

STEILDACH

Symmetrie in Hanglage

www.ddh.de

DDH 3.2013

FLACHDACH

Sanierung ohne Kompromisse

BETRIEB

Fit für 2013

BAD SCHLEMA

Knappes Gut Dachdecker

TECHNIK

- 8 Titelthema**
Steildach
Symmetrie in Hanglage
- 14 Steildach**
Beton für hohen Norden
- 18 Kunststoff-Dachbahnen**
Sanierung ohne Kompromisse

PRODUKTE

- 22 Metalldeckung**
Grüner Hut für Feuerknechte
- 24 Steildach**
Ziegeldach im Heide-land

BAU 2013

- 26 BAU 2013**
Planen und Bauen international
- 28 Messe-Produkte**

ZVDH

- 38 Aktuelles aus der Berufsorganisation**

BETRIEB

- 42 Nutzfahrzeug-Einrichtungen**
Möglichst leicht und sicher
- 46 Fachliteratur**
Fachlicher Wegbegleiter
- 47 DDH Experten Rat**
Tastenkombis – für schnelleres Arbeiten am PC
- 48 Serie**
Fit für 2013

MARKT

- 50 Waldkirchen**
Prävention ist Chefsache
- 54 Bad Schlema**
Knappes Gut Dachdecker
- 58 Branchen-News**
- 3 Editorial**
- 6 Nachrichten**
- 62 Vorschau | Impressum**

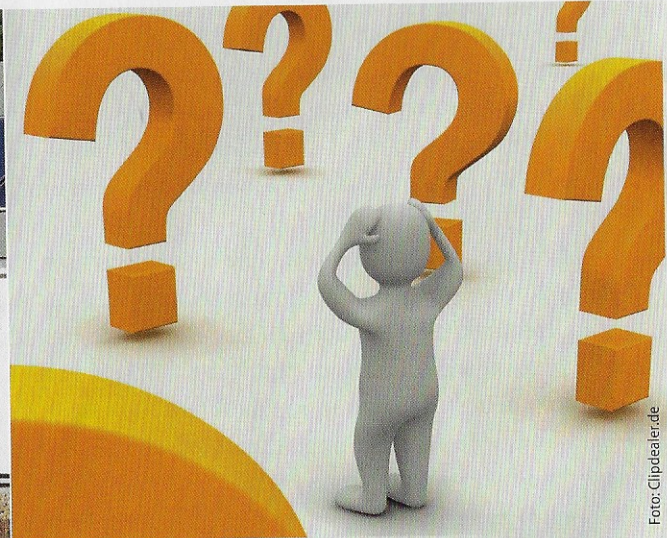


→ **8 Steildach**

Symmetrie in Hanglage

Glatt, schlicht und schick präsentiert sich ein Schieferdach mit seinen symmetrischen Fugen in Cochem an der Mosel. Dachdeckermeister Stefan Hofmann reduzierte das wasserdichte Unterdach nach den Plänen der Bauherrin auf das Wesentliche.

Titelbild: Rathscheck Schiefer



48 Serie

Fit für 2013

Kaum zu überblicken ist die Fülle an rechtlichen Änderungen, die Unternehmer nach jedem Jahreswechsel beachten müssen. Unsere dreiteilige, auf Dachdeckerbetriebe zugeschnittene Serie bringt Sie auf den neuesten Stand – in den Bereichen Tarif- und Wirtschaftsrecht, Sozialversicherungsrecht und Steuerrecht.



Unverkennbar das Haus einer Architektin: Dem Wunsch nach einer völlig ebenen Dachfläche kam der Dachdecker nach. Er verlegte Schiefer-Werkstoffplatten aus dem Fassadenbereich als Symmetrische Deckung auf dem Dach.

Symmetrie in Hanglage

STEILDACH » Glatt, schlicht und schick präsentiert sich ein Schieferdach mit seinen symmetrischen Fugen in Cochem an der Mosel.

Dachdeckermeister Stefan Hofmann reduzierte das wasserdichte Unterdach nach den Plänen der Bauherrin auf das Wesentliche.

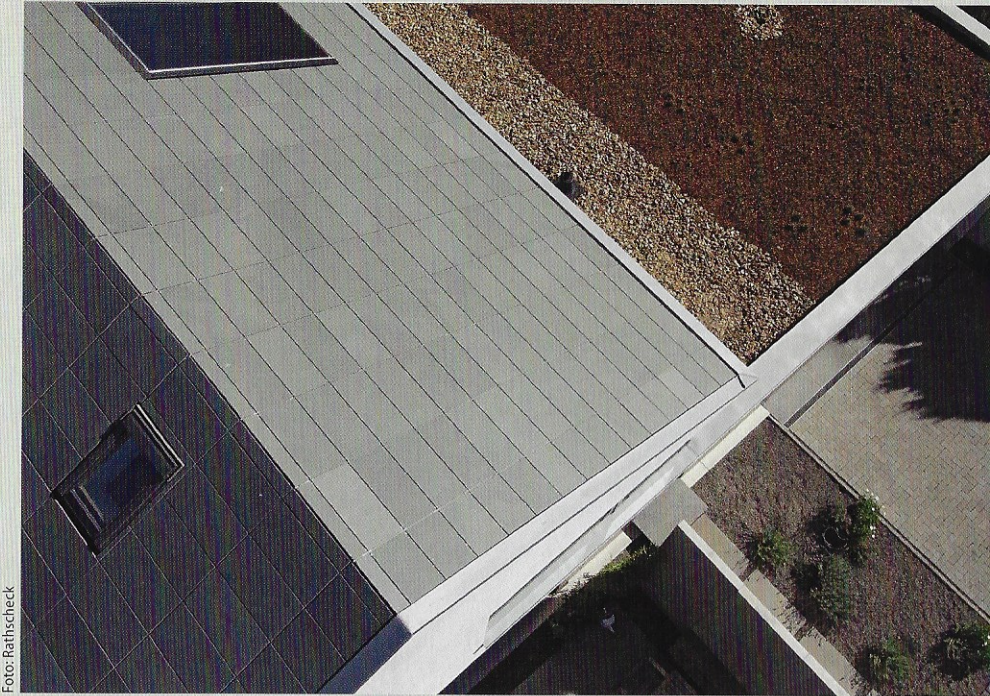
Gerard Halama

An der Mosel in Cochem entstand ein Einfamilienhaus von schnörkelloser Eleganz und reizvoller Nutzung der Hanglage. Das Haus öffnet sich mit seinen Wohnräumen zu den unverbaubaren Außenbereichen und Grünzonen. Die großzügige Garage mit Nebenräumen ist dem Wohnbereich schützend vorgelagert in den Hang hineingebaut. Das nur 26° geneigte Dach ragt nicht zu hoch hinaus. Dennoch: Von der oberen Erschließungsstraße aus betrachtet, geht kein Blick an diesem eleganten

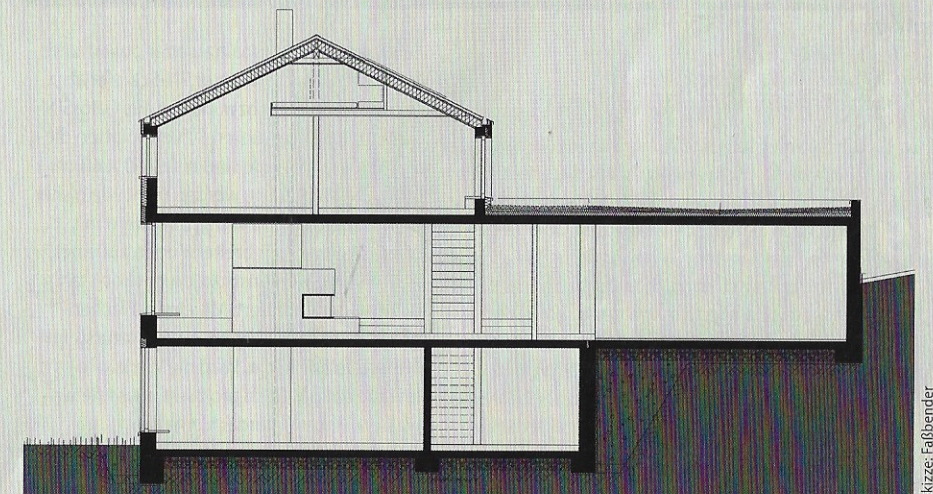


Foto: Rathschek

Foto: Rathschek



Absolut symmetrisch, eben und völlig ruhig, zeigt sich die fertige Schieferdachfläche aus der Vogelperspektive.



Skizze: Faßbender

Die Hanglage des Gebäudes wurde durch die Architektin und zugleich Eigentümerin optimal ausgenutzt. Sie integrierte einen Teil des Gebäudes in die natürliche Umgebung mit ein.

I BAUTAFEL

- Objekt:** Deckung eines Einfamilienhauses in Cochem
- Architekt:** Alexandra Faßbender (zugleich Bauherrin)
- Betrieb:** Stefan Hofmann Bedachungen, St. Johann
- Material:** Schiefer, 160 m² Symmetrische Deckung 60 × 30 cm, 1 cm dick, InterSIN, SIN 970 blaugrau
- Hersteller:** Rathschek

und glatten Dach vorbei. Die Bauherrin, eine Architektin, war sich der besonderen Dachsituation bewusst. Das Dach sollte schlicht als Dachfläche ansprechend gestaltet sein und den Charakter des Hauses unterstreichen. Zuerst war ein Glattziegel geplant, doch am Ende entschied sich die Eigentümerin für die Symmetrische Deckung mit Schiefer, welche eigentlich nur an der Fassade zum Einsatz kommt. Ein Argument zu dieser Materialwahl war die völlig stufenlose und ebene Deckung, zudem ist Schiefer

ein regionaltypisches Dachdeckungsmaterial an der Mosel.

Von der Fassade auf das Dach

Die Symmetrische Deckung mit Klamertechnik ist eine reine Werksteinfassade. 1 cm dick und mit maximalen Plattenmaßen von 60 × 60 cm ist diese Schieferfassade im Natursteinsektor eine wettbewerbsfähige Lösung. Wird sie jedoch mit ihren offenen Kreuzfugen gekippt und auf ein geneigtes Dach projiziert, benötigt



Grundlage für die Symmetrische Deckung bildet ein wasserdichtes Unterdach. Sämtliche Bauteile, wie Kamin und Fenster wurden wasserdicht angeschlossen. Die Konterlaten, nach einem vorgegebene Raster montiert, wurden ebenfalls verschweißt.

Foto: Faßbender

I HINWEIS

Für Fassade „und“ Dach

Die Symmetrische Deckung wurde erstmals 2007 von Rathscheck vorgestellt. Sie erfüllt die Wünsche ambitionierter Architekten und Bauherrn nach glatten schnörkellosen Oberflächen an der Fassade. Gleiches gilt für das Dach. Der Reiz eines solchen Daches basiert auf der besonderen Ausstrahlung spaltrauer oder polierter Schiefer im exakten, millimetergenau kalibrierten Fugenraster. Dadurch ergibt sich ein völlig planes Deckbild. Die Schiefersteine sind in 4 Oberflächencharakteristika

lieferbar: blaugrau spaltrau oder poliert und anthrazit spaltrau aus InterSIN-Schiefer als auch grün spaltrau bzw. poliert aus ColorSIN-Schiefer. Die 1 cm dicken Schieferplatten dieser Werksteinfassade sind bis zu 60 x 60 cm groß. Die Werksteine werden nicht wie bisher üblich überdeckend verlegt, sondern mit offenen, etwa 1 cm breiten Fugen auf einer Aluminiumunterkonstruktion mit Edelstahlhalterungen montiert. Mit einem Flächen-gewicht von nur 27 kg/m² ist die Natursteinfassade relativ leicht. Wird die Werksteinfassade auf das Dach projiziert, muss sie ein wasserdichtes Unterdach erhalten.

Schieferfarben und Oberflächen	max. Steingröße	Steinstärke
InterSIN® SIN 970, spaltrau	60 x 60 cm	10 mm
InterSIN® SIN 970, poliert		
InterSIN® SIN 980, spaltrau	60 x 30 cm	
ColorSIN® CS 50, spaltrau	60 x 60 cm	
ColorSIN® CS 50, poliert		

Abb.: Rathscheck

Oberflächen und Formate der Symmetrischen Deckung

sie ein aufwendiges wasserdichtes Unterdach. Nachdem die Entscheidung auf die Symmetrische Deckung fiel, galt es für die Architektin, zunächst eine Lösung zu finden, die Kosten, Technik und Gestaltung optimal miteinander verbindet. DDH Leser können sich vielleicht an einen Fachbericht in DDH 23/2009 erinnern. Damals wurde das erste Dach mit einer Symmetrischen Deckung gezeigt. Zur Erinnerung: Bei diesem Dach in Luxemburg wurde die komplette Fassade mit all ihren Bestandteilen auf ein Dach projiziert. Darunter wurde ein eigenständiges wasserdichtes Unterdach gebaut. Erst unter dieser eigenständigen Kaltdachkonstruktion befand sich die belüftete wärmedämmte Konstruktion des ausgebauten Dachgeschosses. Diese Konstruktion war fachtechnisch zwar einwandfrei, aber durch ihre vielen Lagen sehr dick und aufwendig.

Ökonomisches Gesamtpaket

Die Symmetrische Deckung mit Klammertechnik auf dem Dach einfacher und preiswerter zu machen, dies war der Ansatz und Wunsch der Architektin. Moderne Baustoffe und eine innovativ genutzte Bauphysik halfen, das System zu optimieren. Zur Umsetzung der recht ungewöhnlichen Dachkonstruktion wurde das Bedachungsunternehmen Stefan Hofmann aus St. Johann beauftragt. Sollte die Dachkonstruktion einfacher, schlanker und ökonomisch sein, so ging es nur mit einem Warmdach, Vollsparrendämmung und einem innovativen Ansatz der Bauphysik. Gewählt wurde eine 4 cm dicke Untersparrendämmung, eine feuchtevariable Dampfbremse (sd-Wert zwischen 0,3 und 5 m), eine Vollsparrendämmung 20 cm, eine Vollschalung (2,4 cm) und eine Kunststoffbahn als wasserdichtes Unterdach (s_d-Wert = 27 m).

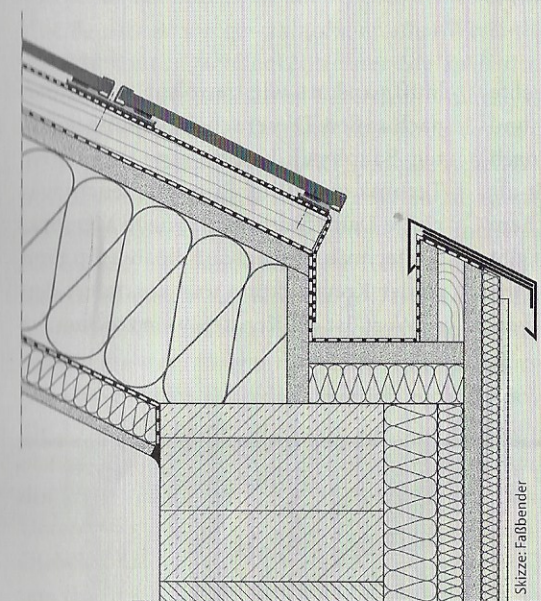
Es trocknet nach innen

Die zentrale Innovation des Daches ist allerdings die Trocknung der Dachkonstruktion nach innen. Hier steht die gute alte Bauphysik vermeintlich Kopf. Vergangene Lehrmethoden schreiben vor, dass eine Konstruktion von innen nach außen immer diffusionsoffener sein soll, damit etwaige eingedrungene Feuchte,



Foto: Faßbender

Die innenliegende Kastenrinne im Detail. Die wasserführende Ebene wurde über die Dachfläche nahtlos in die Rinne, bis über den äußeren Rinnenrand gezogen.



Skizze: Faßbender

Das planerische Fußpunktdetail wurde am Bauvorhaben 1:1 umgesetzt. Es verschafft einen Überblick über das Verlegeschema der Symmetrischen Deckung sowie der Ausführung der innenliegenden Kastenrinne.

aber auch die Baufeuchte selber nach außen trocknen kann. Jetzt heißt es: Eine Dachkonstruktion sollte möglichst in alle Richtungen trocknen können. Moderne Dachbahnen machen dies auch problemlos möglich. Je diffusionsoffener ein System ist, umso besser. Der Hintergrund: Die Feuchtigkeit der Raumluft



Sicht auf die seitliche Befestigung der Schieferplatten: Die Klammern werden in einem festgelegten Raster auf den Konterlatten befestigt und die Schiefer werden mit offener Kreuzfuge (1 cm) verlegt.

Foto: Faßbender

diffundiert in der Heizperiode von warm (+20 °C) nach kalt (-10 °C) durch die Dachkonstruktion hindurch und trocknet nach außen weg. Doch dies ist nur eine Teilbetrachtung oder eine Annahme der Bauphysik, denn im Sommer, wenn es innen (+20 °C) kälter wird als außen unter der heißen Dachdeckung (beispielsweise

+50 °C), diffundiert die gleiche Feuchte immer noch von warm nach kalt – und das ist dann umgekehrt von außen nach innen. Und jetzt kommt es: Es gilt als erwiesen, dass es pro Jahr in Cochem mehr warme Tage als kalte gibt. Also gibt es auch mehr Tage im Jahr, bei denen die Diffusion von außen nach innen ver-

läuft, anstatt wie gewohnt von innen nach außen. Dieser scheinbar umgekehrten Bauphysik kommt eine innovative Technik zur Hilfe: Es ist die feuchtevariable Dampfbremse. Die neue Membrantechnik reagiert auf die Feuchtigkeit in der Konstruktion und verändert den s_d -Wert. Ist die Konstruktion trocken, ist

der s_d -Wert höher, beispielsweise 5 m. Ist die Dachkonstruktion feucht, sinkt der s_d -Wert auf 0,3 m und die Dampfbremse „öffnet“ sich. Folge: Eine feuchte Konstruktion trocknet ($5/0,3 = 16,7$) rein rechnerisch 16,7-mal besser, als eine trockene Konstruktion feucht werden kann.

Kumuliert man diese Faktoren:

- mehr warme Tage als kalte und eine rechnerisch 16,7-mal bessere Trocknung als Feuchteaufnahme, kommt man zu dem Schluss, dass die gewählte Dachkonstruktion vorwiegend von außen nach innen trocknet. Der Vollständigkeit halber sei hier erwähnt, dass diese Dachkonstruktion in einer Region mit mehr kalten als warmen Tagen, beispielsweise im Norden Norwegens, wahrscheinlich nicht funktioniert. Außerdem gilt zwingend, dass ein solches Dach absolut luftdicht sein muss. Tritt statt Diffusion Konvektion in der Konstruktion auf, ist der Bauschaden vorprogrammiert. Im Vergleich zur Diffusion vermag Konvektion 1.000- bis 10.000-mal mehr Feuchtigkeit zu transportieren. Neben hochwertigen Luftdichtungen (Dampfbremsen, Klebebändern und Klebstoffen im System) mit gesicherter Alterungsbeständigkeit sind Blower-Door-Tests bei solchen Konstruktionen zur Qualitätssicherung dringend zu empfehlen.

Einfach und praktikabel

Um neben der Bauphysik auch die Kosten zu optimieren, wurde eine Konstruktion gewählt, die auf das Wesentliche reduziert werden kann. Dachdeckermeister Stefan Hofmann verlegte ein komplett wasserdichtes Unterdach. Auf die an der Fassade übliche Aluminium-Traglattung wurde verzichtet. Die 60 × 30 cm großen Schiefersteine der Symmetrischen Deckung stoßen über den eingeschweißten Konterlatten zusammen. Statt einer variablen Positionierung der Halter in einer Alu-Traglattung schraubten die Handwerker die Halter direkt auf die exakt im Raster montierte Konterlattung. Dafür setzte der Dachdecker unter den Plattenhaltern Moosgummi sowie Butyldichtungsbänder ein und fixierte die Halter mit Spenglerschrauben. In das wasserdichte Unterdach wurden auch der Schornstein und die 2 Dachflächenfenster integriert. Die Dachfenster erhielten oberseitig u-förmig umlaufende Prallbleche, welche die Ebene des Schieferdaches um etwa 4 cm überragen. Das wasserdichte Unterdach endet in einer von oben zugänglichen Kastenrinne. Giebelmauerwerk und die Rinnenblende an der Traufe erhielten, flächeneben mit der Schieferdeckung, eine Abdeckung aus vorbewittertem Zinkblech. «

I INTERVIEW

„Mein schönstes Dach“

Dachdeckermeister Stefan Hofmann berichtet von den Arbeiten am Einfamilienhaus in Cochem:

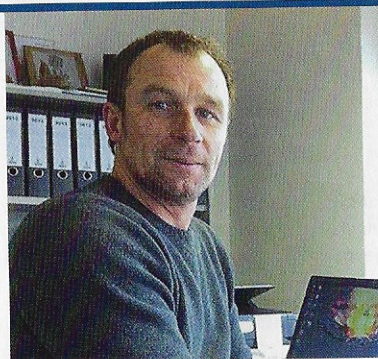
Herr Hofmann, welche Erfahrungen haben Sie mit der Symmetrischen Deckung auf dem Dach gemacht?

Hofmann: Wir haben diese Deckart zum ersten Mal ausgeführt. Es lief alles erstaunlich glatt. Edelstahlanker, Edelstahlschrauben und die Moosgummilagerung funktionierten anstandslos. Das schöne Material

ist natürlich viel dicker als normaler Schiefer auf dem Dach.

Und wie haben Sie die dicken Steine gehandhabt?

Nur wenige Steine, vor allem am First und an den Ortgängen, mussten gesägt werden. Diese haben wir mit einer Steinsäge und einem Diamantsägeblatt gesägt.



Und Ihr Fazit?

Es ist eines der schönsten Dächer, die wir je erstellt haben. Eine Referenz, auf die man stolz sein kann.

Autor

Dipl.-Ing. Gerard Halama leitet ein Büro für Fachpublizistik in Bremen.



Schlagworte fürs DDH Online-Archiv auf www.ddh.de:

Schiefer, Schieferdeckung, Unterdach.