

⑫ **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der neuen Patentschrift :  
**20.09.89**

⑤① Int. Cl.<sup>4</sup> : **E 04 D 13/16**

②① Anmeldenummer : **81106510.1**

②② Anmeldetag : **21.08.81**

⑤④ **Dämmung geeigneter Dächer.**

③⑦ Priorität : **03.09.80 DE 3033090**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**10.03.82 Patentblatt 82/10**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenter-  
teilung : **17.10.84 Patentblatt 84/42**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung  
über den Einspruch : **20.09.89 Patentblatt 89/38**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :  
**AT BE CH DE FR LI LU NL**

⑤⑥ Entgegenhaltungen :

**DE-A- 2 124 597**

**DE-A- 2 429 416**

**DE-A- 2 617 054**

**DE-A- 2 839 767**

**FR-A- 2 234 132**

**FR-A- 2 276 434**

**Handbuch der Bauphysik, W. Bobren, Ullstein-Verlag,**  
**1967 DIN 4108 Entwurf, Teil 3-5, Wärmeschutz im**  
**Hochbau, Oktober 1979**

**Styopor-Informationsblatt 1511, BASF, März 1975**  
**Prospekt G + H ISOYER, Schall und Wärmeschutz**  
**beim Modernisieren, Grünzweig & Hartmann, Novem-**  
**ber 1979**

⑦③ Patentinhaber : **Correcta GmbH**  
**Correcta-Strasse 1 Postfach 1662**  
**D-3590 Bad Wildungen (DE)**

⑦② Erfinder : **Diehl, Hermann**  
**Scharhofer Strasse 46**  
**D-6800 Mannheim 31 (DE)**

⑦④ Vertreter : **Müller, Heinz-Gerd, Dipl.-Ing. et al**  
**BAYER AG Konzernverwaltung RP Patentabteilung**  
**D-5090 Leverkusen 1, Bayerwerk (DE)**

**EP 0 046 944 B2**

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein gedämmtes, geneigtes Dach, bestehend aus Dachhaut, Dachhautauflager und Schaumstoffplatten, mit einer Dicke von 6 bis 10 cm, die auf Dachträgern aufliegen.

Die Dämmung geneigter Dächer hat infolge der Energieverknappung und der gestiegenen Ansprüche hinsichtlich Schallisolierung heute eine große Bedeutung.

Bekannt sind Glasfaserbahnen auf Alufolien, die mit ihren überstehenden Rändern von unten an den Sparren befestigt werden.

Bei dieser Konstruktion ist eine hohe Wärmedämmung zwischen den Sparren durch die dort angeordnete Glaswolle vorhanden. Die Sparren selber sind im Verhältnis dazu echte Wärmebrücken, so daß der Wärmedämmgrad dadurch wesentlich herabgesetzt wird. Auch ist die saubere Verarbeitung schwierig, insbesondere gilt das für den Anschluß der Glaswolle an die Sparren, der kaum nach dem Einbau kontrollierbar ist.

Weiter sind Schaumstoffplatten bekannt, die als durchgehende Lage oberhalb der Sparren verlegt werden (FR-A 22 76 434, \*Styropor-Informationsblatt 1511, März 1975, Abb. 13, 14). Die Schalldämmung der harten Schaumstoffplatten ist gering, so daß sich je nach Dachdeckung Straßengeräusche oder auch schon auftretende Regentropfen unangenehm bemerkbar machen. Weiter treten, wenn keine luftdichte innenseitige Schalung (z. B. Profilbretter) vorhanden ist, erhebliche Lüftung und damit Wärmeverluste durch die dann vorhandenen Spalte ein. Andererseits führen sehr dicht verlegte Schaumplatten durch Temperaturschwankungen und Bewegung der Dachkonstruktion leicht zu Knackgeräuschen. Auch wird bei größer werdenden Dämmstoffdicken die Befestigung der Dachhaut mit der Unterkonstruktion schwieriger.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Dämmung eines geneigten Daches zu finden, die neben einer einwandfreien Wärmedämmung ohne schädliche Kondensation auch die Schallübertragung stark reduziert und mit geringem Arbeitsaufwand zu verlegen ist, wobei eine zusätzliche Reflektierung der Wärmestrahlung wünschenswert ist.

Die Aufgabe wurde erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß sich direkt unterhalb der Schaumstoffplatten und nur zwischen den Dachträgern eine Fasermaterialschicht mit einer Dicke von 2-4 cm und daran anschließend ein Freiraum befindet.

Für den Fachmann ist es überraschend, daß bei Steildächern durch Anordnung einer Schicht aus Fasermaterial vor der Schaumstoffplatte der Schall je nach Stärke der Schicht um 10-20 dB gemindert werden kann, ohne daß die von der Fachwelt befürchtete Durchfeuchtung eintritt, wenn z. B. bei PUR-Platten ( $n = 80$ ) der Diffusionskoeffizient in Richtung der Dachhaut zunimmt. Ein weiterer Vorteil ist, daß die Schicht aus Fasermaterial im Übergangsbereich, insbesondere bei Sparren, sauber angepaßt werden

kann. Darüber hinaus wird durch die Abdeckung der Schaumstoffplatten die Brandgefahr wesentlich herabgesetzt. Weiter können die harten Schaumstoffplatten als Noteindeckung gegen Regen und Schnee sofort nach der Errichtung des Dachstuhles verlegt werden.

In einer besonderen Ausführungsform ist die Schaumstoffplatte oben mit mindestens einer wasserabweisenden, dampfdurchlässigen Folie aus Polyurethan mit einer Dicke von 0,4-1,4 mm verbunden, die über den Rand vorstehende Teile zwecks Überlappung besitzt.

Durch die Folie, die zwar dampfdurchlässig, aber nicht wasserdurchlässig ist, wird das darunterliegende Dämmmaterial gegen Wasser und Staub geschützt. Gleichzeitig hindern die überstehenden Teile der Folie nach ihrem Verbund mit den danebenliegenden Körpern den Regen, insbesondere vor der Aufbringung der eigentlichen Dachhaut, am Eindringen. Gleichzeitig kann die Verbindung so gestaltet werden, daß eventuelle Ausdehnungen, z. B. infolge von Temperatur hierdurch aufgenommen werden können.

Weiter kann durch eine zusätzlich reflektierende Oberfläche der Folie ein Teil der Sonnenstrahlen zurückgeworfen werden, was bei der Dicke der Isolation berücksichtigt werden kann.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigt Fig. 1 Schnitt durch ein Dach. Auf den Sparren 1 sind Schaumstoffplatten 2 mit einer Dicke von 6 bis 10 cm auf schwebendem Stoß 3 angeordnet, welche oben mit einer reflektierenden, wasserabweisenden Folie 4 aus Polyurethan von 0,4-1,4 mm versehen sind, die durch vorstehende Teile 5 mittels Überlappung untereinander verklebt werden. Zwischen den Sparren 1 ist direkt an den Schaumstoffplatten eine Schicht aus Fasermaterial 6 in entsprechender Dicke zwischen 2 und 4 cm ohne Fugen an den Anlageflächen 7 am Sparren 1 befestigt. Die Dachhaut 8 aus Ziegeln wird durch eine Konterlattung 9 getragen, während zum Innenraum eine Innenschale 10 aus gespundetem Holz vorgesehen ist.

## Patentansprüche

1. Gedämmtes, geneigtes Dach, bestehend aus Dachhaut (8), Dachhautauflager (9) und Schaumstoffplatten (2) mit einer Dicke von 6 bis 10 cm, die auf Dachträgern (1) aufliegen, dadurch gekennzeichnet, daß sich direkt unterhalb der Schaumstoffplatten (2) und nur zwischen den Dachträgern (1) eine Fasermaterialschicht (6) mit einer Dicke von 2-4 cm und daran anschließend ein Freiraum befindet.

2. Gedämmtes, geneigtes Dach nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaumstoffplatten (2) oben mit mindestens einer wasserabweisenden, dampfdurchlässigen Folie (4) aus

Polyurethan mit einer Dicke von 0,4-1,4 mm verbunden sind, die über den Rand vorstehende Teile (5) zwecks Überlappung besitzen.

### Claims

1. An insulated pitched roof consisting of a roof covering (8), a support (9) for the roof covering and foam boards (2) having a thickness of 6 to 10 cm which rest on roof beams (1), characterised in that a layer (6) of fibrous material having a thickness of 2-4 cm is situated directly underneath the foam boards (2) and only between the roof beams (1) and a free space is situated adjacent to said layer (6) of fibrous material.

2. An insulated pitched roof according to Claim 1, characterised in that the foam boards (2) are connected on their upper side with at least one water-repellent, vapour-permeable film (4) of polyurethane, having a thickness of 0.4-1.4 mm, which have sections (5) projecting beyond the edge for the purpose of overlapping.

### Revendications

5 1. Toit à pente isolé, composé d'une couverture (8), d'un support de couverture (9) et de plaques de mousse (2) d'une épaisseur de 6 à 10 cm qui sont appuyées sur des poutres de toit (1), caracté-  
10 risé en ce que, directement au-dessous des plaques de mousse (2) et uniquement entre les poutres de toit (1) se trouve une couche de matière fibreuse (6) d'une épaisseur de 2 à 4 cm et, adjacent à cette couche de matière fibreuse (6), un espace libre.

15 2. Toit à pente isolé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les plaques de mousse (2) sont assemblées, à leur face supérieure, à au moins une pellicule (4) de polyuréthane d'une épaisseur de 0,4 à 1,4 mm, hydrophobe mais  
20 perméable à la vapeur d'eau, cette pellicule présentant des parties (5) qui débordent au-delà du bord, pour le recouvrement.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

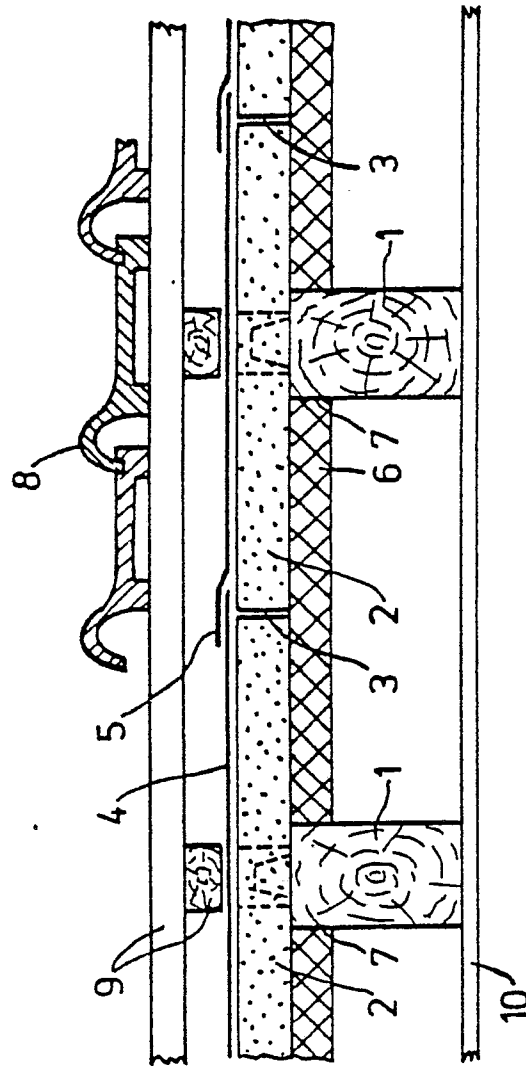


FIG. 1