

# AUFWERTUNG



Ratgeber zur  
Modernisierung  
im Basisgeschoß



Seite: Thema:

3 **Allgemeines**

4 **Bauwerksabdichtung**

7 **Wandoberflächen**

8 **Wärmedämmung**

10 **Entwässerung**

10 **Sanitäreinrichtungen**

11 **Hausanschlüsse**

12 **Belichtung**

13 **Belüftung**

14 **Fördermaßnahmen**

15 **Weitere Informationen**



## Renovieren heißt Wohnwert steigern

Deutschlands Altbauten bergen im Keller ungenutztes Potential zur Verbesserung der Wohnsituation. Geplant als Pufferzone zwischen Wohngeschossen und Erdreich, allenfalls nutzbar als Kohlenkeller und Vorratslager, wurden an Trockenheit und Wärmedämmung bautechnisch keine besonderen Anforderungen gestellt.

Die Zeiten ändern sich und mit ihnen die Anforderungen. Heute sehen Eigenheimbesitzer im Keller die Möglichkeit, ihren Wohnwert zu steigern, z.B. durch

- Hauswirtschaftsraum
- Arbeitszimmer
- Hobbyraum
- Sauna- und Fitneßraum
- Kellerbar und Partyraum
- Spielzimmer
- Lager für Freizeitgeräte
- Gästezimmer



Lebensräume im Untergeschoß schirmen den Lärm von außen ab. Kinder dürfen hier ungestört toben, Jugendliche ihre Stereoanlage aufdrehen, ohne daß die Nachbarschaft Kopf steht. Die Klimaanlage „Erdreich“ liefert im Sommer kostenlos angenehme Raumtemperaturen und vermindert im Winter den Wärmebedarf.

## Immer wichtiger: Ein Arbeitszimmer im Haus

Drei Gründe sprechen für das Büro im eigenen Haus:

- berufliche Weiterbildung,
- der Trend zur häuslichen Telearbeit
- der Sprung in die Selbständigkeit.

Ein Raum im Keller, ausgestattet mit Telefon, Computer und Internet-Anschluß bietet eine ungestörte Arbeitsatmosphäre. Getrennt von den Geräuschen der Familie läßt es sich hier konzentriert arbeiten und ungestört telefonieren. Das Büro nimmt der Familie keinen Raum in den Wohngeschossen weg. Kinder dürfen weiterhin lärmern, Freunde ins Haus kommen. Trotzdem ist man den Seinen nahe.



## Voraussetzung ist Wohnklima

Lebensräume im Keller müssen trocken, wärmedämmend und fachgerecht abgedichtet sein.

Lichtschächte entsprechender Formgebung und Oberflächenfarbe sorgen für ausreichend Licht und Luft. Moderne, automatisch arbeitende Rückstauverschlüsse bannen die Gefahr der Kellerüberflutung. Fäkalienhebeanlagen erlauben, auch unter schwierigen Bedingungen WC und Bad einzubauen.

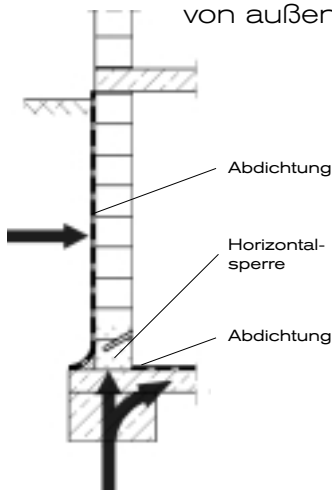
## Zuverlässige Bauwerksabdichtung

Voraussetzung für Lebensraum im Untergeschoß ist ein ausreichender Schutz gegen Feuchte von außen. Feuchte Kellerräume fördern das Ansiedeln von Schimmelpilzen. Schimmelsporen belasten die Luft und erzeugen die typisch muffige Kellerluft.

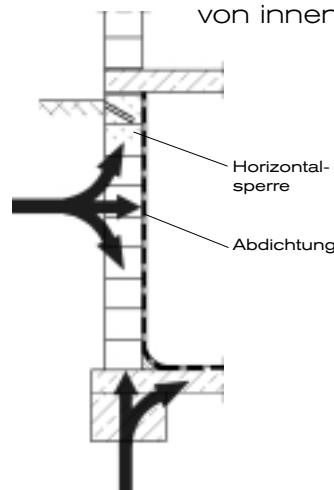
## Wo soll die Dichtung der Kellerwände liegen?

Ob die Kellerwand von innen oder von außen gedichtet wird, hängt von den örtlichen Gegebenheiten ab. Dringt Feuchte durch die Bodenplatte, ist unabhängig vom Wandabdichtungssystem auch deren Abdichtung unumgänglich.

nachträgliche Abdichtung von außen



nachträgliche Abdichtung von innen



Voraussetzung für eine Außenabdichtung ist, daß der Keller von außen abgegraben werden kann. Außenabdichtungen umfassen den Keller wie eine geschlossene Haut und schützen so die Wände gegen eindringendes Wasser.

Eine Innenabdichtung ist immer dann sinnvoll, wenn hochwertige Pflasterflächen oder die bauliche Situation ein Abgraben verhindern. Eine Horizontalsperre unterhalb der Kellerdecke verhindert, daß das Wasser in die Wände des Obergeschosses dringt.

## Wandabdichtung von außen

Optimal ist die Wandabdichtung von außen. Nach dem Abgraben des Bodens vor der Kellerwand ist die Wandaußenfläche zu prüfen. Loser Putz- oder Fugenmörtel muß entfernt oder mit Putzgrundierung verfestigt werden. Offene Fugen sind mit Zementmörtel zu schließen.

Entscheidend für die Wahl des Abdichtungssystems ist das Material der alten Kellerabdichtung. Sie erfolgte früher meistens als "Schwarzanstrich" auf Teer- oder Bitumenbasis. Da Teeranstrieche sich nicht mit Bitumen vertragen, muß der Schwarzanstrich vollständig entfernt werden. Anschließend wird eine Bitumendickbeschichtung aufgebracht. Bitumendickbeschichtungen sind kunststoffmodifizierte Bitumenemulsionen. Sie haben spachtelfähige Konsistenz. Der Auftrag erfolgt frisch in frisch in zwei Arbeitsgängen. Nach dem Austrocknen bildet die Bitumendickbeschichtung eine geschlossene, am Untergrund fest haftende Abdichtung.



## Wandabdichtung von außen

Vor dem Verfüllen muß die Bitumenabdichtung eine flächige Schutzschicht gegen spitze Gegenstände und Steine aus dem Erdreich erhalten. Geeignet sind spezielle Kunststoffnoppnenbahnen mit druckverteilernder Folie oder Wärmedämmplatten (Perimeterdämmung), die gleichzeitig die Kellerwände warm halten.

Bei Feuchtebeanspruchung, die über Bodenfeuchtigkeit hinausgeht, ist eine Dränage vorzusehen.

Kunststoffnoppnenbahnen mit Filtervlies oder Dränage-Hartschaumplatten mit Filtervlies schaffen eine funktionsfähige Flächendränage, die an eine Ringdränage anzuschließen ist (vgl. DIN 4095).

Von außen abgedichtete Kellerwände trocknen über die Innenwandfläche aus. Luftentfeuchter verkürzen die Austrocknungszeit (können im Fachhandel gemietet werden).



## Wandabdichtung von innen

Häufig ist eine Außenabdichtung nicht möglich oder zu aufwendig. In diesem Fall kommt die Innenabdichtung zur Ausführung.

Dafür stehen ausgereifte Systeme zur Verfügung, die den Keller zuverlässig dichten. Die Kellerwand bleibt zwar feucht, die Feuchte gelangt aber nicht in die Kellerräume. Die Tragfähigkeit der Kellerwände aus mineralischen Baustoffen bleibt davon unberührt. Der Umfang der erforderlichen Maßnahmen hängt vom Einzelfall ab und ist zusammen mit einem Spezialisten festzulegen.

Achten Sie darauf, daß die Dichtung nie verletzt wird. Müssen Schrauben an der Wand befestigt werden, empfiehlt es sich, die Dübellöcher mit Silikonmasse auszuspritzen und Edelstahlschrauben zu verwenden.



## Abdichtungssysteme für Innenabdichtung



Die am Markt erhältlichen Abdichtungssysteme sind sich im Grundsatz ähnlich. Sie erfordern folgende Vorarbeiten:

- Nicht tragfähiger, alter Putz ist von der Wand vollständig zu entfernen. Im Kellermauerwerk sind vorhandene Risse keilförmig 2 bis 4 cm tief und ebenso breit auszustemmen und mit Mörtel zu verschließen.
- Bei Betonwänden sind wasserdurchlässige Risse mit einem feuchtigkeitsreagierenden Füllgut, z.B. Injektionsharz auf Polyurethanbasis, zu verschließen. Kiesnester im Beton sind zu öffnen und zu spachteln.
- Für die durchlaufende Abdichtung der Außenwände sind Zwischenwände am Anschluß zur Außenwand abzutrennen oder alternativ in die Abdichtung einzubinden.

## Innenabdichtung mit Dichtungsschlämmen

Für die Innenabdichtung eignen sich besonders zementgebundene starre oder elastische Dichtungsschlämme. Sobald diese abgebunden haben, läßt sich jeder Belag, z. B. ein Kalk-Zement- oder Sanierputz auftragen oder eine Wärmedämmung mit Spezialklebern ankleben. Putze auf Gipsbasis sind im Untergeschoß ungeeignet, weil Gips unter Feuchtebelastung quillt.

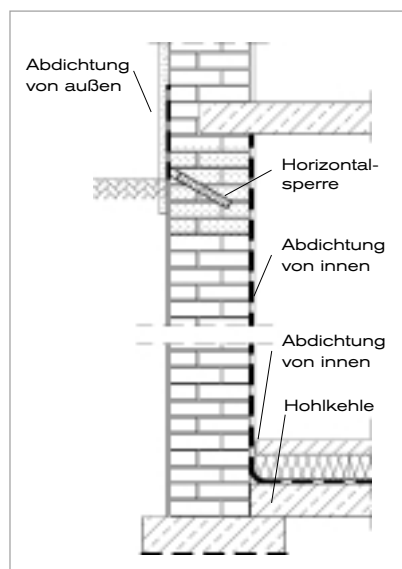
## Anschluß an die Bodenplatte

Am Boden ist über eine Hohlkehle der Anschluß an die Bodenabdichtung zu schaffen. Wird bei geringer Feuchtebelastung auf die Bodenabdichtung verzichtet, ist wenigstens ein 30 cm breiter Bereich im Boden einzubeziehen.



## Horizontalsperren

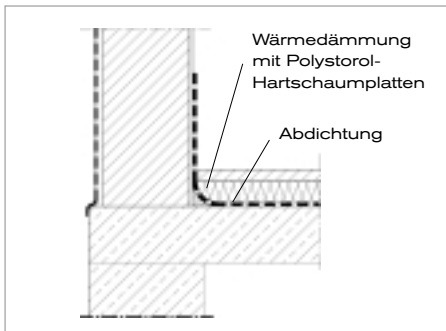
Eine unter der Kellerdecke durch Injektion eingebrachte Horizontalabdichtung verhindert das kapillare Aufsteigen der Feuchte in die Wände der Wohngeschosse. Die über Bohrlöcher in die Wand dringenden Injektionsstoffe vermindern den Durchmesser der Kapillaren und/oder bilden eine wasserabweisende Schicht auf den Oberflächen der Kapillaren (hydrophobieren).



Das dichtere und wasserabweisende Gefüge verhindert weitgehend den Feuchte-transport.



## Abdichtung der Bodenplatte



Am besten haben sich dafür Dichtungsschlämmen bewährt. Dichtungsschlämmen sind kunststoffmodifizierte Feinmörtel, die in dünnen Schichten aufgetragen werden.

## Vorbereitung des Untergrundes

Alter Estrich, Fliesen u.ä. sind sorgfältig zu entfernen. Bei ausreichender Raumhöhe kann das Aufbringen eines Ausgleichsstrichs sinnvoll sein.

Besonders einfach lassen sich selbstnivellierende Fließestriche verarbeiten. Auf die vorbereitete Fläche ist Dichtungsschlämme in mindestens zwei Arbeitsgängen in einer Dicke von ca. 3 mm (Verarbeitungshinweise des Systemanbieters beachten) aufzutragen. Sie verbindet sich fest mit dem Untergrund und verhindert das Durchdringen der Feuchte.



## Wandoberflächen

Ist die Wand vollständig trocken, kann sie verputzt, gestrichen oder tapeziert werden. Sollen die Räume nach kurzer Zeit hochwertig genutzt werden, empfiehlt sich eine hinterlüftete Verkleidung oder ein Sanierputz.

### Sanierputz

Sanierputz ist ein besonders offenporiger Putz. Er vergrößert die Abtrocknungsfläche, so daß die Wand schneller austrocknet. Gleichzeitig bindet er gelöste Salze, so daß diese nicht an die Wandoberfläche dringen können.

### Hinterlüftete Wandverkleidung

Profilhölzer sind eine beliebte Wandverkleidung im Keller. Damit die Wand abtrocknen kann und das Holz keine Feuchteschäden erfährt, muß die Hinterlüftung gewährleistet sein. Eine Noppenbahn schützt gegen Feuchte und übernimmt die Funktion der Ventilation. Die Profilhölzer können vertikal auf einer horizontal befestigten Lattung liegen. Wird auf die Kunststoffbahn verzichtet, müssen senkrecht angebrachte Dachlatten für ausreichende Hinterlüftung sorgen. Die Profilhölzer werden dann horizontal verlegt. Über dem Boden und unter der Decke muß ein mindestens 1 cm breiter Spalt ausreichend Luft durchlassen.

## Energie sparen und Behaglichkeit schaffen

Hochwertig genutzte, geheizte Keller benötigen eine Wärmedämmung. Sie spart nicht nur Heizenergie, sondern trägt wesentlich zum Raumklima bei. Wärmedämmung hebt die raumseitige Oberflächentemperatur der Kellerwände. Das fördert die Behaglichkeit der Räume. Zusätzlich verhindern ausreichend hohe Oberflächentemperaturen, daß sich Luftfeuchtigkeit als Tauwasser auf den Wänden niederschlägt. Auf feuchten Wandoberflächen setzen sich schnell Schimmelpilze fest und erzeugen Kellermief.

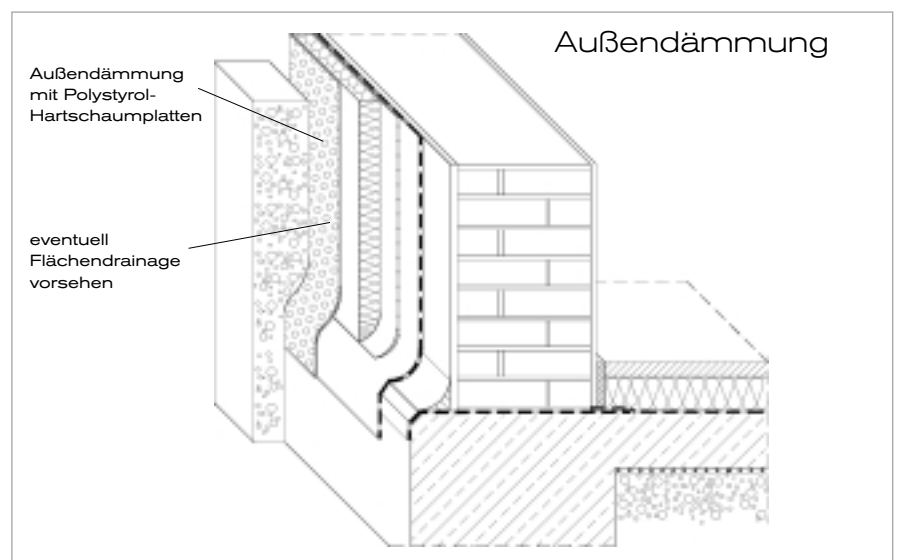
## Wärmedämmung innen oder außen?



Wird der Keller von außen zum Aufbringen einer Außenabdichtung abgegraben, empfiehlt sich, eine Perimeterdämmung aus Polystyrol-Hartschaumplatten vorzusehen.

Bei Abdichtung des Untergeschosses von innen bietet sich aus Kostengründen eine Innendämmung mit Hartschaumplatten oder Mineralwolle an.

Denken Sie vor Montage der Wärmedämmung daran, Leerrohre für Elektroinstallationen zu verlegen.



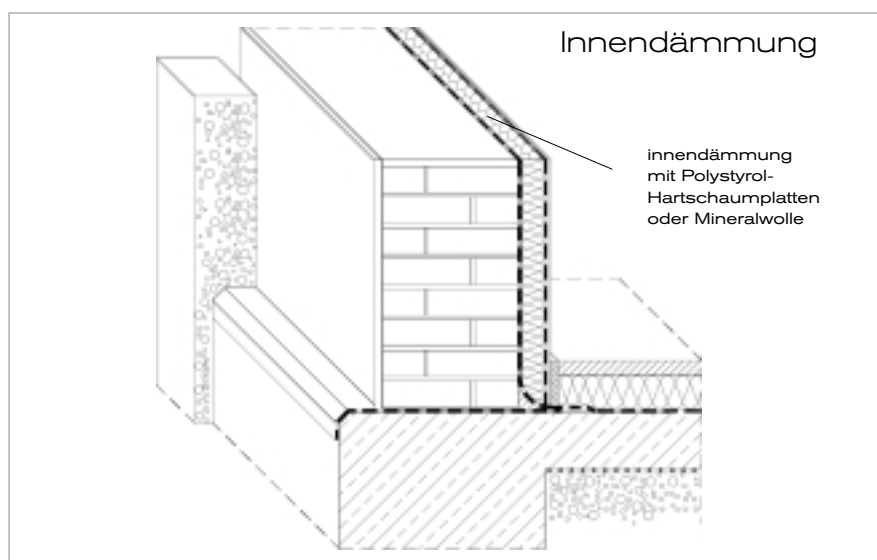
## Innendämmung im Detail

Häufig wird gegen die Innendämmung die Befürchtung geäußert, daß Wasserdampf aus der Raumluft in die Dämmung gelangt, im kalten Bereich zwischen Wand und Dämmung kondensiert und zur Feuchteanreicherung führt. Dieses Risiko ist zwar gering. Um sicherzugehen empfehlen wir jedoch, eine 0,2 mm dicke PE-Folie auf die Wärmedämmung aufzubringen. Überlappungen der Folie sind mit Klebeband dauerhaft zu verkleben. An den Rändern ist die Folie durchströmungssicher an die Wände bzw. die Decke anzuschließen. Von kleinen Löchern in der Folie, z.B. durch Schrauben, geht keine Gefahr für die Konstruktion aus.

Ein auf die Kellerwand aufgebrachtes Lattengerüst bildet die Unterkonstruktion für die Wandverkleidung.

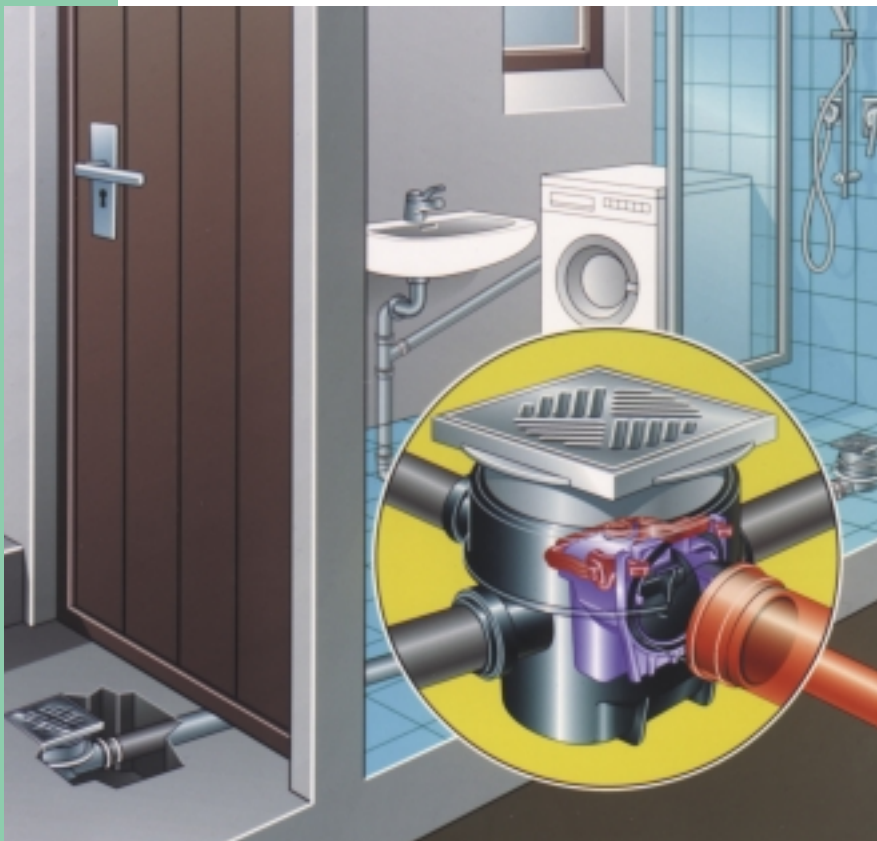
Dazwischen werden 6 cm bis 8 cm Hartschaumplatten auf der Wand, z.B. mit Ansetzmörtel, befestigt. Bei Innenabdichtung der Kellerwand sollten die Dübellöcher, mit denen das Lattengerüst befestigt ist, bei sehr feuchten Wänden mit Silikonmasse ausgespritzt werden. Alternativ besteht die Möglichkeit, Polystyrol-Hartschaumplatten auf die Wand aufzukleben und einen Putz direkt aufzutragen. Putze mit entsprechendem Haftvermögen sind am Markt erhältlich.

Gegen Fußkälte hilft unter dem Bodenbelag eine 4 cm bis 8 cm dicke Wärmedämmung. Auf der Dämmung wird eine 0,2 mm PE-Folie als Trennlage aufgebracht. Darauf folgt der Einbau eines Mörtel- oder Trockenstrichs.



## Überschwemmungen vorbeugen

Vor allem bei sommerlichen Wolkenbrüchen besteht die Gefahr, daß die Kanalisation die Wassermassen nicht vollständig aufnehmen kann. Der Wasserspiegel in den Kanälen, Einstiegsschächten und Hausanschlußkanälen steigt an, u.U. bis zur Höhe der Straße. Alle Ablaufstellen unterhalb dieser Ebene sind rückstaugefährdet: Abwasser dringt über die Abläufe in den Keller ein.



Rückstausicherungen beugen diesem Horrorszenario vor. Heute sind selbsttätig arbeitende Rückstauverschlüsse am Markt, die ein Überfluten des Untergeschosses sicher verhindern. Vorteilhaft ist, Rückstauverschlüsse mit einer integrierten Pumpe zu versehen. Dann können auch während der Rückstauzeit Waschmaschine und Waschbecken genutzt werden. Die Pumpe entsorgt das Abwasser gegen den Rückstau.

## Sanitäreinrichtungen

### Sanitäreinrichtungen für mehr Komfort

Ein WC oder ein Duschbad erhöhen die Wohnqualität im Untergeschoß. Liegen Kanal oder Rückstauenebene über den Ablaufstellen, ist eine Fäkalienhebeanlage für den Einbau von Sanitäreinrichtungen erforderlich. Sie entsorgt das Abwasser auch unterhalb der Kanalisationsebene und schützt gleichzeitig gegen Überschwemmungen im Keller infolge überlasteter Kanalisation.

Alternativ können bei freiem Gefälle zum Kanal die Ablaufstellen unterhalb der Rückstauenebene über einen Rückstauverschluß nach DIN 1997 (fäkalienfreies Abwasser) oder nach DIN 19578 (fäkalienhaltiges Abwasser) vor Rückstau gesichert werden.

## Hausanschlüsse und Rohrdurchführungen

Durchführungen für Gas-, Wasser, Telekommunikation usw. stellen hohe Anforderungen an die Abdichtung. Hochwertige Durchführungssysteme verhindern Schäden an diesen sensiblen Schnittstellen verschiedener Gewerke. Vergessen wird häufig, daß - im Gegensatz zu Rohrleitungsbrüchen - Versicherungen Schäden aus Grundwassereintritt nicht abdecken.

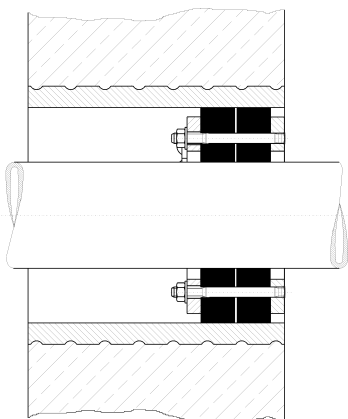
Fachgerecht ausgeführte Durchführungen zeichnen sich durch ein optimal aufeinander abgestimmtes System von Bauteilen und Materialien aus.

Für nahezu jeden Anwendungsfall werden Komplettsysteme aus Dichtungseinsatz und Futterrohr (Hüllrohr) angeboten, die auch bei nachträglichen Sanierungen eine wirksame Lösung darstellen.

Von besonderem Vorteil sind aufklappbare Produkte, die sich auch bei bereits verlegten Rohren oder Kabeln einbauen lassen.



### Dichtungseinsatz

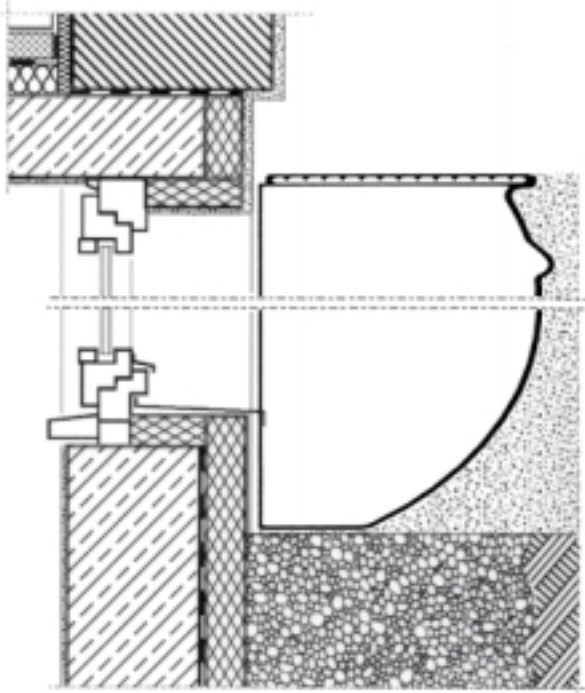


Die Kosten von Rohr- und Kabeldurchführungen machen am gesamten Bauprojekt nur einen Anteil von deutlich unter einem Prozent aus.

Der potentielle Schaden hingegen kann um ein Vielfaches höher liegen.

## Viel Luft und Licht

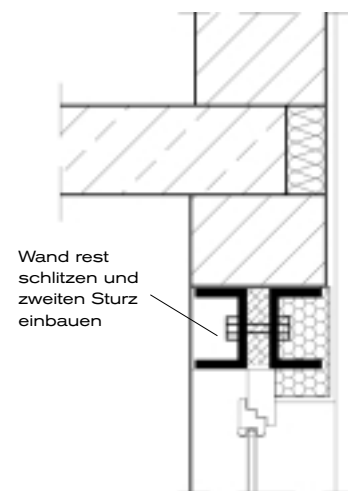
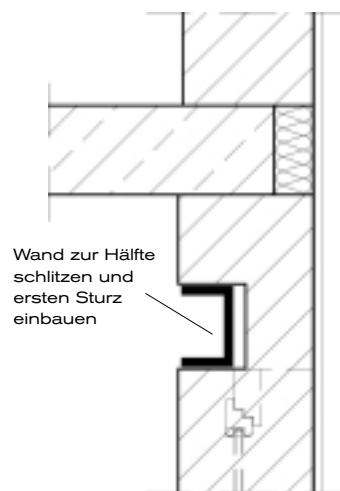
Voraussetzung für die wohnraumähnliche Nutzung des Untergeschosses sind genügend Licht und Luft. Wenn möglich, sollten vorhandene Fensteröffnungen vergrößert werden. Manchmal lassen sich zwei kleine Fenster zu einem großen Fenster vereinigen. Die statischen Voraussetzungen sollte ein Fachmann beurteilen.



Damit sich beim Einbau eines neuen, längeren Fenstersturzes die darüber liegenden Geschosse nicht setzen, ist ein aus zwei U-Profilen bestehender Sturz in zwei Arbeitsschritten einzubringen.

Nach Abstützen der Kellerdecke wird die Außenwand zunächst nur bis zur halben Wanddicke aufgestemmt und ein U-Profil kraftschlüssig eingebaut. Anschließend wird der zweite Träger auf der anderen Seite eingesetzt.

Beide Träger sind durch Schrauben zu verbinden. An einem Brett zwischen den Stahlprofilen läßt sich das Fenster befestigen.



## Aus Alt mach Neu

Kellerfenster, mit Rahmen aus Stahl, Kunststoff oder Holz, gibt es heute auch mit Wärmeschutzverglasung.

So haben selbst große Kellerfenster nur geringe Wärmeverluste. Für die Sanierung werden spezielle Fenster angeboten, die den Austausch von alten Stahlkellerfenstern oder alten Holzrahmen besonders einfach machen.

Lichtschächte aus glasfaserverstärktem Polyesterharz sorgen durch ihre Form und helle Farbe für einen optimalen Lichteinfall. Helle Wandoberflächen reflektieren das Licht und machen so die Räume noch heller.



## Belüftung

Räume im Untergeschoß sind ausreichend zu belüften, um die bei der Nutzung entstehende Luftfeuchtigkeit sicher abzuführen. An schwül-warmen Sommertagen sollte das Untergeschoß nur morgens gelüftet werden. Die kühle Morgenluft ist relativ trocken und bringt keine zusätzliche Feuchtigkeit in den Keller. Feuchtwarme Außenluft dagegen kann sich an den Kellerwänden niederschlagen, denn im Sommer bleiben die Wände kühl.

### **Gewußt wie...**

Dank der seit dem 1.1.1998 geltenden Eigentumsförderung zahlt das Finanzamt für die Schaffung von neuem Wohnraum und die Modernisierung und Umnutzung von bisher zu anderen Zwecken genutzten Räumen eine Eigenheimzulage.

Voraussetzung ist die Eigennutzung von im Inland gelegenen Wohneigentum.

Bei entsprechenden baulichen Gegebenheiten, vor allem ausreichender Belichtung, kann dies auch für Räume im Untergeschoß gelten.

Hierzu müssen nicht alle baurechtlichen Vorgaben erfüllt werden, stellte das rheinland-pfälzische Oberverwaltungsgericht in Koblenz fest:

**Das Gericht kam zu dem Ergebnis, die Bauordnung wolle mit großzügigen Ausnahmen dem besonderen öffentlichen Interesse an der Schaffung von zusätzlichem Wohnraum Rechnung tragen (Aktenzeichen IAI1917/96).**

**Im konkreten Fall wollte die Klägerin das Basisgeschoß zu einer Wohneinheit ausbauen, erhielt jedoch keine Baugenehmigung, weil die vorgeschriebene Raumhöhe um 3 cm unterschritten war.**

## Unsere Partner helfen Ihnen gerne weiter

Unsere Informationsschrift gab Ihnen Anregungen für die Kellermodernisierung. Wünschen Sie weitere Informationen zu einzelnen Produkten, wenden Sie sich bitte an die Partner dieser Broschüre.

### Bauwerksabdichtung

Heidelberger Bauchemie GmbH

Marke Deitermann

45702 Datteln

Postfach 1165

Tel. 02363/399-0

Fax. 02363/399-354

<http://www.deitermann.de>

Remmers Bauchemie

49624 Lönigen

Postfach 1255

Tel. 05432/83-0

Fax. 05432/3985

### Schutz der Abdichtung, Dränschichten

Ewald Dörken AG

58313 Herdecke

Wetterstr. 58

Tel. 02330/63-0

Fax. 02330/63-355

### Dämmstoffe

Industrieverband Hartschaum e.V. (IVH)

69020 Heidelberg

Postfach 103006

Tel. 06221/776071

Fax 06221/775106

<http://www.styropor.de>

Fax-on-demand 0180/5221176

Grünzweig + Hartmann AG

G+H Connect

68526 Ladenburg

Dr. -Albert-Reimann-Str. 20

Tel. 0180/5010501

Fax 0180/5011501

<http://www.gh-isover.de>

### Entwässerungstechnik

Kessel GmbH

85099 Lenting

Postfach 1161

Tel. 08456/270

Fax. 08456/27102

<http://www.kessel.de>

### Durchführungssysteme

DOYMA GmbH & Co

28876 Oyten

Industriestr. 43-57

Tel. 04207/9166142

Fax. 04207/9166199

<http://www.doyma.com>

### Kellerfenster und Lichtschächte

MEA Meisinger Stahl und Kunststoff GmbH

86543 Aichach

Sudetenstr. 1

Tel. 08251/ 910

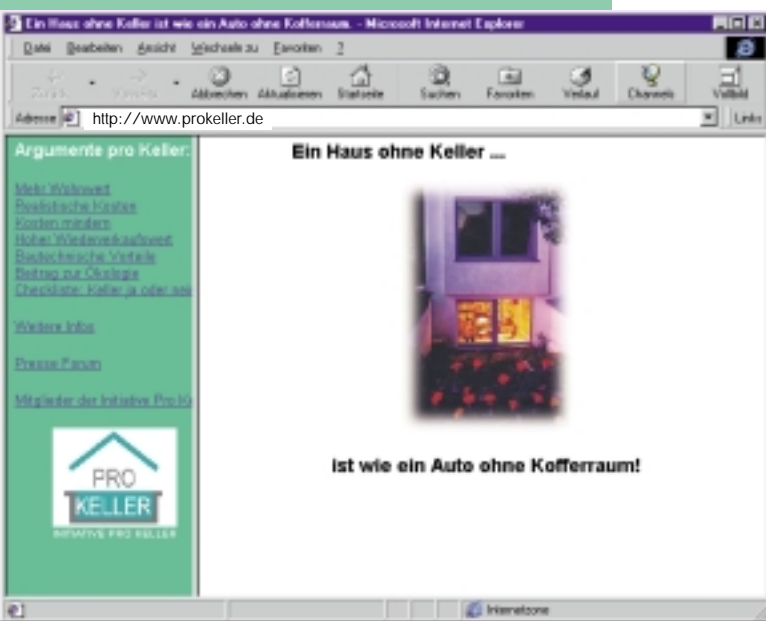
Fax. 08251/911380

<http://www.mea.de>



PRO KELLER  
jetzt  
im Internet!

<http://www.prokeller.de>



<http://www.prokeller.de>



INITIATIVE PRO KELLER  
Beilingerstraße 38  
86316 Friedberg  
Tel.: 0821 / 78 45 19  
Tel.: 0821 / 78 44 47