

# Ganz schön gerissen?

Rissvermeidung beim Dachausbau

**Gerissene Fugen bei Gipswerkstoffplatten, hier insbesondere im Dachbereich, sind immer noch ein heißes Thema. Dies nicht nur beim Holzhausbau, sondern generell auch bei Mauerwerksgebäuden im Dachbereich, da diese auch aus einer Holzkonstruktion bestehen und raumseitig üblicherweise mit Gipswerkstoffplatten bekleidet werden. Risse stellen hier nicht nur einen optischen Mangel dar! Sofern die Gipskartonbekleidung die Luftdichtungsebene darstellt, können größere Risse hier natürlich auch die Gebrauchstauglichkeit beeinträchtigen.**

**Rissfreie Konstruktionen sind durchaus machbar – sie verlangen allerdings die Einhaltung gewisser Spielregeln.**

## Die Gipswerkstoffplatte als luftdichte Ebene

Gipswerkstoffplatten eignen sich hervorragend als luftdichte Ebene. Bei hochdiffusionsoffenen Bauteilen sind Folien sowieso außen vor, z. B. wenn die erforderliche raumseitige Dampfbremse durch OSB-Platten hergestellt wird.

Bei weitgehend vorgefertigten Bauteilen ist in den Stoßbereichen das Verkleben evtl. vorhandener Dampfbremsen, um diese zu Luftdichtungsebenen umzufunktionieren, ohnehin problematisch.

Die DIN 4108-7 sieht Plattenwerkstoffe als durchaus für die Herstellung der Luftdichte geeignet an. Dies ist auch logisch, wenn wir uns den Mauerwerksbau betrachten. Hier werden Hohlkörperziegelsteine mit unvermörtelten Stoßfugen als Außenwand erstellt, sicher bei weitem nicht so luftdicht wie eine vorgefertigte Holztafel, und erhalten raumseitig lediglich eine Putzschicht nach Norm, die unter Umständen nur 10 mm beträgt und keine Armierung aufweist. Dass Rissbildungen auch im Mauerwerksbau vorkommen können, dürfte allgemein bekannt sein. Hier wird letztendlich auch keine Folie eingesetzt!

Die DIN 4108-7 verweist zwar auf Probleme der Durchdringungen (wie sie übrigens auch beim Mauerwerksbau vorkommen), aber baupraktisch haben wir bei Foliendurchdringungen die gleichen Probleme und generell vermeidbar sind sie auch bei Installationsebenen nicht, z. B. bei Entlüftungsleitungen,

Medieneinführungen, Schornsteinen etc. Besonders bei nicht sorgfältig ausgedämmten Installationsebenen kann von diesen Durchdringungen ausgehend, die Leckluft in alle Gebäudebereiche weitergeleitet werden.

## Es gibt keine Rose ohne Dornen!

Die Nachteile der Luftdichtungsebene mit Folien sind vor allem:

- Die Folien und deren Verbindungen sind nicht kontrollierbar.
- Leckagen in der verdeckt vorhandenen Folie können kaum wirtschaftlich nachgearbeitet oder gewartet werden.
- Eine gesicherte Lebensdauer der Klebebänder über die Standzeit eines Gebäudes ist für Folien

**Abb. 1: Heftiger Abriss der Dachschräge durch Verformung der Sparren und unsachgemäße Spachtelung.**



Autor:  
Dipl.-Ing. E. U. Köhnke  
Ing. Büro Köhnke  
Öffentlich bestellter und  
vereidigter Sachverständiger  
für den Holzhausbau



Abb. 2: Wo bitte ist hier die luftdicht verklebte Folie?

- bis heute noch nicht nachgewiesen.
- Abdichtungen von Durchdringungen sind bei Plattenmaterialien sicherer herzustellen und insbesondere auch kontrollierbar. Die Durchdringungen können mit Hohlwandverschraubungen, dichten Hohlwanddosen und letztendlich auch plastisch gedichtet werden.

Probleme bei luftdichten Ebenen aus Gipswerkstoffplatten ergeben sich also hauptsächlich nur bei möglichen Rissbildungen der Gipswerkstoffplatten, welche aber kontrollierbar sind und meist bzgl. der Dichtigkeit deutlich einfacher nachzubessern sind als die

verdeckt liegenden Folien.

Wird die Gipswerkstoffplatte zur Luftdichte herangezogen, kommt der weitgehend rissfreien und fugenlosen Durchbildung hier eine besondere zusätzliche Bedeutung zu, nicht nur wegen der Optik.

### Vor allem trockenes Holz!

Zur rissfreien Konstruktion gehört im Holzbau vor allen Dingen trockenes Holz. Die in DIN 4108-7 dargelegten Vorbehalte zur Luftdichtung mit Plattenwerkstoffen beziehen sich vor allem auf die mögliche Rissgefahr durch ungenügend trockenes Holz. Hier ist allerdings die DIN 4108-7 in der Realität überholt.

Die VOB lässt die Verwendung von Holz mit Feuchtwerten von  $u > 20\%$ , wie früher meist üblich, nicht mehr zu.

Besonders der Holzfertigbau bzw. Holztafelbau wird seit langem bzgl. der Einhaltung der max. Holzfeuchtwerte, sowohl in der Produktion wie auch an der Baustelle, amtlich überwacht. Grundlage für die Ausbildung der luftdichten Hülle mit Gipswerkstoffplatten.

Allerdings – Risse sind nicht nur bzgl. der Luftdichtung zu vermeiden, sie stellen in der Regel darüber hinaus auch einen optischen Baumangel dar.

### Wie werden Risse vermieden?

Die Vorgaben der Hersteller für diese kritischen Bereiche sind eher spärlich. Das ist verständlich, da man nur ungern die Verantwortung übernehmen möchte und sich langwierige Diskussionen bei Mängeln mit den Verarbeitern ersparen möchte. Empfiehlt ein Hersteller eine bestimmte Ausführungsart und kommt

Abb. 3: Und wies drunter aussieht geht keinen was an. Folie in Kehlbalkendecke nach Elektroinstallation.



Abb. 4: Folienverklebung in der Praxis – was ist hier luftdicht?



es anschließend dennoch zu Schäden, möchte dieser verständlicherweise nicht in Regress genommen werden.

Die Verarbeitungs-„Empfehlungen“ der Hersteller der Gipswerkstoffplatten unterliegen darüber hinaus zeitlichen Änderungen, die sich permanent durch neuere Erkenntnisse ergeben.

Um Risse an gefährdeten Stellen, wo mit Formänderungen zu rechnen ist, zu vermeiden, ist zunächst einmal die einfache Verspachtelung ohne Fugendeckstreifen grundsätzlich ungeeignet und sei die Spachtelmasse auch noch so gut. Nahezu alle Hersteller empfehlen grundsätzlich bei zu erwartenden größeren Formänderungen im Fugenbereich drei Ausführungsvarianten und zwar:

#### ● Die Gleitfuge

Dabei wird z. B. im Bereich Dachschräge/Giebel oder Decke/Wand zunächst eine Trennfolie (Klebestreifen) auf die Wandoberfläche aufgebracht und die weitere Bekleidung dagegen gestoßen, angespachtelt und danach der Trennstreifen beigeschnitten. Zugegeben, eine weitgehend sichere Methode. Allerdings ist diese Fuge dann nicht mehr unbedingt luftdicht. Die Gipswerkstoffplatten sind ansonsten, wie auch der Putz im Mauerwerksbau, im Holzbau hervorragend zur Luftdichtung geeignet. Sie können die Funktion der Luftdichtung dann aber nur noch bedingt erfüllen bzw. bei hochdichten Häusern dann nicht mehr erfüllen.

Es versteht sich von selbst, dass eine derartige Fuge natürlich nicht übergestrichen, übergeputzt und schon gar nicht übertapeziert werden darf.

Auch wenn technisch zulässig – eine optimale Lösung ist das sicherlich nicht.

#### ● Die plastische Fuge

Einmal davon abgesehen, dass in der Praxis so gut wie nie eine fachgerecht ausgeführte, plastische Fuge in den Ecken angetroffen wird, ist auch dies nicht unbedingt der Weisheit letzter Schluss und die optimale Variante. Eine so genannte Keilfuge, wie sie in der Regel dann hier angetroffen wird, ist wirkungslos und das plastische Material auch nicht gerade eine Augenweide für den späteren Betrachter. Es darf natürlich auch nicht übertapeziert werden und bei Putz und Anstrich auf der plastischen Fuge ist ebenfalls zu trennen.

Das wir, wenn wir so etwas machen, kein billiges Silikon verwenden, sondern mindestens ein hochwertiges Acrylat nehmen, sollte darüber hinaus selbstverständlich sein – wenn es dann einmal so ausgeführt wird.

#### ● Die gespachtelte Fuge

Hier sind natürlich die Hinweise der Hersteller genau zu beachten. An kritischen Anschlüssen ist die Verspachtelung, egal mit welchem Spachtel, unbedingt mit einem Fugendeckstreifen zu bewehren, ebenso wie darauf hingewiesen wird, dass bei der Spachtelung von Schnittkanten, hier auch in der Fläche, Fugendeckstreifen zu verwenden sind.

Dass ein Qualitätsspachtel, vorzugsweise vom gleichen Hersteller, eingesetzt werden sollte, versteht sich von selbst.

Bei Fugendeckstreifen in kritischen Bereichen hat sich der Papierfugendeckstreifen deutlich besser bewährt als das Armeergewebe.

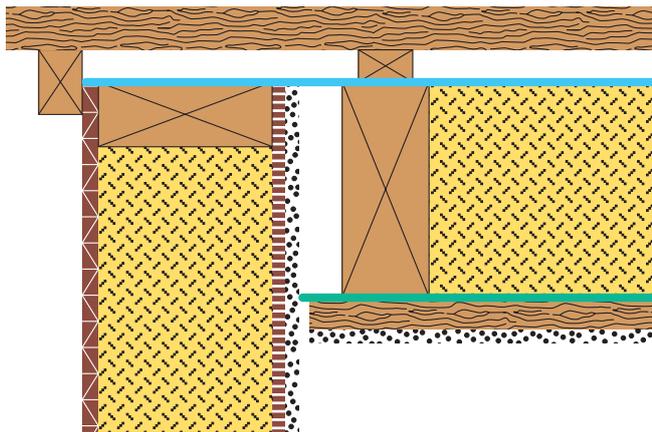
#### Wie nun ausführen?

Sicherlich ist die Ausführung von Fall zu Fall zu entscheiden. Auch wenn feinste Haarrisse und Gleitfugen bei Luftdichtemes-

sungen nie eklatante Einflüsse auf die gesamte Luftwechselrate erreichen, so sollte dennoch auf diese Ausführungsvariante verzichtet werden, wenn die raumseitige Gipswerkstoffplatte zur Luftdichtung herangezogen wird. Eine gute Qualität und Optik wird mit einer Spachtelung der Anschlüsse stets besser erreicht als mit einer Gleit-

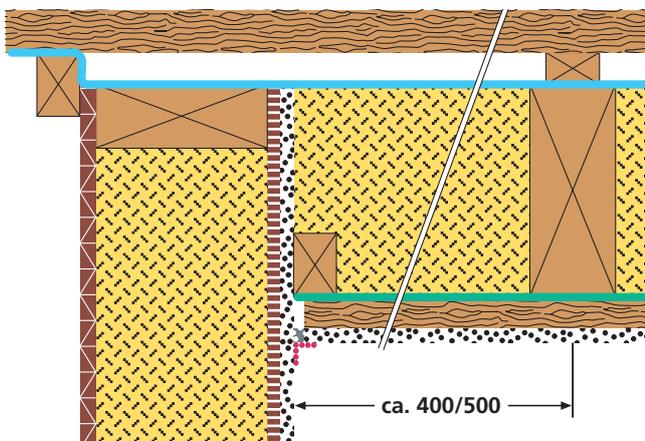
fuge oder einer plastischen Fuge. In diesem Fall muss darauf geachtet werden, dass die üblichen bzw. zu erwartenden Formänderungen unmittelbar in der Fuge möglichst gering gehalten werden bzw. in einem erträglichen Maß und nicht mit „voller Kraft“ auf die Fuge einwirken. Das ist konstruktiv durchaus erreichbar.

## SO NICHT!



So nicht. Formänderungen des Dachstuhl wirken unmittelbar auf den Anschluss am Giebel. Die Fuge zwischen Sparren und Giebel ist schlecht auszdämmen und leitet Kaltluft in die Konstruktion.

## BESSER SO



Sicherer Anschluss: Die Gipsplatte mit der Lattung ist fest am Giebel fixiert, Kaltluft kann bei sorgfältigem Ausdämmen nicht eintreten – die Wärmebrücke ist hier gering.

### Anschluss der Dachschräge an den Giebel

Die im Holzbau standardmäßig vorhandenen, ausreichend tragfähigen Giebelwände öffnen uns die Möglichkeit, auf die sonst üblicherweise am Giebel direkt vorhandenen Sparren zu verzichten. Eine evtl. Höhenanpassung für die spätere Einlattung kann durch einen außen angebrachten Flugsparren ebenso erreicht werden, wie durch eine außen oder innen im Bereich des Gie-

belobergurtes angebrachte Latte, die in Flucht mit der Sparrenoberkante oder auch Konterlatte gebracht wird.

Ein Sparren, direkt innen am Giebel, oder noch schlimmer, mit 2 bis 3 cm Abstand, trocknet nach, schwindet, biegt sich durch und setzt sich, je nach statischem System.

Die hier vorhandene Anschlussfuge von etwa 2 bis 3 cm (im Mauerwerksbau zur Putzausbildung) lässt sehr häufig Kaltluft eintreten, welche in den Eckbereich der Konstruktion in unzulässiger Weise eintritt und im schlimmsten Fall im Bereich der Traglattung der Gipswerkstoffplatten die Konstruktion durch Unterwanderung der Wärmedämmung in der Dachfläche auskühlen kann.

Wenn schon ein Sparren am Giebel angebracht wird, dann sollte er sich stramm am Giebel anlehnen und mit Nägeln oder Schrauben sicher am Giebel befestigt werden, damit sich in diesem kritischen Eckbereich nicht die zu erwartende Durchbiegung einstellt.

Befindet sich der Sparren mehr oder weniger direkt von innen am Giebel und ist er mit diesem nicht schubfest verbunden, ist der Abriss der Sparrenunterbekleidung am Giebel programmiert bzw. unvermeidbar.

Ist also am Giebel ein Sparren erforderlich, sollte er so stramm wie möglich am Giebel anliegen und von innen am Giebel verschraubt werden. Die Verschraubung sollte dabei so weit wie möglich im unteren Sparrenbereich liegen, um Formänderungen aus geringen Nachtroknungen, welche mit einem Schwund verbunden sind, nicht unnötig auf die Fuge einwirken zu lassen.

Wird also der trockene Sparren am Giebel angeschraubt, kommt es hier

kaum noch zu Formänderungen. Die Rissfreiheit der selbstverständlich mit Fugendeckstreifen fachgerechten Fuge ist damit allgemein gegeben. Die Durchbiegungen der übrigen Sparren werden durch Verbiegen der Lattung und Gipskartonbeplankung ausgeglichen und führen hier nicht mehr zu Rissen.

Eine weitere Variante stellt die so genannte „weiche Lösung“ dar. Die Sparrengebinde unmittelbar am Giebel, entfallen. Oft können dabei zwei komplette Sparrengebinde eingespart werden. (Die Einsparungen legen wir dann zurück, wenn es doch einmal zu Reklamationen kommen sollte.)

Wenn der letzte Sparren mindestens 40 bis 50 cm vom Giebel entfernt angeordnet wird, kann in Flucht mit der Sparrenunterseite am Giebel eine Latte befestigt werden, an welcher dann wiederum die Traglattung der Gipswerkstoffplatten befestigt wird. Formänderungen des Dachstuhl stellen sich nun am 40 bis 50 cm entfernt angeordneten Sparren dar und können auf den Giebel nicht einwirken, da sich die Gipskartonplatte und die Lattung bei diesem Abstand soweit verbiegt, dass die minimalen Formänderungen ausgeglichen werden können und nicht zu Rissbildungen führen.

### Der Geschossdeckenanschluss

Hier empfiehlt sich die gleiche Technik wie beim weichen Dachanschluss – nur ohne Anschluss der Traglattung.

Montieren wir das letzte Schalbrett bzw. die letzte Latte unmittelbar am Rand der Gipskartonbekleidung der Decke vor der Wand, werden evtl. die Formänderungen auch komplett in diese Ecke eingeleitet. Die Rissmöglichkeit ist damit gegeben.

Ist die Tragplatte an der Deckenunterseite jedoch mindestens 150 mm von der Eckfuge entfernt, sind die üblicherweise bei trockenem Holz und bei trockener Traglattung noch zu erwartenden Formänderungen derart gering, dass sie durch kaum merkbares Verbiegen der Gipskartonplatte zwischen der letzten Tragplatte und der Wand ausgeglichen werden können, ohne dass es zu einer Rissbildung kommt.

### An die Schornsteinbekleidung denken

Wenngleich heute überwiegend Abgasrohre vorhanden sind, so kommen dennoch gelegentlich, und mit dem häufiger anzutreffenden Einsatz von Pelletöfen und Heizkaminen vermehrt auch Schornsteine zur Ausführung.

Wir können feststellen, dass grundsätzlich nicht nur Holz arbeitet, auch Beton unterliegt einem Schwindverhalten – allerdings zeitlich und maßlich nicht identisch. Durch Montagefugen ist bei Holz auch von größeren Setzungen auszugehen.

Dies wissend, versteht es sich eigentlich von selbst, dass wir im Gebäudeinneren eine Gipskartonbekleidung nicht mit dem Schornsteinelement direkt verbinden dürfen (z. B.

Ankleben mit Ansatzmörtel), sondern konstruktiv dafür Sorge tragen müssen, dass diese unterschiedlichen Formänderungen zwischen Schornsteinelement und Gipswerkstoffbekleidung keine Schäden verursachen. Insofern ist natürlich eine unmittelbare Befestigung am Schornsteinelement in einem Holzhaus ein gravierender Mangel und deshalb unbedingt zu vermeiden.

Grundsätzlich sind Schornsteinbekleidungen mit einer eigenständigen Konstruktion um den Schornstein derart herum zu führen, dass eine Verbindung zwischen dem Schornsteinelement und der Bekleidung vermieden wird.

### Noch ein Wort zur Spachtelung

Häufig entstehen Streitigkeiten immer noch dadurch, dass die Qualität der Spachtelung in der Leistungsbeschreibung nicht eindeutig definiert ist. Hier schafft nun das Merkblatt für die Verarbeitung von Gipswerkstoffplatten nach DIN 18180, herausgegeben von der Industriegruppe Gipsplatten, Abhilfe. Diese Thematik wurde bereits in der *dnq 5/2003* ausführlich behandelt und wird hier nicht wiederholt.

Es sollte an dieser Stelle aber noch einmal ausdrück-

lich darauf hingewiesen werden, dass Rissbildungen vielfach auf eine unsachgemäße Spachtelung zurückzuführen sind.

Dass nur geeigneter, möglichst systemgerechter Spachtel eingesetzt wird, sollte eigentlich eine Selbstverständlichkeit sein. Die Verarbeitungsregeln des Herstellers, wenngleich auch spärlich, sind hier aber grundsätzlich zu beachten.

Häufig wird auch der Zubereitung der Spachtelmaterialien ungenügend Aufmerksamkeit geschenkt. Ein fachgerechtes Anmischen mit ausreichender Reifezeit und die Beachtung der Tropfzeit sind hier besonders hervorzuheben.

Bei hohen Temperaturen und extrem trockenen Gipswerkstoffplatten besteht auch die Gefahr, dass der aufgebraute Fugenspachtel zu schnell trocknet, verdunstet und auch seine erforderliche Festigkeit nur ungenügend erreicht. Unter extremen Bedingungen kann es sinnvoll sein, insbesondere im Bereich von Schnittkanten, vor Ausführung der Spachtelarbeiten vorzunässen oder geeignete Grundierung aufzubringen.

Ganz besonders bei doppelagigen Beplankungen aus z. B. Holzwerkstoffplatten und Gipskartonplatten ist darauf zu achten, dass

sich das Spachtelmaterial nicht in unzulässigem Umfange mit der Holzwerkstoffplatte im Fugenbereich verbindet.

In gefährdeten Bereichen, und dazu zählen neben den Anschlussfugen

- Kniestock/Dachschräge
  - Dachschräge/Kehlbalkendecke
  - Dachschräge an Giebel
- empfehlen die Hersteller die Verwendung von Fugendeckstreifen. Die Erfahrung zeigt, dass hier Fugendeckstreifen nicht nur empfehlenswert, sondern gar zwingend erforderlich sind.

Das häufig anzutreffende Gewebeband ist in diesen Bereichen oft weniger geeignet.

Auch die Empfehlung der Hersteller bei Schnittkanten grundsätzlich einen Fugendeckstreifen einzusetzen, sollte beachtet werden. Dies gilt für Schnittkanten allgemein und ganz besonders im Bereich von Trennfugen im Türsturz-bereich.

Trockenes Holz, sichere Konstruktionen und eine fachgerechte Fugenverspachtelung, erlauben durchaus die dauerhaft rissfreie Durchbildung von Gipskartonbekleidungen im Holzbau und ganz besonders auch im Bereich der Dachausbauten. ■