
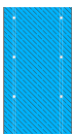

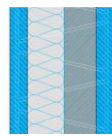
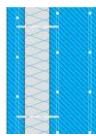


124 Außenwände aus Stahlbeton

Wände aus Stahlbeton zeichnen sich durch hohe Tragfähigkeit und lange Lebensdauer aus und leisten zudem einen geringen Flächenverbrauch, guten Schallschutz und eine hohe Wärmespeicherefähigkeit. Sichtbetonwände ermöglichen vielfältige Formen der Oberflächengestaltung. Als Fertigteil weisen Stahlbetonwände eine hohe Präzision bei kurzen Einbauzeiten auf. Da Beton aus natürlichen Bestandteilen besteht und bei geringem Materialverbrauch äußerst dauerhaft ist, gelten Wände aus Stahlbeton auch als nachhaltige Bauweise.

	Ortbetonwand [1]	Stahlbeton-vollwand [2]	Elementwand (Doppelwand) [3]	Thermowand (gedämmte Doppelwand) [4]	Stahlbeton-Sandwichwand [5]
Skizze					
Bauweise	Konventionelle Betonbauweise	Fertigteil	Halbfertigteil	Halbfertigteil	Fertigteil
Statische Funktion	Tragende Wandscheibe	Tragende/nichttragende Wandscheibe	Tragende Wandscheibe	Tragende Wandscheibe	Tragende/nichttragende Wandscheibe
Mögliche Zusatzschichten	(gedämmte) Vorsatzschale, VHF, WDVS	(gedämmte) Vorsatzschale, VHF, WDVS	(gedämmte) Vorsatzschale, VHF, WDVS	(gedämmte) Vorsatzschale, VHF, WDVS	-
Weitere Informationen, Hersteller und Produktbeispiele	Informations-Zentrum Beton	Thomas Gruppe Vollwände Betonfertigteile Spürgin Vollmassivwand Betonwerk Oschatz Massivwand	Thomas Gruppe Elementwände Meier Betonwerke Doppelwand Max Bögl Fertigteilwerke Doppelwände	Meier Betonwerke Thermowand Beton-Betz SysproPart-Thermo Betonwerk Oschatz Thermowand	Betonfertigteile Spürgin Sandwichwand Max Bögl Fertigteilwerke Sandwichfassaden Otto Quast Sandwichfassaden

[1] Eine Ortbetonwand ist eine vor Ort auf der Baustelle geschaltete, bewehrte und gegossene Betonwand. Bauen mit Ortbeton ist die herkömmliche und im Bereich des Kellers nach wie vor gängigste Betonbauweise. Dabei übernimmt die sogenannte Bewehrung in Form von Matten und Stäben aus Baustahl die Zugkräfte und sorgt für die extrem hohe Belastbarkeit der Betonbauteile.

[2] Bei einer Stahlbetonvollwand werden massive Stahlbetonwandplatten komplett im Fertigteilwerk vorgefertigt und auf die Baustelle geliefert. Aufgrund des hohen Gewichtes der Elemente erfolgt die Herstellung oftmals aus gefügedichtem Leichtbeton, bei dem leichtere Gesteinskörnungen bei ansonsten gleicher Rezeptur verwendet werden. Die Wandtafeln können geschossweise über Konsolen zwischen, vor oder hinter der Tragstruktur eines Gebäudes angeordnet, oder als tragende Bauteile direkt übereinandergesetzt werden.

Als Gebäudeaußenwand über Gelände werden die Wandtafeln in der Regel durch Zusatzschichten ergänzt, z.B. einer vorgehängten hinterlüfteten Fassade oder einem Wärmedämmverbundsystem, können aber in unbeheizten Bereichen auch ohne zusätzliche Schichten und unverputzt belassen werden. Sind schwere vorgehängte Fassadenplatten vorgesehen, sollten die notwendigen Ankersysteme als Einbauteile vor dem Betonieren in die Schalung eingebracht befestigt werden. In Lochfassaden werden auch Aussparungen für Türen und Fenster bereits in der Schalung berücksichtigt. Durch die glatte Oberflächengestaltung können Ansichtsflächen in Sichtbetonqualität hergestellt werden. Fugen werden innenseitig verspachtelt.

[3] Der Begriff Elementwand ist in Deutschland regional unterschiedlich, sie wird auch Doppelwand, Dreifachwand oder Hohlwand genannt. Elementwände (Doppelwände) sind geschoßhohe Halbfertigteile aus zwei 4,5 bis 7,5 cm dicken Stahlbetonschalen, die durch einen Gitterträger miteinander verbunden sind. Die Schalen auf der Baustelle entfällt, die Bewehrung wird werkseitig eingebaut. Der Zwischenraum wird auf der Baustelle mit Ortbeton vergossen, so dass der Gesamtquerschnitt monolithisch trägt. Die Elementwand kann bei oberirdischer Verwendung beidseitig in Sichtbetonqualität hergestellt werden. Da die Oberflächen grundsätzlich sehr glatt sind, kann ein Verputzen jedoch generell entfallen. Bei Nicht-Sichtbetonwänden werden dann lediglich die Fugen der Elementstöße und ggf. die Poren der Lufteinschlüsse verspachtelt und die Oberflächen z.B. gestrichen oder tapeziert.

[4] Als Thermowand (gedämmte Doppelwand) bezeichnet man die kerngedämmte Variante der Elementwände. Diese besteht ebenso aus zwei Stahlbetonschalen, die durch Gitterträger miteinander verbunden sind. Allerdings bestehen diese aus Edelstahl, so dass sie auch im Dämmbereich die Kräfte ohne Korrosionsgefahr übertragen können. Im Zwischenraum wird bereits werkseitig die Dämmung eingelegt. Gängig ist dabei eine 6 bis 14 cm starke Hartschaumdämmung. Die Bewehrung wird ebenfalls ganz oder teilweise im Werk eingebaut. Die Schalen auf der Baustelle entfällt, der restliche Zwischenraum wird auf der Baustelle mit Ortbeton vergossen. Die Thermowand kann bei oberirdischer Verwendung beidseitig in Sichtbetonqualität hergestellt werden. Da die Oberflächen grundsätzlich sehr glatt sind, kann ein Verputzen jedoch generell entfallen. Bei Nicht-Sichtbetonwänden werden dann lediglich die Fugen der Elementstöße und ggf. die Poren der Lufteinschlüsse verspachtelt und die Oberflächen z.B. gestrichen oder tapeziert.

[5] Die dreischaligen Stahlbeton-Sandwichwände werden komplett im Fertigteilwerk vorgefertigt und in Elementen auf die Baustelle geliefert. Dabei stehen die beiden bewehrten Betontafeln über Anker aus nichtrostendem Stahl miteinander in Verbindung. Um Zwängungen im System zu verringern, werden Verbindungsmittel wie Verbundnadeln (verformbar) in Kombination mit den Tragankern verwendet. Aufgrund des hohen Gewichtes der Elemente erfolgt die Herstellung oftmals aus gefügedichtem Leichtbeton, bei dem leichtere Gesteinskörnungen bei ansonsten gleicher Rezeptur verwendet werden. Die Wandtafeln können geschossweise über Konsolen zwischen, vor oder hinter der Tragstruktur eines Gebäudes angeordnet, oder als tragende Bauteile direkt übereinandergesetzt werden. Dabei ist die Innenschale in der Regel die tragende Schicht. Die Vorsatzschale sollte eine Dicke von 7 cm, die Tragschicht eine Dicke von 12 cm nicht unterschreiten. Die Kerndämmung bewegt sich je nach Anforderung und Dämmstoffwahl zwischen 6 und 24 cm. In Lochfassaden werden auch Aussparungen für Türen und Fenster bereits in der Schalung berücksichtigt. Die Oberflächen bieten als Sichtbetonoberflächen vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten für die Außenwirkung der Fassaden bzw. für die Innenwirkung der Räume.

Planung

Allgemein: Die Außenwand eines Bauwerks bildet den Übergang zwischen dem Innen- und dem Außenraum. Dabei bietet der leistungsstarke Werkstoff Beton wirtschaftliche und technische Stärken, aber auch gestalterische Möglichkeiten durch hochwertigen Sichtbeton.

Nicht nur im Gewerbe- und Industriebau, sondern auch im Wohnungsbau erfährt das Bauen mit Fertig- oder Halbfertigteilen eine zunehmende Bedeutung. Sich wiederholende Formen und Abmessungen können durch Serienproduktion im Fertigteilwerk zu Einsparungen führen. Eine frühzeitige und detaillierte Planung ist bei der Vorfertigung im Werk unumgänglich, da nach dem Betoniervorgang Änderungen zum Teil nicht möglich oder nur noch mit großen Aufwand zu bewerkstelligen sind.

Ortbetonwände werden vorwiegend im Kellerbereich eingesetzt, besonders bei kleineren Bauvorhaben auch über Gelände.

Grundsätzliche Vorteile von Außenwänden aus Stahlbeton-Fertigteilen:

- Relativ günstiger Baustoff
- Hohe Tragfähigkeit
- Guter Schallschutz und Brandschutz
- Hohe Wärmespeicherfähigkeit
- Besondere wirtschaftliche Vorteile durch Serienproduktion
- Kurze Bauzeit durch hohen Vorfertigungsgrad
- Hohe Maßhaltigkeit
- Hohe Oberflächenqualität bei Sichtbeton, Verputzarbeiten können entfallen

Standicherheit: Bei Außenwänden aus Stahlbeton unterscheidet man grundsätzlich in Fassaden mit direktem vertikalen Lastabtrag über die Betontafeln und in Fassaden, deren Lastabtrag über ein übergeordnetes Stützensystem erfolgt und bei denen die Wandtafeln aus Beton keine tragende Funktion erfüllen.

Ortbetonwände wie Fertigteilwände werden aus bewehrtem Stahlbeton hergestellt, die der Tragwerksplaner nach Anforderung bemisst. Fertigteilwände werden in der Regel liegend betoniert und sind dadurch besser zu verdichten als stehend betonierte Ortbetonwände. So können Fertigteilwände grundsätzlich in geringerer Wandstärke hergestellt werden. In der Praxis sprechen jedoch oft bauphysikalische Gründe wie Schallschutz- oder Brandschutzanforderungen gegen eine reduzierte Wandstärke.

Bei Vorfertigung im Werk arbeiten Architekt und Tragwerksplaner eng mit dem Fertigteilwerk zusammen.

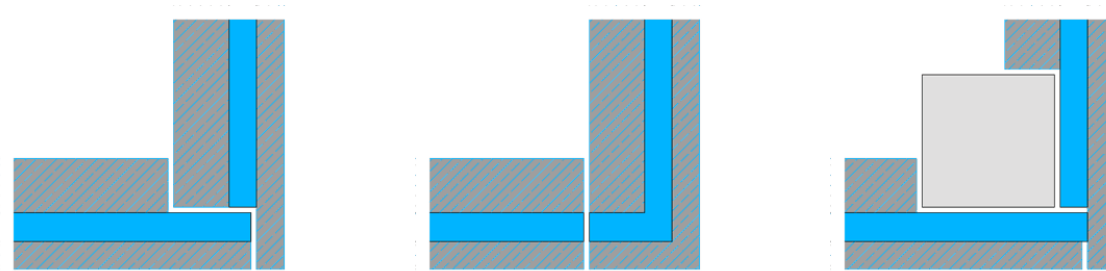
Tragende Lochfassaden: Bei einer regelmäßigen und sich wiederholenden Fenster- und Türanordnung ist bei Lochfassaden der Einsatz von Fertigteilen wirtschaftlich. Die Elemente werden üblicherweise eingeschossig und mit einer Länge bis zu 10 m hergestellt. Die Wandtafeln werden in der Regel als einschaliges Fertigteil ausgebildet, bei dem Dämmung und Vorsatzschicht bauseits aufzubringen sind, oder als mehrschaliges Sandwichpaneel.

Deckenplatten werden oft in Vertiefungen in der Wandscheibe, auf Konsolen oder direkt auf der Tragwand aufgelegt. Durch den Verguss mit der Decke kann gleichzeitig ein Ringanker erstellt werden.

Betonauswahl: In der Planung müssen neben den Druckfestigkeitsklassen (z.B. C25/30) und Konsistenzklassen (z.B. F3) auch die Expositionsklassen (z.B. XF 2) definiert werden, damit die Bauteile optimal und langfristig je nach Einsatzgebiet an die umgebenden Bedingungen angepasst sind. Dabei spielen eine Vielzahl von Faktoren eine Rolle, insbesondere die Beaufschlagung durch Feuchtigkeit oder Wasser, mögliche Belastungen durch Salze, Abrieb und Hitzebeständigkeit. Diese Festlegungen hat der Tragwerksplaner in Abstimmung mit dem Bauherrn und dem Architekten zu definieren.

Wärmeschutz: Beton besitzt aufgrund seiner hohen Dichte eine sehr gute Wärmeleitfähigkeit so dass Betonwände annähernd keine wärmedämmende Wirkung besitzen. Außenwände von beheizten Räumen müssen nach Energieeinsparverordnung gedämmt werden. Nur gut durchlüftete Gebäude wie Parkgaragen oder offene Hallen können ganz ohne Dämmung ausgeführt werden.

In Bezug auf die Wärmedämmung haben Thermowände und Sandwichfassaden den Vorteil, dass die Dämmung nicht mehr bauseits aufgebracht werden muss und auch später keinen mechanischen Beanspruchungen ausgesetzt ist. Bei entsprechender Detailausbildung ist dabei eine wärmebrückenfreie Außenwandkonstruktion möglich:



Beispielhafte Ecklösungen von Sandwichkonstruktionen, wärmebrückenfrei: Die Konstruktion beeinflusst auch die Fugenlage in der Fassade.

Fugen: Man unterscheidet grundsätzlich in Gebäude- und Elementfugen.

- **Gebäudefugen** sind notwendig, um unterschiedliches Setzungsverhalten oder temperatur- bzw. werkstoffbedingtes Ausdehnungsverhalten einzelner Gebäude- oder Bauteile zu ermöglichen. Sie werden durch den Tragwerksplaner vorgegeben. Dabei verlaufen Setzfugen immer vertikal durch das gesamte Gebäude einschließlich der Fundamentierung. Dehnfugen spielen besonders in der Außenhaut eines Gebäudes und bei tragenden Wänden eine wichtige Rolle, da an der Außen- und Innenseite der Wand infolge von Wittereinflüssen und direkter Sonneneinstrahlung große Temperaturunterschiede auftreten können.
- **Elementfugen** entstehen durch die Abgrenzungen der einzelnen Wandelemente. Ihr Raster wird durch Herstellungs-, Schalungs- und Transportmöglichkeiten begrenzt. Bei Sichtbetonfassaden sind Elementfugen zudem immer auch ein Gestaltungselement, die durch zusätzliche Scheinfugen ergänzt werden können.

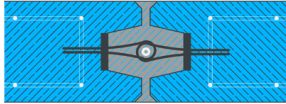
Bei Sandwichkonstruktionen können die Fugen nach außen mittels Dichtungsbändern geschlossen werden, um das Eindringen von Regenwasser zu verhindern. Bei hinterlüfteten Fassaden sollten die Fugen offen bleiben bzw. so gestaltet werden, dass eindringendes Wasser abfließen kann.

Innenliegende Fugen in Betonwandscheiben werden verspachtelt, soweit es sich nicht um notwendige Gebäudefugen handelt.

Verbindung zwischen Fertigteilenelementen: Fertigteile aus Stahlbeton werden mithilfe vorgefertigter Verbindungssysteme aus Stahl oder Stahlgussbauteilen untereinander verbunden. Diese ermöglichen eine einfache Montage der Elemente auf der Baustelle.

Häufige Verwendung finden:

- **Schlaufenverbindungen:**



Beidseitig an der Schmalseite der Wandelemente einbetonierte Stahlseilschlaufen und ein bauseits eingebrachter Bewehrungsstahl werden mit Mörtel vergossen.

- **Spannschlösser:** Beim Betoniervorgang wird ein Anker in eine Aussparung an der Schmalseite eines Wandelements einbetoniert. In diese Aussparung wird ein Spannschloss eingesetzt, über welches die zu verbindenden Elemente beidseitig miteinander verschraubt werden. Die Wände sind sofort belastbar.

Oft werden Wände auch mit anderen Bauteilen, wie Decken oder Stützen vergossen. Auch finden Verzahnungen der Elemente untereinander statt, insbesondere um horizontale Verschiebungen auszuschließen.

Sichtbeton: Bei der Planung von Sichtbetonflächen sollten zwischen Planer und Bauherr frühzeitig Absprachen zur geforderten Optik der Sichtflächen stattfinden. Die Ergebnisse müssen insbesondere bei hohen gestalterischen Ansprüchen detailliert in die Leistungsbeschreibung einfließen, um Streitigkeiten bei der Abnahme vorzubeugen. Bei Sichtflächen an Ortbetonwänden kann dies in erster Linie über die Einordnung in eine der vier Sichtbetonklassen der *Merkblätter 1 und 8 der FDB* für geschalte Flächen geschehen. Siehe hierzu auch Lexikonbeitrag ► *Sichtbeton*.

Bei im Werk hergestellten Sichtbetonwänden kann die Qualität, insbesondere bei repräsentativen Flächen, auch über Musterflächen oder in Bezugnahme auf bereits ausgeführte Objekte festgelegt werden. Insbesondere sind im Vorfeld detailliert festzulegen:

- Beschaffenheit der Oberflächen (z.B. durch Art der Schalung, Oberflächenbearbeitung oder Oberflächenbehandlung)
- Ausbildung und Lage von Element- und Scheinfugen
- Bewitterungsschutz durch Hydrophobierung oder gezieltes Ableiten oder Abhalten von Regenwasser
- Sondermaßnahmen wie Lasuren, Graffitienschutzsysteme, etc.

Schutz gegen Vandalismus: Sichtbetonflächen sollten in gefährdeten Bereichen vorbeugend mittels eines sogenannten Graffiti-Schutzsystems gegen Vandalismus geschützt werden, da es schwierig ist, unbehandelte Betonflächen zu reinigen ohne die Oberfläche des Betons zu beschädigen. Dies geschieht in der Regel in Form von Beschichtungen oder Imprägnierungen, die auf die Sichtflächen aufgetragen werden. Siehe hierzu Lexikonbeitrag ► *Graffitienschutz*

Fenster und Türen: In Fenster- und Türenbereichen müssen entsprechende Aussparungen in der Schalung vorgesehen werden. Für diesen Fall kann es sinnvoll sein, in der Laibung einen Streifen Perimeterdämmung einzulegen damit am Anschlussbereich zum Fenster keine Wärmebrücke entsteht.

Bei Lochfassaden, die aus Fertigteilen zusammengesetzt werden, sind alle Aussparungen bei der Lieferung bereits vorhanden.

Installationen und Aussparungen: Elektroinstallationen müssen vor dem Betonieren als Leerrohre und Dosen in die Schalung eingebracht werden, damit eine Unterputzinstallation gewährleistet wird. Bei Fertigteil- oder Halbfertigteilwänden werden die Dosen bereits im Werk in das Bauteil integriert. Gleiches gilt für Aussparungen für Installationsschächte, die bei Ortbeton auf der Baustelle in die Schalung genagelt werden.

Eine frühzeitige und detaillierte Installationsplanung ist deswegen insbesondere bei einer Vorfertigung im Fertigteilwerk notwendig.

Sonderformen von Betonwänden: Bei **Faserbeton** werden dem Beton Stahlfasern zugesetzt, zum Teil auch Fasern aus Glas oder Kunststoff. Die Fasern übernehmen die Zugfunktion innerhalb des Werkstoffs und beeinflussen dessen Tragverhalten positiv. Art, Form, Richtung und vor allem die Quantität der Fasern bestimmen den Grad der statischen Wirksamkeit. Unter Umständen kann dadurch die Bewehrung eines Bauteils aus Stahlmatten und –stäben komplett entfallen, und somit der ganze Arbeitsgang des Bewehrens. Auch im Fertigteilwerk lässt sich die Faserbewehrung bei Fertigteil- oder Halbfertigteilwänden optimal anwenden. Erst seit kurzer Zeit ist Faserbeton in die Beton-Normenwerke aufgenommen worden, so dass die bisher üblichen bauaufsichtliche Zulassungen künftig nicht mehr zwingend notwendig sind.

Die jahrhundertealte Methode, mit **Stampfbeton** zu bauen, wird gerade wieder neu entdeckt. Hierbei handelt es sich um unbewehrten Beton aus natürlichen Steinen und Zement, der durch lang andauerndes Stoßen und Stampfen mit den Füßen lagenweise verdichtet wird. Das Bauen mit Stampfbeton erfordert sehr lange Einbauzeiten, da pro Tag eine Schichthöhe von nur 15 -25 cm verarbeitet werden kann. Der Beton ist aber, wenn richtig ausgeführt, sehr dauerhaft und wenig anfällig für Risse.

Ausführung

Transport und Montage von Fertigteilen: Im Vorfeld sollten die Anfahrtswege auf ihre Tauglichkeit überprüft werden, um die zum Teil sehr großformatigen Fertigteile mit geeigneten Transportfahrzeugen anliefern zu können. Ebenso muss der Baukran für die Belastung ausgelegt sein. Vor Montage der Wandelemente müssen sämtliche notwendigen Auflager und aussteifenden Elemente hergestellt und voll tragfähig sein.

Die Fertigteile werden mit dem Kran über Transportanker idealerweise direkt vom Fahrzeug in die vorgesehene Position gehoben. Für Zwischenlagerungen müssen befestigte Flächen im Schwenkbereich des Krans angelegt sein. Das Umlagern birgt immer das Risiko der Beschädigung, insbesondere im Kantenbereich.

Nach dem Einbau der Elemente kann sofort mit dem Verguss der Bauteile begonnen werden.

Betoneinbau (Ortbeton): Der angelieferte oder vor Ort hergestellte Ortbeton ist schnellstmöglich einzubauen. Dabei muss verhindert werden, dass Hohlräume im Bauteil entstehen. Dies wird durch Rütteln, Stampfen oder Stochern verhindert. Allerdings sollte auch nicht zu lange gerüttelt werden, da sonst die Gefahr einer Entmischung besteht. Dies zeigt sich durch die Bildung einer wässrigen Schlämmschicht an der Oberfläche. Beton ist immer lagenweise einzubringen und sollte nicht aus Fallhöhen von mehr als zwei Metern eingebracht werden. Beton wird beim Abbinden durch äußere Bedingungen beeinflusst. Bei

extremen klimatischen Bedingungen wie Hitze über 30°C oder Frost unter -5°C sollte nicht betoniert werden.

Bewehrung (Ortbeton): Beim Einbau der Bewehrung ist mit großer Sorgfalt auf die Einhaltung der geforderten Betondeckungen zu achten. Andernfalls kann die Bewehrung im Laufe der Jahre korrodieren und das Bauwerk kann im Extremfall seine statischen Anforderungen nicht mehr erfüllen. Bei Fertigteilwänden wird die Bewehrung bereits im Fertigteilwerk eingebaut und überwacht.

Nachbehandlung von Ortbeton: Den Austrocknungsprozess des Betons nennt man Hydratation. Diese führt zur Austrocknung und Durchhärtung des Betonbauteils. Betonierte Bauteile sind während der Abbindezeit durch geeignete Maßnahmen nachzubehandeln. Andernfalls bindet der Beton infolge von Sonneneinstrahlung oder Wind ungleichmäßig schnell ab, so dass Risse entstehen können. Nach 28 Tagen ist das Betonbauteil vollständig durchgehärtet, die Hydratation ist abgeschlossen. Die gründliche und sorgfältige Nachbehandlung wird in der DIN 1045-2 ausdrücklich verlangt. Folgende Maßnahmen stehen für die Nachbehandlung von Ortbetonbauteilen zur Verfügung:

- Belassen der Betonbauteile in der Schalung
- Abdecken der Betonbauteile mit Folien oder Matten
- Abdecken mit wasserspeichernden Abdeckungen
- Besprühen/Bewässern der Betonoberfläche
- Aufbringen von Nachbehandlungsmitteln (nur mit nachgewiesener Eignung)

Art und Dauer der Nachbehandlung sind in DIN 1045-3 geregelt. Hilfreich ist in dieser Hinsicht ist auch das Zement-Merkblatt B8, herausgegeben vom Verein Deutscher Zementwerke.

Ausschalen: Nach DIN 1045-3 dürfen Ortbetonbauteile ausgeschalt werden, wenn der Beton ausreichend durchgehärtet ist. In der Norm sind aber keine Richtwerte für Ausschalfristen definiert. Hier muss also auf Erfahrungswerte zurückgegriffen werden. Überdies sind zu große Belastungen der frischen Betonbauteile anfänglich zu vermeiden. In der Regel sollten Stahlbetonwände mindestens eine Woche in der Schalung verbleiben. Weitere Informationen liefert das DBV-Merkblatt „Betonschalungen und Ausschalfristen“.

Abnahme von Sichtbetonflächen: Eine Sichtbetonoberfläche sollte im üblichen Betrachtungsabstand des Nutzers und bei normalen Lichtverhältnissen beurteilt werden. Der Gesamteindruck ist hierbei maßgebend. Entspricht dieser nicht den Erwartungen, werden Einzelkriterien geprüft. Dazu zählen Strukturunterschiede, Marmorierungen, Wolkenbildung, Kalkfahnen, Ausblühungen, Porenhäufigkeit, Verwölbungen, Kantenabbrüche, sich abzeichnende Bewährung oder Abstandhalter. Geringe Abweichungen vom vereinbarten Erscheinungsbild müssen toleriert werden und sind zum Teil typisch für die Sichtbeton-Technologie. So können Poren in den Oberflächen, Haarrisse und Ungleichmäßigkeiten im Farbton technisch nicht ganz ausgeschlossen werden.

Wichtige Anschlussbauteile

► **110 I Stahlbetondecken**, ► **111 I Ziegeldecken**, ► **113 I Decken in Stahlverbundbauweise**, ► **114 I Holz-Beton-Verbunddecken** Decken werden auf Konsolen an tragenden Wandscheiben oder auf Vertiefungen in der Wandscheibe aufgesetzt.

► **130 I Ziegel-Innenwände**, ► **131 I Kalksandstein-Innenwände** Innenwände sollten mit Maueranschlusschienen an den Stahlbetonwänden angeschlossen werden.

► **300 I Vorgehängte hinterlüftete Fassaden (VHF)** Stahlbetonwände sind als Untergrund für Fassadenplatten aufgrund ihrer hohen Tragfähigkeit grundsätzlich geeignet.

► **301 I Wärmedämmverbundsystem (WDVS)** Stahlbetonwände bieten aufgrund ihrer ebenen Oberfläche gute Voraussetzung für ein flächig mit der Wand verklebtes WDVS.

Normen und Literatur

Hinweis: die **DIN 1045-1: 2008-08** wurde zum 31.12.2010 **zurückgezogen**, da diese Norm der europäischen Bemessungsnorm (DIN EN 1992-1-1:2011-01 und DIN EN 1992-1-1/NA:2011-01) entgegensteht.

DIN 1045-2, Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 2: Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität - Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1

DIN 1045-3, Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 3: Bauausführung - Anwendungsregeln zu DIN EN 13670

DIN 1045-4, Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 4: Ergänzende Regeln für die Herstellung und die Konformität von Fertigteilen

DIN EN 1992-1-1, Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau

DIN EN 1992-1-1/NA, Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau

DIN EN 1992-1-2, Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall

DIN EN 1992-1-2/NA, Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall

DIN EN 13670, Ausführung von Tragwerken aus Beton

Zement-Merkblatt B8, Technische Hinweise zur Nachbehandlung von Betonbauteilen,
Herausgeber: Verein Deutscher Zementwerke

Merkblatt „Sichtbeton“, Planung, Ausschreibung, Vertragsgestaltung, Ausführung und Abnahme,
Herausgeber: Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein

Merkblatt „Betonschalungen und Ausschalfristen“, Herausgeber: Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein

[InformationsZentrum Beton GmbH](#)

[Qualitätsgemeinschaft Doppelwand Bayern](#)

[Qualitätsgemeinschaft SYSPRO, Doppelwände und Thermowände](#)

[Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilbau e. V.](#)

Lexikon

Zu nachfolgenden Fachbegriffen sind auf www.bauwion.de auf der Themenseite dieses pdf-Dokuments und im allgemeinen Lexikon weitere Erklärungen verfügbar:

Betondeckung

Bewehrung, schlaff und vorgespannt

Bewehrung, Stahlbeton

Druckfestigkeitsklasse nach DIN EN 206

Expositionsklasse nach DIN EN 206-1

Faserbeton

Faserbewehrung, Beton

Graffitienschutz

Konsistenz nach DIN EN 206-1, Beton

Leichtbeton, gefügedichter

Schalungsanker

Sichtbeton

Stahlbeton

Wärmedämmverbundsystem

Überwachungsklassen gem. DIN 1045-3

Stand: 27.09.2015