

1.10.1 Abdichten der Untergeschoss-Außenwände

Viele Bauschäden sind auf mangelhaften Feuchtigkeitsschutz zurückzuführen. Da immer häufiger auch Untergeschossräume nicht nur wie früher zu Abstellzwecken, sondern als Hobbyräume oder Aufenthaltsräume genutzt werden, muss der Abdichtung der Außenwände und der Bodenplatten eine zunehmende Bedeutung beigemessen werden.

Die Wahl der Abdichtungsmaßnahmen ist nach **DIN 18533 „Abdichtung von erdberührten Bauteilen“** im Wesentlichen abhängig von der

- Wassereinwirkungsklasse (Klasse W1-E bis W4-E),
- Rissklasse (Klasse R1-E bis R4-E) und
- Raumnutzungsklasse (Klasse RN1-E bis RN3-E).

Auf die Abdichtungsschicht wirkt tropfbar flüssiges Wasser in **unterschiedlicher Intensität** sowie **Bodenfeuchte** ein. Die unterschiedliche Intensität der erdseitigen Wassereinwirkung auf die Abdichtungsschicht hängt nicht nur vom Grundwasserstand ab, sondern auch von anderen wasserwirtschaftlichen Einflussgrößen.

Risse sind in Bauteilen, die den Abdichtungsuntergrund bilden, in der Regel nicht völlig vermeidbar und müssen bei der Wahl der Abdichtungsbauart berücksichtigt werden.

Die **Raumnutzungsklassen** definieren unterschiedlich hohe Anforderungen an die Trockenheit der Raumluft von erdseitig abgedichteten Räumen und die Zuverlässigkeit der Abdichtungsbauart.

Die Ausführung einer Abdichtung von erdberührten Bauteilen ist im Wesentlichen von der Wassereinwirkungsklasse, der Rissklasse und der Raumnutzungsklasse abhängig.

Gemauerte Untergeschoss-Außenwände werden durch **waagerechte** und **senkrechte** Schichten abgedichtet. Die waagerechte Abdichtung besteht in der Regel aus bahnenförmigen Abdichtungsstoffen (z. B. Bitumenbahnen). Die Bahnenstöße müssen eine Überlappung von mindestens 20 cm besitzen. Für die senkrechte Abdichtung kommen neben bahnenförmigen auch flüssig zu verarbeitende Abdichtungsstoffe zur Verwendung.

Abdichtungsstoffe und deren Verarbeitung

Bahnenförmige Abdichtungsstoffe und deren Verarbeitung sind in DIN 18533, Teil 2, flüssig zu verarbeitende Abdichtungsstoffe in DIN 18533, Teil 3 geregelt. Dort erfolgt auch die Zuordnung der Stoffe der Abdichtungsbauarten zu den Wassereinwirkungsklassen, Rissklassen und Raumnutzungsklassen.

Klasse	Art der Einwirkung
W1-E	Bodenfeuchte und nichtdrückendes Wasser
W2-E	drückendes Wasser
W3-E	nichtdrückendes Wasser auf erdüberschütteten Decken
W4-E	Spritzwasser und Bodenfeuchte am Wandsockel sowie Kapillarwasser in und unter Wänden

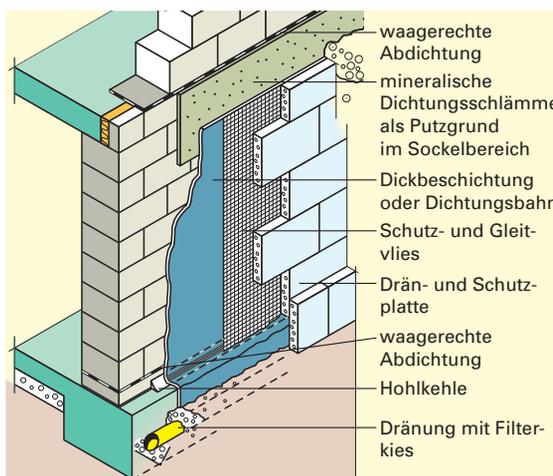
Wassereinwirkungsklassen

Klasse	Rissbildung/Rissbreitenänderung
R1-E	(gering) $\leq 0,2$ mm, Rissbildung und Rissbreitenänderung dieser Größenordnung sind in den üblichen Abdichtungsuntergründen des Hochbaus in der Regel unvermeidbar
R2-E	(mäßig) $\leq 0,5$ mm in Beton oder im Mauerwerk
R3-E	(hoch) $\leq 1,0$ mm und/oder Rissversatz $\leq 0,5$ mm in Beton oder im Mauerwerk
R4-E	(sehr hoch) $\leq 5,0$ mm und/oder Rissversatz $\leq 2,0$ mm (z. B. infolge von Umwelteinflüssen wie Erschütterungen oder Erdbeben)

Rissklassen

Klasse	Raumnutzung
RN1-E	Raumnutzung mit geringer Anforderung an die Trockenheit der Raumluft (z. B. offene Werk- oder Lagerhalle, Tiefgarage)
RN2-E	Raumnutzung mit üblicher Anforderung an die Trockenheit der Raumluft und Zuverlässigkeit der Abdichtungsbauart (z. B. Aufenthaltsräume; Räume zur Lagerung von feuchteempfindlichen Gütern wie Keller- und Lagernutzungen in üblichen Wohn- und Bürogebäuden)
RN3-E	Raumnutzung mit hoher Anforderung an die Trockenheit der Raumluft und hoher Anforderung an die Zuverlässigkeit der Abdichtungsbauart (z. B. Magazin zur Lagerung unersetzlicher Kulturgüter; Raum für den Zentralrechner)

Raumnutzungsklassen



Abdichtungen gemauerter Untergeschoss-Außenwände

3.3.3 Anschlussbewehrung

Stützen, die über mehrere Geschosse gehen, müssen mit einer **Anschlussbewehrung** ausgeführt werden. Diese ergibt sich durch eine entsprechend vergrößerte Schnittlänge der Längsstähle. Die Bewehrung muss fest an das darunterliegende und evtl. auch darüberliegende Bauteil angeschlossen werden. Die Überlappung beträgt etwa 50...80 cm. Nach DIN EN 1992-1-1 können die Längsstähle auch direkt gestoßen und der Druckstoß durch besondere Verbindungsmittel gesichert werden.

Nimmt der Stützenquerschnitt in einem Bauwerk nach oben hin ab, müssen die Längsstähle am Übergang in das nächste Geschoss **gekröpft** werden, d. h., die Stähle „verjüngen“ sich, sie werden um das **Kröpfmaß** ($\geq 2\phi$) nach innen abgebogen.

3.3.4 Bewehrungsarbeiten

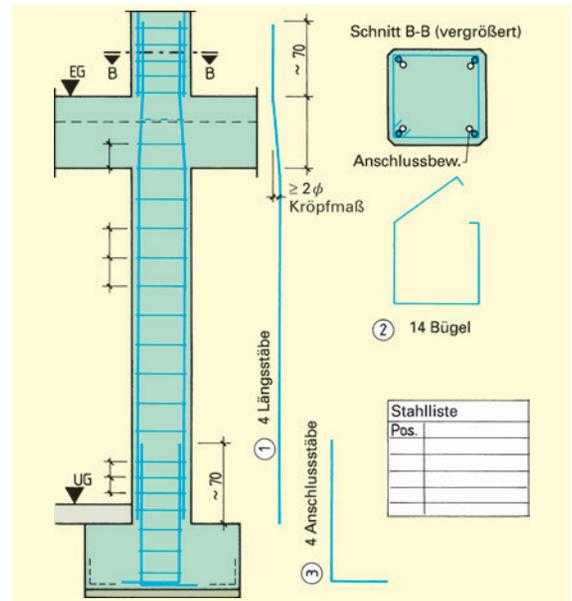
Die Stützenbewehrung für das Projekt „Jugendtreff“ wird als **Bewehrungskorb** vorgefertigt. Bei der Herstellung sind folgende Arbeitsschritte zu beachten:

1. Die Längsstähle einer Stützensseite werden auf Montageböcken aufgelegt.
2. Auf den Längsstählen werden die Bügelabstände angezeichnet und eingehängt. Bügel und Längsstähle werden durch Spannklemmen oder Drahtschlaufen miteinander verknüpft. Die Bügelhaken sind versetzt anzuordnen.
3. Die Längsstähle der anderen Stützensseite werden eingeschoben und mit den Bügeln befestigt.
4. An den Bügeln werden die Abstandhalter (meist aus Kunststoff) befestigt und der Bewehrungskorb wird nochmals überprüft.

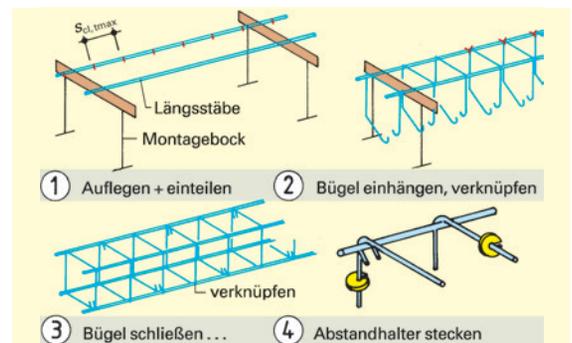
3.3.5 Betondeckung

Für die Betondeckung der Bewehrung sind nach DIN EN 1992-1-1 **Mindestmaße** vorgesehen. Die Mindestbetondeckung muss eingehalten werden, um die Verbundkräfte sicher zu übertragen, den einbetonierten Stahl vor Korrosion zu schützen und den erforderlichen Feuerwiderstand sicherzustellen. Die **Mindestbetondeckung** (c_{min}) ergibt sich aus den Anforderungen zur Sicherstellung des Verbundes ($c_{min,b}$; engl. bond) und aus der Dauerhaftigkeit des Betonstahls ($c_{min,dur}$; engl. durance), einschließlich eines Sicherheitselementes $\Delta c_{dur,\gamma}$. Die Betondeckung kann **abgemindert** werden, wenn nichtrostende Stähle ($\Delta c_{dur,st}$; engl. stainless rebars) verwendet und wenn zusätzliche Schutzmaßnahmen ($\Delta c_{dur,add}$) wie rissüberbrückende Beschichtungen vorgesehen werden. Dazu darf die Mindestbetondeckung nicht kleiner sein als der Stabdurchmesser (ϕ). Die Mindestbetondeckung aus der Dauerhaftigkeitsanforderung, einschließlich eines Sicherheitselementes $\Delta c_{dev,\gamma}$ kann der Tabelle auf Seite 134 entnommen werden.

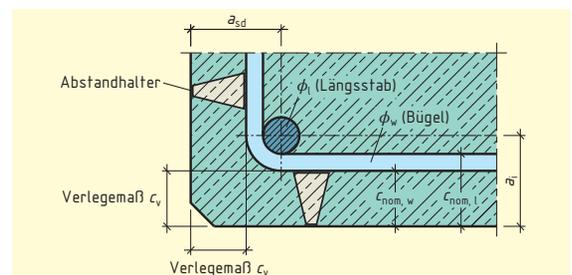
Zur Sicherung der **Mindestmaße** c_{min} sind der Ausführung die **Nennmaße** c_{nom} zugrunde zu legen. Die Nennmaße setzen sich aus den Mindestmaßen und einem **Vorhaltemaß** Δc_{dev} zusammen (siehe Seite 134). a_{sd} und a_i bezeichnen den Abstand zwischen der Stabachse und der Seitenfläche der brandbeanspruchten



Stützen- und Anschlussbewehrung



Arbeitsschritte beim Herstellen eines Bügelkorbes



Betondeckung

Bauteiloberfläche (DIN EN 1992-1-2 für den Brandschutz).

ϕ_l – Durchmesser Längsstab (engl.: longitudinal rebar)
 ϕ_w – Durchmesser Bügel (engl.: wire stirrup)

Mindestbetondeckung c_{min}

$$c_{min} \geq c_{min,b}$$

$$c_{min} \geq c_{min,dur} + \Delta c_{dur,\gamma} - \Delta c_{dur,st} - \Delta c_{dur,add}$$

$$c_{min} \geq 10 \text{ mm}$$

Der größte Wert ist maßgebend.

Nennmaß der Betondeckung c_{nom} Verlegemaß c_v

$$c_{nom} \geq c_{min} + \Delta c_{dev}$$

$$c_v \geq c_{min,l} - \phi_w$$

5.4.4 Anforderungen an den Beton

Die Ausgangsstoffe dürfen keine schädlichen Bestandteile in solchen Mengen enthalten, dass diese die Dauerhaftigkeit des Betons nachteilig beeinflussen oder gar eine Korrosion der Bewehrung verursachen.

Zement

Als allgemein geeignet gilt Zement nach DIN EN 197-1 und nach DIN 1164. DIN EN 197-5 befasst sich zusätzlich mit Portlandkompositzement CEM II/C-M und mit Kompositzement CEM VI, die auch zur Herstellung von Beton und Mörtel verwendet werden dürfen.

Gesteinskörnungen und Kornzusammensetzung

Die Art der Gesteinskörnungen (leichte, normale, schwere Gesteinskörnungen und Recycling-Gesteinskörnungen), die Korngröße und die Eigenschaften sind entsprechend der Verwendung auszuwählen. Nicht aufbereitete Gesteinskörnungen dürfen für Beton der Druckfestigkeitsklasse C12/15 verwendet werden. Für die Verwendung von rezyklierten (wieder aufbereiteten) Gesteinskörnungen ist die DafStb-Richtlinie „Beton mit Recycling-Gesteinskörnungen“ zu beachten.

Die Zusammensetzung der Gesteinskörnungen ist für die Betonqualität von ausschlaggebender Bedeutung.

Die richtige Kornzusammensetzung wird nach DIN EN 206 durch

- Siebversuche mit **Prüfsieben** ermittelt,
- in einem **Sieblinienprotokoll** festgehalten,
- in ein **Siebliniendiagramm** eingetragen, ausgewertet und anhand von Regelsieblinien beurteilt.

Der Korngröße entsprechend werden Gesteinskörnungen in **Korngruppen** unterteilt und nach dem Verhältnis der oberen Siebgröße *D* und der unteren Siebgröße *d* bezeichnet. Das Verhältnis darf nicht kleiner als 1,4 sein.

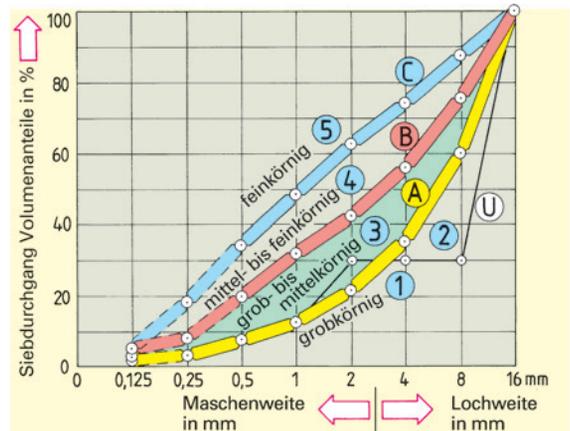
Bei ungebrochenen Gesteinskörnungen sind folgende Korngruppen gebräuchlich: 0/2 0/4 2/8 4/8 6/16 16/32

Zur Erreichung bestimmter Eigenschaften können dem Beton Gesteismehl, sogenannte **Füller**, zugegeben werden. Darunter versteht man die Gesteinskörnung, deren überwiegender Teil durch das 0,063-mm-Sieb hindurchgeht. Nach DIN EN 933-7 dürfen Höchstwerte nicht überschritten werden. An Gesteinskörnungen für Beton werden je nach Betoneinsatz Anforderungen gestellt, wie z. B. Widerstand gegen Zertrümmerung, Eigenfestigkeit, Widerstand gegen Verschleiß, Widerstand gegen Abrieb, Frost- und Frost-Tausalz-Widerstand.

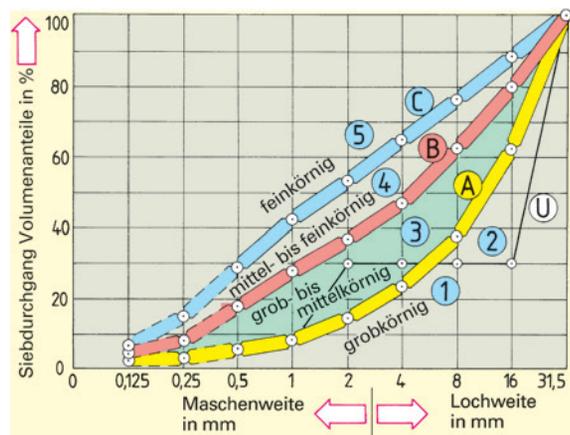
DIN 1045-2 gibt **Grenzsieblinien** vor, die die Beurteilung von Korngemischen mit Größtkorn 8, 16, 32 und 63 mm ermöglichen. Die untere (grobe) Sieblinie wird mit **A**, die mittlere mit **B** und die obere (feine) mit **C** bezeichnet. Sie grenzen mit stetigem Verlauf einen grobkörnigen Bereich ①, einen grob- bis mittelkörnigen Bereich ③, einen mittel- bis feinkörnigen Bereich ④ und einen feinkörnigen Bereich ⑤ ab. Der Bereich ② gilt für **Ausfallkörnungen**. Sie liegen dann vor, wenn in der Gesteinskörnung eine oder mehrere Korngruppen fehlen. Diese Sieblinie verläuft dann **unstetig**; sie wird mit **U** bezeichnet. Alle anderen Sieblinien verlaufen **stetig**.

Hauptzementarten	Bezeichnungen	Kurzzeichen
CEM I	Portlandzement	CEM I
CEM II	Portlandhüttenzement	CEM II/A-S CEM II/B-S
	Portlandsilicastaubzement	CEM II/A-D
	Portlandpuzzolanzement	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
	Portlandflugaschezement	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
	Portlandschieferzement	CEM II/A-T CEM II/B-T
	Portlandkalksteinzement	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
CEM III	Hochofenzement	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
		CEM IV/A CEM IV/B
CEM V	Kompositzement	CEM V/A CEM V/B

Normalzemente nach DIN EN 197-1



Sieblinien mit einem Größtkorn von 16 mm



Sieblinien mit einem Größtkorn von 32 mm

12.6 Putzträger und Putzbewehrung/-armierung

An manchen Bauteilen, sicherlich auch in unserem Jugendtreff, wird es nötig sein, Hilfsmittel wie Putzträger und/oder -bewehrungen einzusetzen.

12.6.1 Putzträger

Putzträger – Wann werden sie eingesetzt?

Putzträger werden eingesetzt wenn kein ausreichend fester und tragfähiger Putzgrund vorhanden ist. Mithilfe eines Putzträgers kann man eine eigenständige Putzschale vorbereiten.

Stahlträger oder Holzbalken im Putzgrund müssen mithilfe von Putzträgern überbrückt werden. Dasselbe gilt für sehr breite oder tiefe Installationsschlitze.

Arten und Einbau

Putzträger sind **flächig ausgebildet** und werden mit Dübeln, Klammern o.Ä. am Putzgrund befestigt. Sie ermöglichen ein vom Putzgrund unabhängiges Verputzen.

Die gebräuchlichsten Arten sind **Drahtgewebe** wie Rippenstreckmetall, Ziegeldrahtgewebe, verzinktes Drahtgitter, Balkenmatte (Drahtgewebe auf Bitumenpappe). Weiterhin kommen **plattenförmige Materialien** wie Holzwolleplatten, Mehrschichtplatten, extrudierte Polystyrolplatten und Gipsplatten Typ P (Putzträgerplatten) zur Anwendung.

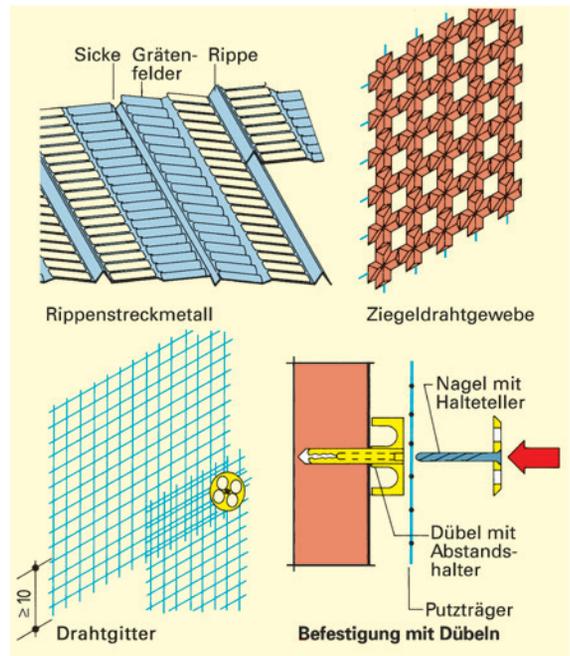
Die Drahtgewebe werden hauptsächlich bei nicht tragfähigen Putzgründen und zur Überbrückung eingesetzt. Die plattenförmigen Materialien findet man bei der Dämmung von Deckenspiegeln und Rollladenkästen.

In der Sanierung stößt man noch auf die früher häufig eingebauten Rohrmatten. Einige Hersteller bieten dieses Material heute wieder an.

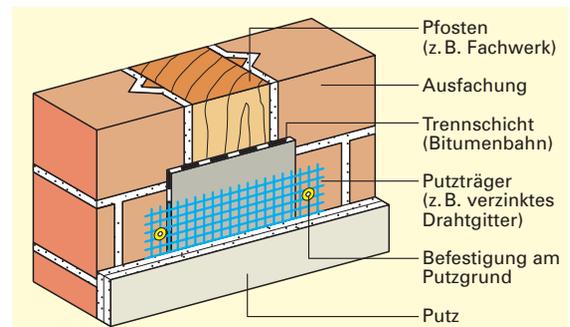
Wenn die Putzträger zum Überbrücken von Bauteilen, die als Putzgrund nicht geeignet sind, verwendet werden, müssen sie an allen Seiten mindestens 20 cm überlappend am Untergrund befestigt sein. Wenn das zu überbrückende Bauteil nicht mit dem Putz in Berührung kommen soll (z.B. Holzbalken), kann der Putzträger mit einem Papier hinterlegt sein (Balkenmatte). Befestigungsmittel müssen aus mit dem Putz verträglichen Materialien bestehen.

Mithilfe von Putzträgern, z.B. Rippenstreckmetall, können Installationsschlitze geschlossen werden. Bei sehr breiten Schlitzen wird mit Rundstahl eine Grundkonstruktion für das Rippenstreckmetall aufgebaut. Bei schmaleren Schlitzen kann das Rippenstreckmetall direkt auf dem seitlichen Mauerwerk befestigt werden.

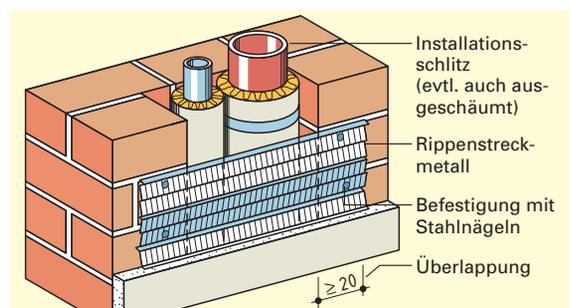
Putzträger werden eingesetzt, wenn kein ausreichend tragfähiger Putzgrund vorhanden ist oder Bauteile wie Holzbalken und Schlitze überbrückt werden müssen. Putzträger werden am Putzgrund mit Dübeln oder Klammern befestigt. Rippenstreckmetall, verzinktes Drahtgittergewebe und Holzwolleplatten sind bekannte Putzträger.



Putzträger



Putzträger über Fachwerkposten



Überbrückung von Wandschlitzen



Rippenstreckmetall als Putzträger mit Spritzbewurf

15.6 Fugenausbildung

Die Ausbildung der Fugen gehört bei Stützwänden zu den wichtigen konstruktionstechnischen Details. Gerade die Fugen stellen häufig Schwachstellen dar. Deshalb spielt die sachgemäße Planung und Ausführung von Fugen eine entscheidende Rolle. Fugen sollten nur dort vorgesehen werden, wo sie aus Gründen des Bauablaufs oder zur Vermeidung von Zwangsbeanspruchungen erforderlich sind.

Fugenbänder werden aus **thermoplastischen Kunststoffen** hergestellt. Es gibt bitumenverträgliche (BV) und nicht bitumenverträgliche (NB) Fugenbänder.

Es wird zwischen Bewegungs-, Arbeits- und Scheinfugen unterschieden.

15.6.1 Bewegungsfugen

Sie sollen Bewegungen zwischen den angrenzenden Bauteilen ermöglichen und Zwangsspannungen vermindern. So können eine unkontrollierte Rissbildung und zu große Rissbreiten vermieden werden. In der Regel besteht zwischen den beiden Bauteilen keine kraftschlüssige Verbindung. Das bedeutet, dass die Bewehrung durch eine Bewegungsfuge unterbrochen ist. Nach Art der zu erwartenden Bewegungen wird zwischen **Dehnungs-** und **Setzfugen** unterschieden.

Bewegungsfugen in wasserundurchlässigen Baukörpern dürfen nur mit **Dehnfugenbändern** abgedichtet werden. Sie bestehen aus einem Dehn- und einem Dichtteil.

- Der Dehnenteil hat die Aufgabe, den Wasserdruck und die Bewegungsunterschiede der angrenzenden Bauteile aufzunehmen.
- Die Dichtteile haben die Aufgabe, den Durchgang des Wassers an den einbetonierten Fugenbandschenkeln zu verhindern.

Es werden außen und innen liegende Bänder angeboten.

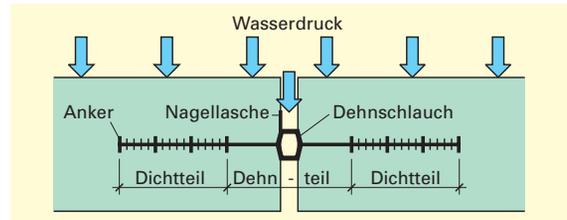
Innen liegende Fugenbänder sind für dicke Bauteile, die drückendem Wasser ausgesetzt sind, besonders geeignet. Die Breite der innen liegenden Dehnfugenbänder beträgt bei wasserundurchlässigen Bauteilen in der Regel 32 cm.

Außen liegende Fugenbänder sind für Bauteile mit geringer Dicke geeignet. Sie können auf der Schalhaut befestigt werden.

Zur Abdichtung der Fuge können elastische **Fugendichtstoffe** (Ein- und Zwei-Komponenten-Systeme) eingesetzt werden. Da die Dauerhaftigkeit begrenzt ist, müssen sie regelmäßig gewartet werden.

Bei Wänden, die nicht durch drückendes Wasser beansprucht werden, können **Fugenabdeckungen** zur Abdichtung von Bewegungsfugen eingebaut werden. Sie werden an den Rändern mit den Bauteilen verklebt.

Um Spannungsrissen vorzubeugen und um Bewegungen zwischen den Bauteilen zu ermöglichen, werden Dehnungsfugen angeordnet. In der Regel besteht keine kraftschlüssige Verbindung zwischen den Bauteilen.



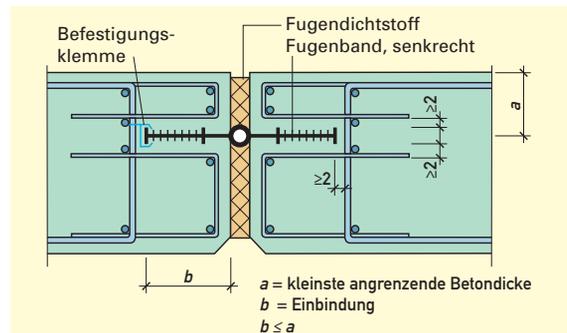
Innen liegendes Dehnfugenband

Die Fugenbänder erhalten je nach Funktion folgende unterschiedliche Profilierungen:

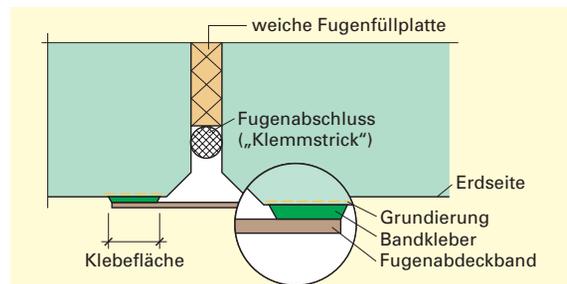
- **Ankerrippen**, die das Fugenband im Beton verankern,
- **Dichtrippn**, die das Umlaufen von Wasser zwischen Beton und Fugenband erschweren,
- **Sperranker**, die sowohl die Verankerung im Beton als auch das Abdichten übernehmen,
- **Randverstärkungen**, die die Steifigkeit des Fugenbandes erhöhen und den Einbau erleichtern.

Bezeichnung	Fugenband	Form	Profilierung
Typ D	Innen liegendes Dehnfugenband		Ankerrippen
Typ DA	Außen liegendes Dehnfugenband		Sperranker
Typ FA	Fugenabschlussband		Sperranker

Fugenbandformen für Dehnfugen



Bewegungsfuge in einer Stützwand mit innen liegendem Dehnfugenband (Horizontalschnitt)



Abdichten von Außenwandfugen mit aufgeklebten Fugenabdeckbändern



Chemische Verfahren

Diese Verfahren haben zum Ziel, entweder die Durchmesser der Kapillaren zu vermindern oder die Oberflächenspannung in den Kapillaren so zu erhöhen, dass ein wasserabweisender Effekt erzielt wird. Um die Kapillarität zu beeinflussen, müssen in das Mauerwerk flüssige Dichtungsmittel (Injektionsmittel) eingebracht werden. Sie bestehen meist aus organischen Harzlösungen auf der Basis von Spezialparaffinen, Epoxid-, Polyurethan- und Polyesterharzen. Zuerst muss das Mauerwerk ausgetrocknet werden, damit in die feinen Kapillaren das Injektionsmittel eindringen kann. In das Mauerwerk werden Löcher im Abstand von 10...20 cm schräg nach unten gebohrt. Eine zweite Bohrlochreihe wird etwa 20 cm darüber versetzt angeordnet. Das Injektionsmittel wird drucklos über Vorratsbehälter eingebracht oder mit Druck eingepresst. Das Injektionsmittel bildet eine bis zu 15 cm dicke, wasserdichte Sperrschicht.

Der Einsatz der Injektionsmittel setzt voraus, dass die Kapillaren im Mauerwerk wasserfrei bzw. wasserarm sind, da sonst die wasserabweisenden Substanzen nicht dorthin gelangen können. Die Bohrlöcher müssen deshalb vor der Verfüllung ausgetrocknet werden.

Beim chemischen Verfahren werden in Bohrlöcher Harze oder flüssiges Spezialparaffin eingebracht, die die Kapillaren verschließen.

Vertikalabdichtung

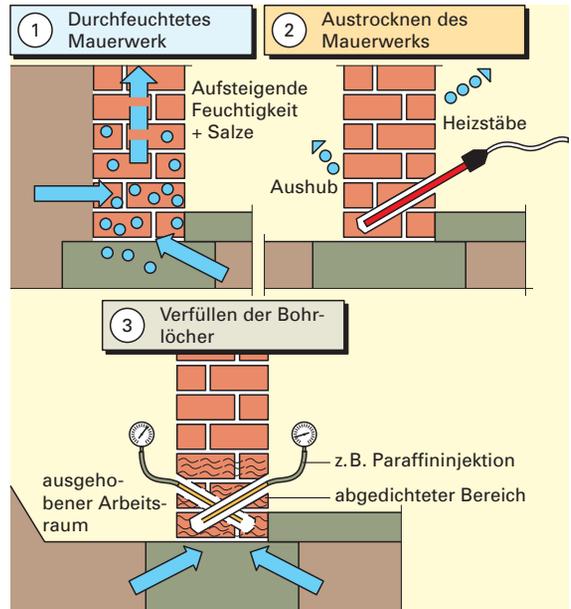
Gegen das Grund- und Sickerwasser sowie die Bodenfeuchte muss das in das Erdreich ragende Bauwerk abgedichtet werden. Die Vertikalabdichtung als Mauerwerksanierung ist für den dauerhaften Erfolg einer Mauerwerksentfeuchtung unverzichtbar. Für die Vertikalabdichtung stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung – die Außenabdichtung und die Innenabdichtung.

Um nachträglich eine **Außenabdichtung** anzubringen, muss der gesamte Kellerbereich freigelegt werden. Bei gemauerten Kellern müssen die Fugen ausgekratzt und neu verfugt werden, mürbe Steine sind zu ersetzen. Auf das Mauerwerk wird für die nachfolgende Abdichtung ein Ausgleichsputz aufgetragen.

Mehrere Abdichtungsmöglichkeiten stehen zur Verfügung (siehe Abschnitt 1.10):

K 1.10

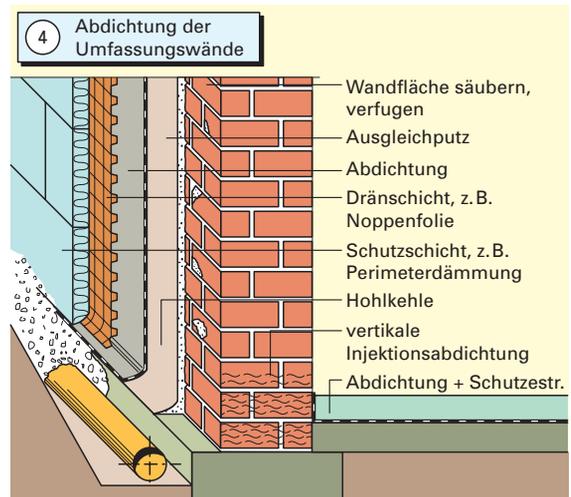
- ein Außenputz aus Zementmörtel,
- eine zementgebundene Dichtungsschlämme,
- das Vorsetzen einer wasserdichten Betonwand,
- das Aufbringen einer wasserdichten Schweißbahn auf Bitumenbasis,
- das Aufbringen einer bitumenhaltigen Beschichtung oder
- das Aufbringen eines Dränvlieses, damit anfallende Feuchtigkeit abfließen kann.



Injektionsverfahren



Einpressen des Injektionsmittels



Nachträgliche Außenabdichtung und Drainung

17.6 Baustoffrecycling

Bereits bei der Planung des Projektes „Jugendtreff“ sollte an die Möglichkeit eines Abrisses gedacht werden. Das bedeutet, dass alle Baustoffe und Konstruktionen so ausgewählt werden müssen, dass bei einem möglichen Abriss eine vollständige Materialtrennung und anschließende Wiederverwertung (Recycling) möglich ist.

17.6.1 Abbrucharbeiten

Befinden sich auf dem Baugrundstück alte Bauwerke, so werden diese zuerst abgebrochen. Nicht nur für Neubauten, sondern auch für Umbauten und Abbruch muss eine behördliche Genehmigung vorliegen.

Mit den Abbrucharbeiten werden Spezialfirmen beauftragt.

Bei Abbrucharbeiten muss der Unfallschutz besonders beachtet werden. Die Umweltbelästigungen, wie Lärm bei Sprengungen oder zu starke Staubeentwicklung, müssen in zumutbarem Rahmen bleiben.

Zur Baustellenvorbereitung gehört auch das Entfernen der Bäume und Sträucher von der zu überbauenden Fläche.

17.6.2 Bauschuttentsorgung

Der anfallende Bauschutt muss entsorgt werden. Bereits beim Abbrechen müssen die Baustoffe getrennt werden; so ist z.B. das Bauholz getrennt von den Mauerwerkresten zu verladen und abzutransportieren. Wieder verwertbare Baustoffe werden in Rückgewinnungsanlagen (Recyclinganlagen, Recycling=Wiederaufbereitung) zu neuen Baustoffen aufbereitet.

Bei Abbrucharbeiten kann auch **Sondermüll** anfallen. Dieser muss besonders sorgfältig vom übrigen Bauschutt getrennt werden. Sondermüll sind z.B. mit chemischen Schutzmitteln behandeltes Holz, asbesthaltige Baustoffe oder Mineralfaserdämmstoffe.

Beim Umgang mit Sondermüll muss **Schutzkleidung**, gegebenenfalls auch ein **Atemschutz** getragen werden.

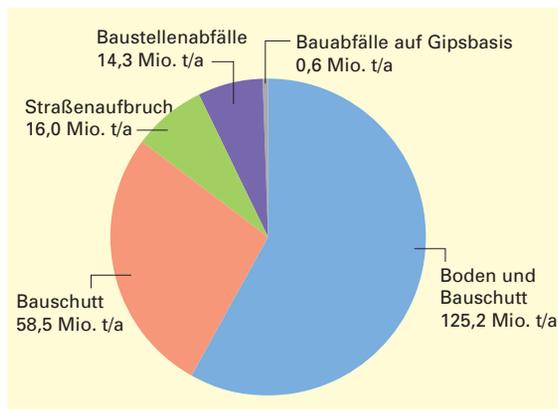
Anfallender Bauschutt muss getrennt nach wieder verwertbaren Stoffen, nicht wieder verwertbaren Stoffen und Sondermüll entsorgt werden.



Abbrucharbeiten

Abbruchprodukt	Recyclingprodukt
Ziegelmauerwerk	Ziegelsplitt als Leichtbetonzuschlag, Beläge für Tennisplätze
Beton	Splitt für den Straßenbau und als Betonzuschlag
Betonstahl und Profilstahl	Schrottzugabe bei der Herstellung neuen Beton- oder Profilstahls

Beispiele für Baustoffrecycling



Mineralische Bauabfälle in Deutschland



Recyclinganlage