



KLEBTECHNIK, TEIL 2

## Null-Fehler-Strategie

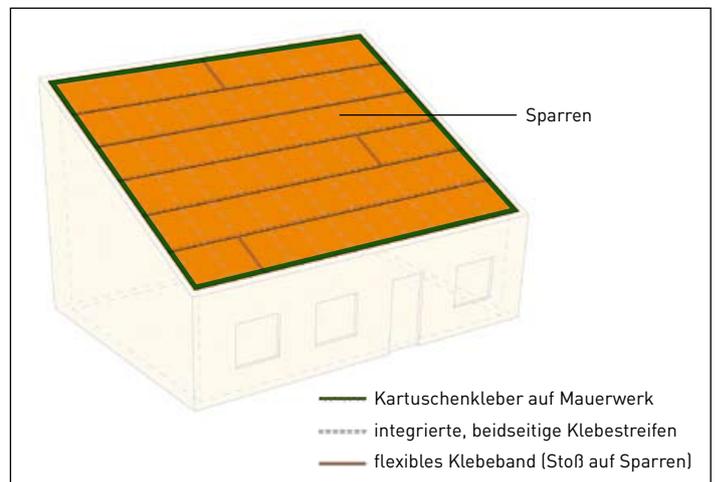
Die Luftdichtigkeitsebene eines Dachgeschosses kann bei einer Sanierung mit **Aufsparrendämmung** über den Sparren angeordnet werden. Bei der Verklebung der Vliese müssen Dachdecker einige Regeln beachten.

Text: **Martin Peifer und Gerard Halama** | Fotos: **Climat**



◀ Eine Bahn mit integriertem Selbstklebestreifen klebt auch ohne Druck sehr gut

▶ Dachmembran im System, verklebt mit Selbstklebestreifen, Klebeband sowie einem Kartuschenkleber



◀ Nur durch Gewalt zu zerstören: Luftdichte Verklebung nach dem Prinzip »Klebstoff in Klebstoff«

**M**it Zuschüssen bis zu 5000 Euro von der KfW-Bank sollen Hausbesitzer animiert werden, ihre Gebäude energetisch zu sanieren. Die zusätzliche Dämmschicht ist bei bewohnten Dachgeschossen fast immer eine Aufsparrendämmung. Dabei wird in den meisten Fällen davon ausgegangen, dass die alte Zwischensparrendämmung wie eine Untersparrendämmung behandelt und deshalb weitgehend vernachlässigt werden darf.

Die Aufsparrendämmung wird stets auf einer neuen Luftdichtheitsschicht montiert. Diese muss der Dachdecker oberhalb der

Sparren sehr sorgfältig untereinander und mit den umschließenden Gebäudeteilen verkleben, sodass eine hochwertige luftdichte Membran entstehen kann.

### Altes ruhen lassen

Beim Abnehmen der alten Dachdeckung kann der Dachdecker sehen, warum man die alte Zwischensparrendämmung vernachlässigen kann: Sie ist oft in einem beklagenswert schlechten Zustand, voller Verlegefehler und so lückenhaft verbaut, dass einem die Frage kommt: Wie hat das alles funktioniert? Aber das ist hier nicht das

Thema. Entscheidend ist vielmehr, dass bei einer Sanierung diese Fehler nicht wiederholt werden. Denn: Heute gibt es Blower-Door-Tests und all die alten Dächer wären nach heutigen Qualitätsvorstellungen wohl vor Gericht gelandet.

Ein Gutes haben die alten Dämmreste zwischen den Sparren jedoch: Während die neuen Aufsparren-Dämmsysteme mit ausgeklügelten Nut-Feder-Systemen und beidseitigen Beschichtungen für feinste Dämmeigenschaften sorgen, schafft die alte Zwischensparrendämmung etwas Brandschutz und verbessert mit dem gan-

zen Dreck, der sich über die Jahre in den Sparrenfeldern angesammelt hat, sogar den Schallschutz. Darüber hinaus birgt die alte Mineralwolle bei der Entsorgung gesundheitliche Risiken und gehört auf den Sondermüll. Also lässt man die alte Konstruktion einfach ruhen und beginnt oberhalb der Sparren ganz neu – allerdings auch mit einem neuen Qualitätsbewusstsein.

### Die Null-Fehler-Strategie

Wie im ersten Teil dieses Beitrags im Dachbaumagazin 1 – 2/2013 ab Seite 54 beschrieben, sind die Anforderungen an die Luftdichtheitsebene extrem hoch. Dachdecker sollten aus diesem Grund eine Null-Fehler-Strategie verfolgen und kompromisslos jede erdenkliche Fehlerquelle ausschließen. Denn: Selbst bei einer sehr guten Verlegung sind kleine Fehler nicht zu vermeiden, da eine Baustelle eben kein Labor ist.

Und so funktioniert es: Der alte Dachstuhl muss zunächst von allen spitzen und scharfen Teilen – wie beispielsweise Nägeln – befreit werden. Anschließend kann der Dachdecker, beginnend an der Traufe, die neue Luftdichtheitsebene aufbauen. Dabei sollten nur solche Bahnen zum Einsatz kommen, die integrierte beidseitige Klebestreifen besitzen (siehe Kasten unten). Eine solche Bahn ist beispielsweise die Climat X3000: Sie besitzt einen Klebestreifen unten auf der Hinterseite und einen oben auf der Vorderseite. Bei der Verlegung muss die Höhenüberdeckung der Bahnen so gewählt werden, dass diese beiden Klebestreifen übereinander liegen. Damit diese Bahnen bei der Verklebung untereinander keine oder möglichst wenige Falten (kleine Löcher) aufweisen, muss der Dachdecker die Bahnen möglichst glatt übereinander fixieren. Dazu wird jede einzelne Bahn von

Giebel zu Giebel ausgerollt und danach eine kleine Pause eingelegt. In dieser Zeit passt sich die Bahn der Außentemperatur an und dehnt sich beispielsweise bei Sonne aus. Solange die beiden zu verklebenden Bahnen glatt übereinander liegen, sollten die Klebestreifen aktiviert und die Bahnen miteinander verklebt werden. Dazu gilt es, die Schutzfolien der Klebestreifen abzuziehen und die Bahnen mit leichtem Handdruck zu verkleben. Wie eine solche Verklebung im Detail funktioniert und warum sie auch ohne großen Druck hält, beschreibt der Kasten „Klebertechnik außen“.

### Spannende Temperaturen

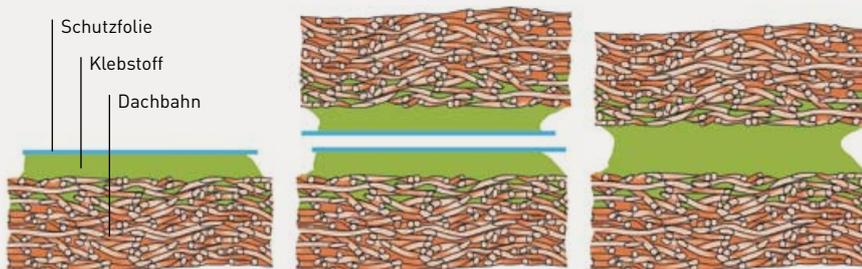
Die Bahnen sollten auf den letzten Sparren vor dem Giebel mit einer dichten Klammerreihe gehalten und die durch die Klammern beschädigten Bahnen luftdicht und druckvoll abgeklebt werden. Im Dachfeld selbst wird nur oberhalb des Selbstklebestreifens geklammert und jede im Feld gesetzte Klammer druckvoll mit einem flexiblen Systemklebeband abgeklebt. Die Hauptfixierung der Bahnen an den außen liegenden Sparren sollte insbesondere bei einer Verlegung an einem sonnigen Tag, wenn die Bahn schnell 40°C warm wird, robust ausgeführt werden. Nach der Abdeckung mit der Aufsparrendämmung wird die Bahnen-Temperatur auf rund 20°C fallen (Innentemperatur des Gebäudes), wobei sich die Bahnen verkürzen. Diesen Effekt können Dachdecker oft bei der Verlegung der Dämmelemente beobachten: Die Unterspannbahnen darunter beginnen sich umgehend zu spannen und werden glatt. Gute Unterspannbahnen sind elastisch und können diese Spannung problemlos aufnehmen.

### Kleben im System

Übliche Unterspannbahnen sind etwa 50 m lang. Auf diese Weise entstehen auf jedem Dach Bahnenstöße. Diese werden immer auf einen Sparren gelegt, mit einem flexiblen System-Klebeband mittig fixiert und mit der Andruckrolle verklebt.

Die Verklebung der Bahnen untereinander mit den integrierten Selbstklebestreifen und die Verklebung der Bahnenstöße mit dem Systemklebeband erzeugen eine vollflächige luftdichte Dachmembran. Die Klebertechnik der selbstklebenden Klebestreifen untereinander und des Systemklebebands auf der Dachbahn ist werkseitig vom Bahnenhersteller geplant und auf ausreichende Haltbarkeit geprüft worden. Bis

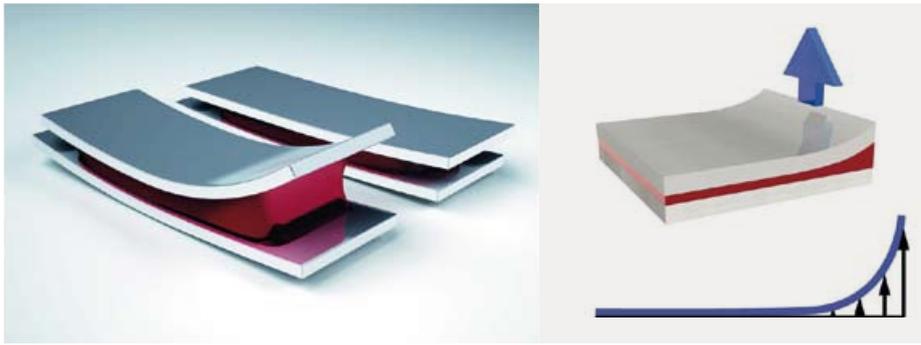
## KLEBTECHNIK AUSSEN



▲ Klebeprinzip von Selbstklebestreifen bei der Verarbeitung »Klebstoff in Klebstoff«

Die auf der Baustelle eingesetzten Haftklebstoffe benötigen eine druckvolle Verklebung. Davon gibt es allerdings eine Ausnahme: Verklebungen von Klebstoff mit Klebstoff. Dann nämlich ist die Adhäsion der hierbei eingesetzten synthetischen Kautschukklebstoffe so stark, dass kein Druck mehr erforderlich ist. Dies ist der Fall bei Verklebungen von Unterspann- und Unterdeckbahnen mit zwei integrierten selbstklebenden Klebestreifen. Diese Klebestreifen werden im Werk auf das absolut saubere Bahngewebe bei rund 160°C aufgesprüht. Der heiße und dadurch extrem dünnflüssige Klebstoff durchdringt dabei die oberflächennahen Vliesschichten und verbindet sich mit der Bahn sozusagen dreidimensional und damit unlöslich. Der frische Klebstoffauftrag wird noch im Produktionsprozess mit einer Schutzfolie abgedeckt. Diese Schutzfolie stellt sicher, dass der Klebstoffauftrag frisch, sauber und somit reaktionsfähig bleibt.

Werden auf der Baustelle die Dachbahnen mit ihren Klebeflächen übereinander angeordnet und dann die Schutzfolien beider Klebestreifen gleichzeitig abgezogen, verbinden sich die frischen Klebeflächen auch ohne Druck zu einer untrennbaren luftdichten Einheit. Eine solche Verklebung soll mit Gewalt nur im Gewebe reißen, niemals in der Klebefläche. Die Qualität einer Verklebung hängt entscheidend von den Temperaturen zum Klebezeitpunkt ab. Neueste Techniken ermöglichen hochfeste Klebstoffverbindungen ab -5°C bis +80°C. Erst danach wird die Verklebung weich. Klebstoffe sind von Natur aus nicht UV-beständig. Deshalb werden auch bei Klebstoffen UV-Stabilisatoren eingesetzt. Zusätzlich ist es wichtig, die Verklebung durch möglichst dicke Dachbahnen vor UV-Einstrahlung zu schützen. Dicke Dachbahnen mit großen Grammaturen (>150 g/m<sup>2</sup>) bieten daher einen besseren Schutz für die Verklebung und sichern somit eine hohe Lebenserwartung der Luftdichtheitsebene.



▲ Moderne Klebstofftechnik ist leistungsfähig und bis ins Detail erforscht: Die Grafiken oben zeigen Randspannungen beim Abreißversuch

hier arbeitet das Handwerk also im System. Sobald allerdings das System verlassen wird, beispielsweise bei Verklebungen von Unterspannbahnen mit Verblendmauerwerk, Holz oder Putz, sind vom Dachdecker eine besondere Sorgfalt, viel Erfahrung und vor allem große Sachkenntnis gefragt.

»Gute Bahnen sind elastisch und können Spannungen problemlos aufnehmen.«

### Halb im System kleben

Verklebungen an Giebelwände, Schornsteindurchbrüche, Fußpfetten oder Sparren sind nur zur Dachbahn hin im System gelöst. Die hierfür vom Systemgeber vorgegebene Dicht- und Klebepaste ist einerseits auf die Oberflächencharakteristik der Unterspannbahn abgestimmt, auf der anderen Klebstoffseite aber für „raue Untergründe“ konzipiert. Darunter versteht der Hersteller Mauerwerk, Beton, Putz oder Holz. Der pastöse Kartuschenklebstoff ist im abgebundenen Zustand unempfindlich gegen Feuchtigkeit, soll aber nur auf trockenen, staub- und fettfreien sowie tragfähigen Untergründen mit genügend Gegendruck eingesetzt werden. Und das heißt: Holzteile, Mauerwerk, Putz oder Beton muss der Dachdecker zuerst abfeigen und am besten mit einer Drahtbürste aufrauen. Ist der Untergrund danach tragfähig, fettfrei und trocken, kann direkt geklebt werden. Der Klebstoff wird dabei 8 bis 10 mm dick aufgetragen, die Unterspannbahn darin eingeschlagen und die Klebstoffraupe auf maximal 3 bis 4 mm zusammengedrückt.

Steht ein Untergrund hingegen im Verdacht, nicht tragfähig genug zu sein – wie beispielsweise sandiges Giebelmauerwerk –,

hilft zuerst ein Klebetest mit der systemeigenen Klebe- und Dichtpaste aus der Kartusche. Hält die Verklebung am nächsten Tag nicht, muss sich der Dachdecker mit einer Haftgrundierung behelfen. Darunter versteht man eine oberflächennahe Verfestigung der Klebefläche mithilfe eines

haftvermittelnden Anstrichs. Die meisten transparent aushärtenden Anstriche trocknen recht schnell. Dennoch

muss das Handwerk diesen störenden Arbeitsschritt einplanen. Und: Ist die Wichtigkeit dieser Vorbehandlung erst einmal erkannt, kann die Haftgrundierung in die üblichen Arbeitsschritte beim Abdecken eines alten Dachs eingeplant werden. Die Grundierung kann dann beispielsweise direkt nach dem Abdecken des Dachs erfolgen, solange die Giebelwände noch komplett trocken sind.

Wer übrigens auf rauen Untergründen nur ein Klebeband verwendet, begeht einen grundlegenden Fehler. Selbst ein noch so gutes Klebeband kann keine rauen Untergründe mit einer Unterspannbahn dauerhaft verbinden. Das Klebeband kann als Abschluss eines sicheren und dauerhaften Klebevorgangs mit einer Dicht- und Klebepaste lediglich zur Fixierung der überstehenden Bahnteile verwendet werden.

### Ausgereifte Lösung

Wer im System klebt, arbeitet mit einer ausgereiften Lösung. Speziell die Klebstoff-in-Klebstoff-Verbindung verspricht beste Ergebnisse. Werden Dachbahnen an angrenzende Bauteile angeschlossen, muss der Untergrund geprüft und sorgfältig für die Verklebung vorbereitet werden. ■



**RICHARD BRINK**  
GmbH & Co. KG

[www.richard-brink.de](http://www.richard-brink.de)

mit Bezugsquellen-Datenbank

## Entwässerungslösungen für Dach und Fassade!

Individuell nach Ihren Wünschen gefertigt.



Maßgeschneiderte Entwässerungs- und Dränagesysteme sind unsere Stärke.

Wir verbinden ausgezeichnetes Design mit Funktionalität:

- hochwertig
- individuell
- ästhetisch
- formvollendet



Weitere Produkte und Infos finden Sie im Internet: [www.richard-brink.de](http://www.richard-brink.de)

Richard Brink GmbH & Co. KG  
Görlitzer Straße 1  
33758 Schloß Holte-Stukenbrock  
Tel: 0049 (0)52 07 95 04-0  
Fax: 0049 (0)52 07 95 04-20

