" ist in Bezug auf seine Höhe so zu wählen, dass einerseits der Abstand 24 zum darüber liegenden Bügel 10' des Haltestabes 9" und somit der Abstand 24 der Nuten 30 gewährleistet ist, und andererseits das Untere Auflageblech 12 ohne Probleme eingelegt werden kann (Bügel 10" leicht schräg nach oben anschweißen, bzw. den Bügel 10" vorne leicht nach oben biegen).

[0068] Fig. 12 zeigt einen Aufriss eines Halteprofils 13 mit den beiden Nuten 30 und Abstand 24. Abstand 27 entspricht der Lichten Weite der Bügel 10' (Fig. 10), bzw. dem Abstand von Profilverkante der Unteren Auflage 5' und der Innenkante des aufgeschweißten Bügels 10"

(Fig. 11).

[0069] FIG. 13 zeigt die Draufsicht eines Haltebügels 9"a im Profil 4 eingehängt.

[0070] Das Profil 4 ist im Bereich der beiden Bohrungen 29 im Schnitt dargestellt.

[0071] Die beiden aufgebogenen Enden 9", des Haltebügels 9"a stützen sich auf der Innenseite des Profils 4 einerseits und an der Außenseite durch den (unten) angeschweißten Stützdraht oder -blech 9"" andererseits ab.

[0072] Im eingebauten Zustand steht der Haltebügel waagrecht (im rechten Winkel zum Profil) zum senkrecht ausgerichteten Profil 4.

[0073] Die Wanddicke 28 des Profils 4 entspricht somit dem Abstand der Innenseite(n) der aufgebogenen Enden 9", und der Außenseite des angeschweißten Stützdrahtes 9"".

[0074] Drahtdurchmesser 33 des Haltebügels 9"a. Der Abstand 26 entspricht der Dicke der Wärmedämmung ist gleich Dämmdicke 26. Die lichte Weite 27 entspricht der längeren Seite des Querschnitts des Halteprofils 13 minus der Tiefe der Nut(en) 30 (z.B.: Halteprofil = Formrohr 25/12/2 d.h.: Halteprofilbreite = 25 minus Nuttiefe 5 ergibt eine lichte Weite von 20mm (Drahtdurchmesser 33 daher max. 5 mm).

[0075] Eingebaute Haltebügel 9"a sind nach dem montieren und sichern der Halteprofile 13 absolut fest mit dem Bauwerk verbunden (nach rechts, links, oben, unten, vor und zurück gesperrt). Bei den Varianten mit Haltestab 9" mit Bügel 10' bzw. Haltebügel 9"a und Halteprofil 13, ist die gesamte Konstruktion (Befestigungs- und Höhenausgleichsdosen 1, Profile 4, Haltestäbe 9" mit Bügel 10' bzw. Haltebügel 9"a, Halteprofil 13 sowie auch die Wärmedämmung 11 wieder demontierbar und wieder zu verwenden (Umweltschutz).

[0076] Die Profile 4 sind im Bereich der Stöße vorzugsweise mit U-förmigen Laschen (seitlich und hinten) miteinander verbunden.

[0077] Da die Abstände für die Befestigung (Befestigungsbohrungen) der Wärmedämmplatten 11 immer gleich ist (z.B.: 500 mm bei Porozell), und auch die Abstände für die Höhenausgleichs- und Befestigungsdosen 1 vorgegeben werden können, ist es vorteilhaft, alle Bohrungen bzw. Löcher die im Profil 4 notwendig sind bereits im Werk kostengünstig herzustellen und damit teure Baustellenarbeit einzusparen.

[0078] Die Positionen der Bohrungen bzw. Löcher sind so zu wählen, dass sich die Befestigungen gegenseitig nicht behindern.

[0079] Das Halteprofil kann z.B.: aus verzinkten Stahlformrohr, aus einem Aluminiumprofil, aus hohlem bzw. vollen Kunststoffprofilen und dergleichen hergestellt sein.

[0080] Die Nuten 30 können sowohl mechanisch (z.B.: gefräst, gedrückt geprägt oder dergleichen) hergestellt sein, oder z.B.: aus Kunststoff in einem Arbeitsgang hergestellt sein.

BEZUGSZEICHENAUFSTELLUNG:

- A Außenwand (Neu- bzw. Altbau - verputzt bzw. unverputzt)
- A' Außenwand mit schalglatter ebener Oberfläche z.B.: FT- Doppelwand aus Beton
- A" Außenwand nach hinten abgesetzt (Keller)
- 1 Befestigungs- und Höhenausgleichsdose
- 2 Höhenausgleichsdeckel
- 3 Befestigungsschraube und Dübel (für Wand bzw. Mauerwerk)
- 4 Profil (U, C, Formrohr u. dgl.)
- 5 Untere Auflage
- 5' Untere Auflage - in Profil 4 (Formrohr) innen eingesteckt und befestigt (verschraubt bzw. vernietet - seitlich bzw. von vorn)
- 5" Formrohr - im Profil 4 (Formrohr) eingesteckt (z.B.: 40/40/2 - 35/35/2)
- 6 Verbindungswinkel (zum Verbinden von Unterer Auflage 5 und Profil 4)

- 7 Verbindungsschrauben (zum Verschrauben der Verbindungswinkel 6 mit Unterer Auflage 5 und Profil 4)
- 8 Befestigungsschraube (zum Befestigen des Profils 4 am Höhenausgleichsdeckel 2)
- 9 Distanz- und Haltestift.
- 9' Dämmstoffdübel - ersetzt bzw. anstatt 9 und 10
- 9" Haltestab mit Bügel 10'
- 9"a Haltebügel (die Breite der hinteren Seite - im Bereich der aufgebogenen Enden - Stützdraht - ist so zu wählen, dass ein problemloses Einfädeln der Enden 9" in die Bohrungen 29 des Profils 4 (Formrohr) möglich ist.
- 9"" Stützblech - mit 9" verschweißt
- 9"„ Aufgebogenes Ende von 9" bzw. 9"a
- 10 Haltemutter
- 10' Bügel an Haltestab 9" (anschweißt)
- 10" Bügel an Unterer Auflage 5' angeschweißt
- 11 Wärmedämmplatten (vorzugsweise Porozell)
- 12 Unteres Abschlussblech
- 13 Halteprofil (Formrohr 25/12/2)
- 13' Halteprofil 13 nach dem durchfädeln durch zwei übereinander liegenden Bügel 10' -vor dem Verdrehen um seine Längsachse um 90° (nach rechts)
- 14 Wandverkleidung (Blechverkleidung, Fassade)
- 15 Wandöffnung
- 16 Innenfenster
- 17 17' 17" 17"" Rahmen für Außenfenster 19 und Innenfenster 16.
- 18 Befestigung für Rahmen 17 (Schrauben, Dübel, Montageschaum u.dgl.)
- 19 Außenfenster (in Breite und Höhe um ca. 10-15 cm kleiner als das Innenfenster 16)
- 20 Außenwand - Außenseite
- 21 Freiraum zwischen Außenwand Außenseite 20 und der hintersten Lage der WD 11
- 22 Rahmen aus formstabilen Dämmstoff
- 23 Distanzrahmen
- 24 Abstand der Haltestäbe 9" mit Bügel 10' - Abstand der Nuten 30 am Halteprofil 13
- 25 Ausgerichtete Befestigungsebene für Fassade
- 26 Dämmdicke
- 27 Lichte Weite des Bügels 10' bzw. Bügel bei Unterer Auflage 5'
- 28 Wanddicke von Profil 4 (Formrohr)
- 29 Bohrungen im Profil 4 - zum Einhängen von Haltebügel 9"a (Abstand der Bohrungen ist gleich Abstand der aufgebogenen Drahtenden)
- 30 Nuten am Halteprofil 13
- 31 Bohrung im Profil 4 -für Haltestab 9", Dämmstoffdübel 9' bzw. Dist- und Haltestift 9
- 32 Pfeilrichtung zum Verdrehen des Halteprofils 13
- 33 Drahtdurchmesser des Haltestabes bzw. des Haltebügels

Patentansprüche

1. Wärmedämmsysteme ohne Wärmebrücken für Außenwände an Alt- und Neubauten **dadurch gekennzeichnet**, dass im Prinzip um das bestehende Gebäude (alt oder neu) eine zusätzliche vollflächige Hülle aus Wärmedämmung (11) - ohne Wärmebrücken - vorzugsweise Wärmedämmplatten mit entsprechender Dicke (inklusive Fenster und Türen) errichtet, und mit dem eigentlichen Bauwerk-Außenwand (A) nicht direkt verbunden ist, wobei Fenster und Türen in der Dämmebene liegen und die Rahmen (17, 17', 17", 17""), in denen die Fenster und Türen eingebaut sind fest mit dem Bauwerk (Außenwand) verbunden sind.
2. Wärmedämmsysteme ohne Wärmebrücken für Außenwände an Alt- und Neubauten nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet**, dass vorzugsweise beide Fenster (16, 19) und Tü-

ren in Rahmen (17, 17', 17", 17''') eingebaut sind und in der Dämmebene liegen, bzw. zumindest das Äußere Fenster (19) bzw. die Äußere Tür voll in der Dämmebene liegt, das Innere Fenster (16) bzw. die Innere Tür einigermaßen gut überdämmt ist, und die Wärmedämmhülle (11) vorzugsweise auch über die Kelleraußenwände (A'') geführt ist, bzw. bei Bauten ohne Keller- bzw. Untergeschoss diese etwa einen Meter in das Erdreich reicht, wobei erdberührte Flächen mit entsprechenden Wärmedämmplatten (z.B.: EPS- Hart-schaumplatten) ausgeführt sind.

3. Wärmedämmsysteme ohne Wärmebrücken für Außenwände an Alt- und Neubauten nach Anspruch 1 und/oder Anspruch 2 **dadurch gekennzeichnet**, dass bei Altbauten, bei denen die Fenster und/oder Türen noch in Ordnung sind bzw. erst in den letzten Jahren ausgetauscht wurden, und/oder die Wände bereits mit einem „Vollwärmeschutz“ versehen sind, zusätzlich diese zweite Hülle aus Wärmedämmung aufgebracht ist, wobei im Bereich der Wandöffnungen (15) (Fenster und Türen) die Rahmen außen - zwischen Wärmedämmhülle (11) und Wand (A) - vorzugsweise zusätzlich gedämmt ist.
4. Wärmedämmsysteme ohne Wärmebrücken für Außenwände an Alt- und Neubauten nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet**, dass auf entsprechend positionierten und ausgerichteten Höhenausgleichs- und Befestigungsdosen (1) welche an den Außenwänden (A, A', A'') montiert (angeschraubt) sind, Profile (4) (U, C, bzw. Formrohr) weiche ebenfalls senkrecht waagrecht und eben ausgerichtet sind montiert sind, und an deren unteren Enden die Unteren Auflagen (5, 5', 5'') befestigt sind, und auf deren darauf aufgelegten Auflagebleche (12) die unterste Reihe der Wärmedämmplatten (11) (vorzugsweise mehrlagig) - hinten an den Profilen (4) anliegend - aufliegen.
5. Wärmedämmsysteme ohne Wärmebrücken für Außenwände an Alt- und Neubauten nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wärmedämmung (11) (Wärmedämmplatten) vollflächig über den gesamten Außenwandbereich (A, A', A'') ohne Wärmebrücken gegeben ist die Wärmedämmung (11) an den Rahmen (17, 17', 17", 17''') für Fenster und Türen bündig und in voller Dicke anliegt und in diesem Bereich vorzugsweise der Freiraum (21) zwischen Wärmedämmhülle (11) und Wand (A) ebenfalls gedämmt (11') ist.
6. Wärmedämmsysteme ohne Wärmebrücken für Außenwände an Alt- und Neubauten nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet** dass die unterste Reihe der Wärmedämmplatten (11) unten am Unteren Auflageblech (12) aufliegt von der aufgebogenen Vorderkante des - auf der Unteren Auflage (5) befestigten - Unteren Auflageblechs (12) gehalten ist und somit fest an die Profile (4) gedrückt ist, und zwischen den Wärmedämmplatten (11) - in den Lagerfugen - Haltestäbe (9) mit Haltemuttern (10) bzw. Dämmstoffdübel (9') die Wärmedämmplatten (11) am Profil (4) fixieren und befestigen, wobei diese Variante für verputzte Fassaden (spachteln, netzen, putzen) Anwendung findet.
7. Wärmedämmsysteme ohne Wärmebrücken für Außenwände an Alt- und Neubauten nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet**, dass die unterste Reihe der Wärmedämmplatten (11) unten am Unteren Auflageblech (12) aufliegt oben im Lagerfugenbereich der Wärmedämmplatten (11) durch Haltestäbe (9'') mit Bügel (10') bzw. Haltebügel (9'a), welche im Profil (4) eingehängt, positioniert fixiert und auf die Wärmedämmung (11) oben aufliegend fixiert sind und durch die Halteprofile (13), welche durch die - in der Draufsicht gesehen - übereinanderliegenden Bügel der Haltestäbe (9'') mit Bügel (10') bzw. Haltebügel (9'a) einerseits, und durch den auf der Unteren Auflage (5) angeschweißten Bügel (10'') andererseits durchgefädelt und um seine Längsachse um 90° (32) derart verdreht sind, dass die beiden Nuten (30) des Halteprofils (13) in die Bügeldrähte des Bügels (10') am Haltestab (9'') bzw. des Haltebügels (9'a) einerseits und den an der Unteren Auflage (5) angeschweißten Bügel (10'') andererseits eingreifen, die Bügeldrähte in die Nuten (30) einrasten und somit die Wärmedämmplatten (11) am Bauwerk (A) fixiert sind.

8. Wärmedämmsysteme ohne Wärmebrücken für Außenwände an Alt- und Neubauten nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche insbesondere nach Anspruch 7 **dadurch gekennzeichnet**, dass die weiteren Reihen der Wärmedämmplatten (11) jeweils auf deren unteren Reihen aufliegen und diese ebenso mittels Halteprofilen (13) befestigt sind, wobei ab der zweiten Reihe nur mehr Haltestäbe (9“) mit Bügel (10“) bzw. Haltebügel (9“a) eingebaut sind und die Nuten (30) der Halteprofile (13) jeweils in die beiden benachbarten übereinander liegenden Bügel (10“, 9“a) eingreifen und die Bügeldrähte in die Nuten (30) einrasten, wobei ein lockern bzw. herabfallen der durch Vorspannung gesicherten Halteprofile (13) praktisch unmöglich ist.
9. Wärmedämmsysteme ohne Wärmebrücken für Außenwände an Alt- und Neubauten nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet**, dass alle Bauteile vorgefertigt sind, somit auf der Baustelle mit einem Mindestmaß an Arbeitszeit das Auslangen gefunden ist und insbesondere bei der Variante mit Haltestäben (9“) mit Bügel (10“) bzw. Haltebügel (9“a) und Halteprofilen (13) -vorgehängte Fassaden (14) - alle Bauteile inklusive der Wärmedämmung (11) auch wieder demontiert und wiederverwendet werden kann.
10. Wärmedämmsysteme ohne Wärmebrücken für Außenwände an Alt- und Neubauten nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet**, dass Fenster und Rahmen - das gilt sinngemäß auch für Türen - wie in Fig.4 -Innenfenster (16), Außenfenster (19), Rahmen für Außen- und Innenfenster (17‘), Distanzrahmen (23) und Befestigung für Rahmen (18), Fig.5 - Innenfenster (16), Außenfenster (19), Rahmen für Außen- und Innenfenster (17“) und Wärmedämmung (11‘), Fig.6 - Innenfenster (16), Außenfenster (19), Rahmen für Außen- und Innenfenster (17“) und Wärmedämmung (14), Fig.7 - Innenfenster (16), Außenfenster (19) und Rahmen aus formstabilen Kunststoff (22) und Fig.2 -Innenfenster (16), Außenfenster (19), Rahmen (17), Befestigung für Rahmen (18), Außenwand- Außenseite (20) und Wandöffnung (15) beispielsweise dargestellt eingebaut sein können bzw. sind, wobei bei einflügeligen Fenstern und auch Türen, die nur von einer Seite (vom Raum) aus bedient werden, sowohl beide Fenster bzw. Türen rechts und/oder links angeschlagen sein können bzw. sind, und z.B.: bei Eingangstüren und dergleichen, die ja von beiden Seiten (von draußen und drinnen) sowohl zum Öffnen als auch zum Schließen zugänglich sein müssen, diese ebenfalls beide rechts oder links, bzw. rechts und links angeschlagen sein können bzw. sind, jedoch die äußere Tür nach außen und die innere Tür nach innen aufgeht.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

