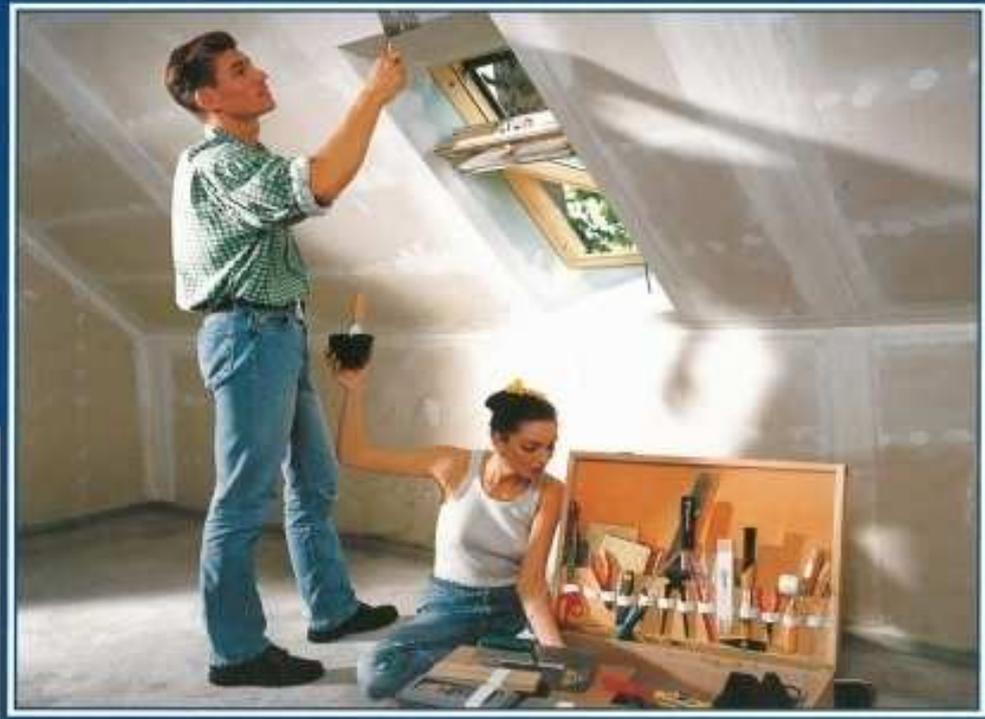


# Ausbauhandbuch



**KHA - Planung & Entwicklung 0175 261 2**



## 2. Partner im Netz \* Wir sind stolz auf "WIR"



**KHA - Planung & Entwicklung 0175 261 260 5**



*Endlich ...  
... zu Hause*

# Inhalt

Seite		Seite	
4	<b>1. Einführung</b>	31	<b>6. Estrich</b>
4	<b>2. Allgemeines</b>	31	6.1 Allgemeines
4	2.1 Vor dem Ausbau	32	6.2 Abdichtung gegen aufsteigende Feuchte
5	2.2 Bauberufgenossenschaften	32	6.3 Anschluss der luftdichten Ebene an Bodenplatte, Kellerdecke, Geschossdecke
5	2.3 Versicherungen	33	6.4 Estrichaufbau und -höhen
5	2.4 Weitere Hinweise	34	6.5 Einbringung des Estrichs
5	2.5 Grundsätzliches	34	6.6 Belegreife
6	<b>3. Begriffe</b>	35	<b>7. Fliesenarbeiten</b>
6	3.1 Bauphysikalische Begriffe	35	<b>8. Installation Sanitärobjekte</b>
9	3.2 Allgemeine Begriffe im Bauwesen	35	<b>9. Maler- und Tapezierarbeiten</b>
12	<b>4. Trockenbau</b>	35	9.1 Grundierung der Gipswerkstoffplatten
12	4.1 Einführung	35	9.2 Oberflächenbehandlung von Gipswerkstoffplatten
12	4.2 Vorbereitung	36	<b>10. Bodenbeläge</b>
13	4.3 Dämmung	36	<b>11. Tischlerarbeiten</b>
14	4.4 Luftdichte Ebene/Dampfsperre	36	11.1 Innentüren
17	4.5 Unterkonstruktion	36	11.2 Geschosstreppen
18	4.6 Zusatzdämmung	36	11.3 Bodentreppe
18	4.7 Einbau der Gipswerkstoffplatten	37	11.4 Dachflächenfenster
21	4.8 Ergänzung Trockenbau	38	<b>12. Eigene Notizen</b>
22	<b>4.9 Verspachtelung</b>		
22	4.9.1 Oberflächenbehandlung		
22	4.9.2 Baufeuchte		
22	4.9.3 Spachtel- und Fugentechnik		
23	4.9.4 Anrühren des Fugenspachtels		
23	4.9.5 Verspachteln		
25	4.10 Abdichtung im Feuchtraum		
28	4.11 Befestigungsmöglichkeiten Wände		
29	<b>5. Installation Haustechnik</b>		
29	5.1 Allgemeine Hinweise		
29	5.2 Heizung		
30	5.3 Elektroinstallation		
30	5.4 Sanitärinstallation		
31	5.5 Schließen der Aussparung in Kellerdecke/Fundamentplatte		

# 1. Einführung

**Sehr geehrte Bauherrin,  
Sehr geehrter Bauherr,**

Mit der Errichtung Ihres neuen Hauses sind Sie nun stolzer Eigentümer eines qualitativ hochwertigen, individuell geplanten Eigenheimes. Alle von *Wolf-System in Osterhofe/Bay.* gefertigten Bauteile entsprechen den neuesten Normen unter Berücksichtigung von Wärme-, Brand- und Schallschutz.

Jedes von *Wolf Haus-System* errichtete Haus unterliegt der Güteüberwachung und wird von der „Gütegemeinschaft Montagebau und Fertighäuser“ ausgezeichnet.

Die Idee des Ausbauhauses bietet Ihnen vielfältige Möglichkeiten, den Innenausbau individuell in Eigenleistung mit zu gestalten. In den vorangegangenen Gesprächen mit unseren Fachberatern, Bauleitern etc. hatten Sie bereits die Gelegenheit, einige wichtige Punkte des Ausbaus Ihres Hauses zu besprechen. Da bis zum Einzug in Ihr Haus noch viel Arbeit vor Ihnen liegt und wir Ihnen den Ausbau erleichtern wol-

len, soll Ihnen diese Ausbauanleitung durch sachkundige und chronologische Anleitung dazu verhelfen, ein einwandfreies sowie bequemes und kostengünstiges Bauen zu garantieren.

Diese Ausbauanleitung befasst sich mit allen Gewerken, die von Ihnen ausgeführt werden können. Hierfür sind in den einzelnen Kapiteln die entsprechenden Hintergrundinformationen zu den Besonderheiten der Konstruktionen aufgeführt sowie die Arbeitsschritte erläutert. Es empfiehlt sich, die Ausbauanleitung vor jeglicher Ausführung komplett zu lesen, damit Mehrfacharbeiten ausgeschlossen werden.

Wir wünschen Ihnen beim Ausbau Ihres Hauses viel Freude und gutes Gelingen. Sollten Sie wider Erwarten noch Fragen zum Ausbau haben, können Sie sich selbstverständlich jederzeit an Ihre Bauleitung wenden.

**Ihr KHA - Baumanagement im Netzwerk  
&  
Wolf-System Haus aus Osterhofen / Bay.**

# 2. Allgemeines

## 2.1 Vor dem Ausbau

Bevor Sie nun mit den Ausbauarbeiten beginnen, sollte dort, wo das Bauamt die Rohbauabnahme verlangt, diese durch das Bauamt durchgeführt werden. Auch empfiehlt sich, den Schornstein durch den Schornsteinfegermeister abnehmen zu lassen.

Durch die Freistellungsverordnungen der einzelnen Bundesländer wird in der Regel auf eine Abnahme verzichtet. Näheres erfahren Sie in Ihrer Baugenehmigung.

Bitte denken Sie daran, Anträge für Strom, Gas, Telefon, Wasser und Kanal rechtzeitig bei Ihren Versorgungsunternehmen zu beantragen, um Verzögerungen zu vermeiden, wenn diese Leistungen nicht beim Hausbauwerk beauftragt sind.

Mögliche noch ausstehende Auflagen aus der Baugenehmigung müssen Sie bei Ihren bauseitigen Leistungen unbedingt einhalten. Genehmigte Unterlagen wie Zeichnungen, Statik, „Roter Punkt“ bzw. „Grüner Punkt“ etc. gehören auf die Baustelle.

## **2.2 Bau-Berufsgenossenschaften**

Da die Unfallverhütungsvorschriften auch für Sie gelten, sind Sie verpflichtet, Ihre Baustelle gemäß diesen Vorschriften und den Richtlinien der Bau-Berufsgenossenschaften einzurichten. Dieses ist nicht nur zur Ihrem Schutz, sondern auch zum Schutz Ihrer tatkräftigen Helfer. In der Regel wird sich die Bau-Berufsgenossenschaft nach Genehmigung Ihres Bauantrages bei Ihnen melden. Sollte sich die Bau-Berufsgenossenschaft nicht bei Ihnen melden, sind Sie als Bauherr dazu verpflichtet, alle, auch die unentgeltlich beschäftigten Bauhelfer, bei der Bau-Berufsgenossenschaft anzumelden und Pflichtbeiträge zu zahlen. Das hat für Sie den Vorteil, dass automatisch alle Helfer auf der Baustelle unfallversichert sind. Sie als Bauherr müssen sich und Ihre Familie jedoch selbst privat versichern. (Die für Ihre Region zuständige Bau-Berufsgenossenschaft finden Sie in den „Gelben Seiten“ oder dem Internet.)

## **2.3 Versicherungen**

Um bei Eigenleistungen am Bau unbeschadet durch die Bauzeit zu gelangen, sind zusätzlich zur Versicherung bei den Bau-Berufsgenossenschaften weitere Versicherungsabschlüsse möglich.

So können Ansprüche Dritter im Zusammenhang mit Bauarbeiten durch eine Bauherrenhaftpflichtversicherung abgedeckt werden. Diese Versicherung ist nicht zwingend vorgeschrieben. Jedoch ist sie empfehlenswert, da bei Personenschaden und schweren Verletzungen die Millionen-grenze schnell überstiegen werden kann.

In diesem Zusammenhang sei erwähnt, dass während der gesamten Bauzeit immer eine „Erste-Hilfe-Apotheke“ auf der Baustelle vorhanden sein sollte.

Die Bauleistungsversicherung ist nicht nur ein Sachversicherungsschutz, sondern sie dient auch zum Schutze des bereits übergebenen Ausbauhauses bei Beschädigungen von baulicher Substanz durch Sie. Auch diese Versicherung ist kein „Muss“, aber dennoch empfehlenswert.

Eine Feuerversicherung muss zu Beginn der Ausbauarbeiten durch Sie abgeschlossen werden. Weiterhin ist nach Fertigstellung des Gebäudes die übliche Gebäudeversicherung fällig.

## **2.4 Weitere Hinweise**

Beachten Sie bitte auch die überreichten Hinweise in der Kunden-Info-Mappe zu Nutzung und Pflege des Hauses sowie richtigem Wohnverhalten.

Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir im Rahmen der Produktweiterentwicklung technische Änderungen vornehmen, die einzelne Inhalte dieser Ausbauanleitung revidieren könnten. Es sind daher vor der Verarbeitung grundsätzlich auch die Verarbeitungshinweise der Produkthersteller zu beachten!

## **2.5 Grundsätzliches**

Die vorliegende Anleitung ist lediglich eine Empfehlung.

Ein Anspruch auf Vollständigkeit besteht nicht. Eine Haftung für Empfehlungen aus dieser Ausbauanleitung wird ausgeschlossen. Technische Änderungen behalten wir uns vor.

Eine konkrete Leistung bzw. der Lieferumfang leitet sich ausschließlich aus den vertraglichen Vereinbarungen (Vertrag, Bemusterung/Detailbesprechung) ab.

Mögliche noch ausstehende Auflagen aus der Baugenehmigung müssen Sie bei Ihren bauseitigen Leistungen unbedingt einhalten. Genehmigte Unterlagen wie Zeichnungen, Statik, „Roter Punkt“ bzw. „Grüner Punkt“ etc. gehören auf die Baustelle.

## **2.2 Bau-Berufsgenossenschaften**

Da die Unfallverhütungsvorschriften auch für Sie gelten, sind Sie verpflichtet, Ihre Baustelle gemäß diesen Vorschriften und den Richtlinien der Bau-Berufsgenossenschaften einzurichten. Dieses ist nicht nur zur Ihrem Schutz, sondern auch zum Schutz Ihrer tatkräftigen Helfer. In der Regel wird sich die Bau-Berufsgenossenschaft nach Genehmigung Ihres Bauantrages bei Ihnen melden. Sollte sich die Bau-Berufsgenossenschaft nicht bei Ihnen melden, sind Sie als Bauherr dazu verpflichtet, alle, auch die unentgeltlich beschäftigten Bauhelfer, bei der Bau-Berufsgenossenschaft anzumelden und Pflichtbeiträge zu zahlen. Das hat für Sie den Vorteil, dass automatisch alle Helfer auf der Baustelle unfallversichert sind. Sie als Bauherr müssen sich und Ihre Familie jedoch selbst privat versichern. (Die für Ihre Region zuständige Bau-Berufsgenossenschaft finden Sie in den „Gelben Seiten“ oder dem Internet.)

## **2.3 Versicherungen**

Um bei Eigenleistungen am Bau unbeschadet durch die Bauzeit zu gelangen, sind zusätzlich zur Versicherung bei den Bau-Berufsgenossenschaften weitere Versicherungsabschlüsse möglich.

So können Ansprüche Dritter im Zusammenhang mit Bauarbeiten durch eine Bauherrenhaftpflichtversicherung abgedeckt werden. Diese Versicherung ist nicht zwingend vorgeschrieben. Jedoch ist sie empfehlenswert, da bei Personenschaden und schweren Verletzungen die Millionen-grenze schnell überstiegen werden kann.

In diesem Zusammenhang sei erwähnt, dass während der gesamten Bauzeit immer eine „Erste-Hilfe-Apotheke“ auf der Baustelle vorhanden sein sollte.

Die Bauleistungsversicherung ist nicht nur ein Sachversicherungsschutz, sondern sie dient auch zum Schutze des bereits übergebenen Ausbauhauses bei Beschädigungen von baulicher Substanz durch Sie. Auch diese Versicherung ist kein „Muss“, aber dennoch empfehlenswert.

Eine Feuerversicherung muss zu Beginn der Ausbauarbeiten durch Sie abgeschlossen werden. Weiterhin ist nach Fertigstellung des Gebäudes die übliche Gebäudeversicherung fällig.

## **2.4 Weitere Hinweise**

Beachten Sie bitte auch die überreichten Hinweise in der Kunden-Info-Mappe zu Nutzung und Pflege des Hauses sowie richtigem Wohnverhalten.

Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir im Rahmen der Produktweiterentwicklung technische Änderungen vornehmen, die einzelne Inhalte dieser Ausbauanleitung revidieren könnten. Es sind daher vor der Verarbeitung grundsätzlich auch die Verarbeitungshinweise der Produkthersteller zu beachten!

## **2.5 Grundsätzliches**

Die vorliegende Anleitung ist lediglich eine Empfehlung.

Ein Anspruch auf Vollständigkeit besteht nicht. Eine Haftung für Empfehlungen aus dieser Ausbauanleitung wird ausgeschlossen. Technische Änderungen behalten wir uns vor.

Eine konkrete Leistung bzw. der Lieferumfang leitet sich ausschließlich aus den vertraglichen Vereinbarungen (Vertrag, Bemusterung/Detailbesprechung) ab.

## 3. Begriffe

### 3.1 Bauphysikalische Begriffe

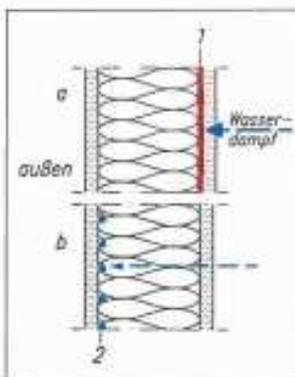
Bevor Sie nun mit dem Ausbau Ihres Hauses beginnen, möchten wir noch einen kleinen Exkurs in einige bauphysikalische Begriffe unternehmen, damit immer wieder auftretende Begriffe besser verstanden werden. Das Verständnis für bestimmte Konstruktionen und Ausführungen erklärt Ihnen, warum Sie gewisse Tätigkeiten so und nicht anders ausführen sollten und führt Sie zu einer fehlerfreien Ausführung.

#### 3.1.1 Dampfbremse

Dampfbremsen sind Folien oder Plattenwerkstoffe.

Die Dampfbremse hat die Aufgabe, die Wasserdampfdiffusion und -konvektion von warmer feuchter Raumluft in die Außenbauteile zu verhindern. Sie kann z. B. mit einer PE-Folie (Polyethylen-Folie) hergestellt werden. Die Dampfbremse übernimmt, in Kombination mit der raumseitigen Beplankung, auch die Funktion der luftdichten Ebene.

Eine Dampfbremse wird häufig als Dampfsperre bezeichnet, wenn sie einen  $s_d$ -Wert von  $>10$  m hat.



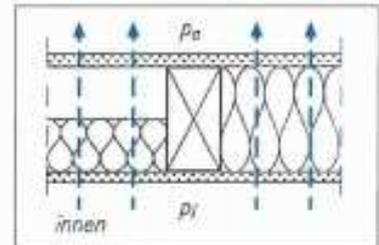
Dampfsperre ('Dampfbremse') (1) in Außenbauteilen (im raumseitigen Bereich angeordnet) zur Verhinderung von Tauwasser oder einer unzulässig großen Tauwassermasse im Bauteilquerschnitt infolge Wasserdampfdiffusion (Prinzipkizze).

- a) Dampfsperre wirksam,  
b) ohne Dampfsperre, evtl. Folge: unzulässige Tauwassermasse (2) im Bauteilquerschnitt.

#### 3.1.2 Wasserdampfdiffusion

Unter Wasserdampfdiffusion ist der Feuchtetransport durch Außenbauteile aufgrund unterschiedlicher Wasserdampfdrücke (innen/außen) zu verstehen. Eine Wasserdampfdiffusion erfolgt immer dann, wenn auf den Seiten eines Bauteils verschiedene klimatische Bedingungen herrschen (z. B. warmes Raumklima/kalte trockene Winterluft). Entsprechend dem Dampfdruckgefälle diffundiert die Feuchtigkeit normalerweise von innen nach außen.

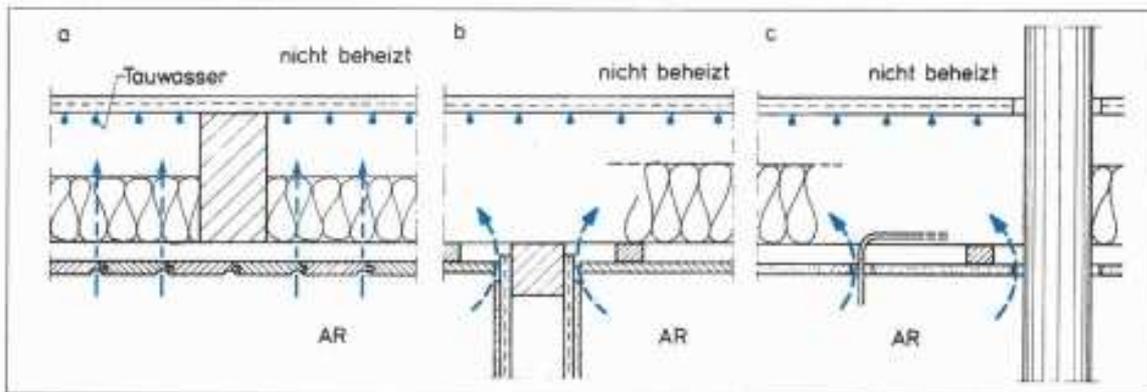
Wasserdampfdiffusion durch ein Außenbauteil (Prinzipkizze)



#### 3.1.3 Wasserdampfkonvektion

Unter Wasserdampfkonvektion versteht man den Wasserdampftransport in oder durch ein Bauteil infolge von Luftbewegung. Dies ist durch einen Luftdruckunterschied zwischen beiden Seiten des Bauteils nur möglich bei **nicht luftdichter** Ausführung der raumseitigen Bauteiloberfläche bzw. Anschlüsse. Die Folge dieser Luftbewegung (Konvektion) kann ein Tauwasserausfall in der Bauteilkonstruktion sein.

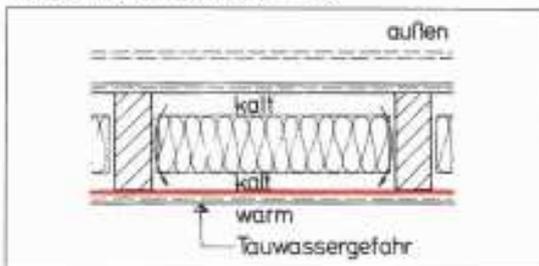
Wie die Praxis zeigt, sind Feuchteschäden infolge Wasserdampfkonvektion im Vergleich zu Wasserdampfdiffusion wesentlich kritischer, da hier größere Mengen an Feuchtigkeit in ein Bauteil gelangen können. Deshalb ist besonders die Wasserdampfkonvektion zu vermeiden und eine sorgfältige Ausführung der luftdichten Ebene sicherzustellen.



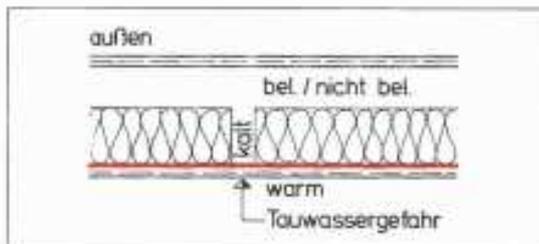
Wasserdampfkongvektion mit Tauwasserbildung bei nicht luftdicht ausgebildeten Ausbauteilen. a) unterseitige Bekleidung nicht luftdicht; b) Anschluss der unterseitigen Bekleidung an die Trennwand nicht luftdicht; c) luftdurchlässige Durchdringung einer ansonsten luftdichten Bekleidung durch Elektrokabel oder Rohrdurchführung; AR = Aufenthaltsraum.

### 3.1.4 Tauwasserausfall

Tauwasserausfall entsteht immer dann, wenn warme, feuchte Raumluft an kalte Bauteiloberflächen bzw. durch Diffusion und/oder Konvektion innerhalb des Bauteils kondensiert. Der Grund hierfür ist, dass warme Luft mehr Wasserdampf aufnehmen kann als kalte Luft. Kühlt sich warme, feuchte Luft z. B. an einer ungedämmten Kaltwasserleitung ab, so bilden sich an deren kalter Oberfläche kleine Wassertropfen (gleicher Effekt wie bei einem kühlen Bierglas im Sommer) in nicht unerheblichen Mengen, sogenanntes Tauwasser. Falls die Konstruktion dauerhaft unüblichen Feuchtemengen ausgesetzt ist, können verschiedene, teilweise erhebliche Schadensbilder auftreten. Deshalb sind die Ausbaurbeiten wie z. B. das Einbringen der Dämmung sorgfältig auszuführen. Hier zeigt leider die Praxis immer wieder Ausführungsfehler.



Tauwassergefahr auch für raumseitige Bauteiloberfläche bei mittiger, unsachgemäß verarbeiteter Dämmschicht.



Tauwassergefahr bei größeren Fehlstellen in der Dämmschicht.

### 3.1.5 Luftdichte Ebene

Die Themen „Luftdichtheit und Luftwechselrate“ haben in den letzten Jahren wesentlich an Bedeutung gewonnen, da die immer höheren Anforderungen an den Wärmeschutz und damit die Bauqualität gerade hierdurch bestimmt werden.

Die primäre Aufgabe einer luftdichten Ebene ist die Verhinderung von Wärmeverlusten und Tauwasserausfall in den Außenbauteilen infolge Konvektion. Luftdichte Ebenen können durch eine sorgfältig eingebaute Dampfbremse oder raumseitige Bekleidung (Verspachteln aller Übergänge) erfolgen. Da Luftdichtheit und die Luftwechselrate voneinander abhängig sind, ist es wichtig, alle Anschlussdetails zu angrenzenden Bauteilen und Durchdringungen sehr sorgfältig auszuführen, um ein luftdichtes Haus zu bekommen und somit auch die unkontrollierte „Luftwechselrate“ niedrig zu halten, was während der Heizperiode auch Energieeinsparung bedeutet.

Der Nachweis der Dichtheit des gesamten Gebäudes wird dadurch geführt, dass der Volumenstrom bei einer Druckdifferenz von 50 Pascal zwischen innen und außen gemessen wird. Dabei dürfen nachfolgend aufgeführte Grenzwerte nicht überschritten werden:

1,5 h<sup>-1</sup> mit raumluftechnischen Anlagen  
3,0 h<sup>-1</sup> ohne raumluftechnische Anlagen

### 3.1.6 Luftschall

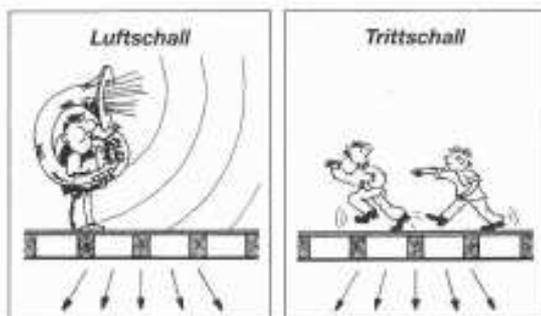
Sich in der Luft ausbreitender Schall, wie z. B. von einem Radio, Sprache.

### 3.1.7 Körperschall

Sich in festen Stoffen ausbreitender Schall, wie z. B. schwingender Korpus (z. B. von einem Cello) von Instrumenten, die auf dem Boden aufstehen.

### 3.1.8 Trittschall

Eine spezielle Form der Schallübertragung, die durch Anregung von Körperschall (z. B. durch das Begehen der Decke) erzeugt und als Luftschall wieder abgestrahlt wird.



Alle drei Phänomene sind eng miteinander verknüpft. So kann zum Beispiel ein Bauteil durch Luftschall angeregt werden, diese Schwingung als Körperschall in benachbarte Bauteile weiterleiten und von diesen wieder als Luftschall abstrahlen.

### 3.1.9 Schalldämmung

Unter Schalldämmung wird die Behinderung der Schallübertragung zwischen zwei abgegrenzten Räumen oder Bauteilen (z. B. Treppe) verstanden. Es gibt mehrere Maßnahmen, die schalldämmende Wirkung haben, z. B. Erhöhung von Masse, Entkopplung von Bauteilen oder Reduzierung der Schallwellenverbreitung durch unterschiedliche Eigenfrequenzen von Bauteilen (z. B. Schallschutzfenster, bei denen eine Scheibe relativ dick und die andere dünn ist).

### 3.1.10 Schallnebenwegübertragung

Als Schallnebenwegübertragung werden alle Schallübertragungen bezeichnet, die nicht über das trennende Bauteil selbst erfolgen. Dazu gehört die Übertragung über flankierende Bauteile, Rohrleitungen, Kanäle, Öffnungen und Undichtigkeiten (z. B. mit Lücken behaftete Dämmstoffeinlage). Die Flankenübertragung stellt somit nur einen Teil der Schallnebenwegübertragung dar.

### 3.1.11 Trittschalldämmung

Unter Trittschalldämmung wird die Minderung der Übertragung von Körperschall verstanden, der z. B. beim Begehen einer Decke erzeugt wird. Eine Trittschalldämmung besteht meistens aus Mineralfaser- oder Polystyrolplatten; auch in Kombination mit einer Beschwerung (z. B. Trockenschüttung).

### 3.1.12 Feuerwiderstandsklasse

Die Feuerwiderstandsklasse beschreibt die Feuerwiderstandsdauer eines Bauteils in Minuten. So muss ein F 30 Bauteil mindestens 30 Minuten einem Brand widerstehen, ohne dass Personen zu Schaden kommen.

### 3.2 Allgemeine Begriffe im Bauwesen

<b>Abdrücken:</b>	Überprüfung der Dichtigkeit der Heizungs- und der Sanitärverrohrung nach Rohinstallation.
<b>Balkenschuhe:</b>	Befestigungsmittel aus Stahlblech, zur Verbindung von Hölzern.
<b>Bewehrungsstreifen:</b>	Sind Papierdeckstreifen, die aufgeklebt oder eingespachtelt ein Reißen der gespachtelten Fuge verhindern.
<b>Deckenaussparungsplan:</b>	Ist ein Plan, in dem sämtliche Deckendurchbrüche für die spätere Rohrverlegung eingezeichnet sind.
<b>Dehnungsfuge:</b>	Sie hat die Aufgabe, entstehende Spannungen durch das Ausdehnen von Materialien aufzunehmen.
<b>Dichtungsbund:</b>	Ist ein elastisches Gewebeband zum Abdichten von Eckfugen.
<b>Dichtungsmanschetten:</b>	Sie werden zur dauerhaften Abdichtung von Rohrdurchführungen an Dusch- und Wannearmaturen unter Keramikbelägen eingesetzt und zur Durchführung von Leitungen durch die Luftdichtigkeitsebene.
<b>DIN links/DIN rechts:</b>	Gibt die Öffnungsrichtung der Tür an. Position der Türbänder von dem Raum aus gesehen, in den sich die Tür öffnen soll.
<b>Fall-Leitung:</b>	Ist die Bezeichnung für ein senkrecht durch das Haus führendes Abflussrohr. In ihm münden Abflussleitungen der Verbraucher.
<b>Gebundene Schüttung:</b>	Ist ein mineralischer Schaumstoff, der eine wärmedämmende Eigenschaft besitzt. Somit ist sie sehr gut geeignet, um im Bereich von Dämmplatten Hohlräume zu verfüllen.

<b>Haft- u. Schutzgrundierung:</b>	Sie verfestigt einerseits die feuchtigkeitsempfindlichen Untergründe wie Gipsputz bzw. Gipskartonplatten, andererseits gleicht sie das unterschiedliche Saugverhalten der verschiedenen Materialien (Karton und Spachtelmasse) aus.
<b>Hohlwanddose:</b>	Ist eine Kunststoffdose, in der das Schalter- bzw. Steckdosenelement geschützt befestigt werden kann.
<b>Hydrophobierend:</b>	wasserabweisend
<b>Installationsplan:</b>	Ist eine Grundrisszeichnung, in der alle für die Installation erforderlichen Maße eingezeichnet sind (Höhenmaße, Positionen usw.).
<b>Kondensat:</b>	Wasserdampf, der sich an kalten Flächen als Wasser niederschlägt.
<b>Konsistenz:</b>	Richtet sich nach der Zusammensetzung eines Stoffes und bezeichnet den Zustand steif, plastisch oder weich.
<b>Konvektion:</b>	Transport von Wasser als Wasserdampf durch Luftströmung.
<b>Konzession:</b>	Eine behördliche Genehmigung z. B. zur Ausführung einzelner Gewerke.
<b>Leerrohre:</b>	Sind flexible Kunststoffrohre, in denen z. B. Elektrokabel zu einem späteren Zeitpunkt verlegt werden können.
<b>Mineralfaser:</b>	Ist ein Dämmstoff aus künstlichen Fasern (z. B. Glas-, Gesteins- oder Schlackenschmelze).
<b>PE-Folie:</b>	Ist eine Polyethylenfolie, die z. B. als Dampfbremse eingesetzt wird.
<b>Randstreifen:</b>	Streifen aus Schaumkunststoff. Durch ihn wird eine Schallübertragung an die aufgehenden Bauteile (Wände) verhindert. Weiterhin verhindern sie Bauschäden durch Bewegungen des Estrichs.

<b>Revisionsöffnung:</b>	Diese Öffnung sollte im Bereich des Wannenkörpers bei der Verfließung eingearbeitet werden, um ein späteres Reinigen des Wannenaflusses zu ermöglichen.
<b>Schallbrücken:</b>	Fehlstellen, die eine Schallausbreitung in angrenzende Räume ermöglichen. Grund dafür sind fehlerhaft verlegte Schalldämmungen.
<b>Schalung:</b>	Ist eine Ummantelung von zu betonierenden Hohlräumen.
<b>Schlauchwaage:</b>	Ist ein durchsichtiger mit Wasser gefüllter Schlauch, der auf der Grundlage des physikalischen Prinzips der kommunizierenden Röhren ein Übertragen von Höhenlinien ermöglicht (ist in jedem Fachhandel erhältlich).
<b>Schnellbauschrauben:</b>	Sind spezielle Schrauben für die Befestigung von Gipskartonplatten, die durch ihre Ausführung ein Ausreißen des Kartons verhindern.
<b>Schwellenholz:</b>	Ist die Bezeichnung für durchlaufendes Holz im Bereich der Türöffnungen.
<b>Trittschalldämmung:</b>	Sind Schaumstoff- oder Mineralfaserplatten, die unter dem eigentlichen Estrich verlegt sind. Sie verhindern eine Übertragung von Körperschall an angrenzende Bauteile und haben gleichzeitig eine wärmedämmende Eigenschaft.
<b>Unterzug:</b>	Es handelt sich hierbei um einen Stahl- oder Holzträger, der aus statischen Gründen erforderlich ist. Dieser kann „unter“ oder „in“ der Deckenebene sein.
<b>Wärmebedarfsberechnung:</b>	Ist die Berechnung der für Ihr Haus erforderlichen Wärmemenge. Daraus resultiert die Größe Ihrer Heizungsanlage.
<b>Wärmedämmung:</b>	Sind Stoffe, die durch ihre Eigenschaft in der Lage sind, den Wärmeverlust an kältere angrenzende Bereiche zu vermindern.
<b>Wasserdichte Schutzschicht:</b>	Sie versiegelt alle feuchtigkeitsempfindlichen, saugenden Untergründe wie Gipskartonplatten und Gipsputz.

## 4. Trockenbau

### 4.1 Einführung

Zum vollständigen Ausbau des Hauses sind die Trockenbauarbeiten ein wesentlicher Bestandteil.

Da hier dem fachgerechten Einbau der Wärmedämmung, Dampfsperre bzw. Luftdichtigkeitsebene sowie der Gipswerkstoffplatten eine große Bedeutung zukommt, werden auf den folgenden Seiten die einzelnen Arbeitsschritte anhand einer Vielzahl von Bildern und Zeichnungen anschaulich dokumentiert.

Die Gewährleistung für die bauphysikalische Ausführung hinsichtlich Wärme-/Schallschutz sowie Luftdichtheit liegt in Ihren Händen.

### 4.2 Vorbereitung

Prüfen Sie als Erstes, ob Sie sämtliche für die Trockenbauarbeiten notwendigen Materialien und Werkzeuge zur Hand haben. Liegen alle Komponenten bereit, können Sie zügig mit den Arbeiten beginnen.



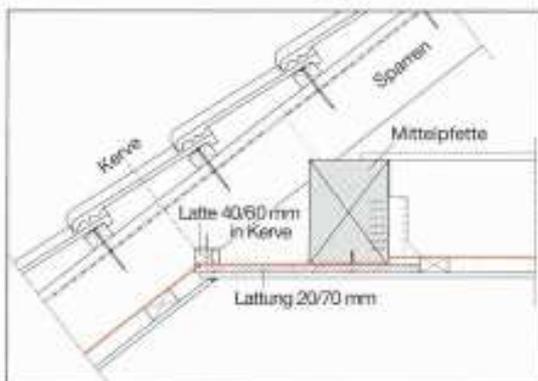
#### Werkzeug- bzw. Materialliste

- Bleistift
- Meterstab
- Dämmungsmesser
- Arbeitshandschuhe
- Grobstaubfiltermaske
- Hammer
- Alulatte

- Raspel
- Handsäge
- Universalmesser mit Ersatzklingen (scharf) für Gipskarton
- Ritzmesser für Gipsfaserplatten (Fermacell)
- Akkuschauber mit Bit
- Klammergerät mit Nachlademunition
- Schnellbauschrauben für Sparlattung und Gipsbauplatten
- Spezialklebeband
- PE-Folie
- Brettflaschen
- Dämmungsmaterial
- Sparlattung
- Fugenfüller (Rigips Vario-Spachtel bzw. Fermacell-Spachtel)
- Spachteleimer
- Spachtelwerkzeug
- Staffelleiter
- Stichsäge
- Gipskartonplatten, Gipsfaserplatten

Wenn Sie mit den Arbeiten im Dachgeschoss beginnen, ist als erster Schritt die Kehlbalkebene zu vervollständigen.

Hierzu wird in die Kerbe des Sparrens eine Latte 60 x 40 mm parallel zur Pfette gelegt und an dem Sparren befestigt. Als nächstes wird die Folienebene geschlossen und verklebt. Nun werden rechtwinklig hierzu Latten 20 x 70 mm im Abstand von ca. 42 cm auf Pfette und Latte 60 x 40 mm befestigt.



Achten Sie bei diesen Arbeiten sehr genau darauf, dass Sie mit den Kehlbalcken eine Ebene herstellen, da dieses Grundgerüst die Genauigkeit der späteren Deckenbekleidung vorgibt.

#### **4.3 Einbau der Dämmung in Geschossdecke, Dachschräge, Kehlbalkenlage**

Die Dämmung ist zwischen den Sparren/  
Kehlbalken einzubauen.

Nach dem Einbau der Kehlbalken be-  
ginnen Sie mit dem Einbringen der Dämm-  
stoffmatten.



Hierbei ist es von großer Bedeutung, dass  
der mineralische Dämmstoff auf einer  
trockenen, sauberen Unterlage zuge-  
schnitten wird.



Messen Sie für jedes Sparren-, Kehl-  
balken- und Deckenfeld einzeln den Ab-  
stand und geben Sie ca. 1 bis 2 cm dazu.

Die zugeschnittenen Dämmstoffstreifen  
werden im Anschluss zwischen die  
Sparren bzw. Balken mit einer gewissen  
Klemmwirkung eingedrückt.



Achten Sie hierbei auf ein passgenaues  
Einfügen des Dämmstoffes, um Wärme-  
brücken zu vermeiden.



Im Bereich der Sparren und Kehlbalken wird die Holzdicke voll ausgedämmt (Dämmungsdicke entspricht Sparrenhöhe).

Die Geschossdecken werden bis auf den Randbereich nicht über die gesamte Balkenhöhe gedämmt (Schichtdicke ca. 8 cm). Im Randbereich, ca. 50 cm an der Außenwand, ist das Deckenelement in voller Balkenhöhe zu dämmen.

Ist das Dachgeschoss nicht ausgebaut/geheizt, ist die Decke über dem Erdgeschoss voll auszdämmen.

#### **4.4 Einbau der Dampfsperre / luftdichte Ebene**

Den nächsten Arbeitsgängen kommt eine besondere Bedeutung zu.

Neben dem fachgerechten Einbau der Wärmedämmung ist es für eine optimale Energieeinsparung wichtig, dass die gesamte Gebäudehülle luftdicht ausgeführt wird. Zusätzlich werden unangenehme Zugerscheinungen im Haus sowie die Gefahr von Tauwasserausfall auf Grund von Konvektion in den Außenbauteilen vermieden. Beim Ausbau eines Hauses ist es daher wichtig, dass besonders die Bauteilanschlüsse luftdicht ausgeführt werden.

##### **Die luftdichte Ebene:**

Um die Luftdichtigkeit der Bauteile, der Anschlüsse und damit des gesamten Hauses herstellen zu können, ist es zunächst wichtig, dass die luftdichte Ebene im Haus eindeutig definiert ist. Anschlüsse dieser Ebenen untereinander sowie Durchdringungen müssen entsprechend luftdicht ausgeführt und die Stöße verklebt werden.

Die luftdichte Ebene in Ihrem Haus definiert sich wie folgt:

##### Dach, Kehltriegel

PE-Dampfbremsfolie zwischen Sparren und Ausbaulattung

##### Decke zur Außenwand

Diffusionsoffene Folie, die beim Aufstellen des Hauses "um die Decke" gelegt wird.

##### Außenwand, Giebel

PE-Dampfbremsfolie zwischen Riegelwerk und Gipsbeplankung

##### Unterer Gebäudeabschluss

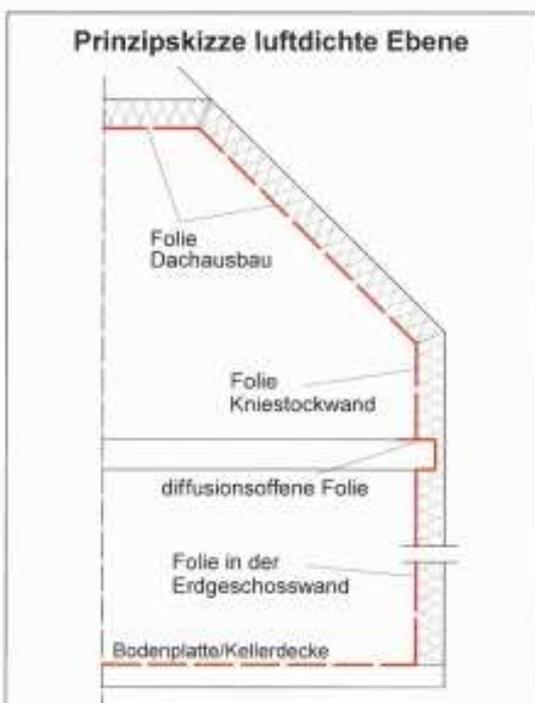
Bodenplatte bzw. Kellerdecke

##### Unbeheizter Keller

Kellervorraum (Beton) mit Keller-Innentüren

##### Beheizter Keller

Kelleraußenwände (Beton)



Damit das fachgerechte Herstellen der luftdichten Anschlüsse für Sie erleichtert wird, haben wir bereits bei der Produktion und dem Bau des Hauses Maßnahmen vorgesehen, so dass Sie im Zuge des Ausbaus die vorbereiteten Anschlussfolien nur noch untereinander bzw. mit den anderen Materialien verkleben müssen.

Im Folgenden sind die einzelnen Anschlusspunkte und deren Verklebung erläutert. Je nach Ausbaustand Ihres Hauses, kann der eine oder andere Anschluss bereits beim Bau Ihres Hauses durch unsere Mitarbeiter ausgeführt worden sein.

Sie beginnen Ihre Arbeiten im Dachgeschoss, indem Sie von der PE-Folienrolle ein Stück mit der Breite von zwei Sparrenfeldern abschneiden. Hierfür verwenden Sie ein Universalmesser und ein entsprechend langes Lineal.



Im Anschluss klappen Sie die doppel-lagige Folie auf und rollen den Folienstreifen auf eine Hilfsleiste.



Beim Einbau beginnen Sie mit einem Folienlappen auf der Geschossdecke, den Sie mit dem Klammergerät auf dem Deckenbelag fixieren und mit dem Spezialklebeband mit der Folie, die beim Aufbau des Hauses um die Decke gelegt wurde, verkleben.



Danach rollen Sie den Folienstreifen langsam entlang der Holzkonstruktion ab und fixieren die Folie mit Ihrem Klammergerät.



So arbeiten Sie sich Stück für Stück nach oben, bis Sie die gesamte Dach- und Deckenfläche mit Folie verkleidet haben.

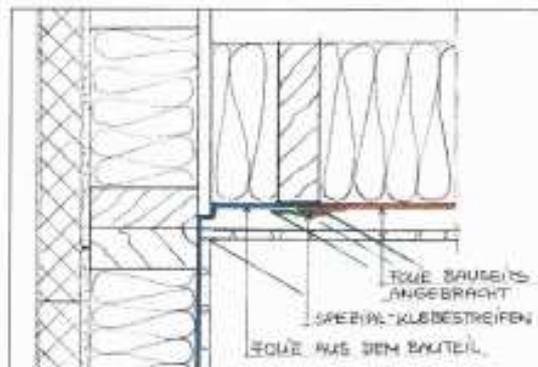


Führen Sie die erste Folienlage über den Balken und überlappen die darauf liegende Folienlage mittig des Balkens bzw. der Holzkonstruktion.

Achten Sie darauf, dass die Folie nicht „unter Spannung steht“!

Beim Anschluss an die angrenzenden Bauteile (Giebel- und Kniestockwand, Fußboden) gehen Sie wie folgt vor:

Die Folienstreifen, die bereits an Giebel- und Kniestockwand befestigt sind, werden mit der von Ihnen eingebrachten Folie





überlappt und der Stoß mit dem Spezialklebeband verklebt (siehe Skizzen).

Anschließend verkleben Sie sorgfältig alle übrigen Folienstöße im Raum.



Wie am Anfang des Kapitels beschrieben, ist die Dampfbremse mit der zusätzlichen Funktion einer luftdichten Schicht an allen Dach- und Deckenflächen einzubauen, die den Wohnraum nach außen abschließen. Wird z. B. das Dachgeschoss vorübergehend nicht ausgebaut, ist vollflächig an der gesamten Decke über EG bzw. OG eine entsprechende Dampfbremse einzubauen.

Ansonsten empfiehlt es sich, an den Decken von Nassräumen, wie z. B. von

Bädern im EG, ebenfalls diese Dampfbremse einzubauen.

### Durchdringungen und Beschädigungen der luftdichten Ebene:

Zur Herstellung von luftdichten Durchdringungen, z. B. von Elektrokabeln oder Abwasserrohren, gibt es eine Reihe verschiedener Anschlussmanschetten. Je nach Anschlussvariante wird die Manschette auf die Folie geklebt und anschließend das Rohr/Kabel hindurchgeführt (siehe Bilder).



Alle weiteren Anschlüsse oder eventuelle Beschädigungen der luftdichten Ebene/ Folie werden mit dem Spezialklebeband verklebt.

Um sicher zu gehen, dass die luftdichten Anschlüsse auch dauerhaft luftdicht bleiben und somit das gute Wohnklima und auch der Schutz der Baukonstruktion gesichert bleibt, dürfen zum Verkleben der Anschlüsse nur Spezialklebebänder und -klebepasten verwendet werden. Andere Materialien (Krepp- oder Packbänder, Silicon etc.) sind zum Herstellen von luftdichten Anschlüssen ungeeignet, da sie bereits nach kurzer Zeit ihre Klebekraft verlieren.

Sollten das Klebeband und die Klebepaste nicht im Lieferumfang Ihres Hauses enthalten sein, besorgen Sie sich bitte ausschließlich dieses Spezialklebeband im entsprechenden Fachhandel.

#### 4.5 Einbau der Unterkonstruktion

Nun haben Sie die sogenannte „luftdichte Ebene“ hergestellt und können sich an das Anbringen der Sparlattung machen.

Messen Sie die benötigten Längen und sägen Sie sich im Vorfeld für jede Dach- bzw. Deckenfläche das entsprechend benötigte Material zurecht.



Wenn Sie im Bereich des Daches eine besonders hoch gedämmte Variante haben möchten, kann zwischen die Sparlattung eine Zusatzdämmung eingebaut werden. Dieser Zwischenraum eignet sich ebenfalls sehr gut für das Verlegen von Elektroleitungen, so dass ein Durchführen durch die Dampfsperre nicht zwingend notwendig ist. Bei der Erdgeschoss- bzw. Obergeschossdecke wird eine Unterkonstruktion mit unterschiedlichen Abmessungen gemäß Zeichnung verwendet.

Nach dem Zuschnitt der einzelnen Hölzer können Sie zu zweit die Sparlattung anbringen.



Arbeiten Sie hier stets von unten nach oben und denken Sie bereits bei diesen Arbeitsschritten an das spätere Anbringen der Gipswerkstoffplatten.

Da die mitgelieferten Platten eine Standardlänge haben, schneiden Sie sich zwei Abstandshalter zurecht, mit denen Sie die einzelnen Latten genau in Position bringen können (in der Dachschräge z. B. 35,7 cm bei einer Plattenlänge von 250 cm).



Arbeiten Sie hier ausschließlich mit Schnellbauschrauben (1 Stück, Abmessung 5/80, pro Verbindung), auf keinen Fall mit Nägeln.



Mit den beschriebenen Abstandshölzern kommen Sie gut voran, so dass Sie im Nu einen Raum nach dem anderen mit der Sparlattung ausgeführt haben.

Mit der letzten Latte vor dem Übergang Dachschräge/Decke bzw. Kniestock/Dach bleiben Sie ca. 15 cm von der Kante weg, so dass hier eine nachgiebige Eckausbildung mit geringer Empfindlichkeit gegenüber Schwindrissen entsteht.

Hier können Sie das beschriebene Abstandholz nicht verwenden. Achten Sie bitte besonders darauf, dass ein Plattenstoß immer möglichst mittig unter einer Latte erfolgt.

#### 4.6 Einbau der Zusatzdämmung

Ist zum Erreichen eines vereinbarten Energiestandards diese Zusatzdämmung notwendig, oder wollen Sie diesen verbesserten Standard, schneiden Sie im Anschluss an die Holzarbeiten die 40 mm starke Zusatzdämmung in der erforderlichen Breite zurecht und kleiden sämtliche Zwischenräume zwischen der Sparlattung aus.



Beim Zuschnitt empfiehlt es sich, mit einem Lineal stets mehrere Dämmmatten auf einmal zuzuschneiden.



Achten Sie grundsätzlich und besonders im Stoßbereich auf den Sparren auf einen möglichst nahtlosen Übergang. Diese Zusatzdämmung wird ausschließlich im Bereich Dach, Dachschräge und Kehlbalkendecke verwendet, nicht jedoch bei den normalen Geschossdecken.

#### 4.7 Einbau der Gipswerkstoffplatten (Gipskarton-, Gipsfaserplatten)

Zur Vollendung der Trockenbauarbeiten fehlen nun nur noch die Gipswerkstoffplatten. Hier sollten Sie auf alle Fälle wenigstens zu zweit arbeiten. Beginnen Sie stets im Bereich der Dachschräge von unten nach oben, so dass die einzelnen Platten bündig aneinander gestoßen werden können. Als Erstes verkleiden Sie die Kniestock-/Abseitenwände, sofern

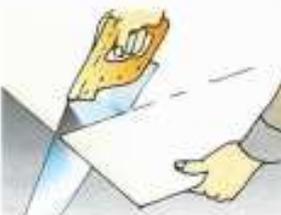
diese nicht bereits im Werk verkleidet wurden,

Sie müssen zuerst die Gipswerkstoffplatten auf die entsprechende Länge oder Breite zuschneiden.



Schneiden Sie mit ihrem Universalmesser und dem Lineal die entsprechende Länge mit einem Schnitt an der Oberfläche durch und knicken Sie die Platte nach unten ab.

Faserplatten brechen vollständig ab. Bei Gipskartonplatten müssen Sie den rückseitigen Karton mit dem Messer abtrennen.



Plattenstreifen, die schmaler als 5 cm sind, lassen sich nicht sauber von einer Gipsplatte abbrechen.

Deshalb die gewünschte Schnittlinie anzeichnen und einfach mit einer Handsäge abtrennen.

Abstand Befestigungsmittel, Plattenstoß		
	Gipskarton	Gipsfaser
Abstand Platten untereinander	dicht gestoßen	12,5 mm Platte = 5-7 mm 15 + 18 mm Platte = 7-9 mm
Befestigung vom Plattenrand	Längsseite 10 mm Kopfseite 15 mm	10 mm
Abstand der Befestigungsmittel (Schnellbauschrauben) untereinander	Decke max. 170 mm Wand max. 250 mm	120-150 mm
andere Befestigungsmittel (z. B. Klammern, Nägel) nach Herstellerangabe	Knauf	Fermacell

Nun fassen Sie bei Gipskartonplatten die geschnittene Kante mit Ihrem Hobel entsprechend der vorgegebenen Kantenausbildung ab.



Bei Gipsfaserplatten muss die Kante nur dann gehobelt werden, wenn sie als Sichtkante/Außenecke ausgebildet werden soll. Eine Bruchkante beeinträchtigt die spätere Verlegung nicht.

Messen Sie bereits hier im Liegen sämtliche Elektroinbaudosen aus und bohren Sie die entsprechenden Öffnungen mit Ihrem Dosenbohrer vor.



Achten Sie auf ein besonders passgenaues Arbeiten, da durch diese Bohrungen bereits jetzt der maßgenaue Einbau der Elektroschalter und -Dosen vorgegeben wird.

Rundungen und Konturen auf der Gipsplatte anzeichnen und mit der Stichsäge ausschneiden. Ein Sägeblatt für Holz verwenden. Entstehenden Staub direkt mit dem Staubsauger aufnehmen.



Beginnen Sie nun, mit ganzen Platten Ihre Dachschräge zu verkleiden. Hierbei empfiehlt es sich, stets mit Hilfsauflagern zu arbeiten, die aus den Resten der Sparlattung einfach hergestellt werden können.



Auf diese Hilfskonstruktion setzen Sie Ihre Gipswerkstoffplatten auf und können diese so mühelos an die Dachschräge drücken.



Nun ist es ein Leichtes, die Platte mit Schnellbauschrauben zu fixieren.



**Achtung!** Unterschiedliche Schnellbauschrauben für Gipskarton- und Gipsfaserplatten.

Das Anbringen der Platten muss spannungsfrei erfolgen, d. h. die Befestigung muss von der Mitte zu den Rändern erfolgen oder von einem Plattenrand fortlaufend zum gegenüberliegenden Rand.

Die Schnellbauschrauben nur so tief eindrehen, dass die Köpfe leicht versenkt sind. Sie lassen sich dann leicht überspachteln.

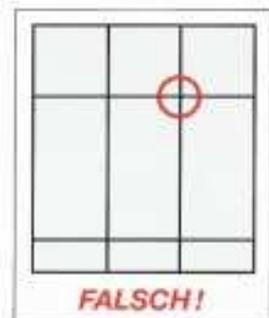
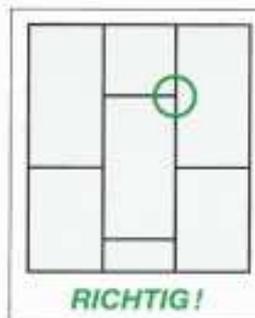
**Ein Tip:** Bei den Plattenstößen die Schraubenreihen etwas gegeneinander versetzen.

Zeichnen Sie sich im Anschluss sämtliche Sparlatten mit ihrem Lineal exakt auf und tragen Sie mit einem Zollstock den Abstand der einzelnen Schnellbauschrauben ein.



An diesen Markierungen schrauben Sie mit einem Akkuschauber die Schnellbauschrauben ein.

Achten Sie darauf, dass die einzelnen Platten am Querstoß stets gegeneinander versetzt gestoßen werden, so dass keine Kreuzfugen entstehen können (siehe unten).

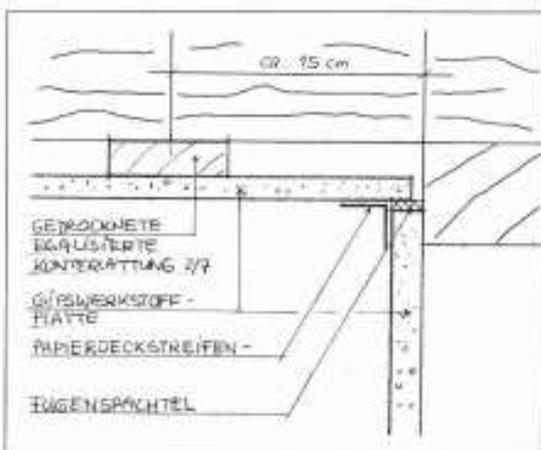


Im Bereich des Anschlusses der Decken- und Dachschrägen an Wände müssen Sie eine Spachtelfuge von 3–4 mm einhalten. Behelfen Sie sich hierbei mit entsprechend starken Holzplättchen oder Nägeln (leicht eingeschlagen) als Abstandshalter.

Die Gipswerkstoffplatten werden in gleicher Art im DG an den Dachschrägen und an allen weiteren Geschossdecken verarbeitet.

Im Deckenbereich können Sie mit Resten der Sparlattung eine Hilfskonstruktion in T-Form zusammenschrauben, mit der Sie die einzelnen Platten nach oben klemmen.

Schrauben Sie hierfür eine ca. 2,60 m lange Latte mit einer ca. 60 cm langen Latte T-förmig so zusammen, dass exakt der Abstand zwischen Fußboden und Decke eingehalten wird.



#### 4.8 Ergänzung Trockenbau

Zum Abschluss der Trockenbauarbeiten sind an verschiedenen Stellen weitere Maßnahmen notwendig.

Hierzu zählen zum Beispiel folgende Arbeiten:

- ✓ Verkleidung von Vorwandinstallationen im Bad- und WC-Bereich.
- ✓ Verkleidung des Treppenrandbereichs im Bereich des Treppenauges (auf

gleichmäßigen Fugenabstand oben und unten achten).

- ✓ Komplettes Verschließen und Dämmen sämtlicher Montage- und Installationschächte (auf Verschraubungsabstand achten).
- ✓ Herstellen von Abseitenwänden.
- ✓ Überprüfen bzw. Nachschneiden von Öffnungen der Innentüren.

Beim Verkleiden von Installationsschächten bzw. Vorwandinstallationen sollte grundsätzlich sichergestellt sein, dass sämtliche notwendigen Maßnahmen zum Anschluss der Rohrinnelemente bereits abgeschlossen sind (inklusive Dämmung und Druckprüfung der einzelnen Leitungsquerschnitte). Bezüglich der Montagechächte sollten Sie besonders darauf achten, dass das Einbringen der Dämmung und das Wiederverschließen der Dampfbremse entsprechend fachgerecht durchgeführt wird.



## 4.9. Arbeitsempfehlung Spachtelarbeiten

### 4.9.0 Einführung

Die güteüberwachten und typengeprüften Bauteile müssen grundsätzlich durch eine Fachfirma oder in Eigenleistung auf der Baustelle weiter bearbeitet werden. Hierbei gilt es, gemäß den Regeln des Maler- und Trockenbauhandwerks die Wand- und Deckenoberflächen für eine endgültige Beschichtung optimal vorzubereiten.

Nachfolgend erhalten Sie wichtige Tipps zu den Themen:

- 4.9.1. Oberflächenbehandlung
- 4.9.2. Baufeuchte
- 4.9.3. Spachtel- und Fugentechnik
- 4.9.4. Anrühren des Fugenspachtels
- 4.9.5. Verspachteln

### 4.9.1 Oberflächenbehandlung

Die zu behandelnde Fläche ist vor Beginn der Spachtelarbeiten auf ihre Eignung zu überprüfen. Die Fläche muss einschließlich der Fuge trocken, fest und staubfrei sein. Besonders zu beachten ist,

- dass keine Verbindungsmittel (Schrauben, Nägel) überstehen,
- dass Spritzer von Schmutz, Gips und Ähnlichem entfernt werden,
- dass alle Plattenflächen, Fugen und Spachtelstellen gleichmäßig trocken sind,
- dass alle Spachtelstellen glatt beigearbeitet und gegebenenfalls geschliffen werden,
- dass Schleifstaub gründlich beseitigt wird (Spachtelfläche und Stirnkante in der Fuge).

### 4.9.2 Baufeuchte

Da die Grundkonstruktion aus Holz ist, ist es von besonderer Bedeutung, dass bei

der Verarbeitung der Spachtel- und Beschichtungsmaterialien besonders auf die Baufeuchtigkeit geachtet wird.

Hier sind insbesondere die Estricharbeiten zu berücksichtigen, die in den Übergangszeiten zu hoher Luftfeuchtigkeit im Haus führen können.

Die Austrocknungsphase von gewöhnlichem Zementestrich beträgt unter normalen Bedingungen ca. 1 Woche pro Zentimeter Estrichstärke. Werden zum Beispiel 5 cm Zementestrich eingebaut, sollte erst ca. 5 Wochen nach Einbringen des Estrichs mit den Spachtelarbeiten begonnen werden. In dieser Zeit ist darauf zu achten, dass kein zu feuchtes bzw. kaltes Klima auf der Baustelle vorzufinden ist (die Oberflächentemperatur der Bauteile soll 10°C nicht unterschreiten, die Luftfeuchte 80% nicht übersteigen).

Diesem Punkt gilt besondere Bedeutung, wenn während der Montagephase durch Regen zusätzlich Feuchtigkeit durch die Bauteile aufgenommen wurde.

Zur regelgerechten Verspachtelung der Gipsfaserplatten bzw. Gipskartonplatten dürfen diese lediglich einen Feuchtigkeitsgrad von ca. 1% aufweisen (bei noch zu hoher Feuchte muss künstlich getrocknet werden).

### 4.9.3 Spachtel- und Fugentechnik

Für die Verspachtelung von Wand und Decke benötigen Sie folgende **Materialien bzw. Werkzeuge:**

- Spachtelkelle, klein
- Glättkelle
- Universalmesser
- Lineal
- Pinsel (für Leim)

- Surformhobel / Hobel
- Eimer
- Fugenspachtel: Knauf Uniflott
- Fugenbinde: Knauf Papierdeckstreifen
- Fermacel Fugenspachtel
- Ponalleim
- Sauberes, frisches Wasser



Grundsätzlich sind Gipsfaserplatten **nur** mit dem Fermacel Fugenspachtel zu verarbeiten, den Sie im entsprechenden Fachhandel bzw. im Baumarkt erhalten. Ebenfalls ist analog bei den Gipskartonplatten der Fugenspachtel Uniflott des Herstellers Knauf einzusetzen.

Die Breite der Spachtelfugen bei 18 mm starken Gipsfaserplatten muss **ca. 8 mm** betragen (siehe Tabelle, Seite 8). Aufgrund der Kantenausbildung können Gipskartonplatten ohne Fuge aneinander gestoßen werden. Sollten die einzelnen Platten geschnitten werden, so sind die Kanten mit einem Hobel entsprechend nachzuarbeiten (siehe Verarbeitungsempfehlung Trockenbau, Seite 8).

#### 4.9.4 Anrühren des Fugenspachtels

Bitte richten Sie sich nach den Anweisungen des jeweiligen Herstellers.

#### Beachten:

- Nachträglich ist kein Wasser dazuzugeben, da der Spachtel hierbei an Festig-

keit verliert und unbrauchbar wird.

- Ebenfalls sollte stets frisches Wasser ohne jede Zusätze verwendet werden.
- Bei beginnender Versteifung des Spachtels nicht weiter verarbeiten.
- Eimer und Spachtel müssen sauber sein (Gipsreste verkürzen die Verarbeitungszeit).

#### 4.9.5 Verspachteln

Die Verspachtelung erfolgt durch Vorspachtelung und Nachspachtelung (Feinspachtelung). Bevor die Feinspachtelung vorgenommen wird, muss die Vorspachtelung durchgetrocknet sein.

Bitte gehen Sie hier nach den Verarbeitungsrichtlinien der Plattenhersteller für Gipsfaserplatten (z. B. Xella, im Fachmarkt erhältlich) oder des Herstellers der Gipskartonplatten (z. B. Knauf) vor. Bei den Gipskartonplatten empfehlen wir, **alle Fugen** mit dem Papierdeckstreifen zu bewehren.



Zur Verarbeitung der Verspachtelung muss gewährleistet sein, dass die Oberfläche gemäß Punkt 4.9.1 vorbehandelt ist. Hier empfiehlt es sich, insbesondere bei Spachtelfugen, diese mit einem feuchten Pinsel zu entstauben. Eventuell überstehende Klebstoffreste bei Klebefugen der werkseitigen Gipsfaserbeplankung sind ebenfalls zu diesem Zeitpunkt mit einer scharfen Klinge zu entfernen.

Beim ersten Spachtelgang wird die Spachtelmasse (sowohl Klebe- als auch Spachtelfuge) mit einem Schraubgriffspachtel oder einer Glättkelle quer zur Fuge in die Fuge eingedrückt und dann abgezogen. Bei der Gipskartonplatte soweit, dass der abgeflachte Bereich der

Plattenkante gerade ausgefüllt ist bzw. bei Schnittkanten auf der angrenzenden Kantenfläche ca. 5 cm breit, 1 mm dick Spachtelmaterial aufgetragen ist. Unmittelbar anschließend den Papierfugendeckstreifen mit dem Knauf-K



nach unten in die frische Masse einlegen und mit dem sauberen Spachtel bzw. der Glättkelle fest eindrücken. So, dass überschüssiges Spachtelmaterial unter dem Streifen herausgedrückt wird und der Streifen plan aufliegt.

**Achtung!** In diesem Zustand noch kein Spachtelmaterial auf die Oberseite des Streifens auftragen. Erst wenn der erste Spachtelgang ausgehärtet und ausgetrocknet ist, wird frisch angemachter Uniflott ca. 15 cm breit darüber gezogen und übergangsfrei an die Kartonfläche angespachtelt.

Die versenkten Köpfe der Befestigungsmittel sowie etwaige Beschädigungen werden mit dem gleichen Spachtelmaterial oberflächenbündig verspachtelt.



Es empfiehlt sich, mit beginnendem Abbinden der Verspachtelung, die überstehende Spachtelmasse mit dem Rücken der Glättkelle abzuziehen. So können während der Abbindephase des Spachtelmaterials überstehende Wulste und Ähnliches sehr leicht korrigiert werden.

Hierdurch nicht erfassbare Unebenheiten können nach dem Aushärten der ersten Verspachtelung plangeschliffen (Schleifgitter oder Schleifpapier, Körnung 100) werden.

Nach dem Abfegen des Schleifstaubes wird die Feinspachtelung vorgenommen.



Grundsätzlich sind die Stöße und Fugen bei der Feinspachtelung ca. 30 cm breit zu spachteln. Hierbei wird am besten wieder die Glättkelle verwendet.

Sollte die Feinspachtelung nicht beim ersten Arbeitsgang gelingen, so ist diese nach einem Zwischenschleifgang (Körnung 150) nachzuarbeiten.



Die Anzahl der erforderlichen Spachtelgänge richtet sich nach dem vorgesehenen Wand- bzw. Deckenbelag.

#### 4.9.6 Ausbildung der Wand- und Deckenübergänge

Zur Ausbildung mit dem Papierdeckstreifen sind zuerst, wie beim normalen Stoß, die Fugen vorzuspachteln (siehe vorangegangenen Abschnitt).





Anschließend verdünnen Sie Ihren Weißleim mit Wasser, so dass dieser mit dem Pinsel einfach streichfähig wird.

Mit diesem Kleber können Sie nach dem Vorpachteln den Papierdeckstreifen, der im vorgefalteten Bereich auf 90° geknickt wurde, einkleben.

Hier empfiehlt es sich, stets nur ca. 1,25 m lange Stücke zu verarbeiten. Im Stoßbereich muss der Streifen nicht überlappt werden.



#### **4.10 Abdichtung im Feuchtraum**

##### **Allgemeine Abdichtung**

Auf Grund der höheren Feuchtebeanspruchung sind im Badbereich besondere Maßnahmen erforderlich.

Wir empfehlen hier besonders abgestimmte Systeme mit Abdichtung, Grundierung, Kleber und Fugenbändern, die von deutschen Markenherstellern angeboten werden (z. B. Ardal, PCI, Ceresit, Knauf Flächendicht etc.). Hier sind insbesondere wasserbeanspruchte Flächen mit Grundierung, Dichtfolie und Dichtklebesystemen vorzuziehen.

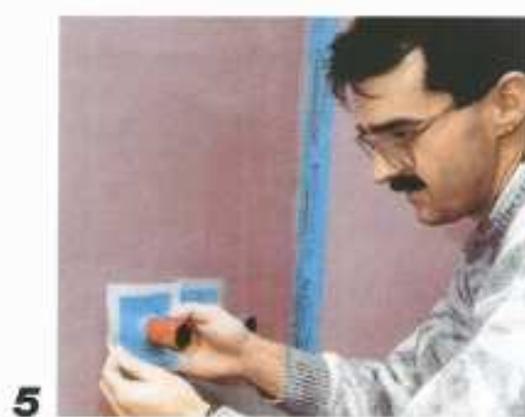
Dies bezieht sich in der Hauptsache auf die Anschlussflächen im Bereich der Bade- und Duschwanne sowie im Bereich von Waschbecken und Bidet. Hierbei sind im Vorfeld die durch den Systemhersteller geforderten Dichtbänder in die Ecken einzuarbeiten (statt der Bewehrungsstreifen).

Bitte studieren Sie im Vorfeld exakt die Herstellervorgaben hinsichtlich der Abdichtung im Spritzwasserbereich. Wir empfehlen, die gesamten Wand- und Bodenflächen im Bereich von Dusche, Badewanne und Waschbecken sowie die umlaufende Fuge im Übergangsbereich zwischen Fußboden und Wand mit einem sogenannten "alternativen Dichtungssystem" auszuführen.

Solche Systeme bestehen in den meisten Fällen aus einer Grundierung, einem doppelten Anstrich mit Dichtfolie, entsprechenden Dichtungsbändern bzw. Manschetten für Ecken und Übergänge sowie einem passenden Fliesenkleber.

Entsprechende Anbieter derartiger Systeme sind z. B. PCI, Ardal, Ceresit.

Die Verfüzung der Fliesen sollte frühestens nach 24 Stunden (der Kleber muss ausgehärtet sein) mit kunststoffvergütetem Fugenmaterial erfolgen.

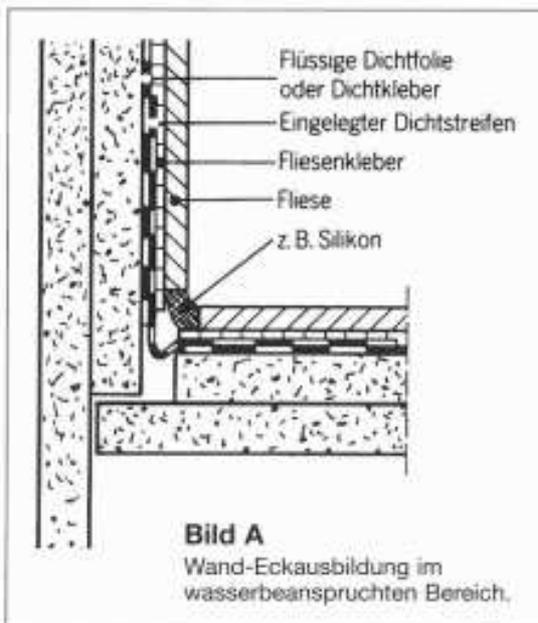




### Abdichtung im Spritzwasserbereich

Hierzu sehen Sie beispielhaft die beiden Detailbilder A und B, die zum einen eine Wandecke mit eingelegtem Dichtstreifen (Bild A), zum anderen den Anschluss an eine Bade- oder Duschwanne (Bild B) darstellen. Hier gilt es zu beachten, dass der gesamte Fußboden in Bad und WC mit Dichtfolie als Wanne ausgebildet wird.

Wasserbeanspruchte Flächen, wie z. B. der Dusch- und Badewannenbereich, müssen mit einer zusätzlichen Abdichtung versehen werden. Hierfür eignen sich z. B.



sogenannte „Flexfugenmörtel“, die verfugt werden. Eckanschlüsse sind hiervon ausgenommen.

Diese sind mit dauerelastischem Silikon-Fugenmaterial mit einer Mindeststärke von etwa 10 mm auszuführen, da nur dadurch gewisse Spannungen des Untergrundes aufgenommen werden können.

Gleiches gilt für den Anschluss der Fliesen gegen andere Bauteile, wie z. B. Wandvorsprünge, Stützen,



Deckenflächen. Hier empfiehlt sich ebenfalls eine dauerelastische Verfugung.

Anders sollten Sie bei allen Außenecken der Fliesenbeläge verfahren. Hier gibt es für nahezu alle Fliesenbeläge passende Schienenprofile, die vor den Fliesenarbeiten gesetzt werden.

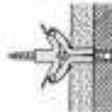
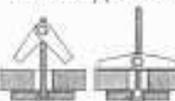
Sollten diese Bedingungen nicht erfüllt werden, besteht die Gefahr von Fliesenrissen. Diese basieren in der Regel auf einer zu hohen Plattenfeuchtigkeit zum Zeitpunkt der Verfugung. Diese Feuchtigkeit verursacht bei einer späteren, meistens während der Nutzung auftretenden Trocknung, ein geringes Schrumpfen der Platten.

Die Fliesenscheibe, bestehend aus Fliesen und Fugenmörtel, hält diesem Schrumpfen nicht Stand und lässt diesen Verbund wie Bimetall wirken. Durch die daraus resultierende kissenförmige Verformung bricht die Fliese in der Regel an der schwächsten Stelle, meistens an der Fuge.

#### 4.11 Befestigungen an Wänden und Decken

Aus der untenstehenden Tabelle lässt sich entnehmen, wie Gegenstände an Wand und Decke befestigt werden können.

Schwerste Lasten können natürlich auch angehängt werden. Hierzu muss die Befestigung jedoch direkt an den tragenden Balken erfolgen. Der Kundendienst wird Ihnen dazu mit Rat zur Seite stehen.

Gegenstände (Beispiele)	Beispiele von Befestigungsmitteln	Anzuhängende Gewichte (Bitte generell auch Angabe der Hersteller beachten)
Bilder u. ä.	Bilderhaken 	5 kg bis ca. 15 kg
Garderoben, leichte Wandregale u. ä.	Spreizdübel 	je nach Dübeldurchmesser und Schraube bis 25 kg
Hängeschränke u. ä.	Universaldübel  Hohlwanddübel 	bis 35 kg
Deckenleuchten	Expandet-Dübel  Federklappdübel 	bis 6 kg

## 5. Installation Haustechnik

### 5.1 Allgemeine Hinweise

#### a) Tragende Bauteile

Bei der Verlegung der Installationen dürfen keine tragenden Bauteile (Balken, Sparren, Pfosten, Stiele usw.) durchtrennt oder eingeschlitzt werden. Dies gilt insbesondere für Deckenbalken und Wandstiele. Das heißt, eine Schwächung des Bauteilquerschnitts ist unzulässig, da sonst die Tragfähigkeit verringert wird bzw. die Standsicherheit nicht mehr garantiert werden kann.

#### b) Erhalt der Luftdichtheit

In Kapitel 4.4 haben wir Ihnen die Wichtigkeit und Ausführung der luftdichten Ebene erläutert. Bei der Installation der Haustechnik kann es vorkommen, dass die luftdichte Ebene durchdrungen werden muss. Es ist wichtig, diese Durchdringungen wieder luftdicht auszuführen (siehe 4.4).

### 5.2 Heizungsinstallationen

Bei der Heizungsinstallation gibt es Vorschriften, Bestimmungen und Verordnungen, die bei den Arbeiten berücksichtigt werden müssen. Weiter sind Richtlinien in der Heizungsanlagenverordnung verankert. Um dieses Gewerk fachgerecht ausführen zu können, sollten Sie die Arbeiten durch einen konzessionierten Fachbetrieb durchführen lassen. Bei der Schlussabnahme Ihres Hauses müssen Sie Ihrem Bauamt eine Unternehmerbescheinigung über den ordnungsgemäßen Einbau der Heizungsanlage vorlegen. Diese wird Ihnen nach dem Einbau durch den Fachbetrieb ausgehändigt.

Nachfolgend einige Tipps für die Heizungsinstallation:

- Bringen Sie die Öltanks vor dem Einbau der Kellerdecke an die dafür vorgesehenen Standorte, damit Sie keine Transportprobleme durch zu enge Türöffnungen bekommen.
- Lassen Sie sich für die Installation der Heizkörper, die Verlegung der Heizschlangen (Fußbodenheizung) und Dimensionierung des Heizkessels aufgrund der von uns angegebenen U-Werte (siehe bautechnische Nachweise) eine Wärmebedarfsberechnung anfertigen, damit keine Fehldimensionierung des Wärmeerzeugers erfolgt.
- Die Isolierung der Heizungsrohre muss der Heizungsanlagenverordnung und der gültigen Wärmeschutzverordnung entsprechen.
- Der Standort der Heizkörper sollte die Stellflächen der Einrichtungsgegenstände nicht behindern und möglichst unter den Fenstern angeordnet sein.
- Die gedämmten Heizungsrohre müssen dicht auf dem Rohfußboden verlegt werden, damit die schwimmende Estrichplatte nicht durch die Rohre von unten eingekerbt wird.
- Verwenden Sie höhengleich Anschlussstücke bei Kreuzungen.
- Bei Häusern mit ausbaufähigem Dachgeschoss ist es empfehlenswert, einen separaten Heizkreis für das Dachgeschoss vorzusehen.
- Vor Inbetriebnahme der Heizungsinstallation und Einbringung des Estrichs muss die Anlage auf Funktion und Dichtheit überprüft werden (Druckprobe).

### 5.3 Elektroinstallation

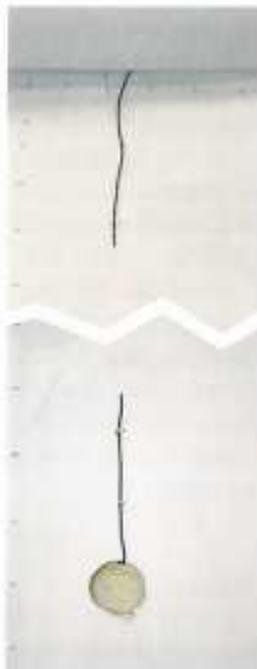
Diese Arbeiten dürfen wie bei der Heizung nur von einem konzessionierten Fachbetrieb ausgeführt werden.

Es sind die VDE-Vorschriften (Verein Deutscher Elektroingenieure) und die TAB-Richtlinien (Technische Anschlussbedingungen) einzuhalten. Ebenso gibt es bundesland-spezifische Forderungen, denen ebenfalls Rechnung zu tragen ist.

Bei der Elektroinstallation müssen Durchdringungen der luftdichten Ebene, wie eingangs beschrieben, abgedichtet werden. Werden Elektrokabel verlegt, die z. B. von beheizten Räumen in das unbeheizte Dachgeschoss führen, müssen diese Leerrohre nach Einbringen der Kabel sorgfältig luftdicht geschlossen werden, da es sonst zu Tauwasserausfall kommen kann, wenn feuchte Raumluft durch Konvektion in Richtung kaltes Dachgeschoss strömt und sich dort niederschlägt.

Nachfolgendes ist zu beachten:

- Die Kabelführung erfolgt in der Holzbalken - auf der Kellerdecke- bzw. auf der Erdgeschossdecke zweckmäßigerweise möglichst seitlich am Wanduntergurt (siehe Bild). Die Bohrungen für die Hohlwanddosen wurden nach Ihren Angaben im Werk in die Wände gesetzt. Von dort geht ein Leerrohr zum unteren Auslass in der Wand bzw. zum oberen Auslass (bei den anderen Marken) (siehe Bild). In den Außenwänden sind luftdichte Hohlwanddosen zu verwenden.



Die Bohrungen für die Hohlwanddosen wurden nach Ihren Angaben im Werk in die Wände gesetzt. Der Verzug der Elektroleitungen erfolgt mit einem Zugdraht.



### 5.4 Sanitärinstallation

Im Bereich der Sanitär- und Wasserinstallation müssen ebenfalls eine Reihe von Bestimmungen, Auflagen und Vorschriften beachtet werden. Diese sind durch die Wasserversorgungsunternehmen (WVU), Baubehörden und Ämter für Stadtentwässerung festgelegt. Die Auflagen sind von Bundesland zu Bundesland verschieden. Aus diesem Grund empfehlen wir Ihnen, die Sanitär- und Wasserinstallation nur durch einen ortsansässigen Fachbetrieb ausführen zu lassen. Das hat den Vorteil, dass bei Fertigstellung der Installation eine vorschriftsmäßige Verlegung durch den Fachmann gewährleistet ist.

Wie auch bei der Heizungs- und Elektroinstallation brauchen Sie für die Schlussabnahme durch das Bauordnungsamt eine Bescheinigung über die sachgerechte Installation der Sanitäranlage. Diese wird Ihnen nach Fertigstellung durch den Fachbetrieb ausgehändigt.

Nachfolgende Punkte sollten Sie beim Ausbau beachten:

- Vor der Rohrverlegung müssen die Schwellenhölzer aus den Türöffnungen herausgesägt werden. Hierfür sind diese werkseitig von unten vorgesägt.
- In den Wänden dürfen die Leitungen nur senkrecht geführt werden. Ein Durchbohren der senkrechten Wandstiele darf nicht vorgenommen werden, lediglich Ober- und Untergurt dürfen zur Leitungsführung an vorgesehenen Stellen ausgeklinkt werden.
- In den Sanitärräumen ist die Installationsebene als Vorwandinstallation angedacht.

### **5.5 Schließen der Aussparungen in Kellerdecke / Fundamentplatte**

Bevor Sie mit der Schließung der Deckenaussparungen bzw. den Öffnungen der Fundamentplatte beginnen, müssen Sie überprüfen, ob alle Leitungen verlegt und gut mit Wärmedämmung ummantelt sind. In den Bereichen der zu schließenden

Deckendurchbrüche haben Sie die Möglichkeit, durch ein nachträgliches Umwickeln der Wärmedämmung mit Bitumenpapier einen zusätzlichen Feuchteschutz zu erreichen. Durch diese Maßnahmen werden Ihre Rohrleitungen auch vor mechanischen Beanspruchungen, die beim Einbringen des Zementmörtels auftreten, geschützt.

Bei einem unterkellerten Haus müssen Sie an der Unterseite der Betondecke eine Schalung befestigen. Diese muss bei Ihrer Ausführung an alle Rohre angepasst sein, damit ein Durchlaufen des Zementmörtels verhindert wird.

Die Arbeiten der Schalung entfallen, wenn es sich bei Ihrer Betondecke um eine Fundamentplatte handelt. Der Zementmörtel sollte eine erdfeuchte Konsistenz haben, damit Sie ihn besser verarbeiten können. Als Mischungsverhältnis empfiehlt sich 1:3 (d. h. 1 Teil Zement und 3 Teile Sand).

Wenn Sie den Mörtel eingebracht haben, müssen Sie ihn etwas verdichten und danach sauber mit der Kellenkante abziehen. Achten Sie darauf, dass die Oberfläche plan zur Betondecke verläuft. Im Bereich des Schornsteindurchbruchs müssen Sie den Schornstein mit einem Dämmstreifen umwickeln. Dieser Streifen ist erforderlich, damit zwischen dem Schornstein und der Betondecke/Estrich keine Verbindung besteht. Hierdurch wird sichergestellt, dass die thermische Ausdehnung des Schornsteins möglich ist.

## **6. Estrich**

### **6.1 Allgemeines**

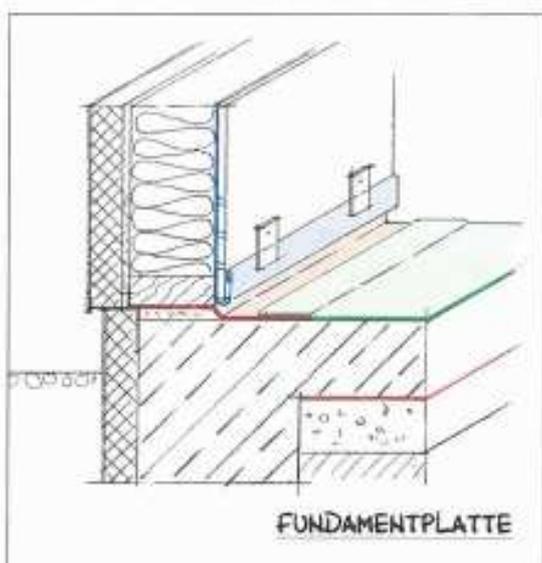
Das Gewerk Estricharbeiten umfasst den kompletten Fußbodenaufbau. Es gibt einige Arbeiten, die Sie hierbei in Eigenleistung erbringen können. Für das spätere Einbringen des Estrichs empfehlen wir Ihnen jedoch, dieses durch uns oder ein Fachunternehmen ausführen zu lassen, da

für diese Arbeiten spezielle Maschinen und Fachkenntnisse erforderlich sind.

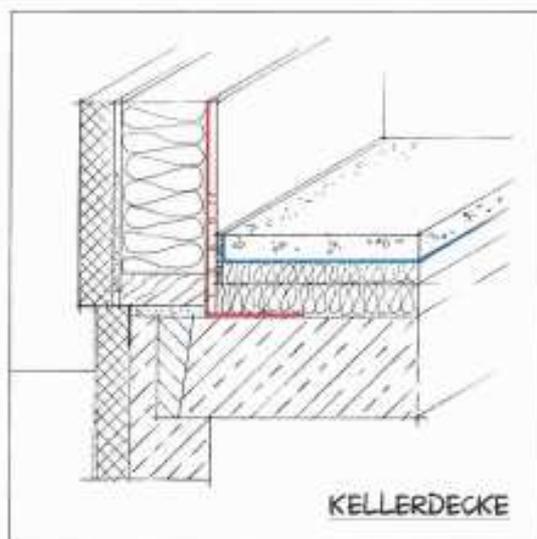
Bevor der schwimmende Estrich in die Räume eingebracht wird, müssen alle Durchbrüche bzw. Öffnungen/Aussparungen in der Kellerdecke/Bodenplatte bzw. Deckendurchbrüche zubetoniert werden und der gesamte Boden besenrein sein.

## 6.2 Abdichtung gegen aufsteigende Feuchte

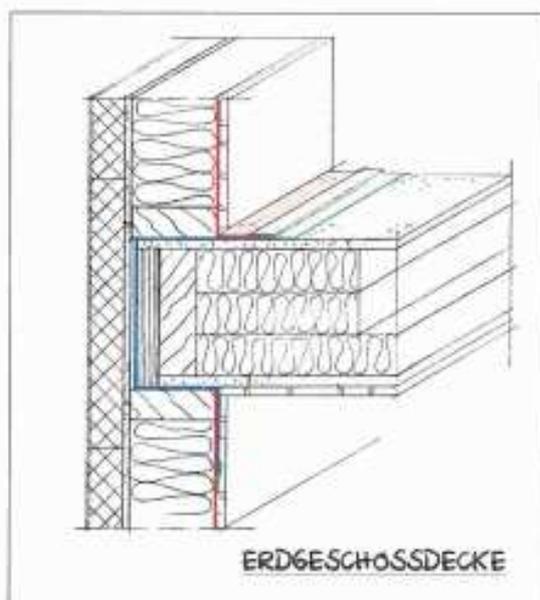
Bei Fundamentplatten muss der Fußbodenaufbau gemäß DIN 18195 Teil 4 gegen aufsteigende Feuchte abgedichtet werden. Die Folie, die am Fußpunkt unter der Wand befestigt ist, wird als Erstes heruntergeklappt. Hiernach wird eine Folie, die der oben genannten DIN entspricht, bahnenweise im Raum ausgerollt und anschließend sowohl untereinander als auch mit der unter der Wand befestigten Folie verklebt (siehe Skizze).



Die Eckanschlüsse und Foliestöße werden mit dem Spezialklebeband verklebt (siehe Skizze).



Ähnlich wie am Fußpunkt der Erdgeschosswand wird auch an den Kniestock- und Giebelwänden die Folie vor dem Einbau des Estrichs heruntergeklappt. Die Verklebung erfolgt hier jedoch mit der Folie aus der Geschossdecke mit Hilfe des Spezialklebebandes (siehe Skizze).



## 6.3 Anschluss der luftdichten Ebene an die Bodenplatte / Kellerdecke / Geschossdecke

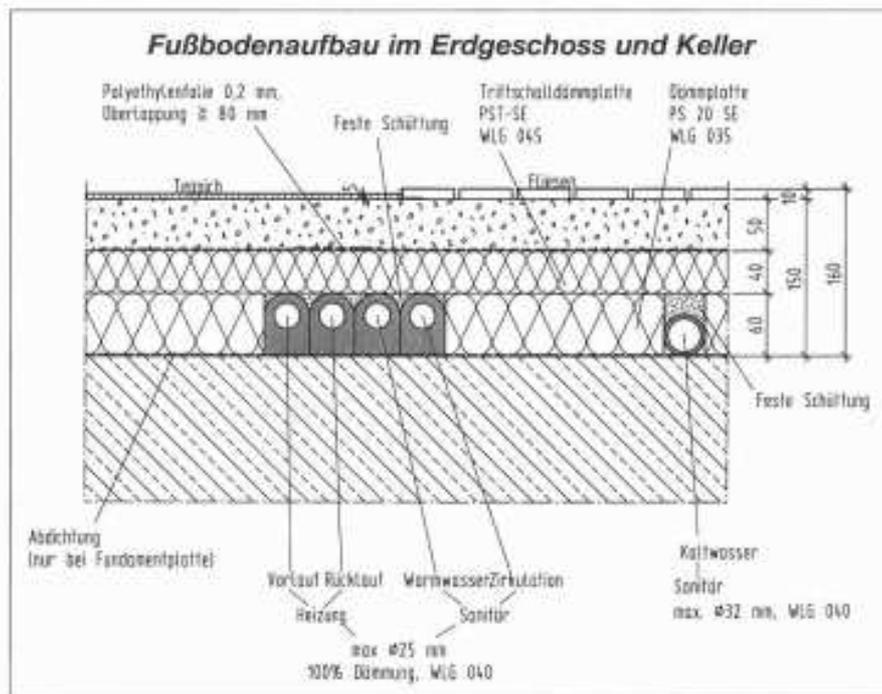
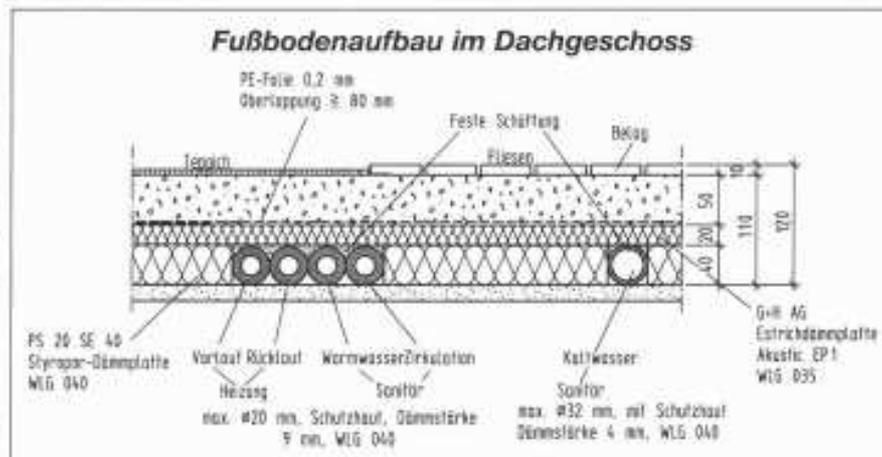
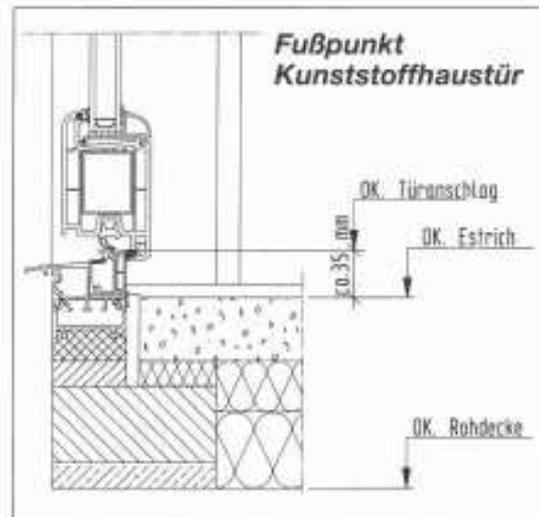
Die Folie, die am Fußpunkt der Wand ausgerollt und befestigt ist, wird vor dem Verlegen des Estrichs heruntergeklappt und mit einem speziellen Kleber (Nahtpaste) auf die Rohdecke (Keller) oder die Fundamentplattenabdichtung (Kapitel 6.2) geklebt. Wichtig ist dabei, dass der Untergrund sauber und trocken ist. Sämtliche Installationen (Elektro, Heizung/Sanitär usw.) werden oberhalb dieser Folie geführt.

## 6.4 Estrichaufbau und -höhen

Der Ausgangspunkt für die Einmessung der Höhe ist die Hauseingangstür. Die Oberkante (OK) der Haustürschwelle abzüglich 35 mm entspricht OK Estrich (siehe Zeichnung). Das Maß OK Estrich wird nun in 1 m Höhe (Türnähe) an der Wand angezeichnet (Meterriss) und mit einer Schlauchwaage in alle Räume übertragen.

Mit den nachfolgend zeichnerisch dargestellten Estrichaufbauten wurde Ihre Wärmebedarfsberechnung erstellt. Dementsprechend müssen Sie sich an diesen Aufbau und die Materialkennwerte halten (siehe Zeichnungen).

Beachten Sie bitte, dass wenn Sie in verschiedenen Räumen unterschiedlich starke Fußbodenbeläge einsetzen wollen, Sie dies bei dem Estrichaufbau der entsprechenden Räume berücksichtigen müssen. Bei der oben beschriebenen Estrichhöhe gehen wir von einem Oberbelag von 10 mm aus.



## 6.5 Einbringung des Estrichs einschl. Fußbodenaufbau

### Verlegung der Randstreifen

Beginnen Sie nun damit, die Schaumstoff-Randstreifen im ganzen Haus zu verlegen. Die Streifen müssen so verlegt werden, dass der später einzubringende Estrich komplett umschlossen ist. Hierdurch wird eine Dehnung des Estrichs ermöglicht und eine Körperschallübertragung in andere Räume verhindert.

Um Schallbrücken zu vermeiden, müssen die Nägel zum Heften des Randstreifens, im Bereich der Trittschalldämmung (siehe Fußbodenaufbau) liegen.

Lassen Sie den Randstreifen im Bereich der Türöffnungen auf der Seite, wo später das Türblatt ist, durchgehen. Sie erreichen damit eine Dehnungsfuge, Sollbruchstelle zwischen den Räumen und dem Flur. Der Bereich der Dehnungsfuge liegt später genau unter dem Türblatt und wird so verdeckt. Bei offenen Durchgängen ist die Lage variabel bzw. von den unterschiedlichen Bodenbelägen abhängig. Weitere Dehnungsfugen/Sollbruchstellen stimmen Sie am besten mit dem Fachunternehmer ab.

### Verlegung der Trittschalldämmung

Verlegen Sie die erste Lage Dämmplatten gemäß Zeichnung Fußbodenaufbau (Seite 33). In Bereichen mit Rohrleitungen müssen diese zugeschnitten werden. Die hierbei entstehenden Hohlräume sind mit einer gebundenen Schüttung auszufüllen.

Jetzt wird die zweite Lage, die Trittschalldämmung fugenversetzt zur ersten Lage verlegt (gemäß Zeichnung rechts).

Sind beide Lagen Dämmung eingebracht, so muss Polyethylenfolie mit ausreichender Überlappung als oberer Abschluss verlegt werden. Nach diesen Vorarbeiten kann der Estrich eingebracht werden.

Achten Sie darauf, dass die Polyethylenfolie auch am Wandrand mind. 5 cm hochgezogen ist.

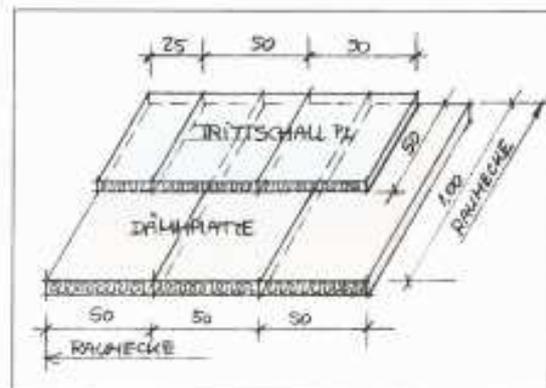
Um bei den Arbeiten die Trittschalldämmung nicht zu beschädigen, sind Holzbohlen als Laufstege und Arbeitsfläche gut geeignet.

Das eigentliche Einbringen des Estrichs sollte durch ein Fachunternehmen ausgeführt werden.

## 6.6 Belegreife

Handelt es sich um einen Zementestrich, so ist der frisch eingebrachte Estrich wenigstens 1 Woche vor Sonneneinstrahlung und Zugluft zu schützen. Vor Ablauf von 3 Tagen sollte er nicht begangen und vor 7 Tagen nicht höher belastet werden. Die durch den Estrich eingebrachte Feuchte ist durch zugfreies Lüften unbedingt ins Freie abzugeben.

Bevor Sie mit weiterführenden Arbeiten beginnen, muss der eingebrachte Estrich entsprechend abbinden. Hierzu ist die Restfeuchte auf den späteren Bodenbelag abzustimmen und zu messen.



## 7. Fliesenarbeiten

Die Fliesenhersteller, die Hersteller von Klebern sowie die Fachbaumärkte halten über die Verarbeitung ihrer Produkte vielfältige und aussagefähige Unterlagen bereit. Hierauf möchten wir verweisen. Sie sollten sich für ein System entscheiden und alle benötigten Komponenten hierauf abstimmen.

An dieser Stelle noch mal der Hinweis auf Kapitel 4.10. In den Feuchträumen muss vor dem Verlegen der Fliesen eine so-

genannte „alternative Abdichtung“, wie in dem genannten Kapitel beschrieben, vorgenommen werden.

Zu dem Bereich der alternativen Abdichtung gehört eine Grundierung zum Abdichtungssystem. Wir empfehlen, auch vor dem Verfliesen der übrigen Wandbereiche eine Grundierung aufzubringen, um die unterschiedliche Saugfähigkeit von Spachtelstellen und Plattenflächen auszugleichen.

## 8. Installation Sanitärobjekte

Hier gilt das Gleiche wie unter Punkt 7. Sanitärhersteller und Fachbaumärkte halten

hinreichend Unterlagen zum Durchführen dieser Arbeit bereit.

## 9. Maler- und Tapezierarbeiten

### 9.1 Grundierung der Gipswerkstoffplatten

Die verschiedenen Materialien, wie Spachtelmasse und Gipswerkstoffplatten haben unterschiedliche Saugfähigkeiten. Durch das Auftragen der Grundierung wird diese Eigenschaft ausgeglichen und Tapeten lassen sich später leichter lösen.

Die von uns eingesetzten Gipswerkstoffplatten sind bereits im Werk imprägniert, so dass Sie nur die Übergänge dererspachtelung und evtl. Beschädigungen an der Oberfläche der Gipswerkstoffplatten ausbessern müssen.

Bei der Anwendung der Grundierung beachten Sie bitte unbedingt die Verarbeitungshinweise des Herstellers.

### 9.2 Oberflächenbehandlung von Gipswerkstoffplatten

#### Strukturputz an Wänden

Hier sind die zu verarbeitenden Materialien auf die Gipswerkstoffflächen abzustimmen, gleiches gilt für vorbereitende Maßnahmen wie Grundierung und Fugenerspachtelung (muss mit Bewehrungsstreifen ausgeführt werden!).

Bitte beachten Sie die Herstellerhinweise für die Ausführung von Strukturputz.

#### Anstriche

Für Anstriche gelten die gleichen Vorbereitungshinweise wie für Putz, d. h. die Fugen müssen bewehrt und die Flächen mit einer auf den Anstrich abgestimmten Grundierung versehen sein.

Beachten Sie auch bitte die Herstellerhinweise der entsprechenden Gipswerkstoffhersteller.

## Tapeten

Auch hier gilt, dass die Verarbeitungsrichtlinien des Tapetenherstellers zu beachten sind.

# 10. Bodenbeläge

Die Hersteller von Bodenbelägen und die Fachmärkte halten ausführliche Verarbeitungshinweise zu ihren Produkten parat.

Bitte beachten Sie besonders die Hinweise auf die Restfeuchte des Estrichs. Bei Nichtbeachtung können erhebliche Schäden auftreten.

# 11. Tischlerarbeiten

## 11.1 Innentüren

Für den Kauf von Innentüren hält der Fachhandel Checklisten parat, in denen Sie die zur Bestellung benötigten Informationen, wie Höhe, Breite, Wandstärke, DIN-Richtung usw., eintragen können.

Den Einbau selbst nehmen Sie bitte nach der Montageanleitung des Herstellers vor.

## 11.2 Geschosstreppen

Die Geschosstreppe ist vom Hersteller mit einer Schutzabdeckung versehen, um Beschädigungen während der Bauphase zu vermeiden. Wir empfehlen Ihnen, diese Abdeckung während Ihrer Bauphase beizubehalten und falls erforderlich zu ergänzen.

## 11.3 Bodentreppe

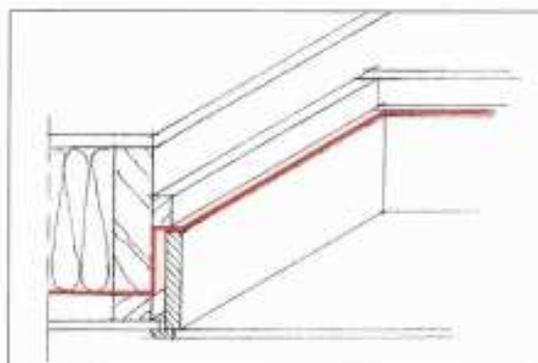
Die mitgelieferte Einbauanleitung des Treppenherstellers wird Ihnen sicherlich eine Hilfe sein.

Die Arbeitsgänge zum Einbau der Bodentreppe sehen wie folgt aus:

- Senkrecht zwischen Kahlbalken montieren Sie bitte ausreichend dimensionierte Hölzer (6 x 18 cm) und befestigen diese mit speziellen Auflagerschuhen aus verzinktem Stahlblech (Balkenschuhe).
- Die Folie beim Dachgeschossausbau wird im Bereich der Öffnung für die Bodentreppe einfach durchgezogen.
- Nun wird die Traglattung sowie der Gipskarton unter der Kahlbalkendecke eingebaut.
- Zum Einbau der Bodentreppe wird jetzt die Folie aus den Ecken heraus eingeschnitten und in die Deckenöffnung hochgeklappt. Da durch dieses Vorgehen jetzt in den Ecken die Folie fehlt, wird hier ein Stück mit Hilfe des Spezialklebebandes eingeklebt.
- An die Treppe montieren Sie nun die mitgelieferten Haltewinkel. Legen Sie die Bodentreppe ein und richten Sie diese aus.
- Um den luftdichten Übergang herzustellen, wird die Folie mit Hilfe der Klebpaste oder des Klebebandes auf den Futterahmen der Bodentreppe geklebt.

Zum Schutz der Folie vor Beschädigungen wird abschließend der Anschlussbereich mit einer Ausbaulatte verkleidet (siehe Skizze).

- Vernageln Sie die Treppe an den Hölzern und montieren Sie das mitgelieferte Geländer.



### 11.4 Dachflächenfenster

Der Einbau der Dachfenster erfolgt immer zwischen den Sparren bzw. Sparrenwechseln und entsprechend der mitgelieferten Einbauanweisung.

Achten Sie auf guten Sitz und stramm anliegende Wärmedämmung im Bereich der Fenster-Innenverkleidung. Fehlstellen der Dämmung und Anschlüsse können zu Bauschäden führen. Die von uns gelieferten bzw. eingebauten Dachflächenfenster sind mit einem „Folienkragen“ ausgestattet, der an dem Blendrahmen des Fensters befestigt ist. Dieser „Kragen“ wird lediglich glatt gezogen und mit der PE-Folie aus dem Dachgeschossausbau verklebt. Der schwierige

luftdichte Anschluss an das Fenster (Übergang Folie – Fensterrahmen) ist somit bereits vorgefertigt.

Die Unterspannbahn oberhalb des Fensters sollte taschenähnlich nach oben geschlagen werden, damit kein Schnee an die Verkleidung rutschen kann.

