

LUFTDICHTHEIT

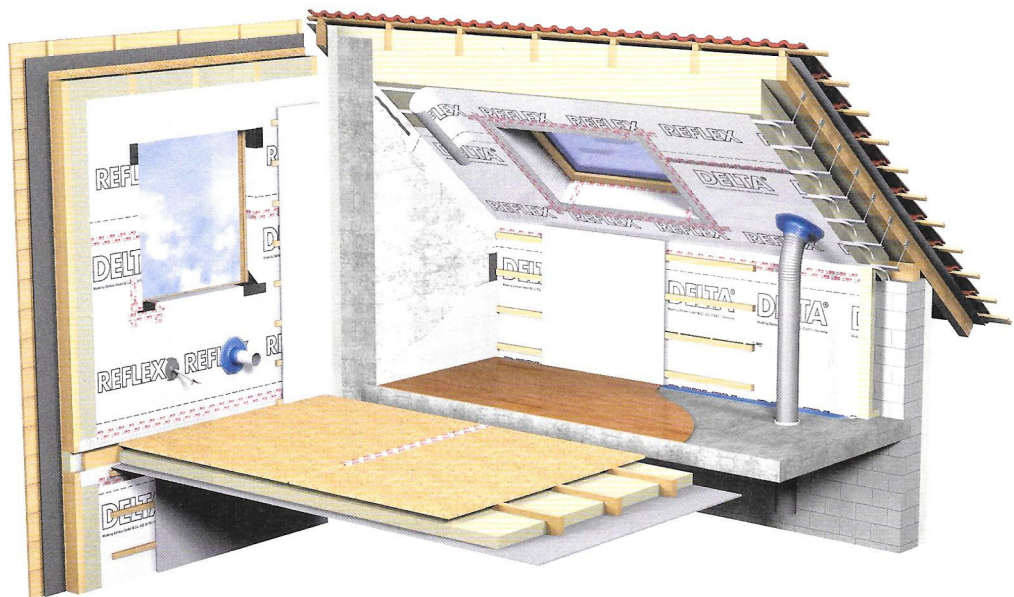
Sorgfaltspflicht – trotz neuer DIN

Wer auf der Baustelle eine dauerhaft funktionierende Luftdichtheitsschicht herstellen will, muss bei der Arbeit mit Klebebändern und Klebmassen einige wichtige **Grundregeln** beachten.

Text: **Heinz-Peter Raidt** | Fotos: **Dörken**

Der im April im Gelbdruck erschienene Normenteil 11 der DIN 4108 definiert die Mindestanforderungen an Klebebänder und -massen, die zur Herstellung einer Luftdichtheitsschicht eingesetzt werden (siehe Teil 1 dieses Beitrags in *dachbau* magazin 9/2016, Seite 40–43). Angesichts der großen Palette an verschiedenen Klebebändern, Dichtbändern und Dichtmassen, die die Klebmittelhersteller anbieten, ist dies fürs Handwerk eine wichtige Orientierung bei der Materialauswahl. Ein Material, das der DIN 4108-11 entspricht, garantiert aber noch lange keine sichere und dauerhafte Klebeverbindung. Denn die hängt von vielen Faktoren ab.

Nicht jedes Klebmittel ist für jeden Untergrund geeignet. „Untergründe“ meint in diesem Fall sämtliche Materialien, die nach Fertigstellung die luftdichte Hüllfläche bilden. Dabei können höchst unterschiedliche Materialien aufeinandertreffen: mineralische Oberflächen wie Beton, Mauerwerk oder Putz, Holz oder Holzwerkstoffe, Metalle, Hartkunststoffe oder verschiedene Bahnenmaterialien, zum Beispiel aus Kunststoffen oder Papier. Wenn Folien bzw. Bahnenmaterialien zur Ausbildung der Luftdichtheitsschicht verwendet werden sollen, muss der Handwerker beachten: PE-Folie ist nicht gleich PE-Folie. So haben unterschiedliche Oberflächenspannungen, Flammschmelzer, andere Additive oder hohe Anteile an rezykliertem Roh-



▲ Die Anschlussdetails eines Steildachs im Überblick: Um hier die angestrebte Luftdichtheit zu erreichen, müssen die Klebeverbindungen auf der Baustelle sauber ausgeführt werden

stoff zum Teil gravierende Auswirkungen auf das Klebeverhalten. Hier empfiehlt es sich, auf ein abgestimmtes System aus Luft- und Dampfsperre und den dazugehörigen Klebmitteln eines Herstellers zurückzugreifen, denn in diesem Fall kann der Handwerker guten Gewissens davon ausgehen, dass die einzelnen Komponenten untereinander verträglich sind. So lassen sich schon einmal einige Fehlerquellen und daraus resultierende Funktionsmängel der Verklebung ausschließen.

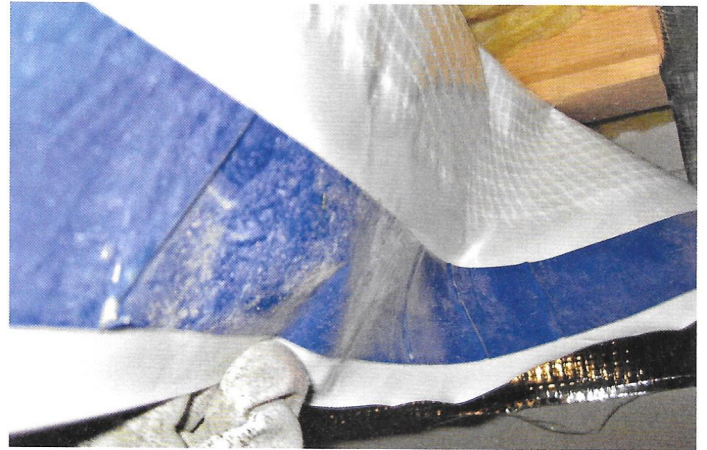
Die richtige Materialauswahl

Bei der Materialauswahl ist es also wichtig, die Oberflächenbeschaffenheit richtig einzuschätzen. Bei rauen Untergründen wie

Putzen, Mauerwerk oder Betonflächen ist der Einsatz von Dichtmassen (nass oder trocken) empfehlenswert. Denn die Klebeschicht von Klebebändern ist in der Regel zu dünn, um beispielsweise auf rauen Putzen eine vollflächige Anhaftung sicherzustellen. Damit entsteht das Risiko, dass der betreffende Anschluss nicht luftdicht wird, da die Verklebung von Luft hinterströmen könnte. Dichtmassen haben aufgrund ihres deutlich erhöhten Klebervolumens in diesem Bereich gravierende Vorteile, zumal sie je nach Typ dauerelastisch bleiben und so auf geringfügige Bauteilbewegungen weniger sensibel reagieren als starre Klebmittel oder solche mit nur dünner Klebmasse. Das bedeutet bei der Verarbeitung jedoch



▲ Dieser staubige Untergrund wurde nicht gereinigt und vorbehandelt. Auch eine noch so große Klebemittelmenge kann hier nicht halten



▲ Folien können auf der Baustelle verstauben. Zumindest der Bereich, in dem geklebt werden soll, muss daher sorgfältig gesäubert werden

auch, dass Dichtmassen nicht „platt“ gedrückt werden sollen, da die oben genannten Eigenschaften sonst verloren gehen.

Randbedingungen beachten

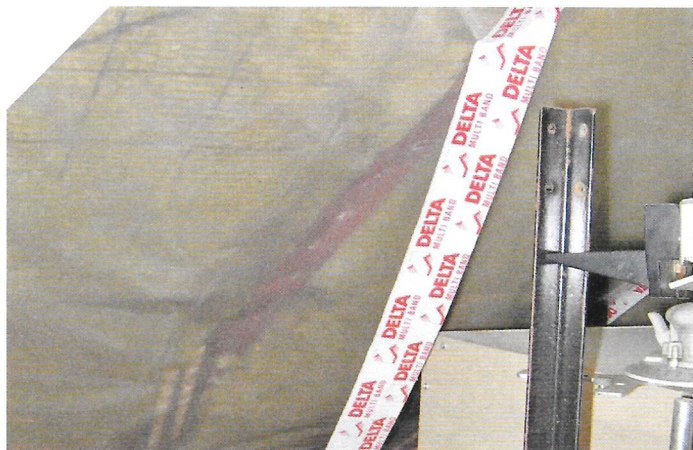
Klebeverbindungen auf der Baustelle werden auch durch Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Wind beeinflusst. Bei niedrigen Temperaturen bewegen sich die Moleküle eines Klebebands deutlich weniger; der Klebstoff wird damit härter und weniger klebrig. Außerdem kann die Feuchtigkeit auf dem Untergrund höher sein als bei wärmeren Temperaturen, was wiederum die Verklebung beeinflusst. Auch die Luftfeuch-

tigkeit muss der Dachdecker in Betracht ziehen – zum Beispiel beim Abbinden von pastösen Klebmassen auf Dispersionsbasis. Das als Lösemittel in der Masse vorhandene Wasser kann mit zunehmender Luftfeuchtigkeit immer weniger ausdiffundieren. Als Ergebnis bindet die Masse nur stark verzögert ab, sodass Wind durch Zug die zeitabhängige Steigerung der Klebkraft negativ beeinflussen kann. Dies kann dazu führen, dass pastöse Klebmassen zwar an beiden Oberflächen haften; dazwischen, wo die Masse noch weich ist, kann es jedoch zum Bruch kommen. Diese Bruchflächen sind dann der Luft ausgesetzt und binden

ab, sodass keine ausreichende Verbindung mehr gegeben ist. Auch Klebebänder können im Aufbau der Haftung behindert werden. Haben sie sich erst gelöst, besteht die Gefahr, dass die Klebefläche verschmutzt wird. Eine ausreichende Haftkraft kann dann nicht mehr erreicht werden.

Sauber und trocken

Eine der wichtigsten Voraussetzungen für eine sichere Verklebung ist ein tragfähiger und sauberer Untergrund. Er sollte frei von losen Bestandteilen sein und eine ausreichend feste Oberfläche haben. Dies gilt ganz besonders für mineralische Untergründe.



▲ In diesem Fall ergab die Laboruntersuchung: Wachsartige Additive in der Folie haben die Ablösung des Klebebands verursacht



▲ Hier wurde das Klebeband unter Spannung eingebaut und beginnt sich in den Knickbereichen bereits abzulösen

Gegebenenfalls muss der Untergrund zur Oberflächenverfestigung mit einem geeigneten Haftgrund vorbehandelt werden. Auch die zu verklebenden Folien sollten natürlich sauber sein. Durch das Abrollen der Bahnen laden sich diese oft statisch auf und ziehen den auf Baustellen immer vorhandenen Staub an. Der sich so auf der Bahn ablagernde Staubfilm kann die Haftung stark beeinträchtigen. Zumindest der Bereich, in dem geklebt werden soll, muss daher zuvor gründlich gesäubert werden.

Der richtige Anpressdruck

Klebebänder sollten auf ganzer Breite und Länge fest angerieben werden. Da dies aufgrund der Anatomie der menschlichen Hand und oft auch wegen der baulichen Gegebenheiten nicht möglich ist, sollten Handwerker hierfür druckverteilende Hilfsmittel wie Andruckrollen oder mehr-

fach gefaltete Lappen verwenden. Klebmassen hingegen sollten in einer etwa acht Millimeter dicken Raupe aufgetragen und nicht zu fest angedrückt werden. So wird sichergestellt, dass die Masse in ausreichender Dicke auf der Fläche „steht“ und damit die gewünschte dauerhafte Funktionsfähigkeit erreicht wird. Klebmassen, die erst abbinden müssen, ehe man die Folie andrückt, dürfen während dieser Zeit – ebenso wie die Folie selbst – nicht verschmutzt oder Staub ausgesetzt werden.

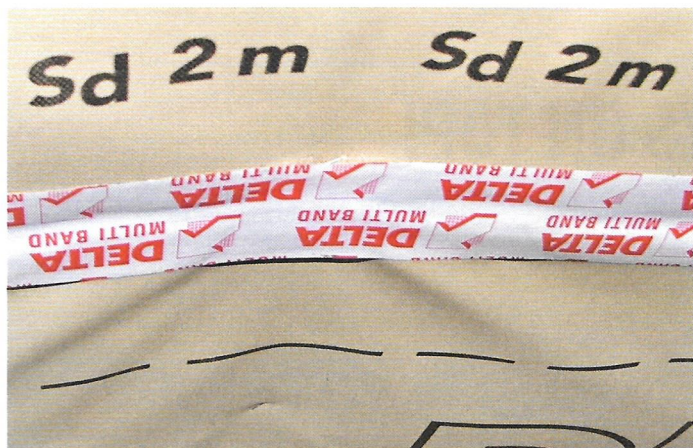
Zugkräfte vermeiden

Klebebänder und -massen sollten keinen Zugkräften ausgesetzt werden, da selbst geringe Kräfte bereits zu deren Ablösen führen können. Wird beispielsweise ein Klebeband in den Knick oder in die Falte einer Bahn gedrückt, ist hierfür scheinbar wenig Kraft erforderlich. Doch der Klebebandträ-

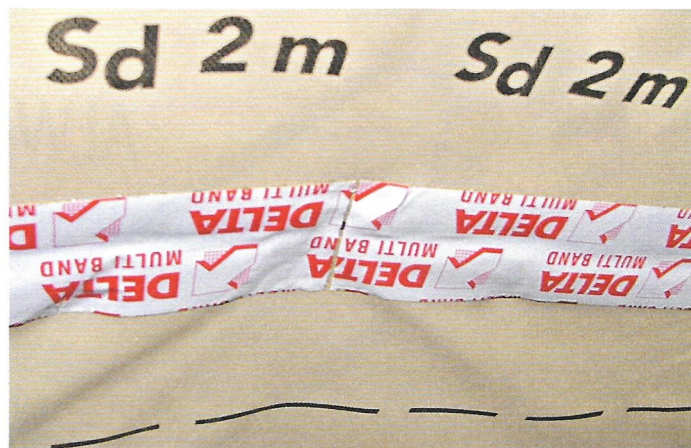
ger wird dadurch gedehnt, und damit stellen sich Rückstellkräfte ein. Diese reichen bereits aus, um das Klebeband abzulösen. Gleiches gilt, wenn die Wärmedämmung im Gefachbereich ungestützt durchhängt und so an den Stellen, wo die Bahn am Sparren fixiert ist, Zugspannungen auf die Verklebung bewirkt. Hier sollte das Band nicht einfach wieder angedrückt, sondern eingeschnitten werden, um ihm die Spannung zu nehmen. Danach muss die Verklebung in diesem Bereich wieder ergänzt werden.

Dauerhaft funktionsfähig

Die Qualität einer Verklebung ist abhängig vom Untergrund und seiner Vorbehandlung, dem geeigneten Klebemittel und seiner fachgerechten Verarbeitung. Beachtet der Handwerker alle in diesem Beitrag erwähnten Punkte, so gelingen dauerhaft funktionsfähige Luftdichtheitsschichten. ■



▲ Im Gefach zwischen den Sparren drückt die durchhängende Dämmung auf die Folie. Dabei kann sich das Klebeband durch Zugspannung lösen



▲ Das volle Ausmaß der Dehnung zeigt sich, wenn das Klebeband im Spannungsbereich eingeschnitten wird