

Name des/der Auszubildenden: Mustermann, Max
Datum: 01.08.2021
Thema des Fachberichts: Zusammensetzung von Beton

Zusammensetzung von Beton

Beton wird aus den Ausgangsstoffen Zement, Wasser und Gesteinskörnungen hergestellt. Weiterhin können Zusatzmittel und Zusatzstoffe sowie Fasern hinzugefügt werden. Die natürlichen Rohstoffe stammen meist aus der Region der Betonwerke, was in Farbe oder Beschaffenheit des fertigen Betons zum Ausdruck kommen kann.

Zement ist in der Betonherstellung als Bindemittel ein unverzichtbarer Bestandteil. Die wichtigsten Zemente sind in der DIN EN 12516 Zement - Teil 1, Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement genannt. Es werden fünf Hauptarten von Zement unterschieden:

- CEM I Portlandzement
- CEM II Portlandkompositzement
- CEM III Hochfestzement
- CEM IV Pozzolanzement
- CEM V Kompositzement

Die Hauptbestandteile werden entsprechend der Zugabemenge der jeweiligen Hauptbestandteile in 27 Unterarten eingeteilt. Ein Hauptbestandteil ist dabei ein Stoff, dessen Anteil mehr als 5 Masseprozent der Gesamtsumme aller Haupt- und Nebenbestandteile beträgt. Neben Portlandzementarten können dazu Hohlzement, granulierte Hohlzementarten, Silicafume, Pozzolane, Puzzolane, gebrannte Schlacke und Kalkstein zählen.

Durch die Mischung mit Wasser wird aus dem Zement der Zementstein. In angereicherter Zustand spricht man von Zementstein.

Gesteinskörnungen sind mit einem Anteil von 70 bis 80 Volumenprozent der Hauptbestandteil des Betons. Das Gemenge oder Aufbauelement von ungeschichteten oder geschichteten Körnern aus natürlichen oder künstlichen mineralischen Stoffen wird durch das Bindemittel Zement zu Beton verfestet.

Gesteinskörnungen können sich in ihrer Herkunft natürlich oder industriell hergeleitet, schluff- u. B. Quarz, Lava, aber korrosionsfähige Basalte, normale und schwere Gesteinskörnung, Kalkstein (rund oder gebrochen) und Korngesteine (Größen 0 und Körnungen 2 u. 3 mm) unterscheiden. Abgesehen von der Korngesteine werden Gesteinskörnungen in Korngroßen (GK) eingeteilt. Daraus ergeben sich

- feine Gesteinskörnungen (Mikron, Sand),
- grobe Gesteinskörnungen (Flas, Splitt, Schotter),
- und Korngemische (Mischungen grober und feiner Gesteinskörnungen).

Name des/der Auszubildenden: Mustermann, Max
Datum: 01.08.2021
Thema des Fachberichts: Zusammensetzung von Beton

Die geometrischen, physikalischen und chemischen Anforderungen an die
Eigenschaften von Gesteinskörnungen werden in Abhängigkeit der Verwendungsart

und der Herkunft der Gesteinskörnung festgelegt.

Name des/der Auszubildenden: Mustermann, Max
Datum: 01.08.2021
Thema des Fachberichts: Wandschalungssysteme

Wandschalungssysteme

Die Schalung ist die Gussform, in die Frischbeton zur Herstellung von Betonbauteilen eingebracht wird. Nach dem Erhärten des Betons wird sie im Regelfall entfernt.

Schalungen müssen die Anforderungen an Formgebung, Oberflächenbeschaffenheit, Dauerhaft und erfüllen ihre Umstrukturieren. Traggerüste müssen ebenfalls beachtet sein, um die Frischbetonbauteile vertikal und horizontal abtragen zu können und andererseits ausreichend stabil, um hohe Maßgenauigkeit und keine ungewünschten Verformungen zu erhalten. Die Oberflächenbeschaffenheit des Betonbauteils wird durch die Struktur der Schalung bestimmt. Moderne industriell gefertigte Schalungssysteme bestehen demnach aus Schalung (Schalwand) und deren Umstrukturieren (Traggerüst). Entsprechend der Konstruktion unterscheidet man Rahmenschalung und Triggerschalung.

Rahmenschalungssysteme

Rahmenschalungssysteme aus Stahl oder Aluminium bestehen im Gegensatz zur Triggerschalung aus geschweißten Rahmenelementen mit feinstreifer Schalungsoberfläche. Falls Querriegelgrößen erlauben schmale Schalen großer Flächen. Die Möglichkeit, auch größere Entwürfe aus mehreren Rahmenschalungssystemen zu realisieren, beschleunigt die Schalungsaufbau zusätzlich. Geringe Schalungsdicken können mit einer Rahmenschalung in der Regel immer erreicht werden. Beim Einsatz entsprechend hochwertiger Rahmenschalungen mit geringen Schalungsdicken können auch höhere Schalungsdicken erreicht werden.

Das Konstruktionsprinzip ist bei allen Rahmenschalungen gleich. Die Elemente bestehen aus einem umschließenden Rahmen, Querschalungen und der Schalwand. Der schmale Spalt zwischen Rahmengriff und Schalungsoberfläche wird in der Regel mit Fugendichtung oder Silikon geschlossen. Das schafft ausreichend Spatzen für Bewegungen der Schalwand in Länge- und Querrichtung. Durch den Druck der Schalungsoberfläche von großflächiger Negativdruck auf der Betonoberfläche entsteht, wirkt der Rahmen auf der Beton zugewandten Seite bis etwa 2 mm über die Schalwand hinaus. Diese Bewegung verhindert außerdem mechanische Beschädigungen der Schalungsoberfläche, denn der umschließende, äußere Rahmen schützt insbesondere die Kanten. Die Querrippen zwischen den Außengriffen geben den Elementen weitere Stabilität und lassen gleichzeitig die Schalwand die nötige Auflage sowie die Möglichkeit, Rahmenelemente, Anschlaggerüste und weitere Systemelemente daran zu befestigen. Die Bewegungen aus dem Frischbetondruck werden über die Schalungsoberfläche in die Rahmengriffe in weiterer Folge in die Arme eingeleitet.

Ein Schalungselement ist ein Verbindungselement, das zwei Schalenteile miteinander verbindet. Wird der frische Beton in die Schalung eingefüllt, besteht er noch nicht die Festigkeit des späteren Bauteils, sondern der Druck auf die Schalung aus. Bei der Schalung einer Wand werden die verbundenen Schalenteile durch

Name des/der Auszubildenden: Mustermann, Max
Datum: 01.08.2021
Thema des Fachberichts: Wandschalungssysteme

miteinander verbunden. Das Verbindungselement, der Schalungsanker, liegt im Innern des Betonbauteils. Durch die Ankerhülsen werden die wiedergewinnbaren Anker ein- und ausgebaut.

Trägerwandschalung

Bei Wandbau mit komplexen Bauteilgeometrien, tiefen Freigebirgen, speziellen Schalungsanforderungen oder im Ingenieurbau, ist die Wahl auf Trägerwandschalungen. Es handelt sich in der Regel um Dreiflächenwandschalungen, die auf der Baustelle, am Bauort oder bei den Schalungsherstellern vorgefertigt werden. Die Hersteller bieten dafür unterschiedliche Elemente an.

Bei der Trägerwandschalung wird die Schalung auf Stützgerüsten montiert. Stützgerüste dienen als ausstehende Überzüge. Durch diese Bauweise lässt sich eine Trägerwandschalung geometrischer Formen und Latten flexibel anpassen. Lage und Abstände von Trägern und Rippen werden dem entsprechend individuell geplant. Da wird auch die Lage der Anker projektspezifisch geplant werden kann, lassen sich insbesondere Dreiflächenbauwerke mit hohen Anforderungen an Oberflächen und Abwechslung durch nur mit einer Trägerwandschalung effizient aufbauen.

Die Hauptelemente der Trägerwandschalung sind Schalungstisch, Träger mit einer Breite von 20 und 24 cm, für Sonderfälle auch größere Breiten, Ankergerüste, Verbindungselemente, Stützgerüste als Überzüge, Reflektoren, Abziehl- und Schrägrippe sowie sonstige Zubehör.

Name des/der Auszubildenden: Mustermann, Max

Datum: 01.08.2021

Thema des Fachberichts: Treppenformen

Treppenformen

Treppen können in verschiedenen Ausprägungen gestaltet werden. Eine Übersicht der gängigsten Formen wird im Folgenden präsentiert.

Gerade Treppen

In Wohnräumen unterscheiden sich geradeförmige Treppen in der Organisation ihrer einzelnen Läufe. Ein Treppenaufstieg gemäß DIN 18186 eine stufenförmige Folge von mindestens drei Stufen nach oben genannt. Bei weniger als drei Stufen bzw. Abgängen sind Stufenstufen mit einer Stufenhöhe und nicht von einem Lauf begleitet.

Da aus Sicherheitsgründen die Anordnung eines Treppenaufstiegs nach 10 Stufen als Unterbrechung des Abganges erforderlich ist, werden in der Regel zwei Geschosse über zwei Treppenteile und einen Zwischenpodest verbunden. Neben zwei Fälle mit drei und mehr Läufern.

Man unterscheidet folgende Grundtypen:

- Einläufige gerade Treppe
- Zwei- oder mehrläufige gerade Treppe mit Zwischenpodest
- Zweiläufige geradeförmige Treppe mit Einpodest
- Zweiläufige geradeförmige Treppe mit Wendepodest

Wendeförmige Treppen

Gerade Treppen können jedoch als mehrläufige Treppe aus mehreren geraden oder gewendelten Läufen, die durch Podeste getrennt sind. Sie können dabei mit zum Einsatz, um zur Überwindung eines Geschosses mehr als ein Treppenteil erforderlich ist. Für die Anordnung der einzelnen Treppenteile gibt es verschiedene Möglichkeiten, hier einige davon:

- Zwei oder mehr gerade Treppenteile mit Zwischenpodest ohne Richtungswechsel
- Zwei gerade Treppenteile führen über ein Wendepodest gegenteilig zur nächsten Geschossstufe (Z-Treppe)
- Zwei gerade Treppenteile führen schräg über ein Einpodest zur nächsten Geschossstufe (Windeltreppe)
- Zwei gewendelte Treppenteile mit geringeren Stufen führen über ein mehrstufiges Zwischenpodest gegenteilig zur nächsten Geschossstufe (Z-Treppe)
- Drei gerade Treppenteile führen jeweils in rechten Winkel auf ein Zwischenpodest (Z-Treppe)
- Zwei Treppenteile führen zu einem gemeinsamen Zwischenpodest, einem ein oder zwei Läufern gegenteilig zur nächsten Geschossstufe (Z-Treppe)

Name des/der Auszubildenden: Mustermann, Max
Datum: 01.08.2021
Thema des Fachberichts: Treppenformen

Gewendelte Treppen

Bei gewendelten Treppen handelt es sich um solche Treppen, deren Lauf weder gerade noch kreisrund verläuft. Aufgrund des gebogenen Treppenlaufs ergeben sich keilförmige Stufen, die am Treppenauge sehr eng, an der sie begrenzenden Wand

sehr weit sein können. Die Lauflinie verläuft der jeweiligen Stufenbreite entlang. Der Verlauf dieser Treppen liegt in der größtmöglichen Ausnutzung der vorhandenen Fläche. Der gewendelte Treppenlauf kann sowohl am Auslauf als auch am Ansatz liegen. Steigt er um 90° ab, spricht man von einer rechtsgewendelten Treppe, macht er eine 180° Steigung, spricht man von linksgewendelten Treppen. Bei allen anderen Winkeln handelt es sich um eine Wendeltreppe.

Wohltuig verändern sind die gebunden, bogenförmigen Treppenstufen entlang von gebogenen Wänden oder auch frei im Raum stehend. Darüber hinaus auch Stufenstufen, wie sie vor allem ab dem 19. Jahrhundert beliebt waren und heute eher in Büros- und Kellerräumen ihren Einsatz finden. Darüber hinaus sind auch folgende Varianten möglich:

- 2-förmige Treppe, deren Lauf sich um zwei oder mehrere Ecken wendet
- 3-förmige Treppe einseitig bogenförmig und zweiseitig wendend bzw. zweiseitig bogenförmig und einseitig wendend
- Stufen Treppe, eine in die Länge gezogene Wendeltreppe

Wendeltreppe

Als Wendeltreppe werden zwei verschiedene Varianten gebogener Treppen bezeichnet, genau genommen ist es aber nur die Treppe, deren mehr oder weniger gebogener Lauf sich mehrere Punkte einmal vollständig (360°) um Kreis dreht. Der Verlauf dieser ist, dass sich bei übereinander liegenden Treppen, die über mehrere Geschosse führen, mehrere Podestflächen zwischen Treppenauftritt und neuen Treppenauftritt erreichen lassen.

Geometrisch handelt es sich bei ihr um eine einseitige Treppe, die sich schraubendrehend um ein zentrales Treppenauge wendet. Dieser mögliche Laufraum unterscheidet sie auch von der Spiraltreppe, die um einen abwechselnden Mittelpunkt herum verläuft. Bei beiden Treppen sind die Stufenabstände an der Innenseite, dem Mittelpunkt des Podest gegenüberliegenden Ende schmaler als in der Außenkurve. Aus diesem Grund besteht zwischen der geometrischen, von Treppenaufgänger verfügbaren Steigung und der theoretischen Lauflinie, die nötig zur Treppenaufgabe liegt, ein wichtiger Unterschied.

Pyramiden- und Kegeltreppen

Pyramiden- und Kegeltreppen entstehen aus der reinen Anordnung von drei Treppenstufen, die auf ein zentrales Podest absteigen. Im Unterschied zu geraden, rechteckigen oder gewendelten Treppen spricht man deshalb auch nicht von Treppenstufen.

Name des/der Auszubildenden: Mustermann, Max
Datum: 01.08.2021
Thema des Fachberichts: Stahlbeton

Stahlbeton

Stahlbeton ist ein Verbundwerkstoff aus den beiden Komponenten Beton und Bewehrungsstahl. Der Verbund beider Komponenten entsteht durch die Verklebung

des Bruchzustands. Dieser ist die Haftung des Betons an Bewehrungsstäben. Beton hat im Vergleich zur Druckfestigkeit nur eine Zugfestigkeit von 10 Prozent. Stahl besitzt dagegen eine hohe Zugfestigkeit. Der unterschiedliche Zustand beim Bruch führt dazu, dass der Beton bei Zug beansprucht zerbricht, während der Stahl zu verformen, aber zu brechen, und in den übrigen Bereichen die Druckfestigkeit des Betons auszunutzen.

Bruchzustand

Es gibt zwei Zustände des Betons aus Zement, Wasser und Sand und Kies oder Schotter und Wasser. Dieser Zustand ist grobstrukturiert, enthält feine Risse und ist besonders geeignet für massive Bauteile. Seine mechanischen Eigenschaften sind gekennzeichnet durch eine hohe Druckfestigkeit sowie eine niedrige Zugfestigkeit.

Bruchzustand, auch als Bruchzustand bezeichnet, ist ein spezieller Zustand, der durch eine grobstrukturierte Struktur mit einer hohen Zugfestigkeit. Dieser wird in die Richtung des Bruchs eingeteilt und anschließend definiert. Dabei wird der Bruchzustand durch den Beton komplett eingeteilt, was den Verbund zwischen beiden Bauteilen bewirkt.

Bruchzustand

Der Verbund zwischen dem Beton und dem Bewehrungsstahl entsteht durch die Haftung des Bruchzustands. Dieser ist die Haftung zwischen Stahl und Beton. Bruchzustand, auch als Bruchzustand bezeichnet, ist ein spezieller Zustand, der durch eine grobstrukturierte Struktur mit einer hohen Zugfestigkeit. Dieser wird in die Richtung des Bruchs eingeteilt und anschließend definiert. Dabei wird der Bruchzustand durch den Beton komplett eingeteilt, was den Verbund zwischen beiden Bauteilen bewirkt.

Unterschiedlicher Beton erzeugt bei Zugbeanspruchung z. B. Risse. Aufgrund einer geringeren Zugfestigkeit ist eine unvollständige Verfestigung erforderlich. Dies geschieht im Vergleich zur Druckbeanspruchung schon bei geringer Beanspruchung, weil die Zugfestigkeit klein ist. Aus diesem Grund werden die zugbeanspruchten Bereiche des Betons mit Bewehrungsstahl versehen, der einbricht. Da der Beton auf Zug der großen Dehnungen des Betons nicht folgen kann, verformt er sich in Zugbereich. Im Bereich eines Risses ist dies nur noch der Bewehrungsstahl. Zug fest
zugbeanspruchte Bauteile können daher zu brechen und hergestellt werden, dies wird der Bewehrungsstahl durch eine intensive Verfestigung und signifikante Verformungen ermöglicht. Die Bauteile, die auf Druck beansprucht werden, können Dehnungen der Tragfähigkeit auf Druck erhöhen.

Name des/der Auszubildenden: Mustermann, Max
Datum: 01.08.2021
Thema des Fachberichts Stahlbeton

Voraussetzung für die Anwendung des Verbundwerkstoffs Stahlbeton sind die in etwa gleich großen Wärmeausdehnungskoeffizienten (10^{-5} nach den

Stahlsorten) von Stahl und Beton, was bei Temperaturänderungen in etwa gleich große Wärmeausdehnungen der beiden Materialien zur Folge hat und somit keine nennenswerten Eigenspannungen im Verbundwerkstoff Stahlbeton bewirkt.

Eine weitere Voraussetzung für den Verbundwerkstoff ist die Zementstein im Beton und dessen abstraktes Maß mit einem pH-Wert von 12-14, das den Bewehrungsstahl bei ausreichender Betonabdeckung dauerhaft vor Korrosion schützt. Mit einem Wert unter 12 ist dieser Schutz, die sogenannte Passivierung, nicht mehr sichergestellt.

Name des/der Auszubildenden: Mustermann, Max
Datum: 01.08.2021
Thema des Fachberichts: Putz

Putz

Als Putz bezeichnet man einen Belag aus Mörtel, der an Außen- und Innenwänden sowie Decken aufgebracht wird. Je nach Einsatzart erfüllt der Putz verschiedene Zwecke, z. B. Herstellung eines glatten Untergrundes zum Fliesen, Streichen oder

Tapenzieren, Regenerierung der Feuchtheitsbremse bei Innenputzen, Wärmedämmung und Feuchtheitsbremse bei Außenputzen und schließlich die Herstellung eines ästhetischen Oberflächenbelags.

Arten von Putz

Verschiedene Arten von Putz werden nach den verwendeten Materialien, in der Regel nach dem Bindemittel (Kalkputz, Kalksandputz, Zementputz und Gipsputz), nach der Verarbeitung (Strichputz, Kellputz, Kellerrichtputz) oder nach der Funktion (Wärmedämmputz, Schutzputz) unterschieden.

Bei Unterteilung nach Material kann betrachtet werden:

- **Kalksandputz**
Wird als Kalksandmörtelputz (enthält keine Gipsanteile) im Innen- und im Außenbereich verwendet.
- **Gipsputz**
Geht über Putz, ausschließlich im Innenbereich zur weiteren Beschichtung im Tapeten, Ölmal-, Klebputz oder Farben zu verwenden.
- **Strichputz**
Wird zur Oberflächenbeschichtung für Innenräume, die aus Betonwänden und verschiedenen Putz- und Mauerwerk bestehen. Als Bindemittel wird Zement, Anhydrit und andere feuchtheitsbremsende Zusätze werden meist als Endbeschichtung ersetzt einer Tapete oder einer Fliese- oder Klebputz (Anhydrit).

Nach Verarbeitung werden unter anderem unterschieden:

- **Kellputz**
Durch unterschiedliche Behandlung kann bzw. nach dem Auftrag werden unterschiedliche Oberflächeneffekte erzielt. Kellputz, Kellerrichtputz als Beispiel als optische Schutzbeschichtung im Innen- und Außenbereich.
- **Strichputz**
Der Putz wird mit einem Filzwalzen strukturiert und erhält dadurch eine rauhe, glatte Oberfläche.

Als funktioneller Putz kann Wärmedämmputz eingesetzt werden. Er wird jedoch selten verwendet, da durch ein Wärmedämmverbundsystem im Außenbereich bessere Dämmwerte erzielt werden können. Jedoch lassen sich durch einen Wärmedämmputz Schimmelpilzprobleme vermeiden und die Witterungsbeständigkeit von wenig genutzten Räumen wird beschützt.

Name des/der Auszubildenden: Mustermann, Max
Datum: 01.08.2021
Thema des Fachberichts: Putz

Materialien

Putze können aus vielerlei Materialien bestehen. Traditionell bestehen sie aus Bindemittel, Zuschlagstoffen und Wasser. Mineralische Zuschlagstoffe werden als

Bei der Untersuchung von Putzen nach dem Material handelt es sich in der Regel um eine Untersuchung nach dem Bindemittel, da dieses einen entscheidenden Einfluss auf die Eigenschaften des Putzes hat. Der Zuschlagstoff ist meist Sand, besonders bei Lehmputz auch Stein oder Tonstein, oder es ist gar kein Zuschlagstoff enthalten.

Nach dem Bindemittel unterscheidet man mineralische Putze und Kunstharzputze. Mineralische Putze haben anorganische Bindemittel, besonders Kalk oder Zement, aber auch Gips (besonders für Innenputze) oder Lehm (besonders bei traditioneller und/oder ökologischer Bauweise). Oft werden Kalk und Zement gemischt, um die Verarbeitbarkeitseigenschaften zu verbessern. Kunstharzputze haben organische Bindemittel, organische Kunstharze.

Verarbeitung

Putz kann maschinell oder von Hand aufgetragen werden. Je nach Oberflächeneigenschaften des tragenden Putzes spricht man von Kelle-, Strich- oder Streichputz. Durch unterschiedliche Korngrößen der Zuschlagstoffe und durch unterschiedliche Behandlung des tragenden Putzes (Glätten, Kalkstrichen, Kalkstrichen, Rollen, Rollen, usw.) entstehen unterschiedliche Effekte.

Man besteht aus Putzsystemen aus mehreren Schichten. Mineralische Putze werden in der Regel in einer oder mehreren Schichten (bis zu 1,5 cm) aufgetragen und können so als Anstrichschicht für Unterputze in der Oberfläche genutzt werden. Viele Kunstharzputze, die den äußeren Abschluss eines Wärmedämmungssystems bilden, werden dagegen sehr dünn aufgetragen.

Um die Bildung von Rissen im Putz zu verhindern und dessen Widerstandsfähigkeit zu erhöhen, kann eine Armierung (Bewehrung) eingebracht sein. Hierzu wird z. B. Gittergewebe in die Putzschicht eingebettet.

Funktion

Putz dient zur Herstellung eines angenehmen Erscheinungsbildes bei wohnlichen Flächen, zum Schutz dieser Flächen vor mechanischen Einwirkungen und als Grundlage für weitere Schutz- und Dekorschichten, etwa Fliesen oder Tapeten. Außerdem erfüllt er bauphysikalische Funktionen: Regulierung der Luftfeuchtigkeit durch das Aufnehmen und Abgeben von Wasser, Wärmedämmung, Schutz vor Schimmel vor Wasser (bei Außenputz), Abhalten von wasserlöslichen Mauerwerk z. B. in Schwimmbädern oder Kellern.

Manche Putze haben eine besondere ästhetische Funktion. So etwa der Fresko, bei dem der noch frische Putz bemalt wird. Dabei dringt die Farbe tiefer in das Trägermaterial ein als bei anderen Techniken der Malerei, was zu besonders langer Haltbarkeit der Kunstwerke führt. Auch der Stuckmarmor oder Stuckstuck ermöglicht schwebende Gestaltungselemente. Hierzu wird durch Zugabe von

Name des/der Auszubildenden: Mustermann, Max
Datum: 01.08.2021
Thema des Fachberichts Putz

bestimmten Zusatzstoffen und Pigmenten und anschließendes Polieren und Wachsen der obersten Putzschicht eine marmorähnliche Oberfläche geschaffen. Eine besondere bauphysikalische Funktion erfüllen z. B. Wärmedämmputzsysteme,

die meist aus einer dicken wärmedämmenden Schicht und einer dünnen Oberputzschicht bestehen. Kunstputze, die besonders vor Schmutz abzuwehren, oder Terrazzo, die für durchgehenden, verschleißigen Mauerwerk geeignet sind. Moderne Leichtputze oder Ultra-Leichtputze wurden entwickelt, um damit die immer wichtiger und hochdämmenden Wandflächen zu verputzen.

Name des/der Auszubildenden: Mustermann, Max
Datum: 01.08.2021
Thema des Fachberichts: Mauerverbände

Mauerverbände

Mit Mauerwerksverband wird die Art der Anordnung von künstlichen und natürlichen Mauersteinen wie Ziegeln, Klinkern und Werksteinen innerhalb des Mauerwerks

beschrieben. Art und Anordnungsweise des Steines in der Fuge beeinflussen das Erscheinungsbild des Mauerwerks. Es gibt verschiedene Verbandsarten, die basieren nach der Region, in denen sie traditionell benutzt wurden.

Für Natursteinmauerwerk, das wie Trocken- und Bruchsteinmauerwerk aus unregelmäßig großen Steinen zusammengefügt wird, lassen sich viele der hier aufgeführten Regeln über Verband, Läufer und Binder nicht anwenden.

Prinzipiell werden Ziegel beim Erstellen einer Mauer gemacht verwendet. Diese Vorzüge sind beschriebener als Vorzüge im Verband beschrieben. Im Läufer und Binder gleichmäßig in Mauerkörper zu verteilen und Bruchsteine zu vermeiden, werden Ziegelsteine aber nicht genau übereinander, sondern gegeneinander versetzt verwendet. Umfasst die Mauerstärke mehr als eine Ziegelbreite, werden die Steine links im Abstand je Steine jeweils links und einmal quer gemacht. Ein lang vermauerter Ziegel heißt Läufer, ein quer vermauerter Binder. Die beim Binder verbleibende schmale Seite wird auch als Kopf bezeichnet, er heißt dann auch Kopfbinder. Der Binder allgemein kann auch im Inneren des Verbands liegen. Bestimmte Verbandsart ist der Erdbinder.

Erdbinder werden die entsprechenden Mauerwerksteine als Läufer oder Binderschnitt bezeichnet. Sind in einer Binderschnitt die Steine hochkant gestellt, so heißt diese Binderschnitt, liegt der Kopf nach oben. Überschnittsbinderschnitt. Die Binderschnitt und der Zehnerschnitt (Steine in der Tiefe gegeneinander versetzt) und der Schichtschnitt (Steine schräg zur Mauerfläche versetzt).

Als Erdbinder werden die Steine zum Höhenausgleich bezeichnet. Entsprechend heißt die unterste Schicht, wenn es nur Steine zum Höhenausgleich enthält, Erdbinder.

Die horizontale Fuge wird als Lagerfuge bezeichnet, die vertikale als Stößelfuge.

Je nachdem, wie Binder und Läufer aufeinander folgen und die Fugen übereinander stehen, werden die Verbands unterschiedlich benannt. Die Namen der Verbandsarten werden hierher schonen über allgemein verwendet oder beziehen sich auf ein ganz spezielles Muster.

Tragverbände

Bei den Tragverbänden im engeren Sinne steht die Lastübertragung und Tragfähigkeit im Vordergrund. Man unterscheidet

Name des/der Auszubildenden: Mustermann, Max

Datum: 01.08.2021

Thema des Fachberichts: Mauerverbände

- **Läuferverband:**
Alle Schichten bestehen aus Läufern, die von Schicht zu Schicht um eine 1/2 Steinlänge (mittiger Verband) oder 1/3 oder 1/4 Steinlänge (schleppender Verband) gegeneinander versetzt sind. Der Läuferverband hat die beste Festigkeit.

- **Stoßverband**
Alle Schichten bestehen aus Bindern, die um 1/2 Steinlänge versetzt sind. Aufgrund der geringen Überdeckung haben Stoßverbände eine geringere Tragfähigkeit als Läuferverbände. Dies wird jedoch bei der Bemessung von Mauerwerk nicht berücksichtigt.
- **Stoßverband**
Binder- und Läuferreihen wechseln vertikal regelmäßig ab. Die Stoßfugen jeder zweiten Läuferreihen sind um 1/2 Steinlänge versetzt.
- **Stoßverband**
Binder- und Läuferreihen wechseln regelmäßig. Die Stoßfugen aller Läuferreihen liegen vertikal übereinander.

Stoßverband

Der Stoßverband (auch als Stoßverband oder Stoßverband bezeichnet) besteht aus einer Schicht je zwei Läufer mit einem Binder ab. Er ähnelt dem Läuferverband, jedoch kommen die Binder jeweils auf den Fugen der Läufer der benachbarten Reihen zum liegen.

Holländischer Verband

Der Holländische Verband hat mehrere aufeinander folgende Binderschichten, die mit weiteren Läufer-Binder-Schichten abwechseln. Durch diese Anordnung entstehen die sonst übereinander liegenden inneren Stoßfugen. Der Nachteil ist bei diesem Verband, dass bei Mauerarbeiten von ungenügender Werkstoffmenge sehr viele 3/4 Formel Steine geputzt bzw. geschliffen werden müssen.

Stoßverband

Der Stoßverband ist eine vereinfachte Variante des Holländischen Verbands bezeichnet. Er besteht sich dabei periodisch aus Läuferreihen und aus Binderschichten abwechselnd ab, wobei im Gegensatz zum Holländischen Verband keine oder sehr wenige Binderschichten verlegt werden. Die Schichten sind jeweils um einen halben Fugel und einen halben Stein versetzt, sodass die in der überliegenden Schicht folgenden Binder immer auf der Mitte der darunter liegenden Läuferreihe liegen.

Stoßverband

Der Stoßverband (auch Stoßverband genannt) besteht sich in jeder Bauweise jeweils aus Binder- und mehreren Läufer periodisch ab. Offensichtlich

Name des/der Auszubildenden: Mustermann, Max
Datum: 01.08.2021
Thema des Fachberichts Mauerverbände

sich nach 3 Schichten der Binder wieder an derselben Stelle. Bei ungeraden Wandstärken, z. B. 1,5 Steinlängen, wird nach jedem Läufer ein Binder gesetzt. Bei

Dieser Verband ist der gebräuchlichste Verband der Mauerwerke. Er besteht aus drei Schichten in der gesamten Mauerhöhe auf einer Verbandlänge aufeinander. Dieser Verband wird vorwiegend in Vollmauer- und Strohmauerwerken eingesetzt, jedoch auch bei vielen Ziegelmauern.

Schichtverband

Der Schichtverband besteht aus einem Binder und zwei Läufern, die aufeinander folgen. Dadurch liegen die Binder in Abstand von 2 Schichten direkt untereinander und bilden so eine Kette.

Strohverband

Der Strohverband handelt es sich um eine sehr alte ungenutzte Planung der Mauer. Bei der Arbeit bestimmte Regeln zu beachten sind, wodurch die Ausführung anspruchsvoller ist, als Name und Erscheinungsbild des Verbandes zunächst vermuten lassen. Die Stöße müssen generell um 1/4 Stein versetzt werden, wobei eine Treppensteinung aus ungenutzten Kappen Bindern bei 2/4 im Handmauerwerk möglich sein kann.

Wichtigste Regeln des Verbandes können unterschiedlich sein und sollten vor Beginn der Ausführung zwischen dem Auftraggeber und dem Ausführer festgelegt werden.

Name des/der Auszubildenden: Mustermann, Max
Datum: 01.08.2021
Thema des Fachberichts: Mauermörtel

Mauermörtel

Mörtel ist ein Baustoff, der aus einem Bindemittel (beispielsweise Kalk oder Zement), Gesteinskörnung mit höchstens 4 mm Korngröße, Zusatzstoffen sowie Zugabewasser besteht und durch chemische Reaktion der Bindemittel erhärtet.

Mauermörtel wird zur Fertigung von Mauerwerk verwendet und unterscheidet sich in wichtigen Anwendungseigenschaften von Putzmörtel.

Putzmörtel wird in drei Mörtelgruppen (M1) und zwei Untergruppen nach Durchlässigkeit des erstellten Mauerwerks unterschieden:

- M1 (Putzmörtel)
- M1 A (Putzmörtel/hydraulischer Mörtel, 2,5 Körner)
- M1 B (Putzmörtel, 5 Körner)
- M2 (Zementmörtel, 10 Körner)
- M2 A (Zementmörtel, 20 Körner)

Da von den verschiedenen Mauermörteln die Durchlässigkeiten und viele andere Eigenschaften der Gebäude abhängen, werden die Berechnungen und Ausführungsgrößen in der europäischen „Mauermörtel“ Norm EN 12600 (DIN EN 12600 + 1 (2013-02)) ausführlich geregelt.

Trockenmörtel ist im Gegensatz zu Transportbeton nicht auf eine bestimmte Lieferung und Verarbeitung angewiesen. Dennoch sollte er zeitlich verwendet werden, denn die Lagerfähigkeit beträgt maximal drei bis sechs Monate. Abgesehen von der guten bewährten Zugabe von Wasser ist eine gleichzeitige Mischqualität bei Verwendung von industriell vorgefertigtem Trockenmörtel auch dann gewährleistet, wenn der Anwender über keine Fachkenntnisse über die Mischherstellung und die Mischungsverhältnisse der Zuschlagstoffe verfügt.

Wasserbetonmörtel ist abzugeben als bereits vorgefertigter Baustoff, der von Transportbetonwerken durch spezielle Fahrzeuge (Winkel dem Prinzip der Transportbetonmischwagen) verarbeitungsbereit produziert und auf die Baustellen geliefert wird. Aufgrund seiner bereits vorhandenen Zuschlagstoffe muss der Mörtel in nur kurzer Zeit (in der Regel innerhalb von 10 Stunden) fertiggestellt verarbeitet werden und findet daher nur dort Anwendung, wo diese unverzügliche Verarbeitung auch gewährleistet ist.

Die wichtigsten und verbreitetsten Mörtelarten werden im Folgenden kurz vorgestellt.

Vormauermörtel

Vormauermörtel wird für die Vormauerung wie Vollmauer, Stützmauerwerk oder Stützfugen eingesetzt. Aufgrund der unterschiedlichen ausgeprägten Durchlässigkeit und Wasseraufnahme der verwendeten Steine werden Mörtel für stark saugende, für schwach saugende und nicht saugende Vollmauer angeboten.

Name des/der Auszubildenden: Mustermann, Max

Datum: 01.08.2021

Thema des Fachberichts: Mauermörtel

Das Vormauerwerk wird vorzugsweise vollfugig in einem Arbeitsgang ausgeführt, um Arbeitsfugen zu vermeiden, die lokal zu auffrierenden Wasseransammlungen führen können. Sind geringfügige Schnittfugen gemacht, können diese z. B. durch Anstreichen der Fugen mit einem dünnen Wasseranstrich ausgefüllt werden. Hierbei sind die Fugen ebenfalls geglättet, verputzt und die Wasseransammlung wird verringert.

Stammesputz

Stammesputz wird meist als der eigentliche Mauermörtel bezeichnet, da dieser in Mauerwerk für Stütz- und Lagerfugen eingesetzt wird. Aufgrund der unterschiedlichen Mauerarten wird hier auch zwischen Kalk-, Zement- und Mischmörtel unterschieden.

Leichtmörtel

Leichtmörtel werden vorwiegend zur Vermauerung von hochdruckfesten Leichtbaustoffen eingesetzt, um Wärmebrücken im Fugenbereich zu vermeiden. Wenn die Unterschiede der Wärmeleitfähigkeit und Bruchfestigkeit des verwendeten Mauerwerks zu groß ist, können sich Schäden bei einem einseitigen Frostangriff an Fugen abzeichnen.

Dübelmörtel

Dübelmörtel ist ein Vermörtel mit einem Größtkorn von etwa 1 mm, der in einer Schichtstärke von durchschnittlich 1 bis 2 mm verarbeitet wird. Bei Fliesen, Platten, Mauerwerk und Perimeterwerk mit Metallbewehrungen von unter 1 mm sind zur Vermauerung mit Dübelmörtel geeignet z. B. Fliesen als Kalksandstein, Perimeterbeton, Fundamentbeton, Perimeter. Die Wärmeleitfähigkeit dieses ist der Wärmeleitfähigkeit des Mauerwerks liegt aufgrund des geringeren Fugengrades höher als bei traditionellen Dübelmörtel.

Faltfugemörtel

Die Aufgabe ist das Mauerwerk von Schnittmauerwerk ist das vollfugig Verarbeiten der Stütz- und Lagerfugen mit anschließendem Fugenglätteln. Alternativ werden Falzfugemörtel für die nachträgliche Verfüllung empfohlen. Hierbei werden die vertikalen Fugen vor der vollständigen Ausführung bis zu 10 mm Tiefe wieder ausgekratzt, geglättet und mit Falzfugemörtel (Fugemörtel) und einer speziellen Fugenglättung nachgefüllt verfüllt.

Kanal- und Schichtmörtel

Diese Mörtel sind für die hohen Anforderungen bei Kanal-, Schacht- und Schichtenbau notwendig und sind mit hochfesten Bindemitteln und mineralischen Zuschlagstoffen der Körnungsklasse II versetzt. Ersetztbar ist er aber auch für alle anderen Mauer- und Putzarbeiten.

Name des/der Auszubildenden: Mustermann, Max
Datum: 01.08.2021
Thema des Fachberichts: Mauermörtel

Dachdeckermörtel

Der Dachdeckermörtel wird zum Verlegen der Grat- und Traufziegel eingesetzt. Auch der Firstziegel wird an den Stellen, wo kein Lüfterfirst verbaut wird, mit diesem Mörtel

verlegt.
Der Dachdeckermörtel gehört zur Mörtelgruppe II und verfügt über ein hohes Maß an Haftungsvermögen, sowie hohe Flexibilität. Dachdeckermörtel wird unter Zugabe von verfestigenden Fasern und wasserabweisenden Zusatzstoffen hergestellt, um die Haftung an glatten Oberflächen und die Wasserabweisungsvermögen zu verbessern. Zusätzlich muss er auch noch im erhärteten Zustand die auf dem Dachbereich gegebenen erhöhten Ansprüche an Zugfestigkeit, Flexibilität und Wasserabweisungsvermögen erfüllen.

Name des/der Auszubildenden: Mustermann, Max
Datum: 01.08.2021
Thema des Fachberichts: Hausschornsteine

Hausschornsteine

Als Hausschornsteine werden Schornsteine bezeichnet, die bei Wohngebäuden zum Einsatz kommen. Damit besteht eine Differenzierung zu Schloten und Schornsteinanlagen, die in Industrie- und Kraftwerksanlagen zum Einsatz kommen. Die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale liegen in geringen Bauhöhen und

Einleitung

Die Funktion des Schornsteins basiert auf dem Kamineffekt. Er erzeugt einen Auftrieb durch die im Vergleich zur umgebenden Luft wärmere Gase. Die geometrischen Parameter Höhe und Querschnitt des Schornsteins müssen deshalb auf die zu leitende Gasmenge und ihre Temperatur abgestimmt sein.

Die Wirkung des Gases erzeugt durch den Bernoulli-Effekt im Kamin einen niedrigeren Luftdruck, der verhindert, dass Rauchgase aus Feuerstellen in die Wohnräume dringen. Die Ausführung muss so sein, dass der Wind nicht in den Kamin drückt, falls er muss in hohen Windzonen liegen, um zu verhindern, dass der Wind über den Kamin, in dem er steht, auch außerhalb der Feuerungsphase kontinuierlich warme Luft einströmen lässt, muss eine Rauchgasdichtung installiert oder die Luftzufuhr eines äußeren Ofens anderweitig gesichert werden.

Die moderne, mit verstellbaren verstellbaren Lüftungen in Bad und Durchströmungsräumen in der Küche der Förderdruck eines Schornsteins bei kaltem überhöhen, können sie aufgrund der unvollständigen Verbrennung entstehendes Kohlenstoffmonoxid und die Abgase schließlich durch den Ofen in die Zimmer ziehen und eine Kohlenstoffmonoxidvergiftung auslösen. Daher darf in Wohnungen mit Verstellbarkeit im Ofen oder Kamin nur mit entsprechenden Luftschicht betrieben werden. Der Luftschicht sollte mindestens für die Betriebszeiten verschaffen sein, um einen Abzug der Wärme zu vermeiden.

Moderna klassische Wärmeverbrennungen mit niedrigeren- und Brennwerttechnik haben für den Betrieb des Schornsteins nicht mehr ausreichend hohe Abgastemperaturen für die Vermeidung von Kondensat. Die Abgase erreichen ihren Taupunkt innerhalb des Schornsteins und kondensieren an der Wandung. Diese ist deshalb frostbeständig aus widerstandsfähigem Material wie Keramik oder rostfreiem Edelstahl zu erstellen, um eine Vereisung zu vermeiden. Werden die Abgastemperaturen so niedrig, dass ein ausreichender Auftrieb ausbleibt, wird ein Lüfter eingesetzt, um die Gase durch Über- oder Unterdruck zu fördern, was Anwendung auf die Ausführung des Feuerortes bzw. der Abgasleitung hat.

Name des/der Auszubildenden: Mustermann, Max
Datum: 01.08.2021
Thema des Fachberichts: Hausschornsteine

Wegen seiner Sicherheitsfunktion in häuslichen Feuerstätten ist der Schornstein wie die Abgasleitung baurechtlich abnahmepflichtig. Die Abnahme und Überprüfung wird in Deutschland durch den Schornsteinfeger durchgeführt.

Bestandteile

Hausschornsteine sind als Bestandteil einer Feuerstätte klar definiert und unterliegt entsprechenden Vorschriften.

Hausschornsteine werden nach DIN 18152 unterschieden in:

- einstufige Schornsteine aus Mauersteinen oder Formsteinen
- einstufige Schornsteine aus Fertigformbausteinen
- mehrstufige Schornsteine mit mehrstufigen Mäandern aus unterschiedlichen Bausteinen (Verbundschornsteine)

Bei den einstufigen gemauerten Schornsteinen ist die anbaueigentliche Mauerwerkart zu berücksichtigen.

Einzelteile reguliert sind die für die Herstellung zugelassenen Materialien. Für einstufige Schornsteine dürfen verwendet werden:

- Mauerziegel mit Lochung A nach DIN 105 Teil 1
- Kalksandsteine inklusive nach DIN 105
- Formsteine aus Leichtbeton nach DIN 18152
- Formsteine aus Porenbeton nach DIN 4103

Für mehrstufige Schornsteine mit Dämmstoffschicht und beweglicher Innenschale dürfen nachfolgend genannte Mauersteine und Formsteine verwendet werden.

Dabei ist zu beachten, dass für die Außenschale nur solche Bausteine eingesetzt werden dürfen, deren Wärmeleitfähigkeit der Wasserdampf-Diffusionsäquivalent nach DIN 4103 nicht größer ist als die für die Innenschale ermittelte Dampf-Diffusionsäquivalente.

Für die Innenschalen:

- Innenformsteine aus Leichtbeton nach DIN 18152
- Innenformsteine aus Schamotte nach DIN 18152

Für die Außenschale:

- Mauerziegel nach DIN 105
- Mauerformsteine aus Leichtbeton nach DIN 18152
- Kalksandsteine nach DIN 105
- Porenbetonsteine nach DIN 4103
- Hohlblocksteine aus Leichtbeton nach DIN 18152
- Vollsteine aus Leichtbeton nach DIN 18152

Für Schornsteine aus Formsteinen oder Mauersteinen werden Mörtel der Gruppe 3 oder 4 (DIN 1053-1) verwendet.

Name des/der Auszubildenden: Mustermann, Max
Datum: 01.08.2021
Thema des Fachberichts Hausschornsteine

Um Kondensatausfall aus den Abgasen im Schornstein zu vermeiden, müssen die Schornsteinwandungen einen ausreichenden Wärmedurchlasswiderstand aufweisen.

(Dies ist geregelt nach den Wärmedurchlasswiderstandsklassen 1, 2 und 3 in DIN 4746 Teil 2.)

Name des/der Auszubildenden: Mustermann, Max
Datum: 01.08.2021
Thema des Fachberichts: Estricharten

Estricharten

Als Estrich bezeichnet man in Deutschland und Österreich den Aufbau des Fußbodens als ebenen Untergrund für Fußbodenbeläge. Estriche werden je nach

entsprechender Art und Ausführung auch fertig fertige Boden genannt. Neben seiner Aufgabe als Füll- und Ausgleichstoff ist ein Estrich vor allem als Lastverteilungsschicht anzusehen, unter der sich Heizungen, Wärme- und Schalldämmungen befinden können. Er kann ebenso die dritte Schicht sein.

Estriche können nach der Art des verwendeten Bindemittels, nach Einbauweise, Konstruktion oder Nutzung unterschieden werden. Bei Zementestrichen und Calciumsulfatestrichen wird außerdem unterschieden, ob diese in konventioneller Bauart oder als Fließestrich angebracht werden. Darüber hinaus gibt es Fertigeestriche aus Holzwerkstoffen, Gipswerkstoffen, Natursteinpulver und Ähnlichem.

Estriche nach Art des Bindemittels

Bindemittel sind der Hauptbestandteil eines Estrichs. Weitere Ausgangsstoffe sind Zuschlag, Zugfestwasser, Zusatzstoffe und Zusatzmittel. Je nach dem aufgrund folgenden Bindemittel unterscheidet man fünf Estricharten und kennzeichnet diese durch folgende Kürzel:

- CE = Zementestrich
- CS = Calciumsulfateestrich
- GE = Gipswerkstoffestrich
- HE = Holzwerkstoffestrich
- NE = Natursteinestrich

Estriche nach Herstellung

Nach der Herstellungsart werden Estriche unter anderem unterschieden in:

- **Bauschuttestrich**: Estrich, der aus einem auf der Baustelle gemachten Estrichmörtel besteht oder durch Verwendung von Fertigmörtel (Fertigmörtel oder Frischmörtel) hergestellt wird
- **Fließestrich**: Estrichmörtel, der aufgrund seiner sehr weichen Konsistenz durch Zugabe eines Fließmittels selbstverleisend und ohne verarmtes Verleihen und Verleihen angebracht werden kann
- **Fertigeestrich**: Estrich, der aus industriell vorgefertigten pulverförmigen Bauteilen hergestellt wird

Name des/der Auszubildenden: Mustermann, Max
Datum: 01.08.2021
Thema des Fachberichts: Estricharten

Estriche nach Konstruktionsart

Entsprechend ihrer Konstruktion bzw. der Verbindung des Estrichs zum tragenden Untergrund und ihrer Funktion werden Estriche unterschieden in:

- Verbundestrich: Mit dem Tragelastteil fest verbundene Estrich.
- Estrich auf Trennschicht: Estrich, der vom tragenden Untergrund durch eine dünne Zerschichtlage (Trennschicht) getrennt ist.
- Estrich auf Dämmschicht: Auch „schwimmender Estrich“ genannt, ist ein auf einer Dämmschicht hergestellter Estrich, der auf seiner Unterlage beweglich ist und keine unmittelbare Verbindung mit angrenzenden Bauteilen (z. B. mit Wänden, Stützen, Rohren) aufweist.
- Hebelstrich: Schwimmender Estrich, der in der Regel als Estrich auf Dämmschicht ausgeführt wird.
- Hartestrich: Hochbeanspruchbarer Estrich mit Gesteinskörnungen aus Hartgestein nach DIN 1130 Hartstoffe für zementgebundene Hartestrichartige Belagoberflächen und Profiloberflächen.

Name des/der Auszubildenden: Mustermann, Max
Datum: 01.08.2021
Thema des Fachberichts: Bogenformen

Bogenformen

Als Bogen bezeichnet man in der Architektur ein Bauelement zum Überbrücken von Öffnungen im Mauerwerk. Form und Breite werden so gewählt, dass im Bogen keine Zugkräfte auftreten. Der Bogen deckt die sogenannte Stützlinie, auf welcher die aus

der Belastung resultierenden, zusammenfassenden Normalspannungen (Druckkräfte) verlaufen. Da es den Kräftefluss oberhalb der Stützlinie in einem Bogen abwärtsgerichteter Kräfte sind gegen die vertikale gerichtet. Das heißt, dass dort selbst vertikalen Druck auch horizontale Schub herrscht.

Bogenformen

Im Laufe der Jahrhunderte wurden unterschiedliche Arten von Bögen entwickelt, mit entsprechenden Vor- und Nachteilen. Eine Auswahl ist im Folgenden zu finden.

Der **Urdalbogen**, auch **Dreiecksbogen** genannt, ist eine Bogenkonstruktion aus zwei steil abfallenden, aneinandergelegten Steinen oder Ziegeln. Er wird meistens von zwei Säulen gestützt, erfüllt aber konstruktiv die Voraussetzungen eines Bogens.

Der **Keilbogen**, auch **Rundbogen** genannt, ist die Bogenform kreisförmig und besteht aus kompletten Halbkreisen. 180 Grad an, das heißt, die unteren beiden Fugen liegen horizontal. Die Mitte des Bogens (Schwerfeldhöhe) beträgt genau einen Drittel der halben Spannweite. Der Halbkreisbogen war lange Zeit die dominierende Form des Bogenbaus. Sie wurde von den Römern perfektioniert und vielfältig angewendet, was bis in die Zeit der Renaissance anhielt.

Der **Spitzbogen** ist ein aus zwei Kreisen konstruierter Bogen mit Spitze. Er gilt in der Architektur als ein zentrales Element der Gotik.

Als **Turmbogen** bezeichnet man in der Baukunst einen für den Turmbau als wichtige Periode des gotischen Stils in England, 1180 bis 1220 charakteristischen sehr hohen Spitzbogen. Er fand vor allem in England Verbreitung, weshalb er auch englischer Spitzbogen oder normannischer Bogen genannt wird. Er besteht aus vier Krümmungen mit je zwei unterschiedlich großen Radien.

Ein **Bogen**, dessen Kräfte wie das Profil eines auf dem Rücken liegenden Schiffe mit Kiel aussieht, wird **Kielbogen** genannt. Andere Bezeichnungen dafür sind **Eselsrücken** – abgeleitet von der Rückenform eines Esels – und **Schiffbogen**, **Schiffbühnen Bogen** oder **Stützbohle**. Er hat seinen Ursprung in Indien, wo er bereits im 2. Jahrhundert v. Chr. Verwendung fand. In Europa ist er erst ab dem 12./14. Jahrhundert in der Spätgotik in Gebrauch.

Name des/der Auszubildenden: Mustermann, Max
Datum: 01.08.2021
Thema des Fachberichts: Bogenformen

Der Vorhangbogen ist ein Bogen, der von zwei oder mehr konvexen Bogenlinien begrenzt wird. Im Fall von zwei Bogenlinien wird er auch als einfacher Vorhangbogen oder konkaver Spitzbogen bezeichnet.

Der Zickzackbogen ist eine Bogenform, dessen Lüftung aus Pfeilen und Bögen besteht. Die effektivste Form eines Zickzackbogens ist der Kettzickzackbogen oder auch Kettenbogen. Der Kettzickzackbogen wird aus den Kettenbogen zusammengebaut, wobei der mittlere Kettenbogen größer sein kann. Es gibt auch solche Kettzickzackbögen, bei denen der mittlere Bogen ein Spitzbogen ist.

Der Kettenbogen, auch als gestrichelter Bogen, Kettzickzackbogen oder Kettenbogen bezeichnet, verbindet Eigenschaften des Halbkreisbogens und des Spitzbogens. Wie bei den entsprechenden geraden der Kettenbogen tritt die in den Bögen über. Die Kettzickzackbogen sind dadurch charakterisiert, dass die Krümmungswerte von den Kanten zum Scheitel hin zunehmen, die Krümmung vom Scheitel zu den Kettenbögen. Unterschieden werden solche Bögen aus Spitzbögen mit besonderer Krümmung und Mittelpunkten konstruiert, die Krümmung kann aber auch kontinuierlich zu und wieder abnehmen. Bögen mit drei oder fünf Mittelpunkten sind die Regel.

Ein Spitzbogen oder Parabelbogen, Ellipsenbogen, Kreisbogen, Torsionsbogen, ist ein Kettenbogen, der seinen unteren Halbkreis beschreibt, sondern ein Kreisbogen mit einem Winkel kleiner 180°. Der Spitzbogen ist damit flacher als ein Halbkreisbogen. Hinsichtlich der Abstände der größeren Teilbereiche, der der Spitzbogen besteht. Die flache Krümmung mit Spitzbögen ist besonders vorteilhaft für weit gespannte Bogenbrücken, bei denen der Teilbereich in den entsprechenden Bereich eingeteilt wird und die damit deutlich flacher gebaut werden können als Brücken mit Halbkreisbögen.

Halbkreisbögen haben ihren Namen von der halbkreisförmigen Form. Die Bogenlänge beträgt zwischen 21 und 24 eines Kreisumfangs. Dieser Bogen ist in der architektonischen Architektur vorherrschend und wird deshalb auch römischer Bogen oder antiker Bogen genannt. Er kann als Rundbogen oder Spitzbogen ausgeführt sein.

Der Kreisbogen ist ein über der Kuppelkante zwei Kuppelkanten mit einem geschwungenen Profil an, an die sich der konkave geschwungene Bogen anschließt, so dass in der Verbindung der beiden Elemente eine S-förmige Linie entsteht. Dieses beschreibt allgemein ein S-förmiges, aber konkav-konvex profiliertes Bauelement.

Ein Scheiteltorbogen, auch Horizontbogen genannt, ist ein Bogen, der so ausgeführt ist, dass die Unterschiede der unterschiedlichen Öffnung einen Torbogen gleich konstruiert ist ein Spitzbogen, dessen Krümmung so ausgeführt werden, dass sich eine ausgeglichene Unterseite ergibt. Scheiteltorbögen erlauben keine großen Spannweiten. Man findet sie häufig über Fenstern und Türen.

Name des/der Auszubildenden: Mustermann, Max
Datum: 01.08.2021
Thema des Fachberichts: Bewehrung

Bewehrung

Als Bewehrung bezeichnet man Stahl - oder Fasern, die in den Beton eingelegt sind und Zugkräfte aufnehmen können. Zur Verlegung der Bewehrung wird ein Bewehrungsplan erstellt. Die Bewehrung kann sowohl zur Aufnahme von Zugkräften

(meistens aus Biegung) als auch von Druckkräften (zum Beispiel in Stützen) eingesetzt werden. Die Verwendung von Glasfasern oder Kohlenstoffgeweben ist in der Entwicklung und wird ebenfalls eingesetzt.

Stahlbewehrung

Stahl ist das älteste und am meisten verwendete Bewehrungsmaterial für Beton. Als armierte oder vorgespannte Bewehrung eingesetzt, hat er die Aufgabe, Lasten aufzunehmen und Kräfteübertragungen an die Betonoberfläche zu vermeiden. Beton und Stahl haben ein nahezu identisches thermisches Ausdehnungskoeffizienten. Wird der Stahl mechanisch vorgespannt und unter dieser Spannung eingebettet, spricht man von Spannbeton.

Bewehrungsstahl oder Betonstahl wird in den Beton eingebettet. Üblicherweise wird gewalzter oder profilierter Stahl als Bewehrungsstahl benutzt. Durch die Rippen wird eine ideale Verzahnung zwischen dem Beton und dem Stahl erreicht, welche die Kraftübertragung ermöglicht. Dieser Stahl hat eine geringere Bruchdehnung als gewalzter Stahl und eine meist niedrigeren Güte. Diese Merkmale lassen sich jedoch durch konstruktive Maßnahmen (Haken als „Verankerung“ oder gute Auflagen) ausgleichen. Die Verwendung von gelbem Bewehrungsstahl ist in der Normen für den Stahlbetonbau jedoch nicht mehr zugelassen.

Der Bewehrungsstahl wird entweder als Betonstahl oder als verschweißte Stäbe verwendet. Es ist durchaus üblich, bereits korrosierten Stahl einzubringen, dennoch ist darauf zu achten, dass dieser komplett in den Beton eingebettet ist, also weder mit Luft noch mit Wasser in Berührung kommt. Denn die weitere Korrosion könnte durch Expansion des rostenden Stahls den Beton sprengen. Ist der Bewehrungsstahl von Beton umschlossen, schützt ihn der darin enthaltenen Zementstein durch sein alkalisches Milieu vor weiterer Korrosion. Darüber hinaus kann Betonstahl Spannbeton oder mit Epoxid beschichtet werden. Häufiger angewendet wird der bewehrungsstahl zugewiesene schweißende Stahl.

Glasfasern und Textilbewehrung

Faserbetonbetriebe aus alkalischen Glas-, Carbon- oder Polyethylenfasern und Beton sind seit den 1980er Jahren erfolgreich im Einsatz. Anfang der 1980er Jahre ist es Forschenden des Instituts für Textil- und Betonungstechnik der TU Dresden gelungen, textile Strukturen zur Bewehrung mittels Faserbetonbetriebe herzustellen.

Im Vergleich zu Stahl- und Stahlbetonbewehrungen haben diese Glas- und Carbonbetonbewehrungen den Vorteil, dass sie nicht korrodieren. Daher ist auch

Name des/der Auszubildenden: Mustermann, Max
Datum: 01.08.2021
Thema des Fachberichts: Bewehrung

die nötige Betonüberdeckung deutlich geringer aus, was schlankere Bauteile und einen niedrigeren Materialverbrauch ermöglicht. Gleichzeitig können vor allem Textilbewehrungen zum Teil hohe Lasten aufnehmen.

Je nach Art der Fasern in Beton spricht man von glasfaserverstärktem Beton oder von GFKbeton. Als etwa 1 Volumenprozent oder mehr übernehmen die abgewinkelten Fasern wesentliche Funktionen der Bewehrung, weshalb Beton schon so leicht als Werkbewehrung, dass nennt man Zugstäbe bei der Bewehrung auf, so aber nicht statisch anrechenbar. GFK-Bewehrungen können vor allem bei Fassadenbewehrungen oder Fußböden zum Einsatz.

Zur Herstellung von textilen Bewehrungen werden aus Endlos-Fasern zunächst Stränge (Faserstränge) und schließlich textile Gänge mit einem Uller in der gewünschten Maschenweite erzeugt. Als Materialien werden heute auch häufig vor allem abgewinkeltes Glas und Carbon. Die Gänge werden vor der Verwendung in Form gebracht und mit einem Reaktionsharz (vor allem Epoxidharz) oder einer anderen Dispersion zum Beispiel durch Beschichten getränkt, um eine Verfestigung der Fasern zu erreichen. Nur so können auch die einen liegenden Fasern statisch wirksam werden.

Im Betonbau werden die Verdrichtungsgeräte betriebsorientiert eingeteilt. Zum Einsatz kommt Textiltexen unter anderem bei Betonwandbewehrungen, Brückenkonstruktionen, Fassadenbewehrungen, Gerüstspannen, Schalungsbauwerken, Betonmörtel und Mergeln.

Name des/der Auszubildenden: Mustermann, Max

Datum: 01.08.2021

Thema des Fachberichts: Betonfertigteile

Betonfertigteile

Ein Betonfertigteile oder Betonelement ist ein Bauteil aus Beton, Stahlbeton oder Spannbeton, das in einem Werk industriell oder auf der Baustelle vorgefertigt wird und nachträglich, oft mit einem Kran, in seine endgültige Lage versetzt wird. Betonfertigteile sind weit verbreitet und kommen in verschiedenen Bauarten zum Einsatz.

Massive Beton- und Stahlbetonfertigteile

Massive Beton- und Stahlbetonfertigteile bestehen aus massiven (unverstärktem) Beton oder Stahlbeton. Diese einfache Art der Betonfertigteile werden in unterschiedlichen Formen und Größen, besonders häufig aus Platten- und Stützelementen, Treppenelementen, Spezialteilen für den Bau von Bahnhöfen, Brücken und Tünnen für den Industriebau, aber auch Treppen- und Wandelemente für den Bau von Wohnhäusern.

Verbundbetonfertigteile

Um bessere Wärmeisoliereigenschaften zu erreichen, können Betonfertigteile Wandelemente auch mehrschichtig ausgeführt werden. Die Außenwände aus Stahlbeton bestehen und der Innenraum mit Gipsmörtel (meistens EPS-Schaumstoff) gefüllt ist. Die Außenwände sind durch den Gipsmörtel fest mit den Innenelementen verbunden.

Stahlbetonfertigteile

Stahlbetonfertigteile aus Platten und Wänden werden als Schalenbeton in einer miteinander Form gegossen, in der die Zerstärkung des Betons an die Außenwand drückt und so eine Festigkeit erzeugt werden kann.

Plattenfertigteile

Wegen ihrer Wirtschaftlichkeit kommen auch Stahlbeton-Plattenfertigteile zum Einsatz, um auf den wirtschaftliche Herstellung einer Schichtung auf der Baustelle verzichten zu können. Plattenfertigteile werden in Deutschland zum Beispiel als massive Stahlbetondecken und als Stahlbeton-Plattenfertigteile (Stahlbetondecken) hergestellt. Auch können auch Wände aus Plattenfertigteilen hergestellt werden.

Die Elementendecke oder Kassetendecke ist eine Stahlbetonfertigteildecke mit einer U-förmigen Struktur als Aufbau. Häufig wird auch die Bezeichnung Überlagerendecke, Plattenfertigteildecke oder Plattenfertigteildecke verwendet. Das Plattenfertigteile besteht aus einer 1 bis 2 cm dicken Stahlbetondecke. Es ist mit dem für den Einbaustand notwendigen unterseitigen Bewehrungsnetz sowie mit dem für den Montagezustand notwendigen gegenüberliegenden Überlagerungsnetz. Durch eine rechte Oberfläche und die U-förmigen der Überlagerung wird im Einbaustand der Verbund zwischen Fertigteil und Unterbau sichergestellt.

Name des/der Auszubildenden: Mustermann, Max
Datum: 01.08.2021
Thema des Fachberichts: Betonfertigteile

Vor- und Nachteile von Fertigteilen

Besonders vorteilhaft wirkt sich die Verwendung von Fertigteilen hinsichtlich der Bauzeit aus. Aufgrund dessen, dass die Montagezeit gering ist, Ein- und Ausschalzeiten entfallen, Bewehrung nicht mehr auf der Baustelle eingebaut werden

mus und auch Ausdrückungszeiten nicht notwendig sind, kann die Baustelle besonders im Winter stark reduziert werden. Darüber hinaus können Oberflächen- und Ausführungsqualitäten besser kontrolliert und gewährleistet werden.

Nachteil der Fertigteilebauweise ist die geringere Flexibilität im Planungsprozess und hohe Entscheidungen bezüglich anderer Größen. Auch die Ausführung sowie Entwurf- und Durchbrüche notwendig. Zudem ist eine Vorlaufzeit für die Herstellung einzuhalten. Lieferengpässe können zu einem Verzug im Baubeginn führen. Außerdem ist darauf zu achten, dass die Baustelleneinrichtung für den Fertigteiletransporter geeignet ist. Zudem ist die Freigabe ausreichend zu berücksichtigen um ein Verstellen der Fertigteile möglich zu machen.

Name des/der Auszubildenden: Mustermann, Max
Datum: 01.08.2021
Thema des Fachberichts: Betonarten

Betonarten

Betonarten können aufgrund ihres vielfältigen Einsatzbereichs nach unterschiedlichen Kriterien gegliedert werden. Eine Differenzierung kann anhand der Rohdichte, der Druckfestigkeit, der Verarbeitung und besonderer Eigenschaften vorgenommen werden.

Betonarten nach Festigkeit

Die Verwendung von Beton setzt die jeweilige Erfüllung seiner bestimmenden Funktion am Bauwerk voraus. Diese können hohe Tragfähigkeit, Schalldämmung, Brandschutz, Außen- und Innenputze oder Stahl- und Spannbeton sein. Die Betonart für die jeweiligen Anwendungen unterscheidet man nach ihrer Festigkeitsklasse in:

- Leichtbeton
- Normalbeton
- Schwerbeton

Durch die Angabe von unterschiedlichen Zuschlägen können die Eigenschaften auf die gewünschte Beanspruchung angepasst werden.

Betonarten nach Druckfestigkeit

Festigkeitsklassen beziehen sich beim Beton auf die nach 28 Tagen erreichte Zementdruckfestigkeit. Die erreichte Festigkeit ist dabei abhängig von der verwendeten Zementdruckfestigkeit und dem Wasserzementwert. Festigere Zemente hydraulisieren schneller als grob gemahlene.

Beton, der nach 28 Tagen eine höhere Festigkeit besitzt als andere, wird demnach entweder aus fein gemahltem Zement oder aus mehr Zement mit einer niedrigeren Festigkeitsklasse hergestellt.

Betonarten nach Verarbeitung

Bestimmte Betonbezeichnungen geben Informationen über die Herstellung oder Verarbeitung und die Eigenschaften bzw. den Anwendungsbereich des Betons:

- **Bausolbeton:** Dieser Beton wird auf der Baustelle hergestellt und seine Bestandteile vor Ort zugegeben.
- **Transportbeton:** Seine Bestandteile werden im Betonwerk gemischt, mit Fahrzeugen zur Baustelle geliepert und in anbaubereitem Zustand verarbeitet.
- **Ortbeton:** Beton, der an der Baustelle verarbeitet wird und dort erhärtet.
- **Fertigbeton:** Vorgefertigte Bauteile in Beton, die im Werk gefertigt, auf die Baustelle transportiert und dort geliepert werden.

Name des/der Auszubildenden: Mustermann, Max
 Datum: 01.08.2021
 Thema des Fachberichts: Betonarten

- Frischbeton: Beton, der noch verarbeitet werden kann. Man unterscheidet verschiedene Konsistenzbereiche - steif, plastisch, weich und fließfähig.

- Festbeton: Festbeton ist bereits erhärteter Beton. Er wird in B1 und B2-Beton unterschieden.

Betonarten nach Eigenschaften

Beton, der bestimmten Beanspruchungen ausgesetzt wird, müssen durch ihre Beschaffenheit ihre Bestimmung gerecht werden:

- Estrichbeton: Spezialbeton zur Herstellung von Fußbodenestrichen. Die Festigkeit ist gering, um diese Schichten herzustellen.
- Pflasterbeton: Ein sehr weicher, sich selbständig ausbreitender Beton.
- Mauerbeton: Ein hoch verdichteter Mauerwerkgemisch, meist unter Verwendung eines hohen Anteils getrockneter Körne. Mauerbeton wird ohne Bewehrung zu einem hochverfestigten Baustoff. Er wird in Strichbeton verwendet oder als geeigneter Untergrund für Terrassen.
- Porenbeton: Der Beton enthält anstelle von Gesteinskörnungen Luftporen, die durch chemisches Aufschäumen eine Mischrechnung erzeugen.
- Schwachbeton: Beton zur Herstellung von Böden, Platten und Wänden, Verdichtung durch schwächeren Dichtschichtungen, erreicht ein niedrige Wasserabsorption von 1,2 erreicht wird und ein sehr feiner und dichter Beton entsteht.
- Sichtbeton: Beton mit hohen Anforderungen an die sichtbare Oberfläche.
- Sperrbeton: Wasserundurchlässiger Beton durch bestimmte Zusammensetzung, Verdichtung, Nachbehandlung und ggf. Zusatz von Sperrmitteln.
- Spritzbeton: Beton wird im Druckluft in Schichten oder Röhrenbetonen mit einer Spritzschicht fertig aufgetragen. Der Beton wird dadurch verdichtet. Spritzbeton wird in Tunnelbau eingesetzt.
- Stahlbeton: Beton kann hohe Druck- aber keine Zugspannungen aufnehmen. Zur Verdichtung werden folgende Verfahrenstechniken Anwendung erlassen.
- Vakuumbeton: Bei Vakuumbeton wird durch den Einsatz von Saugmaschinen und Vakuum-pumpen ein Unterdruck erzeugt. Überschüssiges Wasser wird entzogen, die Festigkeit wird erhöht. Es entstehen dichte Oberflächen.

Name des/der Auszubildenden: Mustermann, Max
 Datum: 01.08.2021
 Thema des Fachberichts: Baukalke

Baukalke

Baukalk ist ein Bindemittel, das im Bauwesen als Baustoff verwendet wird. Es dient zur Herstellung von Kalkmörtel, der als Mauer- und Putzmörtel eingesetzt wird. Im Bereich der Baugrundverbesserung kann Baukalk zur Bodenverfestigung verwendet werden.

Das Material wird in bestimmten Zersetzungsstufen hergestellt, um dessen Eigenschaften zu verändern. Dieser Kalkmörtel besitzt im erdfeuchten Zustand eine geringere Festigkeit als Zementmörtel.

Herstellung

Es wird unterschieden zwischen Luftkalken, die nur an der Luft erhärten, und Kalk mit hydraulischen Eigenschaften. Luftkalk wird aus Kalkstein (CaCO_3) oder Dolomitschutt ($\text{CaCO}_3/\text{MgCO}_3$) gewonnen. Ein aus Kalkstein hergestellter Kalk wird Weiskalk genannt, ein aus Dolomitschutt hergestellter Dolomitschutt.

Hydraulische hydraulische Kalken werden aus Kalkmergel hergestellt. Sie enthalten neben der anhydrierten Basis Kalk die sogenannte Hydratationssubstanzen Kieselsäure (SiO_2), Aluminium (Al_2O_3) und Eisen (Fe_2O_3).

Nach dem Abbau der Rohmaterialien werden diese gebrühten und gemahlen. Anschließend wird das Material in einem Schmelzofen bei Temperaturen von 800 °C bis 1200 °C gebrannt. Beim Brennen entweicht das Kohlendioxid und man erhält Calciumoxid. Zum Löschen wird dem Calciumoxid Wasser beigegeben, wodurch es sich in Calciumhydroxid umwandelt und dabei große Mengen Wärme abgibt. Dieser Herstellungsprozess ist Teil des technischen Kalkkreislaufs. Die Wiederverwertung des Baukalks findet statt, wenn sich das Calciumhydroxid anschließend erneut unter Wassereingabe mit dem Kohlendioxid der Luft zu Calciumcarbonat umwandelt.

Normenreihe nach DIN

In Deutschland wird gemäß der Normen DIN EN 459-1 bei der gemauerten Bauwerke grundsätzlich zwischen Luftkalk und Kalk mit hydraulischen Eigenschaften unterschieden.

Luftkalken werden weiterhin unterschieden in Weiskalk (Normzeichen (L)) und Dolomitschutt (Normzeichen (D)). In der normgerechten Bezeichnung eines Luftkalkes folgt auf das Normzeichen eine Zahl. Bei Weiskalk gibt diese Zahl den Gesamtgehalt an Calciumoxid (CaO) und Magnesiumoxid (MgO) an. In der Norm gibt es die Weiskalke (L 30, L 35, L 40 und L 45). Darüber hinaus findet eine Klassifizierung nach ihrer Leitfähigkeit als ungeladene Kalk (U), Kalkhydrat (H), Kalkmergel (PM) oder Kalkstein (SM) statt. Von Dolomitschutt gibt es die Arten (D 30, D 35, D 40, D 45, D 50, D 55, D 60). Wie beim Weiskalk gibt die erste Zahl den Gesamtgehalt an CaO und MgO an. Die zweite Zahl gibt den Mindestgehalt an Magnesiumoxid (MgO) an. Ferner wird Dolomitschutt nach Leitfähigkeit in ungeladene Kalk (U) oder Kalkhydrat (H) klassifiziert. Halbgeladene Dolomitschutt wird als (D) klassifiziert.

Name des/der Auszubildenden: Mustermann, Max
Datum: 01.08.2021
Thema des Fachberichts: Baukalke

Die Gruppe der Kalke mit hydraulischen Eigenschaften umfasst laut Norm den hydraulischen Kalk (Kurzzeichen HL), den natürlichen hydraulischen Kalk

(Kurzzeichen NHK) und den formulierten Kalk (Kurzzeichen FK). Die Zahl in der Kurzbezeichnung des Kalles gibt die Mindestbreitengradzahl an. Es wird unterschieden zwischen den Druckfestigkeitsklassen 2 Norm, 3,5 Norm und 5 Norm.

Herstellung und Nutzung

Der Unterschied zwischen Sumpfkalk und Füllkalk ist das verwendete Löschverfahren. Sumpfkalk entsteht durch eine Löschschichtung mit abströmendem Wasser. Füllkalk hingegen wird durch Trockenschichtung mit Wasserzug hergestellt.

Die Eigenschaften (z. B. Plastizität) des gelöschten Kalles verbessern sich mit der Zeitdauer des „Erweichens“ (Sumpfkalk, Füllkalk). Dieser Vorgang ist besonders wichtig, wenn der Kalk als Füllkalk verwendet werden soll. Zu hoch gelagerter Sumpfkalk kann nach ungelöschter Periode enthalten, die später nachfließen. Das ist problematisch, weil mit dem Löschen eine Volumenvergrößerung von circa 70 % einhergeht und die Periode somit eine sprengende Wirkung entfalten können (Plastizieren).

Vorsicht!

Beim Umgang mit Baukalke ist zu beachten, dass diese Baustoffe stark alkalisch wirken und bei Hautkontakt zu Verbrennungen führen können. Während des Löschvorgangs des Baukalke ist besonders Vorsicht geboten. Die Reaktion mit Wasser verläuft exotherm und setzt auch viel Wärme frei. Der Kontakt mit dieser entstehenden Kalkmilch ist gefährlich. Besonders Augen und Schleimhäute müssen geschützt sein, weil es sonst zur Entzündung kommen kann. Es ist zudem wichtig, bei der Mischung mit Gips nur Luftkalk zu verwenden, da Mischungen mit hydraulischen Kalke und Gips zu schweren Festkörpern führen.

Name des/der Auszubildenden: Mustermann, Max
Datum: 01.08.2021
Thema des Fachberichts: Baufugen

Baufugen

Eine Fuge ist im Bauwesen ein gewollter oder toleranzbedingter Spalt oder Zwischenraum zwischen zwei Teilbereichen, Bauteilen oder Materialien. Neben einem bautechnischen Zweck kann sie auch der Gestaltung dienen. Man unterscheidet unterschiedliche Fugenarten.

Arbeitsfuge

Arbeitsfugen entstehen unvermeidlich, wenn zwei unterschiedliche Bauteile aneinandergefügt sind und der gesamte Spalt nicht überbrückt, überbaut oder gespart werden kann. Die Richtung dieser Arbeitsfugen ist senkrecht, wie dies bei Arbeiten von oben nach unten, von unten nach oben oder von innen nach außen der Fall ist. Die Fugen sind im Allgemeinen senkrecht zur Bauteiloberfläche angebracht. In der Praxis sind Arbeitsfugen aber nur geringe Fugenabstände auf, wobei auch Details mit geringen Abständen versehen werden können.

Stoßfuge

Stoßfugen sind Trennlinien innerhalb von Bauteilen. Sie entstehen beispielsweise in Bereichen, die aus mehreren Bauteilen bestehen, die aneinandergefügt sind. Stoßfugen sind im Allgemeinen senkrecht zur Bauteiloberfläche angebracht. In der Praxis sind Stoßfugen aber nur geringe Fugenabstände auf, wobei auch Details mit geringen Abständen versehen werden können.

Stoßfuge

Eine Stoßfuge oder auch Stoßnaht ist eine Fuge, die dadurch entsteht, dass Bauteile, Bauteileteile oder spätere Bauteileteile aneinander, aber ohne Verbindung mit dem benachbarten Bauteil angesetzt werden. Die Fuge verläuft senkrecht zur Bauteiloberfläche. Stoßfugen werden im Allgemeinen senkrecht zur Bauteiloberfläche angebracht. In der Praxis sind Stoßfugen aber nur geringe Fugenabstände auf, wobei auch Details mit geringen Abständen versehen werden können.

Stoßfuge

Eine Stoßfuge, Stoßnaht, Stoßnaht oder Stoßnaht ist eine Fuge zur Unterbrechung von Bauteilen, um Spannungen zu vermeiden. Diese Fuge entsteht durch unterschiedliche Bewegungen der angrenzenden Flächen durch Wärmeausdehnung, Dehnung durch Feuchtigkeitsaufnahme oder unbedingte Lage- und

Name des/der Auszubildenden: Mustermann, Max
Datum: 01.08.2021
Thema des Fachberichts: Baufugen

Längenänderungen (sogenanntes Kriechen). Durch die Fuge werden die hieraus entstehenden Kräfte (Zwängungen) ebenso vermieden, wie unkontrollierte Risse innerhalb von Bauteilen oder an Anschlussstellen.

Stoßfuge

Ein Stoßfuge ist eine Fuge zwischen zwei Bauteilen, die durch die gleiche Funktion verbunden sind. Die Fuge befindet sich zwischen den Köpfen der Stiele innerhalb einer Bauteilgröße. Die Stoßfuge liegt zwischen den Bauteilen.

Schrauberfuge

Eine Schrauberfuge ist eine angebrachte, vertikal liegende Fuge zwischen Bauteilen, zum Beispiel zwischen einer Außenwand und einer abgehängten Holz-Unterkante oder zwischen der Zarge einer Tür in der Wandstärke liegender Tür und der angrenzenden Wandfläche. Es handelt sich dabei nicht unbedingt um eine vertikale Trennung.

Schnittfuge

Schnittfugen werden gezielt angelegt, damit in Ecken und Vertiefungen unerwünschte Risse nicht zufällig und unregelmäßig, sondern geordnet und kontrolliert entstehen, so wie es auch an besten kontrollieren kann. In Ecken sowie in Vertiefungen werden Schnittfugen oft in Form eines einfachen Kantenrisses angebracht, um eine Querschnittsverstärkung eines Bauteils zu bewirken. Beim Schneiden während des Erhärtungsprozesses (Abbinden) durch Überlagerung oder Abnutzung entsteht es an dieser Stelle kontrolliert ein Riss.

Schichtfuge

Schichtfugen durchbrechen den Bauteil nicht vollständig, sondern sind an der Oberfläche angebracht. Hierbei, da es bis zu zwei Tage nach dem Erhitzen der Bauteile oder Ecken an der geschichteten Stelle angebracht oder gebohrt werden. Hierbei können bereits während des Erhärtungsprozesses an der geschichteten Stelle angebracht werden.

Die Schichtfuge werden Schichtfuge auch als gestricheltes Mittel eingesetzt, das über Tage oder Wochen in die Bauteiloberfläche eingeleitet werden.

Lichtfuge

Eine Lichtfuge ist ein Spalt zwischen zwei Bauteilen, die als Lichtfuge gestrichelt in Erhaltung ist.

Werkstofffuge

Die Werkstofffuge ist eine mit Dichtung gefüllte Fuge, die durch chemische, mechanische, mechanische oder Witterungs-Einflüsse von außen verschleißt. Hierbei ist Werkstofffuge sind durch regelmäßig einer Dichtung bzw. einer Dichtungsbahn zu überziehen und gegebenenfalls zu erneuern.