

wolfseal

 **Weißer Wanne**



Höchste Sicherheit für höchste Ansprüche.
Das gesamte Untergeschoss der renommierten
Stadtbibliothek in Ulm wurde mit Wolf
als Weißer Wanne erstellt.

Weißer Wanne | Inhaltsübersicht



Dieses Verfahren ist in den vergangenen Jahren ausführlich geprüft worden und als anerkannte Regel der Technik eingestuft worden. Somit sind die Weißen Wannen von der Firma Wolf erheblich an dieser Entwicklung beteiligt.

Systembeschreibung 3

Ortbeton 4 - 5

Besondere Merkmale Zu beachten	4
Garantie Zubehörteile	5

Bodenplatte 6 - 9

Aufbau nach System Wolf	6
Wand-Sohlenfuge	7
Einbauanleitung	8
Betonsorten Maßnahmen beim Betonieren Ortbetonwand	9

Elementwände 10 - 14

Fertigteilbau	10
Elementwand	11
Wand-Wandfuge Einbau von Sollbruchstellen	12 - 13
Betonsorten Maßnahmen beim Betonieren	14

Weißer Wanne | Systembeschreibung

Systembeschreibung

Bauteile aus wasserundurchlässigem Beton werden auch als Weiße Wanne bezeichnet. Bei diesen Konstruktionen übernimmt der Beton sowohl die tragende als auch die abdichtende Aufgabe.

Eine zusätzliche nachträgliche Abdichtung ist nicht notwendig.

Weißer Wannen verhindern z. B. bei Kellern, Tiefgaragen und Tunneln das Eindringen von Grundwasser nach innen und machen z. B. bei Behältern und Schwimmbecken das Auslaufen von Flüssigkeiten unmöglich.

Die Regelbauteile einer Weißen Wanne sind:

- Bodenplatte $d \geq 25$ cm
- Außenwände $d \geq 24$ cm
- Deckenplatte $d \geq 25$ cm

Für die wasserundurchlässige Ausführung dieser Bauteile muss auf folgende Dinge besonders geachtet werden:

- Herstellung von wasserundurchlässigem Beton
- Herstellung von druckwasserdichten Fugen und Durchdringungen
- Vermeidung von wasserdurchlässigen Rissen

Um diese Grundlagen zu erreichen, arbeiten unsere Ingenieure schon in der Vorplanung eng mit dem Architekten, Tragwerksplaner, dem ausführenden Bauunternehmen und dem zuständigen Betonlieferanten zusammen.

Hierbei werden die betontechnologischen Anforderungen auf den geplanten Bauablauf abgestimmt und in den Ausführungsplänen festgehalten.

- Fugenausbildung
- Betonzusammensetzung
- Risseverteilende Bewehrung
- Druckwasserdichte Einbauteile

Unsere Fachkräfte montieren das Fugensystem und überwachen die fachgerechte Lieferung und Verarbeitung des Frischbetons auf der Baustelle.



Weißer Wanne | Ort beton | **Besondere Merkmale | Zu beachten**

Besondere Merkmale

Beim Bau einer Weißen Wanne handelt es sich um eine Bauausführung, die einen hohen Grad an Sicherheit bietet und auch bei ungünstigen Witterungsbedingungen ausführbar ist. Sorgfältige Planung sowie einfache Konstruktionen ergeben mit einer den Gegebenheiten angepassten Betonzusammensetzung und sorgfältigen Verarbeitung auf der Baustelle dichte Bauteile, auch bei hohem Wasserdruck.

Mit der Fertigstellung der Betonierarbeiten sind gleichzeitig auch die Abdichtungsarbeiten vollendet. Die wenigen Arbeitsgänge beim Betonieren machen die Abdichtungsmaßnahmen unkompliziert.

Zu beachten

Die Weiße Wanne nach System Wolf wird auf Wunsch des Kunden selbstverständlich auch nach WU-Richtlinie bzw. DIN 1045-1 hergestellt.

- Die Ausführungspläne müssen bis ins Detail durchdachte Fugenkonstruktionen wiedergeben.
- Sowohl im Bereich der Planung, als auch im Bereich der Bauausführung muss das technische Konzept bekannt sein.
- Die Verarbeitung und die Nachbehandlung des Betons und der Einbau des Fugensystems muss sehr sorgfältig aus geführt werden.
- Eine intensive Zusammenarbeit der jeweiligen Fachbereiche ist zwingend erforderlich.



Weißer Wanne | Ort beton | Garantie | Produkte

Gewährleistung

Wird die Ausführung der kompletten Abdichtungstechnik (Beratung, Planung der Dichtungstechnik sowie Montage der Fugensicherungen und Überwachung der Betonierarbeiten) Fa. Wolf in Auftrag gegeben, so übernehmen wir für 10 Jahre die Gewährleistung einer uneingeschränkten Nutzbarkeit bezüglich der von uns wasserundurchlässig geplanten und überwachten Bauteile. Diese beginnt mit der Fertigstellung der Betonierarbeiten im Abdichtungsbereich ohne besondere schriftliche oder mündliche Fertigstellungsanzeige. Schäden, welche in Folge mangelhafter Beratung, Planung oder Überwachung auftreten, sind dann objektbezogen bei der VICTORIA Versicherung München mit folgenden Deckungssummen versichert:

- 2,5 Mio bei Personenschäden
- 2,5 Mio bei Sachschäden
- 500 Tsd bei Schäden am Bauwerk (1.-5. Jahr)
- 125 Tsd bei Schäden am Bauwerk (6.-10. Jahr)
- 100 Tsd bei Vermögensschäden
- 100 Tsd bei Bearbeitungsschäden

Produkte

In der Planung wasserdichter Bauwerke setzen wir nahezu ausschließlich nur selbst entwickelte Produkte ein.

wolfseal Produkte aus eigener Herstellung oder die PENTAFLEX Produkte der Fa. Horstmann Bautechnik bilden für uns die Basis einer sicheren Abdichtung.

Auf Wunsch können die erforderlichen wolfseal oder PENTAFLEX Produkte auch zur Selbstmontage bezogen werden.

Garantie

Als Option kann auch eine 10-jährige Garantie gewährt werden.



Weißer Wanne | Bodenplatte | Aufbau nach System Wolf

Bodenplatte

Die Bodenplattenstärke beträgt in unserem System mindestens $d = 25$ cm mit einer Mindestbetondeckung von 3 cm über der Bewehrung. Die Betondeckung der oberen Bewehrungslage muss in Verantwortung des Bauunternehmers genau eingehalten werden, da diese als Voraussetzung für den druckwasserdichten Einbau des Fugensystems besteht.

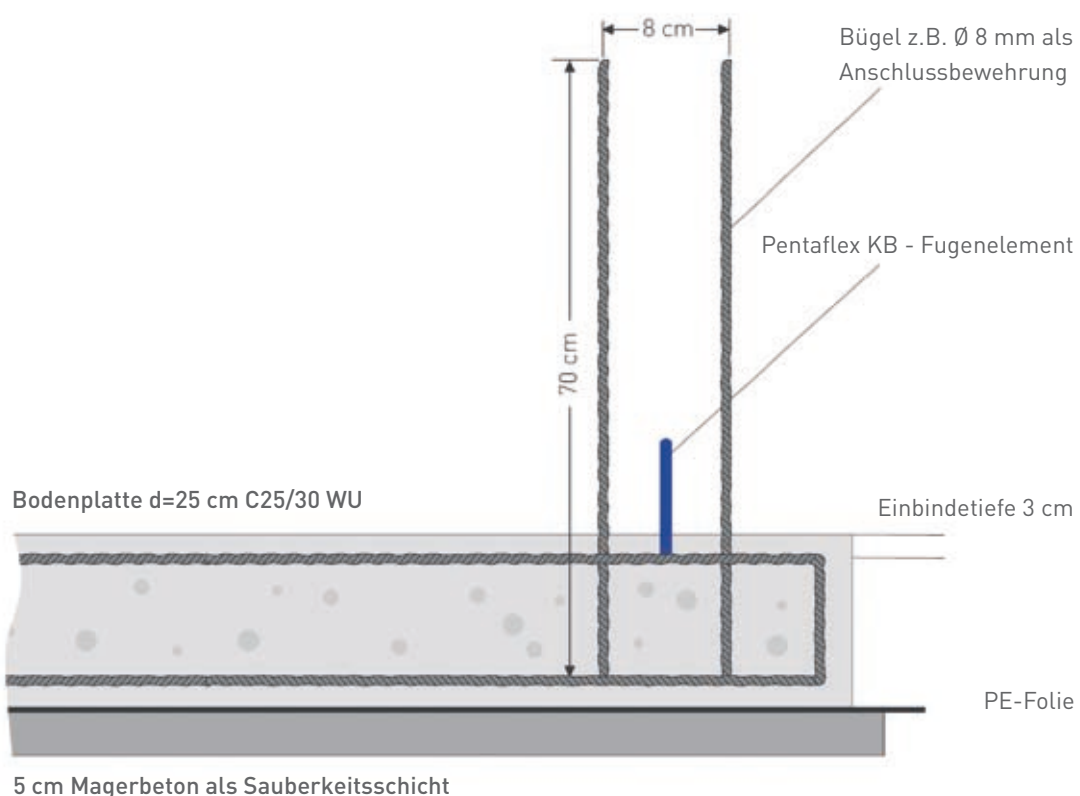
Der Mindestbewehrungsgrad der Bodenplatte beträgt beidseitig ca. 0,15% des Betonquerschnitts, falls nicht der Standsicherheitsnachweis einen höheren Bewehrungsgehalt vorsieht. Diese Mindestbewehrung ist kreuzweise anzuordnen.

Aufbau nach System Wolf

Einspringende Ecken sind durch eine Diagonalbewehrung zu sichern (z.B. 4 Stck, $\varnothing 12$ mm oben und unten).

Die Bügel, z.B. $\varnothing 8$ mm, sind im vorgegebenen Abstand einzubinden, dass sie innerhalb der Betonschalen des Wandelementes verlaufen und ein Verschieben des Fugenbandes während des Betonierens verhindert wird. Dies liegt in der Verantwortung des Bauunternehmers.

Achtung! Ansonsten sind allgemein die Bewehrungsrichtlinien der DIN 1045-1 einzuhalten (insbesondere die Mattenstöße).



Weißer Wanne | Bodenplatte | Wand-Sohlenfuge

Wand-Sohlenfuge

Zur druckwasserdichten Abdichtung der Wand-Sohlenfuge im System WOLF wird mit dem bewährten Pentaflex® - Abdichtungssystem der Fa. H-Bau gearbeitet. Für diese Fuge wird das KB Fugenelement eingesetzt.

Das Element ist 2 m lang und 16,7 cm hoch, womit ein handlicher, problemloser Einbau möglich ist.

Das KB - Fugenelement besteht aus einer verzinkten, komplett beschichteten Blech.

Der Frischbeton verbindet sich zu 100% wasserdicht mit der Pentaflexbeschichtung! Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisnummer: P-BWU 03-514-4.001

Dadurch kommt das Element mit einer Einbindetiefe von 3 cm in der Bodenplatte aus. Kosten- und zeitaufwändige Bewehrungsführungen oder Aufkantungen entfallen.



Weißer Wanne | Bodenplatte | Einbauanleitung

Einbauanleitung

Die KB - Elemente werden nach beidseitigem Entfernen einer Schutzfolie mit der freigelegten Beschichtung nach unten zwischen den Bügeln wandmittig auf die obere Bewehrungslage gebunden.

An den Stößen wird die obere Folienlage etwa 10 cm abgezogen und die beiden Bleche 5 - 6 cm überlappend miteinander verklebt. Anschließend wird der Stoß mit der mitgelieferten Klammer gesichert.

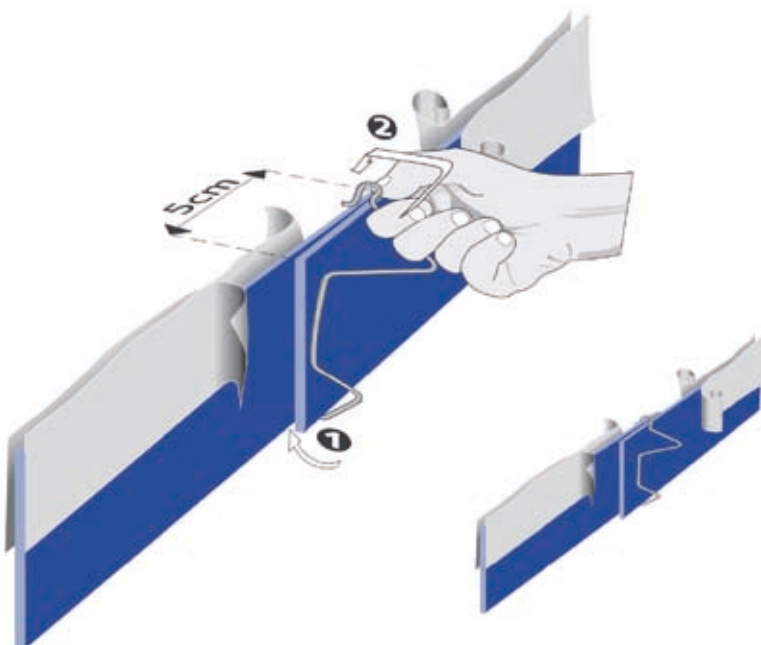
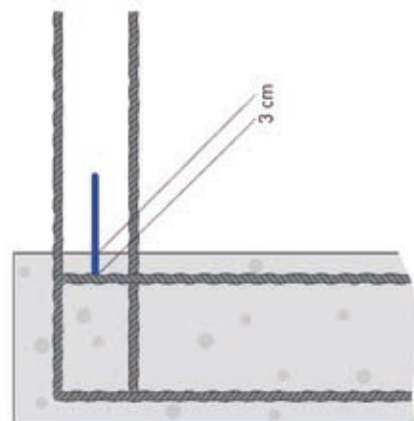
Die Ecken werden mit den zum System WOLF gehörenden vorgebogenen Eckstücken (Pentaflex® KB-45°-Ecke) ausgebildet. Die Verbindung zu den KB-Elementen erfolgt wie oben beschrieben (Nur für die Ausführung mit Elementwänden erforderlich).

Achtung!

Achtung! Während des Betonierens der Bodenplatte ist das KB - Element wandmittig auszurichten und die Einbindetiefe von mindestens 3 cm zu kontrollieren!

Die obere Folie muss komplett aus der Bodenplatte herausragen!

Nach Erhärten der Bodenplatte und vor dem Stellen der Wandelemente muss die restliche Schutzfolie vom Pentaflex® KB abgezogen werden.



Weißer Wanne | Bodenplatte Betonarten | Maßnahmen beim Betonieren | Ortbetonwand

Betonarten

Die Betonarten werden von der Firma Wolf in Abstimmung mit dem Bauunternehmen und dem Transportbetonwerk festgelegt. Sollte der Kunde eigenverantwortlich arbeiten, stehen wir ihm gerne beratend zur Seite.

Die Betonarten nach DIN 1045-II / EN 206 müssen entsprechend der geforderten Expositivklassen und den besonderen Anforderungen der Baumaßnahme angepasst werden.

Bemerkungen:

Um die Konsistenz zur Verarbeitung des Betons auf der Baustelle endgültig einzustellen, ist ein Fließmittel (FM) zu verwenden. Dabei muss gewährleistet sein, dass der Betonverflüssiger (BV) und das Fließmittel (FM) verträglich sind. Die Höchstzugabemenge laut Herstellervorschrift darf nicht überschritten werden.

Eine Wasserzugabe auf der Baustelle ist nur nach Rücksprache mit dem Mitarbeiter der Fa. Wolf möglich!

Weiterhin ist der Mitarbeiter der Fa. Wolf berechtigt, den Einbau eines Betons abzulehnen, wenn dieser nicht den angegebenen Anforderungen entspricht.

Maßnahmen beim Betonieren

Beim Betonieren der Bodenplatte ist darauf zu achten, dass der Beton frisch in frisch eingebracht und verdichtet wird.

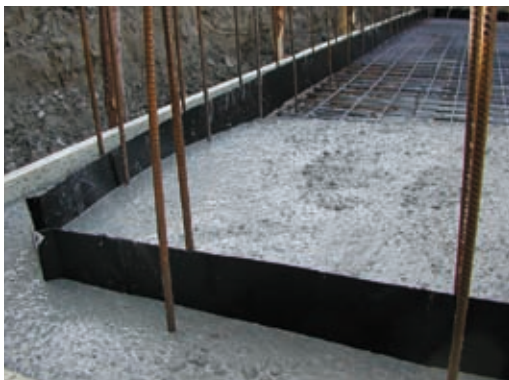
Im Bereich des KB - Elementes ist auf ein vorsichtiges Einbringen des Betons zu achten.

Die Bodenplatte wird zur Nachbehandlung mit Folie abgedeckt und ist vor starker Sonneneinstrahlung mit Wasser und vor Frost mit Wärmeschutzmatten zu schützen.

Maßnahmen beim Betonieren

Aufbau im System Wolf

Der Querschnitt der Ortbetonwand beträgt im System Wolf mindestens 24 cm und erhält einen Mindestbewehrungsgrad von 0,1 %. Bewehrungszulagen werden von uns dem Bauteil entsprechend angegeben. Die Ausführung der Fugen zwischen den Bauteilen und die Verwendung der Betonarten werden den Ansprüchen des Bauteils und der am Projekt beteiligten Fachingenieure angepasst.



Weißer Wanne | Elementwände | Fertigteilbau

Elementwände

Mit dem Fortschritt am Bau rückt auch der Fertigteilbau mit Elementwänden immer mehr in den Vordergrund. Der oft geringere Kosten- und Zeitaufwand macht die Fertigteilbauweise gegenüber dem lang bewährten Ortbetonbau zunehmend attraktiver und stellt eine echte Alternative dar.

1997 entwickelte die Roland Wolf GmbH ein System das in der Zwischenzeit zum Standard bei der Abdichtung von Kellern aus Elementwänden geworden ist.

Mit dem System WOLF für „Weiße Wannen mit Elementwänden“ haben wir eine wirtschaftliche Lösung gefunden, die wir Ihnen nachfolgend vorstellen.

Fertigteilbau

Grundlage der Entwicklung des Systems ist die jahrelange Erfahrung unserer Ingenieure und Techniker im Bereich Planung, Beratung und Überwachung von wasserundurchlässige Stahlbetonbauteilen in Ortbetonbauweise sowie die Erfahrungen aus der Sanierung von undichten „wasserundurchlässigen“ Fertigteilkellern.

Das System WOLF für „Weiße Wanne mit Elementwänden“ ist so aufgebaut, dass neben der Ausführung durch unser Fachpersonal auch eine Verarbeitung durch den Kunden möglich ist. Das bewährte Pentaflex® - Fugensystem der Fa. H-Bau kommt für die Abdichtung der Arbeitsfugen zum Einsatz.

Bei der Durchsicht dieser Systembeschreibung mit den dazugehörigen Einbauanleitungen für das Pentaflex® - Fugensystem werden Sie feststellen, dass die Verarbeitung sehr einfach ist.

Technische Änderungen und Verbesserungen behält sich die Firma Wolf ausdrücklich vor.



Weißer Wanne | Elementwände | Elementwand

Elementwand

Im System WOLF haben die Elementwände eine Mindeststärke von $d = 24/25$ cm.

Bei der Planung der Wandelemente sind folgende Punkte zu beachten:

- Der maßgebende Bewehrungsgehalt bei der Elementwand richtet sich nach den statischen Erfordernissen (Standicherheit). Zusätzliche Bewehrungsanforderungen wie Rißbreitenbeschränkung sind im System Wolf nicht notwendig.
- Das Wandelement sollte eine Länge von 7 m nicht überschreiten.
- Es dürfen nur wasserdichte Abstandshalter verwendet werden.
- Die unteren 15 cm des Wandelementes im Bereich des Kernbetons müssen zur Aufnahme des KB-Elementes der Bodenplatte frei von Einbauteilen sein (auch Gitterträger).
- Die senkrechten Stöße der Wandelemente werden als Sollbruchstellen ausgebildet, somit ist keine Stoßbewehrung vorzusehen.
- Die Ausgleichsstücke unter den Wandschalen sind so einzubauen, dass diese nicht bis in den Kernbetonbereich reichen.
- Rohrdurchführungen und andere Einbauteile, die bei der Produktion eingebaut werden, sind vorab mit unseren Mitarbeitern abzuklären.
- Bei der Planung und Berechnung der Ringankerbewehrung im Wand-/Deckenanschluss ist darauf zu achten, dass diese beim Betonieren der Wände ein ungehindertes Einfüllen und Verdichten des Betons ermöglichen. Ein Entmischen des Betons ist zu verhindern.

Achtung!

Wenn aus statischen Gründen eine steife Kellerkonstruktion (z.B. Erdbebensicherheit) erforderlich ist, müssen teilweise Sonderlösungen für das beschriebene System Wolf beachtet werden!



Weißer Wanne | Elementwände Wand-Wandfuge | Einbau von Sollbruchstellen

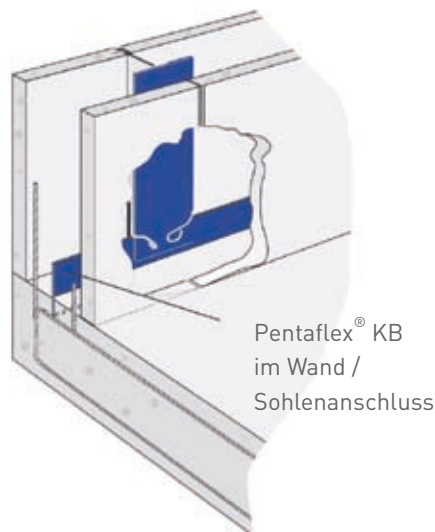
Wand-Wandfuge

Die Stoßfugen zwischen den Fertigteilelementen werden im System WOLF als Sollbruchstelle angesehen und abdichtet.

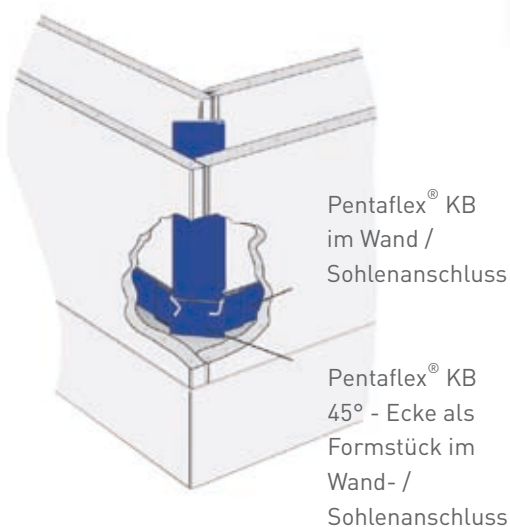
Hierbei kommt die Pentaflex® - Fertigteilsollbruchstelle zum Einsatz.

Wir unterscheiden dabei zwei Ausführungen dieses Sollbruchelementes:

FTS - Gerade



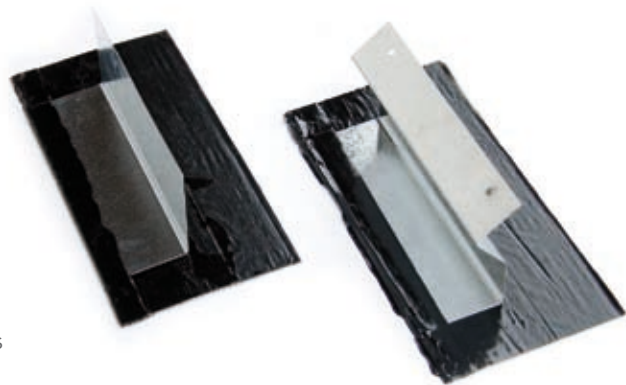
FTS - Ecke



Einbau von Sollbruchstellen

Montageablauf

- Festlegen der Montagerichtung für die Fertigteilelemente.
- Beim Stellen des ersten Wandelements werden die Pentaflex® - Fertigteilsollbruchelemente an beiden Stirnseiten des Fertigteiles befestigt und mit dem Pentaflex® - KB-Element in der Bodenplatte verbunden.
- Entsprechend der Montagerichtung wird jeweils am freien Ende des jeweils nächsten neu aufgestellten Fertigteiles ein Pentaflex® - FTS-Element befestigt und mit dem Pentaflex® - KB-Element in der Bodenplatte fachgerecht verbunden.
- Das letzte Wandelement wird vorsichtig zwischen die bereits mit Sollbruchelementen versehenen Wandabschnitte vertikal eingefahren und montiert.

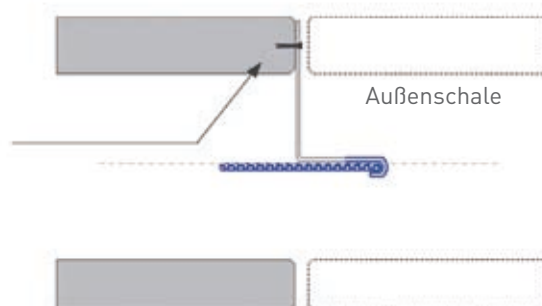


Weißer Wanne | Elementwände | Einbau von Sollbruchstellen

Einbau von Sollbruchstellen

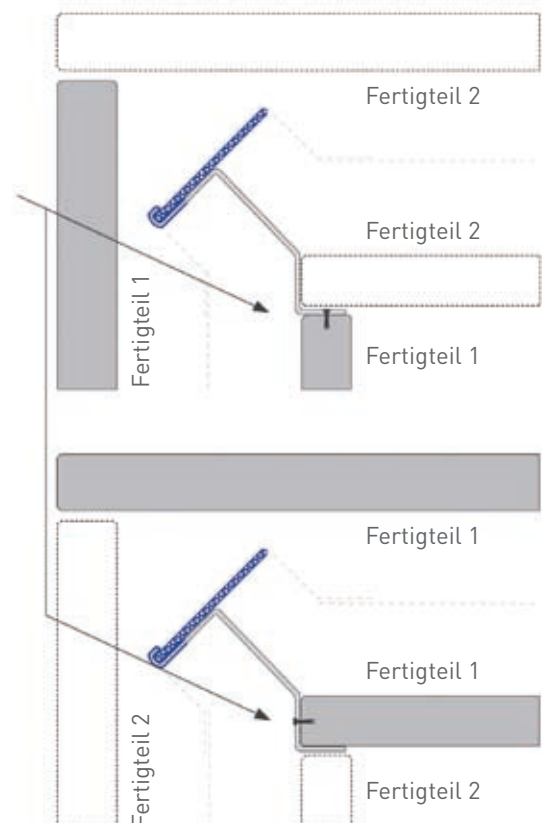
Montage der FTS-Elemente

- Entfernen der Schutzfolien von der benötigten Fertigteil Sollbruchstelle.
- Befestigen der Fertigteil Sollbruchstelle FTS an der Stirnseite der Außenschale mittels Schlagdübeln (6/30•55) in die vorgebohrten Löcher (6 mm).



Montage der FTS-Eck Elemente

- Beim Einbau der Fertigteil Sollbruchstelle FTS-Eck ist zu beachten: Das Sollbruchelement wird an der Stirnseite der Innenschale des zuerst aufgestellten Fertigteils (Fertigteil 1) je nach Montagerichtung unterschiedlich befestigt.



Weißer Wanne | Elementwände | **Betonsorten | Maßnahmen**

Betonsorten

Die Betonsorten werden von der Firma Wolf in Abstimmung mit dem Bauunternehmen und dem Transportbetonwerk festgelegt. Sollte der Kunde eigenverantwortlich arbeiten, stehen wir ihm gerne beratend zur Seite.

Die Betonsorten nach DIN 1045-II / EN 206 müssen entsprechend der geforderten Expositivklassen und den besonderen Anforderungen der Baumaßnahme angepasst werden.

Bemerkungen:

Um die Konsistenz zur Verarbeitung des Betons auf der Baustelle endgültig einzustellen, ist ein Fließmittel (FM) zu verwenden. Dabei muss gewährleistet sein, dass der Betonverflüssiger (BV) und das Fließmittel (FM) verträglich sind. Die Höchstzugabemenge laut Herstellervorschrift darf nicht überschritten werden.

Eine Wasserzugabe auf der Baustelle ist nur nach Rücksprache mit dem Mitarbeiter der Fa. Wolf möglich!

Weiterhin ist der Mitarbeiter der Fa. Wolf berechtigt den Einbau eines Betons, der nicht den angegebenen Anforderungen entspricht zu verweigern.

Maßnahmen beim Betonieren

Beim Betonieren der Wände bedarf es durch den geringen Querschnitt des Kernbetons besonderer Sorgfalt. Vorab ist eine Kontrolle des Füllbereichs der Dreifachwände auf lose Einbauteile, Verunreinigungen und eine Verschmutzung der Fugenelemente unbedingt durchzuführen, gegebenenfalls sind diese zu beseitigen. Die Betonschalen müssen vor dem Betonieren genässt werden. Der Beton wird in Lagen von max. 80 cm eingebracht und entsprechend der Formel Durchmesser der Rüttelflasche x 10 = Wirkungsbereich des Rüttlers verdichtet.

Die Ecken der Fertigteile bzw. die geraden Stöße sind mit den vorgeschriebenen Schalungsdrucksicherungselementen gegen den Betondruck zu sichern und mit Schrägsprößen zu stützen. Zum Verdichten wird die Rüttelflasche schnell eingetaucht und dann langsam wieder hochgezogen. Die Flasche wird soweit eingetaucht, dass die Lagen miteinander verbunden werden. Die Lagen sind frisch in frisch einzubringen. Bei Fenstern und anderen Aussparungen wird der Beton einseitig eingefüllt, bis er auf der anderen Seite glatt herauskommt.

Entlüftungslöcher sind bei größeren Aussparungen an der unteren Horizontalen vorzusehen (Aussparungen ab ca. 50 cm).

Um einen geordneten Ablauf beim Einbringen des Wandbetons zu gewährleisten, ist insbesondere bei größeren Bauvorhaben eine entsprechende Absprache und Organisation im Vorfeld ratsam.

Referenzprojekte



Roshana Tower, Dubai



Marina Quay, Dubai



Gläserne Manufaktur Volkswagen, Dresden



Neue Messe,
Friedrichshafen



Wohnanlage (LEG),
Friedrichshafen



Deutscher Reichstag, Berlin



Tunnel, Ertingen



Deutschhaus, Ulm



Avenita Thermalbad, Erfurt

wolfseal



Roland Wolf GmbH

Großes Wert 21
D-89155 Erbach
Tel. +49 (0) 7305.96 22-0
Fax +49 (0) 7305.96 22-22
info@wolfseal.de
www.wolfseal.de

Niederlassung Bodensee

Benzstraße 11
D-88094 Neuhaus
Tel. +49 (0) 7546.92 92-0
Fax +49 (0) 7546.92 92-10

VAE, Dubai

Wolfpentaflex L.L.C.
P.O.Box:118981
Flat 208 B
Al Habrosh Building 43
Al Mina Road
Dubai UAE
Tel. +971 4 345 3676
Fax +971 4 345 36 77

Russland

Firma Wolf
194358 Sankt Petersburg
Russia
Prospekt Engelsa 143/1-232

Polen / Breslau

Wolf-Szczelne Budowle sp.z o.o.
Ul. Stablowicka 117a/1
54-062 Wrocław
Polen / Breslau
Tel. +48 71 356 0146
Fax +48 71 356 0147