

» WOHLIGE WÄRME

Mit der Dämmung am Dach beginnt die Wärmewende



Das Gerüst steht. Es kann losgehen mit Schritt eins der Sanierung: Die Dämmung am Dach. (r.)

Von außen wird das alte Dach Schicht für Schicht abmontiert. Die innere Bekleidung bleibt jedoch unangetastet, so dass die Dachgeschossräume auch während der Bauphase bewohnbar sind. Anschließend wird die Dämmung Lage für Lage neu aufgebaut. (l.)



Mit viel Eigenleistung hatte der „Flüchtling“ Fritz Lietsch senior sein Haus Anfang der 1950er-Jahre zusammen mit seiner Frau errichtet. Mit den spärlichen Baumaterialien, die es damals gab und die für ihn gerade noch erschwinglich waren. Fast siebzig Jahre später, nach dem Tod der Erbauer, war es an der Zeit, zu entscheiden: Abriss oder Renovierung? Die Antwort war klar: vorhandene Ressourcen erhalten und einen neuen Dämmungsstandard realisieren. Die Reportage zeigt: Das ist schnell und umweltfreundlich möglich. Zur Nachahmung empfohlen.

Von Günther Hartmann

© Lietsch



1. Von außen wird das alte Dach Schicht für Schicht abmontiert. Die innere Bekleidung bleibt jedoch unangetastet, so dass die Dachgeschossräume auch während der Bauphase bewohnbar sind.

2. Die Gefache zwischen den alten Sparren füllen die Zimmerer mit der flexiblen Holzfaser-Dämmmatte STEICOflex und verlegen als sofortigen Regenschutz die diffusionsoffene Dichtungsbahn STEICOMulti UDB. Damit sind die erste neue Dämmschicht und das Dach bereits vor Regen geschützt.

5. Jetzt wird das Dach gedeckt und der Spengler setzt die neuen Dachrinnen.



3. Die Gefache zwischen den neuen Sparren, die zum Verstärken des Dachstuhls auf die alten Sparren montiert wurden, füllen die Zimmerer ebenfalls mit der flexiblen Holzfaser-Dämmmatte. Nachdem die zweite Sparrenebene gedämmt ist, verlegen die Zimmerer über ihr als dritte Dämmschicht vollflächig die robuste und wasserabweisende Holzfaser-Dämmplatte STEICOSpecial dry.

4. Auf der Dichtungsbahn, die die beiden Dachflächen während der restlichen Bauphase vor Regenwasser schützt, montieren die Zimmerer die zum Verlegen der Dachziegel notwendigen Latten. Zuletzt werden die Dachziegel verlegt. Sie leiten Regen- und Schmelzwasser zur Traufe. Falls diese Schicht beschädigt wird, übernimmt bis zur Reparatur die Dichtungsbahn diese Aufgabe.

© Zimmerei Baumann

© Zimmerei Baumann

Fertig ist das neue, super gedämmte Dach. Jetzt sind die Bewohner geschützt vor Hitze und Kälte.



Beim Einzug der nächsten Familien-Generationen, der dringend anstand, wurden zunächst die Fußböden geschliffen, die Wände gestrichen, die Bäder neu gemacht, einige Fenster ersetzt. Der Aufwand war überschaubar und die Räume erstrahlten im neuen Glanz. Die energetische Sanierung aber war der nächste wichtige Schritt. 2023 erstellte die Energieberaterin und Bauingenieurin Christiane Roth einen „individuellen Sanierungsfahrplan“ und empfahl, mit dem Dach zu beginnen, da hier die Wärmeverluste am größten sind: Warme Luft steigt nach oben, trifft dort auf sehr viel Gebäudehülle und entweicht durch diese.

Nachhaltig dämmen mit Holzfasern

Fritz Lietsch junior folgte diesem Ratschlag und wünschte den höchstmöglichen, förderfähigen Standard für die Dachsanierung. Aus Überzeugung – und um zu sehen, wie das mit der Förderung genau funktioniert. Denn Lietsch ist Journalist, also neugierig. Und als Chefredakteur der Zeitschrift „forum Nachhaltig Wirtschaften“ besonders interessiert an ökologischen Themen. Deshalb hatte er den Ehrgeiz, die Sanierung ökologisch vorbildlich umzusetzen – und seine Erfahrungen den **forum**-Lesern weiterzugeben. Die Energieberaterin und die beauftragte Zimmerei von Sebastian Baumann aus dem benachbarten Steinhöring empfahlen bewährte und von ihnen bereits vielfach eingesetzte Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen. Nach einer herstellerneutralen Beratung fiel die Entscheidung auf Holzfaser-Dämmstoffe von STEICO.

Da die Familie während der Sanierungsarbeiten weiter in ihrem Haus wohnen wollte, mussten alle Maßnahmen von außen und möglichst schnell und regengesichert erfolgen. Das war kein Problem, denn innen war der Dachstuhl mit noch intakten Heraklithplatten verkleidet, verputzt und mehrfach gestrichen. Und diese Bekleidung blieb unangetastet.

Ein regensicherer Umbau ohne Beeinträchtigungen

Kaum standen Kran und Gerüste, wurden auf der Ostseite die Dachdeckung, Lattung und die Glaswollreste zwischen den 12 cm hohen Sparren entfernt. An ihrer Stelle füllte Baumanns Team die Gefache sofort mit 12 cm dicken STEICOflex-Holzfasern-Dämmmatten und verlegte darüber eine diffusionsoffene Unterdeckbahn. Denn es war Freitag und fürs Wochenende waren Regenschauer nicht ausgeschlossen. Die Unterdeckbahn schützt den frisch gedämmten Dachstuhl vor Regen, lässt aber Luftfeuchtigkeit vom Gebäudeinneren durch den Dachaufbau nach außen entweichen. Am Montag wurde die Dachkonstruktion dann um neue, ebenfalls 12 cm hohe Sparren verstärkt. Das erhöhte die Stabilität des Dachstuhls, weil auf ihm später Photovoltaik-Module installiert werden sollen. Die Gefache zwischen den neuen Sparren wurden wieder mit den 12 cm dicken Dämmmatten gefüllt. Über diesen nunmehr schon 24 cm starken „Holzfaserpelz“ wurden 8 cm dicke STEICOSpecial dry-Dämmplatten im Nut- und-Feder-Verbund als Unterdeckung verlegt. Fertig war der neue Dachaufbau. Die Unterdeckung ist eine zweite wasser-



führende Schicht unter der eigentlichen Dachdeckung. Die ist wichtig, weil z.B. durch Flugschnee oder Spritzwasser Feuchtigkeit unter die Dachziegel gelangen kann, aber auch weil Sturm oder Hagel die Dachdeckung beschädigen könnten und bis zu ihrer Reparatur kein Regenwasser in den Dachaufbau eindringen sollte.

Das Ganze wurde dann mit einer weiteren diffusions-offenen Unterdeckbahn geschlossen. Diese Unterdeckbahn über der Unterdeckplatte war hier zwar nicht unbedingt notwendig, erhöht aber die Sicherheit vor eindringendem Regenwasser nochmals deutlich – was bei den zunehmenden Stürmen und Starkregenereignissen durchaus sinnvoll ist. Sicher ist sicher – und damit auch nachhaltig.

Ein Haus darf nicht schwitzen und muss die Feuchtigkeit regulieren können

Wichtig ist beim Dachaufbau, dass die einzelnen Schichten von innen nach außen nicht diffusionshemmender, sondern diffusionsoffener werden, und dass der Taupunkt immer außerhalb der Dichtebene liegt. Denn vom Gebäudeinneren in die Dachkonstruktion eingedrungene Luftfeuchtigkeit sollte möglichst schnell nach außen entweichen können und sich nicht stauen. Hier sind Holzfaser-Dämmstoffe gegenüber Glaswolle und anderen Mineralfaser-Dämmstoffen klar im Vorteil. Sie können viel Feuchte aufnehmen, zwischenspeichern und in Trocknungsphasen wieder abgeben, ohne ihre Dämmfähigkeit einzubüßen. Bei fehlerhafter Anwendung wäre aber auch die Holzfaser irgendwann gesättigt. Damit das nicht passiert, muss die Funktionstüchtigkeit des Dachaufbaus vor der Ausführung durch eine bauphysikalische Berechnung überprüft werden. System-Hersteller wie STEICO haben hier viel Erfahrung und bieten Planern und Handwerkern technische Beratung und Unterstützung an.

Obwohl das Dach damit schon sehr gut vor Regen geschützt war, ging es zügig weiter. Baumanns Team montierte die Lattung und verlegte die Dachziegel. Fertig. Nur acht Arbeitstage hatte die Sanierung der rund 180 m² großen Dachfläche insgesamt gedauert. Diese hat nun einen U-Wert von 0,14 W/m²K. Und ab diesem gibt es im Rahmen der „Bundesförderung für effiziente Gebäude“ (BEG) einen Zuschuss in Höhe von 15 % der Baukosten – bzw. einen von 20 %, wenn wie hier vorher ein „individueller Sanierungsfahrplan“ erstellt wurde.

Holzfaser-Dämmstoffe speichern großer Mengen CO₂

Ziel der Förderung ist es, den Heizenergiebedarf und die heizungsbedingten CO₂-Emissionen zu senken. Das geht prinzipiell mit jedem Dämmstoff. Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen sind aber darüber hinaus auch große CO₂-Speicher und haben eine sehr gute Ökobilanz. Sie verhindern, dass das von einem Baum mittels Photosynthese gebundene CO₂ wieder freigesetzt wird. Korrekter ausgedrückt: Die Bäume „atmen“ CO₂ ein, bilden mit dem Kohlenstoff (C) ihr Holz und „atmen“ Sauerstoff (O₂) aus. Würde das Holz verrotten oder verbrennen, dann würde sich dieser Prozess umkehren

und das gespeicherte CO₂ wieder frei. Durch die stoffliche Nutzung des Holzes als Baumaterial oder Dämmstoff bleibt das CO₂ jedoch weiterhin gespeichert. Diese CO₂-Speicherung entlastet die Erdatmosphäre genauso wie die CO₂-Einsparung beim Heizen – allerdings sofort und nicht erst über einen langen Zeitraum. Und auf dieses Sofort kommt es derzeit an, denn das Hauptproblem der Klimaerwärmung ist ihre in der Erdgeschichte beispiellos hohe Geschwindigkeit. Dämmen mit Holzfaser bedeutet für Lietsch deshalb: Klimaschutz jetzt!

Schutz vor Kälte UND sommerlicher Überhitzung

Holzfaser-Dämmstoffe bieten aber noch weitere Vorteile. Sie vereinen zwei bei anderen Dämmstoffen konträre Eigenschaften: Wärmedämmung und Wärmespeicherung. Die Wärmespeicherung ist für den sommerlichen Hitzeschutz wichtig, denn im Sommer verhalten sich die Wärmeströme anders als im Winter.

Im Winter herrscht ein relativ konstantes Temperaturgefälle: Im Gebäudeinneren ist es warm, außen ist es kalt. Die Wärme fließt deshalb stetig von innen nach außen und die Wärmedämmung bietet einen hohen Widerstand. Im Sommer dagegen wechselt das Temperaturgefälle: Tagsüber ist es außen meist wärmer als innen, nachts kühler. Die Wärme fließt deshalb tagsüber vornehmlich von außen nach innen und nachts von innen nach außen. Nachts kühlt der Dämmstoff ab, tagsüber erwärmt er sich wieder.

Im Winter kann der bereits erwärmte Dämmstoff keine zusätzliche Wärme mehr aufnehmen und leitet sie komplett weiter. Im Sommer dagegen nimmt der nachts abgekühlte Dämmstoff tagsüber zunächst wieder viel Wärme auf, bevor er sie nach innen weiterleitet. Je mehr Wärme der Dämmstoff zunächst selbst aufnimmt, desto langsamer der Wärmefluss ins Hausinnere.

Ideal ist es, die Ausbreitung der tagsüber in den Dachaufbau eindringenden Hitze so stark zu bremsen, dass es draußen Nacht wird und abkühlt, bevor die Hitze das Gebäudeinnere erreicht hat. Dann fließt ein großer Teil von ihr nach außen zurück und strahlt in den Nachthimmel ab. Der andere Teil, der nach innen fließt, kommt dort erst in der zweiten Nachthälfte an, wenn geöffnete Fenster für angenehme Kühlung sorgen können.

Das ist vor allem in Dachgeschossen wichtig, denn die Zahl der Hitzetage mit Temperaturen von 30 °C und mehr steigt in Deutschland stetig an: 4,4 pro Jahr waren es in den 1980er-Jahren, 11,1 bereits in den 2010er-Jahren.

Die neue Dachdämmung sorgt bei Familie Lietsch somit nicht nur im Winter für wohlige Wärme und weniger Energieverbrauch, sondern schützt auch vor der zunehmenden Hitze im Sommer. Grund genug im Sommer 2024 den zweiten Sanierungsteil anzugehen: die Dämmung der Fassaden und den Austausch der Fenster. «

www.steico.de, www.energieeffizienzconsulting.de

GÜNTHER HARTMANN

ist Journalist sowie Dipl.-Ing. Architektur und Energieberater.

EIN BAUSYSTEM FÜR DIE RESSOURCEN- UND CO₂-WENDE



Fertigung eines großen Außenwand-Elements mit dem Holzbausystem von STEICO

Als kleines Holzhandelsunternehmen 1986 mit eineinhalb Mitarbeitern gegründet, entwickelte sich STEICO zum großen Hersteller, beschäftigt heute über 2.000 Mitarbeiter und ist Weltmarktführer bei Holzfaser-Dämmstoffen. Innovative konstruktive Holzprodukte ergänzen sein Sortiment zu einem richtungsweisenden Bausystem. **forum** fragte den Vertriebsdirektor Tobias Schindler nach dem Erfolgsrezept des Pioniers.

Herr Schindler, 2021 wurde STEICO mit dem Bayerischen Ressourceneffizienzpreis ausgezeichnet. Warum?

Tobias Schindler: Eine Ressourcen- und CO₂-Wende im Bausektor bedeutet vor allem: Bauen und Dämmen mit Holz. Doch der nachwachsende und CO₂-bindende Rohstoff ist nicht unendlich vorhanden. Deshalb sollte er intelligent und effizient genutzt werden. Das haben wir früh erkannt und uns danach ausgerichtet. Unser Bausystem bietet dafür die Produkte: Furnierschichtholz, Stegträger und Holzfaser-Dämmstoffe. Unsere integrierte Produktion ermöglicht es zudem, von jedem geernteten Baumstamm nahezu jede Faser stofflich zu verwerten. Die stoffliche Verwertung ist für den Klimaschutz entscheidend, denn nur dadurch bleibt das im Holz gespeicherte CO₂ für weitere Jahrzehnte bis Jahrhunderte gespeichert.

Welche Vorteile bietet Ihr Bausystem?

Furnierschichtholz ist deutlich leistungsstärker als Vollholz, Brettschichtholz und Brettspertholz. Dadurch ermöglicht es zum einen schlankere Konstruktionen, was im Gebäudegrundriss mehr Nutzfläche bedeutet, zum anderen Konstruktionen, bei denen bislang oft auf Stahl oder Stahlbeton ausgewichen wird. So erschließt Furnierschichtholz dem Holzbau neue Anwendungsbereiche wie mehrgeschossige Wohn- und Bürogebäude. Stegträger ergänzen Furnierschichtholz und sind ein Paradebeispiel für Materialeffizienz. In der Gebäudehülle lassen sich damit hervorragende U-Werte kosteneffizient realisieren.

Welche Vorteile bringen Holzfaser-Dämmstoffe?

Wie Holz speichern auch Holzfaser-Dämmstoffe große Mengen CO₂. Und die Volumina der verbauten Dämmstoffe sind groß. Schon bei üblichen Sparrendächern und Holzrahmenbauwänden beträgt ihr Anteil rund 90 %. Kommen Furnierschichtholz und Stegträger zum Einsatz, kann er auf über

95 % steigen. In der Gebäudehülle speichern Holzfaser-Dämmstoffe oft mehr CO₂ als das verbaute Holz. Darüber hinaus bieten sie aber auch eine hohe baubiologische Qualität und bauphysikalische Vorteile. Der wichtigste Vorteil ist wohl ihre hohe Wärmespeicherfähigkeit. Die sorgt an heißen Sommertagen dafür, dass durch die Gebäudehülle kaum Hitze bis ins Gebäudeinnere vordringen kann. Das ist vor allem unterm Dach wichtig, weil hier die Flächen, die von der Sonne intensiv bestrahlt werden, besonders groß sind.

Wie viel CO₂ ist in Ihren Holzfaser-Dämmstoffen gespeichert?

Wir bieten eine Vielzahl unterschiedlicher Dämmprodukte für unterschiedlichste Einsatzzwecke – entsprechend groß ist die Spannweite bei der CO₂-Speicherung: Unsere Dämmmatte STEICOflex 036 – das Spitzenprodukt unter allen Naturdämmstoffen – speichert beispielsweise 85 kg/m³, unsere fürs Flachdach entwickelte Dämmplatte STEICRoof dry mehr als 200 kg/m³. Die Unterschiede ergeben sich aus den verschiedenen Rohdichten.

Für welche Gebäudebereiche und Bauteile sind Ihre Holzfaser-Dämmstoffe geeignet?

Für die gesamte Gebäudehülle oberhalb des Erdreichs. Wir bieten eine breite Palette unterschiedlicher Produkte an, die für verschiedene Zwecke konzipiert und optimiert sind: flexible Holzfaser-Dämmmatten für Gefache, robuste Holzfaser-Dämmplatten für die vollflächige Verlegung – davon manche wasserabweisend und manche verputzbar. Zudem auch einen Holzfaser-Einblasdämmstoff. In Kombination mit unseren konstruktiven Produkten erhöht sich die Zahl der Möglichkeiten nochmals. Es gibt in einem Gebäude wohl keine Stelle, für die wir nicht mindestens eine schlüssige Lösung mit Holzfaser-Dämmstoffen anbieten. Und das Beste zum Schluss: Das von uns verwendete Holz stammt ausschließlich aus nachhaltiger Forstwirtschaft.

Herr Schindler, herzlichen Dank für das interessante Gespräch. «

TOBIAS SCHINDLER

ist Dipl.-Ing. (FH) Holzbau und seit 2020 Geschäftsführender Direktor Vertrieb der STEICO SE.