

PLANUNGSHILFE

Keller



**fachgerecht planen
wertbeständig bauen**



Seite:

Thema:

3

Allgemeines

4

Hinweise zur Planung

5

Licht und Sicht

6

Wärmeschutz

7

Tauwasser

8

Schallschutz

9

Entwässerung

10

Hauseinführungen

10

Baustoffe und -produkte

12

Abdichtung

13

Abdichtung

14

Dränage

14

Kellerfenster

15

Lichtschächte

16

Checkliste

Kluge Bauherren bauen mit Keller

Das eigene Haus zeichnet sich gegenüber der Mietwohnung durch mehr Wohnqualität aus. Es bietet ungestörte Privatsphäre und flexiblere Nutzung.

Nebenträume im Basisgeschoss entlasten die Wohnflächen. Sie schaffen Platz für innovative Haustechnik, Hausarbeit, Werkstatt, Hobbys, Fitness, Gäste u.ä.. Ein ungestörtes Arbeitszimmer wird für berufliche Fortbildung und Telearbeit immer wichtiger. Für diese nur zeitweilig genutzten Räume sind die Wohngeschosse für die meisten Bauherren viel zu teuer. Rechtzeitig im Untergeschoss eingeplant, sind sie dagegen einmalig kostengünstig.

Das Basisgeschoss entlastet besonders die Wohnflächen, wenn es

- gut belichtet,
- wärmeisoliert und
- zuverlässig gegen Wasser von außen geschützt ist.

Außen liegende Kellerersatzräume sind nicht frostsicher, verbrauchen Grundstücksfläche und vergrößern die Bodenversiegelung. Kleine Grundstücke in Ballungsgebieten sollten optimal genutzt werden.

Früher oder später wird die fehlende Nutzfläche im Keller schmerzlich vermisst.

Ein Haus ohne Keller ist wie ein Auto ohne Kofferraum!



Hochkeller

Ein Basisgeschoss, das ca. 50 cm bis 110 cm aus dem Boden ragt, ermöglicht nicht nur bessere Belichtung, sondern



- mindert sowohl Bodenaushub als auch Bodenabfuhr.
- vereinfacht durch die geringere Tiefe die Hausentwässerung.
- verkleinert die gegen Bodenfeuchtigkeit zu schützende Kellerwandfläche.
- erleichtert den Zugang zur Dränanlage.

Einfacher Nutzkeller

Ein einfacher Nutzkeller ohne Wärmedämmung entspricht nicht den Anforderungen der meisten Nutzer. Er ist in der Regel sehr kühl. Auf dem Boden, den Wänden und gelagerten Gegenständen kann sich wegen der geringen Oberflächentemperaturen Feuchtigkeit niederschlagen. Ein Keller sollte deshalb immer eine Wärmedämmung und bei entsprechender Nutzung eine Beheizung haben.



Lebensraum im Basisgeschoss

Lebensräume im Basisgeschoss nutzen die natürliche Klimaanlage „Erdreich“. Es hält die Räume ohne hohe Heizkosten im Winter warm und im Sommer kühl. Der hervorragende Lärmschutz erlaubt Kindern tagsüber laut zu toben, nachts schafft die Ruhe die Voraussetzung für ungestörten Schlaf. Ein gut belichtetes Spielzimmer im Basisgeschoss, das zunächst kleine Kinderzimmer entlastet, nutzen Heranwachsende später gerne als „sturmfreie Bude“.

Kellerausgang

Ein außenliegender Kellerabgang ist angenehm. Feuchte- und wärmetechnisch ist er jedoch ein Schwachpunkt. Die Entwässerung des Abganges reicht oft nicht aus, um Bauschäden zu verhindern. Wirkungsvoll ist eine Überdachung.

Soll das Untergeschoss gewerblich, zum Beispiel als Büro oder Tierarztpraxis genutzt werden, kann eine Außentreppe dennoch sinnvoll sein.



Licht und Sicht

Belichtung

Zur freundlichen Belichtung der Untergeschosse sind spezielle Fenster und vorgefertigte Lichtschächte am Markt. Eine Abböschung vor einzelnen Fenstern verbessert nicht nur die Belichtung. Entsprechend bepflanzt, wirkt sie wie ein großes Blumenfenster.



Lässt sich eine Böschung mit einem großen Kellerfenster einplanen, entsteht vollwertiger Wohnraum. Hier könnte beispielsweise eine kleine Einliegerwohnung untergebracht sein. Sie erleichtert zunächst durch Mieteinnahmen und Steuervergünstigungen die Finanzierung der eigenen vier Wände. Später erhöht sie die Flexibilität, wenn die Kinder mehr Platz benötigen oder Eltern im Haus aufgenommen werden sollen. Bei Aufenthaltsräumen im Keller, z.B. Wohnräume, sind die Anforderungen der Landesbauordnung zu beachten oder Ausnahmeregelungen zu beantragen. Die meisten Kellernutzungen lassen sich gut als „Hobby-

räume“ umschreiben. Sie müssen dann nicht die Anforderungen an Aufenthaltsräume erfüllen.

Wärmedämmung des Kellers

Die Energieeinsparverordnung unterscheidet zwischen beheizten und unbeheizten Untergeschossen. Ist eine Beheizung der Kellerräume vorgesehen, verlangt sie immer eine Wärmedämmung der Kellerwände und des Kellerbodens.

Dämmmaßnahmen sparen nicht nur Energie. Sie vermeiden auch Tauwasserniederschlag in und auf Bauteilen. Viele Feuchtschäden in Kellern beruhen nicht auf einer fehlerhaften Abdichtung, sondern auf mangelhaftem

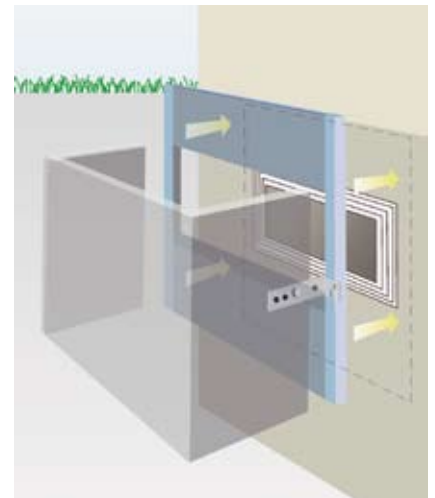
Wärmeschutz. Eine Wärmedämmung der Keller ist deshalb immer zu empfehlen.

Statt dessen die Kellerdecke zu dämmen, halten wir nicht für zweckmäßig. Besser ist es, den Keller in den wärmegeprägten Teil des Hauses einzubeziehen und auf etwa 15°C zu beheizen. So wird Fußkälte im Erdgeschoss und Tauwasserniederschlag im Keller vermieden. Bei Nutzung der Kellerräume, z. B. für Hobbys, lassen sich die Räume schnell auf angenehme Temperatur aufheizen.



Eine um das Fundament geführte lastabtragende Kellerdämmung verhindert Wärmebrücken

Damit keine Wärmebrücken entstehen, muss die Dämmung auch unterhalb der Lichtschächte durchgezogen sein. Wichtig ist, auch die Fensteröffnungen zu dämmen. Eine kältebrückenfreie Verbindung ist bei Betonlichtschächten besonders gut möglich und vermeidet Transmissionsverluste. Vorgefertigte Fensterzargen dämmen die Fensterlaibung.



Beheizte Keller

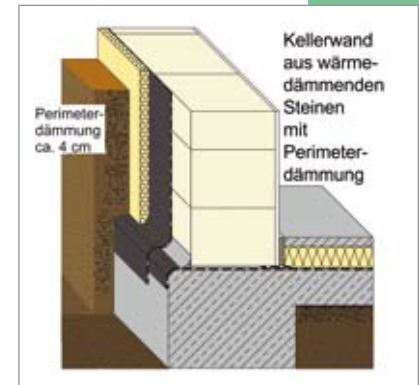
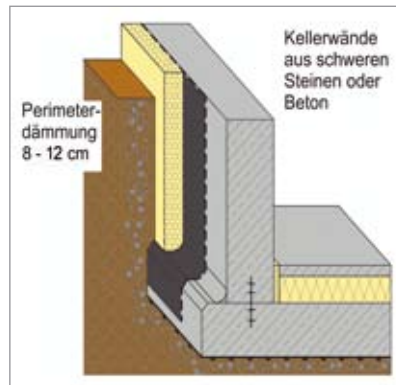
Räume im Untergeschoss, die auf mindestens 19°C aufheizbar sind, müssen die Anforderungen der Energieeinsparverordnung für „Zu errichtende Gebäude mit normalen Temperaturen“ erfüllen. Kellerwände und Kellersohle sind in die Energiebilanz einzubeziehen. Die Wärmeverluste sind wegen der geringen Temperaturdifferenz zwischen Innenluft und Erdreich beim Wärmeschutznachweis um ca. 40% abzumindern. Die U-Werte der Kelleraußenwände sollten unter 0,40 W/(m² · K) liegen. Das ist durch eine Perimeterdämmung oder mit Kellerwänden aus wärmedämmenden Steinen problemlos zu erreichen.

Perimeterdämmung

Die außenliegende Perimeterdämmung wird unabhängig vom Wandbaustoff eingesetzt. Für beheizbare, tauwasserfreie Keller empfiehlt die INITIATIVE PRO KELLER, abhängig vom Wärmedämmwert der Wände, 40 bis 120 mm dicke Dämmstoffplatten der Wärmeleitgruppe 035. Ist eine Vertikaldränung vorgesehen, können kombinierte Dämm- und Drainplatten verwendet werden.

Wärmedämmende Mauersteine

Kellerwände aus wärmedämmenden Mauersteinen mit geringer Wärmeleitfähigkeit benötigen keine Zusatzdämmung. Bei einer Wanddicke von mindestens 30 cm sollte der Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit nicht mehr als $0,12 \text{ W/mK}$ betragen. Eine zusätzliche Perimeterdämmung dient als Anfüllschutz für die Wandabdichtung.



Dämmung der Kellersohle

Um Kondenswasser (Tauwasser) zu verhindern, sollte eine ca. 8 cm bis 12 cm dicke Wärmedämmung unter dem Estrich oder der Kellersohle liegen. Eine um die Gründung herum geführte lastabtragende Wärmedämmung beugt Wärmebrücken besonders wirkungsvoll vor. Eine PE-Trennlage unter dem Estrich bildet eine Dampfbremse.

Tauwasserbildung

Auf zu kalten Bauteilen erreicht die Raumluft im Sommer und Winter schnell ihren Taupunkt. Sie fangen an zu »schwitzen«. Dies kann nur ausreichender Wärmeschutz verhindern. Sind die Vorschriften der Energieeinsparverordnung eingehalten, kommt es weder bei der Perimeterdämmung noch bei der Kellerwand aus wärmedämmenden Steinen zu Aufschaukeln des Tauwasserausfalles in den Bauteilen.

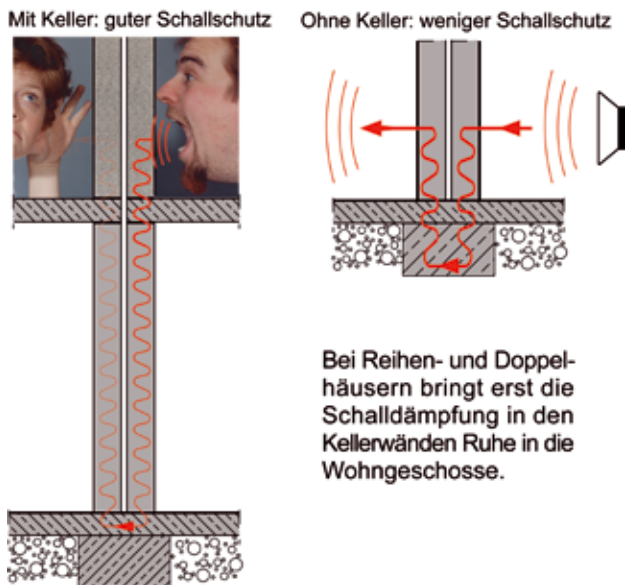
Mit einer Perimeterdämmung versehene Kelleraußenwände sind nach DIN 4108-3 von einem rechnerischen Tauwassernachweis freigestellt. Bei einschaligem, wärmedämmendem Mauerwerk, gilt dieses bei wohnraumähnlicher Nutzung. Wohnraumähnliche Nutzung bedeutet, dass die relative Luftfeuchtigkeit auf Dauer 60% nicht überschreitet und 19°C Raumtemperatur weitgehend eingehalten ist.

Tauwasserbildung auf Bauteiloberflächen im Sommer

Im Sommer sind auch hochwertig genutzte Keller meistens unbeheizt. Bei schwülwarmen Wetterlagen erhöht sich die Gefahr von Tauwasserausfall, wenn feuchtwarme Luft über geöffnete Kellerfenster in den Keller gelangt und auf die kühlen Wandoberflächen trifft. Verhindern lässt sich der Tauwasserausfall – wie in den Geschossen oberhalb des Geländes – durch richtiges Lüften und gute Wärmedämmung. Bei diesen Wetterlagen sollte nur morgens, wenn die Luft kühl ist und nachts durch Tauen ihre Feuchte abgegeben hat, gelüftet werden. Als Faustformel: Lüften, wenn es draußen kühler ist als im Keller.

Haustrennwände

Bei nichtunterkellerten Reihen- und Doppelhäusern muss mit einer Verschlechterung des Schallschutzes zwischen den Häusern gerechnet werden. Fehlt die Unterkellerung, ist nicht nur die Laufstrecke des Schalls von Gebäude zu Gebäude erheblich kürzer, sondern es entfällt jeweils die Verzweigungsdämpfung am Auflager Trennwand / Kellerdecke.



Im Gegensatz zur geltenden Schallschutznorm DIN 4109 geht deren Entwurfsfassung auf diese Problematik ein. Ohne Unterkellerung ist der Schallschutz im Erdgeschoss und den Obergeschossen um 3 dB bis 5 dB schlechter. Ein Plus von 3 dB entspricht bei leiser Umgebung etwa einer Verdoppelung des Schallschutzes.

Abstellflächen

Abstellfläche kann nie groß genug sein. Achten Sie deshalb darauf, dass hinter aufgeschlagenen Türen ausreichend tiefe Regale oder Schränke Platz finden. Ist der Flur breiter als für die reine Verkehrsfläche erforderlich, bietet er zusätzliche Stellfläche für Schränke. Ist eine hochwertige Nutzung geplant, sollten Basisgeschosse möglichst so hoch wie das Wohngeschoss sein.



Heizkörper

Bei wärmeschutzverglasten Fenstern besteht kein Grund, Heizkörper unter die Kellerfenster zu stellen. Um Kosten zu sparen, können die Heizkörper dort montiert sein, wo die Zuleitungen kurz bleiben.



Verantwortungsbewusst mit Boden umgehen

Ökologisches Bauen erfordert Untergeschosse! Sorgsamer Umgang mit knappem Boden bedeutet, Grundstücke optimal zu nutzen. Oberirdische Abstellflächen sind meistens nicht frostsicher, versiegeln wertvolle Grünflächen, behindern die Aufnahme des Regenwassers durch das Erdreich und belasten die Kanalisation.

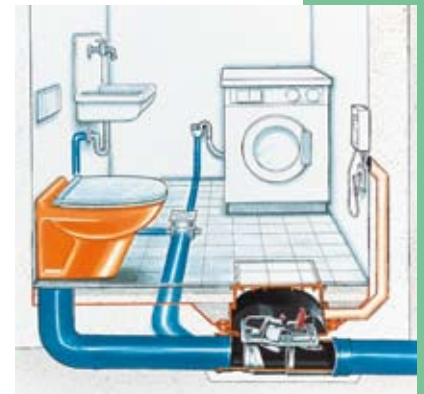
Neue Technologien wie Wärmetauscher, Solartechnik usw. schonen die Umwelt. Der Keller schafft erforderliche Flächen und ermöglicht einen kostengünstigen Einbau und Abschluss an das Leitungssystem auch für spätere Nachrüstung. Zunehmende Bedeutung erlangt die Regenwassernutzung als Brauchwasser für WC-Spülung, Wäschewaschen und Gartenbewässerung. Die Regelungssysteme und Verteiler sind vorzugsweise frostsicher im Keller unterzubringen. Werden Schornsteine für Kamine- und Kachöfen bis in den Keller geführt, ist die Reinigung der Rauchrohre weniger aufwändig.



Sanitäre Einrichtungen und Entwässerungstechnik

Sanitäre Einrichtungen sind auch möglich, wenn auf Gründungsebene keine Abwasserleitungen vorhanden sind. Heute gibt es preisgünstige Zerkleinerungs- und Hebeanlagen, die Toiletten an höher liegende Abwasserkanäle anschließen. Kellerbodenabläufe sorgen für sicheres Sammeln und Abführen des Wassers von Duschen und Waschmaschinen.

Vor allem bei sommerlichen Wolkenbrüchen besteht die Möglichkeit, dass die Kanalisation die Wassermassen nicht mehr aufnehmen kann. Rückstauverschlüsse verhindern automatisch und zuverlässig Überflutungen des Untergeschosses bei Überlastung der Kanalisation.



Der Wasserspiegel in den Kanälen, Einstiegsschächten und Hausanschlusskanälen kann u.U. bis zur Höhe der Straße ansteigen. Alle Ablaufstellen unterhalb dieser Ebene sind rückstaugefährdet. Abwasser kann über die Abläufe in den Keller eindringen.

Rückstausicherungen beugen diesem Horrorszenario vor. Heute sind selbsttätig arbeitende Rückstauverschlüsse am Markt, die ein Überfluten des Untergeschosses sicher verhindern.

Vorteilhaft sind Rückstauverschlüsse mit einer integrierten Pumpe. Dann können auch bei Rückstausituationen Waschmaschine und Waschbecken genutzt werden. Die Pumpe entsorgt das Abwasser gegen den Rückstau.

Hauseinführungen



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 – die Versicherungen Schäden aus Grundwassereintritt nicht abdecken.

Fachgerecht ausgeführte Hauseinführungen 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 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.



Baustoffe und Bauprodukte

Rohbau Untergeschoss

Der Rohbau des Untergeschosses kann aus Mauerwerk aus wärmedämmenden Steinen oder aus schweren Steinen bzw. Stahlbeton mit einer Zusatzdämmung bestehen.

Stahlbetonkeller können direkt auf der Baustelle mit einer Schalung erstellt oder witterungsunabhängig in Fertigteilbauweise vorgefertigt werden. Fertiggeller sind nicht „von der Stange“, sondern tragen den individuellen Wünschen Rechnung.

Ob das Basisgeschoss direkt auf der Baustelle oder in Fertigteilbauweise erstellt wird, wirkt sich nicht auf die Qualität aus. Welche Bauweise kostengünstiger ist, lässt sich nur im Einzelfall entscheiden.

Lassen Sie sich von unseren Mitgliedern beraten!



Stahlbetonkeller

Stahlbeton ist hochbelastbar. Stahlbetonkeller halten deshalb auch hohem Erddruck stand. Bei hohem Grundwasserstand sollte der Beton wasserundurchlässig sein (WU-Beton).

Stahlbetonkeller werden auf der Baustelle in Ortbeton gegossen oder aus im Werk erstellten Fertigteilen errichtet. Fertigg Keller stehen in kürzester Zeit.

Bei WU-Beton-Kellern ist es sinnvoll, auch wasserdichte Beton-Lichtschächte zu planen.

Die Wärmedämmung liegt beim Stahlbetonkeller als Perimeterdämmung normalerweise außen.

Innendämmung bietet sich für die Dämmung einzelner Räume oder für nachträgliche Dämmmaßnahmen an.

Egal ob Ortbeton- oder Fertigg Keller - das Anmachwasser aus dem relativ frischen Beton muss zur Raumseite abtrocknen können. In den ersten Jahren sollten deshalb die Wände frei von großen Schränken bleiben.



Gemauerte Keller

Für gemauerte Keller eignen sich alle genormten und bauaufsichtlich zugelassenen Mauersteine und Mauermörtel. Aus statischen Gründen sollten gemauerte Kellerwände mindestens 30 cm dick sein.

Gemauerter Keller aus Leichtbetonsteinen

Leichtbetonsteine haben eine geringe Rohdichte (=spez. Gewicht) und damit ein niedriges Steingewicht. Die leichten Steine lassen sich, trotz des großen Formates, schnell verarbeiten. Durch ihre gute Wärmedämmung benötigt das Kellermauerwerk keine Zusatzdämmung und ist von Grund auf trocken und warm.



Gemauerter Keller aus Wärmedämmziegeln

Großformatige Wärmedämmziegel sind aufgrund ihrer geringen Rohdichte schnell verarbeitbar und haben eine gute Wärmedämmung.

Durch spezielle Kellerziegel mit glatter Oberfläche ist die Ausführung als Sichtmauerwerk möglich. Die Kapillarität des Ziegels ist günstig für das Raumklima.



Abdichtung gegen Feuchtigkeit von außen

Heute sind hochwertige und langlebige Abdichtungsstoffe am Markt. Auf die Außenseite der Kellerwand und unter der Kellersohle aufgetragen, schützen sie zuverlässig gegen Feuchtigkeit von außen. Abhängig von den Bodenverhältnissen kann eine Dränanlage sinnvoll sein. Sie verhindert, dass drückendes Wasser die Kellerwand unnötig belastet. In Abhängigkeit von der Stärke der Beanspruchung werden zwei Lastfälle unterschieden:



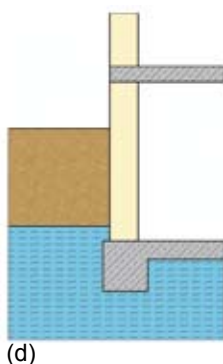
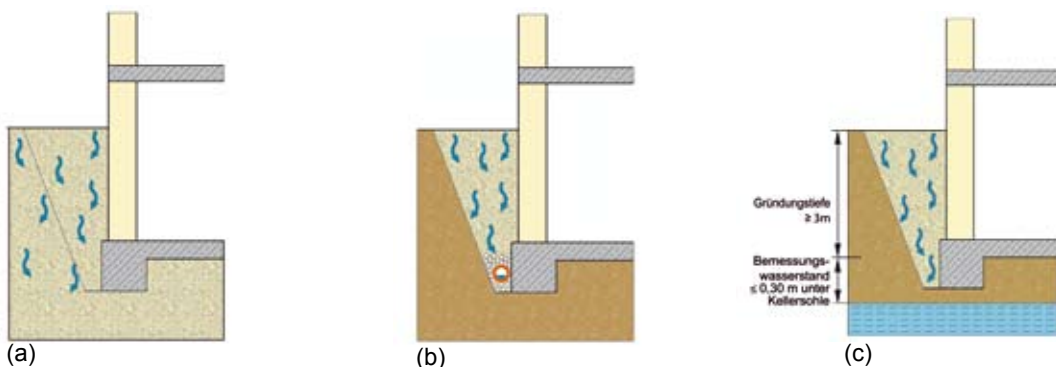
Lastfall 1: Bodenfeuchtigkeit und nichtstauendes Sickerwasser

Die meisten Keller sind gegen den Lastfall Bodenfeuchtigkeit und nichtstauendes Sickerwasser zu schützen.

Letzterer Lastfall ist immer anzunehmen, wenn es durch Schichtenwasser und wenig wasserdurchlässigen Boden bzw. bei Hanglage zu einer Wasserbelastung der Bauteile kommt. Damit kein Stauwasser entsteht und das anfallende Wasser abgeführt wird, ist eine Dränanlage erforderlich.

Lastfall 2: Von außen drückendes Wasser und aufstauendes Sickerwasser

Kann das anfallende Wasser nicht durch eine Dränanlage beseitigt werden oder steht das Bauwerk dauernd im Grundwasser, spricht der Fachmann von „drückendem Wasser“. Aufstauendes Sickerwasser liegt bei Gründungstiefen bis 3 m unter Gelände vor, wobei die Unterkante der Kellersohle mindestens 30 cm über dem Grundwasserspiegel liegen muss. Ein vorübergehender Anstau durch Sickerwasser über diesen Grundwasser-Horizont hinaus ist zulässig.



Prinzipskizze Lastfälle nach DIN 18195 (Ausgabe 2000)

- (a) Bodenfeuchtigkeit, nicht bindiger Boden
- (b) Bindiger Boden, Dränage
- (c) vorübergehend aufstauendes Sickerwasser
- (d) von außen drückendes Wasser

Abdichtungssysteme

Die Abdichtung von Wohngebäuden erfolgt heute überwiegend mit kunststoffmodifizierten Bitumen-Dickbeschichtungen oder kaltselbstklebender Bitumen-Dichtungsbahnen.

Beide Abdichtungssysteme benötigen eine Schutzschicht gegen mechanische Beschädigung. Geeignet sind z.B. Noppenbahnen mit rückseitiger Gleitfolie, Sickerplatten aus Polystyrolkugeln oder eine Perimeterdämmung.



Kunststoffmodifizierte Bitumen-Dickbeschichtungen (KMB)

bestehen aus kunststoffmodifiziertem, in Wasser emulgiertem Bitumen, dem Füllstoffe beigegeben wurden. Sie werden kalt auf den Untergrund aufgespachtelt, gerollt oder gespritzt.

KMB sind dauerelastisch. Weil sie langfristig rissüberbrückend wirken, eignen sie sich nach DIN 18195 für die Lastfälle Bodenfeuchtigkeit und nichtstauendes Sickerwasser (ohne oder mit Drainage, Trockenschichtdicke 3 mm) sowie zeitweise aufstauendes Sickerwasser (Trockenschichtdicke 4 mm).

Anwendungen im Druckwasser erfordern besondere Überlegungen.



Kaltselbstklebende Bitumen-Dichtungsbahnen (KSK)

bestehen aus kunststoffmodifiziertem selbstklebendem Bitumen, das einseitig auf einer reißfesten HDPE-Trägerfolie aufgebracht ist. Die Kaltverarbeitung der Dichtungsbahnen erfolgt durch flächige Verklebung mit dem Untergrund, wobei das Trennpapier der Kleberschicht durch Abziehen entfernt wird. Überlappend und faltenfrei angerollt sind die Bahnen direkt nach dem Anbringen belastbar, d.h. die Baugrube kann sofort nach Verlegung der Schutzplatten verfüllt werden. KSK-Bahnen sind rissüberbrückend sowie kälte- und wärmebeständig. Sie eignen sich nach DIN 18195 für den Lastfall Bodenfeuchtigkeit und nichtstauendes Sickerwasser (mit oder ohne Drainage). Anwendungen im stauenden Sickerwasser erfordern besondere Überlegungen.



Dränage



Im Lastfall „nichtdrückendes Wasser“ wird durch Anordnung einer fachgerechten Dränanlage nach DIN 4095 ein dauerhafter Schutz vor Feuchtigkeit erreicht. Eine senkrechte Flächendrängung besteht aus Sicker- und Filterschicht. Sie führt das Wasser der horizontalen Dränleitung zu. Diese ist an den Eckpunkten über Kunststoffschächte mit der Nennweite DN 300 kontrollier- und spülbar. Das Dränagewasser wird wahlweise an einen Vorfluter bzw. Kanal oder an eine Versickerung abgegeben.

Kellerfenster

Kellerfenster sind in vielfältiger Ausführung am Markt. Rahmen und Fensterflügel bestehen meistens aus Stahl oder Kunststoff. Wärmeschutzglas schützt gegen Energieverluste.

Heftige Niederschläge oder verstärkte Schneeschmelze kann extremes Hochwasser verursachen. Wasserdichte Kellerfenster verhindern, dass Wasser in den Keller dringen kann.

Integrierte Abluftöffnungen, zusätzliche Lochgitter oder separate Lüftungsflügel vervollständigen das Programm.

Zargenfenster aus Beton, Kunststoff oder Metall lassen sich auf der Baustelle besonders einfach montieren. Die neue Zargenfenstergeneration erfüllt gehobene Ansprüche an Design, Funktionalität und unterstützt die Reduktion des geforderten Jahresprimärenergiebedarfs von Passivhausfenstern für Gebäude der Klasse KfW-Effizienz-Häusern und Passiv-Häusern.



wasserdichtes Fenster



Fertigtreppen

Fertigtreppen aus Beton schaffen einen wirtschaftlichen Zugang zum Untergeschoss. Durch die große Masse wird der Trittschall wirksam gedämpft.

Aus Beton oder Kunststoff vorgefertigte Lichtschächte sorgen für optimale Belichtung bei Fenstern unter der Geländeoberkante. Abdeckroste mit verschiedenen Tragfähigkeiten gewährleisten auch die Befahrbarkeit mit PKWs.

Besonders hoch belastbar sind Beton-Lichtschächte. Ihre große Höhe ermöglicht im Extremfall bodentiefe Fenster. Sie sind begehbare und befahrbar, witterungsbeständig und UV-beständig. Durch ihre Langlebigkeit sind die Instandhaltungskosten extrem niedrig. Betonlichtschächte werden individuell in allen Größen gefertigt. Ihre schalungsglatten Oberflächen können gestrichen oder gefliest werden.

Eine kältebrückenfreie Verbindung ist bei Betonlichtschächten besonders gut möglich und vermeidet Transmissionsverluste.



Begehbare Lichtschachtabdeckungen aus Glas schützen gegen Regen und Schmutz



Wasserdichte Lichtschächte

Ist wegen der hohen Wasserbelastung ein Keller aus wasserundurchlässigem Beton (WU-Beton) geplant, sollten wasserdichte Beton-Lichtschächte die Fenster schützen.

Wasserdichte Lichtschächte können mit Direktablauf zum Anschluss an eine Entwässerungsleitung oder mit einem Standrohr versehen, eingebaut werden. Verschiedene Lichtschachtsysteme aus Beton sind bis zu 10 Meter Wassersäule druckgeprüft.



Wasserdichte Beton-Lichtschächte schützen auch beim Lastfall des drückenden Wassers

Checkliste zur Kellerplanung



INITIATIVE PRO KELLER e.V. Lucie-Höflich-Str.17 19055 Schwerin
 Fon: 0385-20794014 Fax: 03851-20888958 e-Mail:info@prokeller.de Internet:www.prokeller.de

Was ist geplant? Bitte kreuzen Sie an!

Vorgesehene Nutzung	Arbeitszimmer	<input type="checkbox"/>
	Hauswirtschaftsraum	<input type="checkbox"/>
	Gästezimmer	<input type="checkbox"/>
	Sauna, Fitness, Wellness	<input type="checkbox"/>
	handwerkliche Hobbies, Werkstatt	<input type="checkbox"/>
	Spielzimmer, Musikzimmer	<input type="checkbox"/>
	Partyraum	<input type="checkbox"/>
	Abstellraum	<input type="checkbox"/>
	Haustechnik, Heizung	<input type="checkbox"/>
Beratungsleistungen	Architekt	<input type="checkbox"/>
	Tragwerksplaner	<input type="checkbox"/>
	Bodengutachter	<input type="checkbox"/>
	Bauphysiker	<input type="checkbox"/>
	Bauleiter	<input type="checkbox"/>

Kellerbauweise:

Keller Außenwände	WU-Beton (wasserundurchlässiger Beton)	<input type="checkbox"/>
	Stahlbeton	<input type="checkbox"/>
	Mauerwerk	<input type="checkbox"/>
Kellersohle	WU-Beton (wasserundurchlässiger Beton)	<input type="checkbox"/>
	Stahlbeton	<input type="checkbox"/>
Fertigkeller	WU- Beton (wasserundurchlässiger Beton)	<input type="checkbox"/>
	Stahlbeton	<input type="checkbox"/>
Bodenverhältnisse	Bodengutachten erforderlich?	<input type="checkbox"/>
	Dränanlage erforderlich?	<input type="checkbox"/>
	Einfluss aus Nachbarbebauung?	<input type="checkbox"/>
	Erdbebengebiet?	<input type="checkbox"/>
	Bergsenkungsgebiet?	<input type="checkbox"/>

Schutz gegen Wasser aus dem Erdreich

Gegen welche Feuchtebeanspruchung muss die Abdichtung schützen? Zu unterscheiden sind die Lastfälle 1 - 2	Lastfall 1: Bodenfeuchtigkeit Leichter sandiger Baugrund oder eine Dränanlage. Das Wasser versickert und läuft schnell ab. Das Grundwasser steht immer tief unterhalb der Kellersohle.	<input type="checkbox"/>
	Lastfall 2a: Vorübergehend aufstauendes Sickerwasser Der Grundwasserstand kann bis 30 cm unter Kellerboden steigen	<input type="checkbox"/>
	Lastfall 2b: Ständig drückendes Wasser Das Grundwasser steigt bis über den Kellerboden oder der Boden ist lehmig und enthält Schichtenwasser.	<input type="checkbox"/>
	Sind Änderungen beim Grundwasserstand zu erwarten?	<input type="checkbox"/>
Welches Abdichtungssystem für die Kellerwände und die Kellersohle ist geplant? (Schutz der Abdichtung beachten!)	weiße Wanne aus wasserundurchlässigem Beton (WU-Beton) mit Fugenabdichtung (geeignet für Lastfall 1, 2a + 2b)	<input type="checkbox"/>
	kaltselbstklebende Bitumenbahnen (geeignet für Lastfall 1)	<input type="checkbox"/>
	Bitumendickbeschichtung (geeignet für Lastfall 1+ 2a)	<input type="checkbox"/>
	heiß verklebte Bitumenbahnen (geeignet für Lastfall 1, 2a + 2b)	<input type="checkbox"/>
	verschweißte EPDM – Bahnen (geeignet für Lastfall 1, 2a + 2b)	<input type="checkbox"/>
	verschweißte PE-Platten (geeignet für Lastfall 1, 2a + 2b)	<input type="checkbox"/>

weiter Schutz gegen Wasser aus dem Erdreich:

Abdichtung der Hausleitungen und Rohre in der Kellerwand	vorgefertigtes, druckwasserdichtes Rohrdurchführungssystem	<input type="checkbox"/>
	Eindichtung mit Bitumen	<input type="checkbox"/>
Rückstausicherung gegen Eindringen von Kanalwasser	mechanischer Verschluss	<input type="checkbox"/>
	automatischer Verschluss	<input type="checkbox"/>
	Einbau innerhalb des Gebäudes	<input type="checkbox"/>
	Einbau außerhalb des Gebäudes	<input type="checkbox"/>
	keine Rückstausicherung	<input type="checkbox"/>
Lichtschächte	druckwasserdicht (bei hohem Grundwasserstand sinnvoll)	<input type="checkbox"/>
	wasserdicht	<input type="checkbox"/>
	nicht wasserdicht	<input type="checkbox"/>
Kellerabgang	Überdachung	<input type="checkbox"/>

Wärme- und Tauwasserschutz

Wärmedämmung	Mindestwärmeschutz als Tauwasserschutz	<input type="checkbox"/>
	Wärmeschutz nach Energieeinsparverordnung	<input type="checkbox"/>
	Dämmstoff geeignet für vorhandene Feuchtebelastung	<input type="checkbox"/>

Belichtung und Belüftung

Kellerfenster	Dreh-Kipp-Fenster mit Wärmeschutzverglasung	<input type="checkbox"/>
	wasserdichte Kellerfenster	<input type="checkbox"/>
Belichtung	Böschungen	<input type="checkbox"/>
	Lichtgraben	<input type="checkbox"/>
	Hochkeller	<input type="checkbox"/>
	Lichtschacht begehbar, Abdeckgitter begehbar	<input type="checkbox"/>
	Lichtschacht befahrbar, Abdeckgitter befahrbar	<input type="checkbox"/>
Belüftung	über Fenster	<input type="checkbox"/>
	mechanische Be- und Entlüftung	<input type="checkbox"/>

Bei bestimmten Nutzungen zu beachten

Bad / WC	Heizung	<input type="checkbox"/>
	Wasser und Abwasser	<input type="checkbox"/>
	Hebeanlage (erforderlich wenn Abwasserkanal oberhalb der Kellersohle liegt)	<input type="checkbox"/>
Arbeitszimmer	Heizung	<input type="checkbox"/>
	Telefonanschluss	<input type="checkbox"/>
	Radioantenne, TV-Antenne	<input type="checkbox"/>
	Internetanschluss	<input type="checkbox"/>
Sauna, Fitnessraum	Entlüftung, evtl. mechanische Entlüftung	<input type="checkbox"/>
	Heizung	<input type="checkbox"/>
	Sanitär	<input type="checkbox"/>
	Wasser und Abwasser	<input type="checkbox"/>
Hauswirtschaftsraum	Heizung	<input type="checkbox"/>
	Telefonanschluss	<input type="checkbox"/>
	Radioantenne, TV-Antenne	<input type="checkbox"/>
	Wasser und Abwasser	<input type="checkbox"/>
Haustechnik	Lagerflächen für Tanks oder Brennstoff	<input type="checkbox"/>
	Schornstein	<input type="checkbox"/>
	Warmwasserspeicher	<input type="checkbox"/>
	seperate Verbrennungsluftzuführung	<input type="checkbox"/>

Keller, der ideale Platz für

- * *Umwelt schonende Haustechnik*
- * *Kinder, Hobby, Gäste,*
- * *Wellness, Fitness, Sauna,*
- * *Büro- u. Hausarbeit,*
- * *Hobbys, Werkstatt,*
- * *Vorräte und Skiausrüstung*



Diese Firmen unterstützen
PRO KELLER e.V.:

ARGE Mauerziegel
im Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie e.V.
53113 Bonn

BASF AG
67056 Ludwigshafen

Informationszentrum Beton GmbH
40699 Erkrath

Industrieverband Hartschaum e.V.
69020 Heidelberg

KLB Klimaleichtblock GmbH
56605 Andernach

SAINT-GOBAIN Isover G + H AG
67059 Ludwigshafen

BetonBauteile Bayern
Initiative BetonLichtschächte
80336 München

PRO KELLER e.V.

Lucie-Höflich-Str. 17 19055 Schwerin

Fon: 0049 (0)385 20794014

E-mail: info@prokeller.de www.prokeller.de



Fotos von:

Initiative Pro Keller e.V.

Seite 9: Viessmann Werke GmbH & Co. KG