

PENTAFLEX®

Abdichten mit System!





UNSER SELBSTVERSTÄNDNIS: VORAUSBAUEND.

Den aktuellsten Stand der Bautechnik nicht nur abzubilden, sondern immer schon den einen, den entscheidenden Schritt voraus zu sein – das ist unser Anspruch. Deshalb leisten wir konstante Pionierarbeit in allen Produktbereichen. Unsere Mitarbeiter setzen ihre umfassenden praktischen Erfahrungen und ihre Kreativität konsequent im Interesse unserer Kunden ein. Im ständigen partnerschaftlichen Dialog mit unseren Zielgruppen entwickeln wir schon heute die Produkte, die morgen gebraucht werden und setzen mit unserer Dynamik immer wieder Meilensteine in der Bautechnik – gestern, heute und auch morgen. Das verstehen wir unter: Vorausbauend.

INHALT

04 ■
PENTAFLEX® KB

Fugenblech zur Abdichtung von Arbeitsfugen

10 ■
PENTAFLEX® FBA

Dichter Übergang zu Fugenbändern

12 ■
PENTAFLEX® ABS

Abschalelement mit Fugenblech für raue oder verzahnte Arbeitsfugen

16 ■
FB-Abschalleisten

Abstandhalter, Positionslehre und Fugenabschalung in Einem

18 ■
PENTAFLEX® OBS

Element zur Abdichtung und Erzeugung von Sollrissfugen in Wänden / Bodenplatten

22 ■
PENTAFLEX® FTS

Element zur Abdichtung und Erzeugung von Sollrissfugen in Elementwänden

26 ■
PENTAFLEX® STK

Schalltrennkorb zur Abdichtung von Schalltrennfugen

30 ■
PENTAFLEX® Rohrdurchführungen

Wasserdichte Durchdringungen

36 ■
PENTAFLEX® Pumpensumpf

Wasserdichter Fertigteil-schacht

38 ■
PENTAFLEX® OPTI-Mauerstärke

Wasserdichte Spannstelle

40 ■
PENTABOX

Bewehrungsanschluss mit integrierter Abdichtungsebene

42 ■
PLANUNG

48 ■
Service & Kontakt

Wir sind immer für Sie da.
Wir sind, wo Sie sind.





PENTAFLEX®

PENTAFLEX KB®

FUGENBLECH ZUR ABDICHTUNG VON ARBEITSFUGEN



DAS PRODUKT

PENTAFLEX KB® Elemente sind beidseitig komplett mit einer Spezialbeschichtung versehen. Die Verbindung der Spezialbeschichtung zum Frischbeton verhindert zuverlässig eine Unterwanderung des Fugensystems durch Wasser. Es genügt eine Einbindetiefe von 30 mm um einem Wasserdruck von 5,0* bar standzuhalten. Die hohe Elastizität der Beschichtung gewährleistet bei Schwinden der Betonbauteile eine sichere Abdichtung. Die Einzelelemente sind 2,00 m lang und 167 mm bzw. 80 mm hoch.

Sie sind beidseitig mit einer geteilten Schutzfolie versehen, die jeweils erst unmittelbar vor dem Betonieren entfernt wird.

VORTEILE

- Europäisch zugelassen mit ETA-15/0003
- CE-Kennzeichnung
- Wasserdicht geprüft bis 5,0* bar
- Ständige Einbaukontrolle durch Normstrich
- Einfache und sichere Verbindung der Einzelelemente bzw. der Kreuzungspunkte
- Kein spezielles Werkzeug oder Klebematerial erforderlich

EINSATZBEREICH

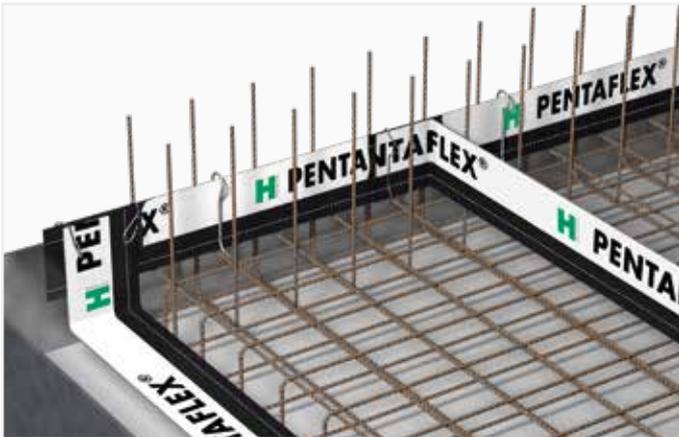
PENTAFLEX® kann in sämtlichen Arbeitsfugen, horizontal oder vertikal, bei drückendem und nicht drückendem Wasser eingesetzt werden:

- Arbeitsfuge im Wand/Sohle- oder Wand/Deckenbereich bei drückendem und nicht drückendem Wasser
- Arbeitsfuge im Wand/Wand- oder Boden/Bodenbereich bei drückendem und nicht drückendem Wasser

Das PENTAFLEX® Abdichtungssystem ist für den Einsatz in Bauwerken der Beanspruchungsklasse 1 und Nutzungsklasse A nach WU-Richtlinie geeignet.

* Bis 5,0 bar geprüft; zulässig nach ETA und abP 2,0 bar (Sicherheitsfaktor 2,5).

TECHNISCHE INFORMATIONEN



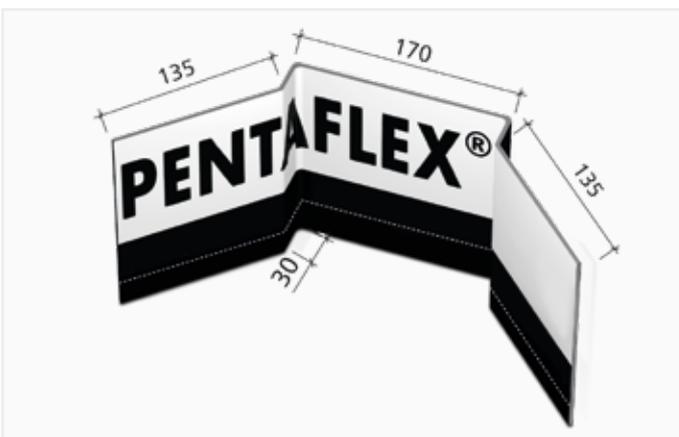
PENTAFLEX KB® 167

- Einzelemente aus verzinktem Stahlblech komplett beschichtet
- Abmessungen:
 - l = 2,00 m
 - b = 167 mm
 - t = 1,2 mm
- Befestigung auf der Bewehrung mit 1 Haltebügel pro Meter (siehe Seite 14)
- Einbindetiefe: ≥ 30 mm
- Geprüft bis 5,0* bar
- Einsatz: Arbeitsfugen im Wand/Sohle-, Wand/Wand- oder Boden/Bodenbereich



PENTAFLEX KB® 80

- Einzelemente aus verzinktem Stahlblech komplett beschichtet
- Abmessungen:
 - l = 2,00 m
 - b = 80 mm
 - t = 1,2 mm
- Befestigung an der Wandbewehrung mit 1 Haltebügel pro Meter (siehe Seite 14)
- Einbindetiefe: ≥ 30 mm
- Geprüft bis 5,0** bar
- Einsatz: Arbeitsfugen im Wand/Deckenbereich



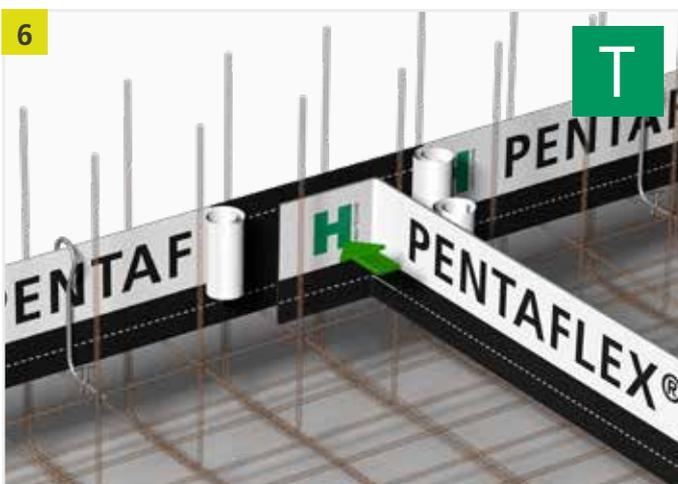
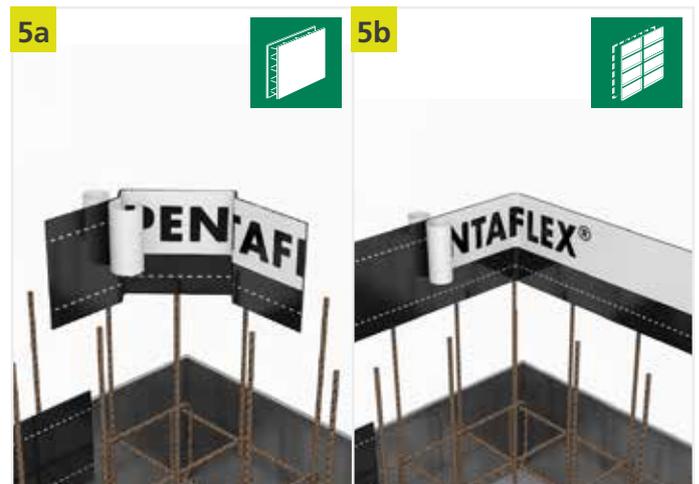
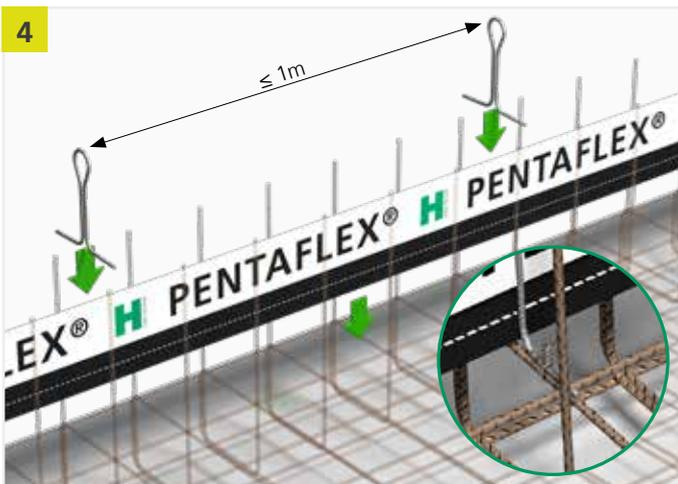
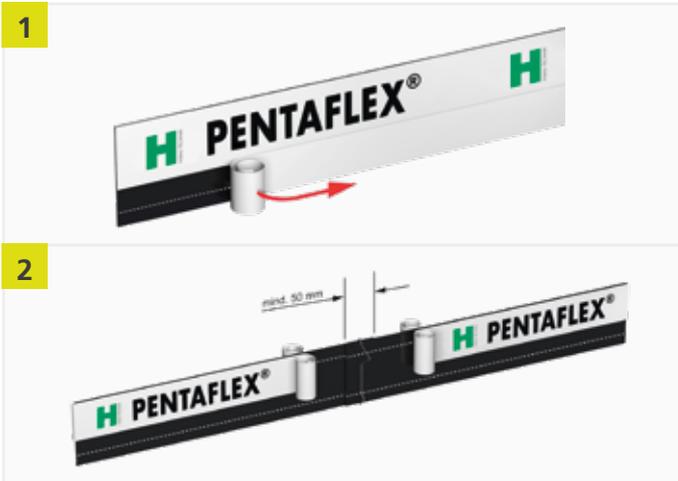
PENTAFLEX KB® ECK

- Einzelemente aus verzinktem Stahlblech komplett beschichtet
- Die Montage erfolgt mit Stoßklammern am bereits verlegten PENTAFLEX KB®
- Druckwasserdicht bis 5,0* bar
- Einsatz: Arbeitsfugen-Eckbereich in Verbindung mit PENTAFLEX KB® und PENTAFLEX® FTS-Eck

* Bis 5,0 bar geprüft; zulässig nach abP 2,0 bar, dies entspricht einer 2,5-fachen Sicherheit auf den Prüfdruck.

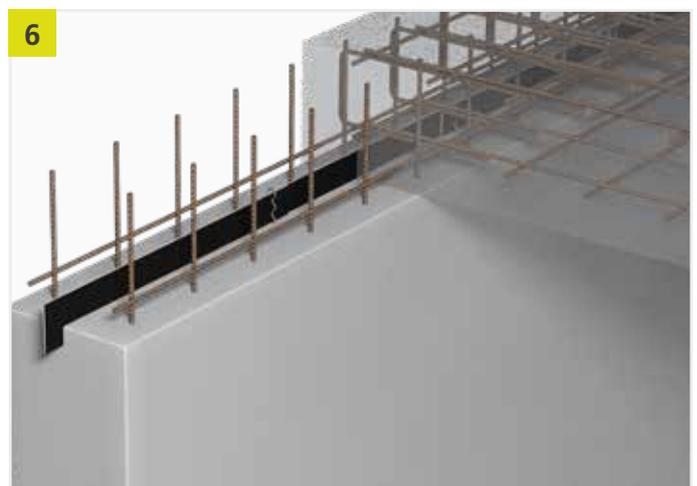
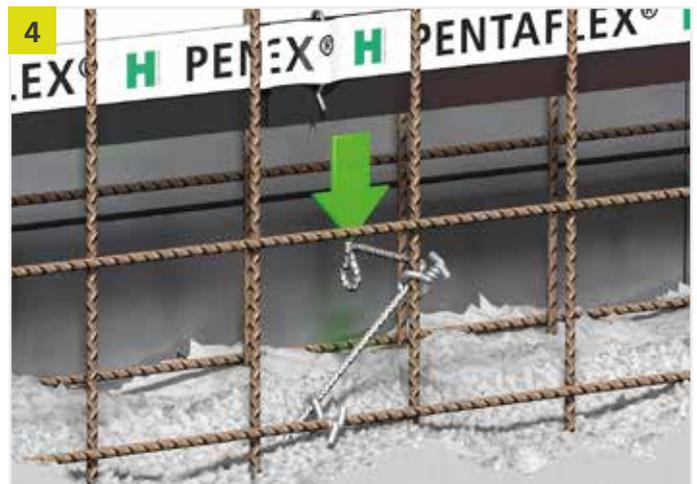
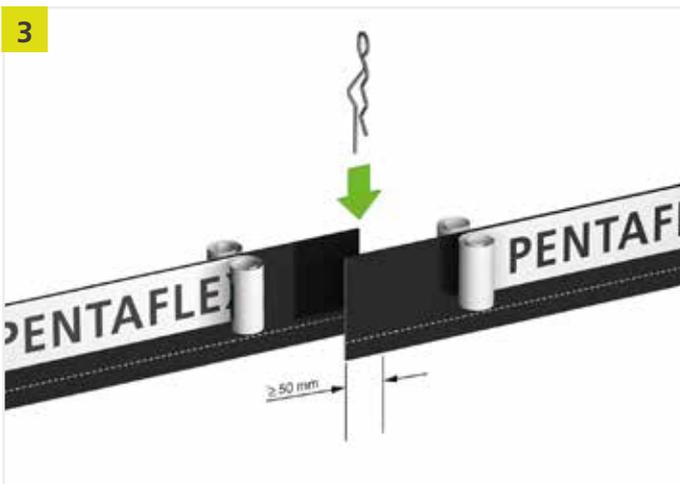
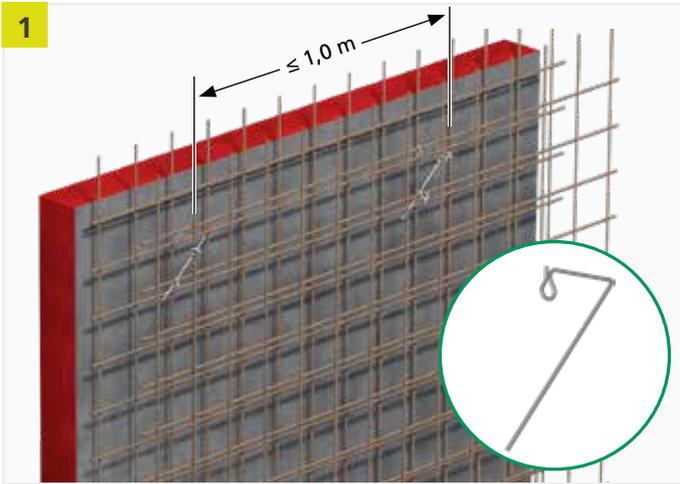
**Bis 5,0 bar geprüft; aufgrund der Bauhöhe < 120 mm ist gemäß abP nur ein Wasserdruck von 1,0 bar zulässig.

EINBAUHINWEISE KB 167



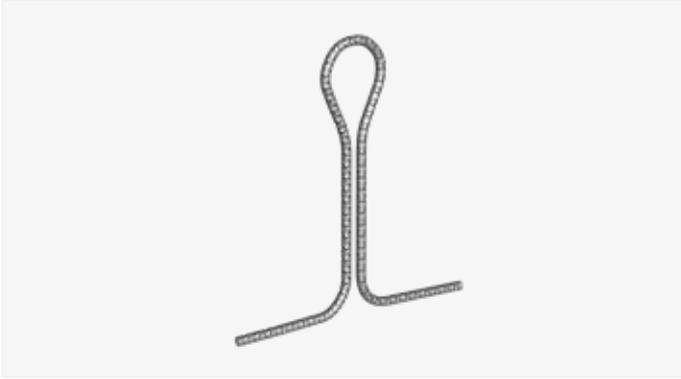
HINWEIS 5A:
Bei Ausführung mit
Elementwänden ist
die Verwendung von
PENTAFLEX KB® Eck
zwingend erforderlich.

EINBAUHINWEISE KB 80



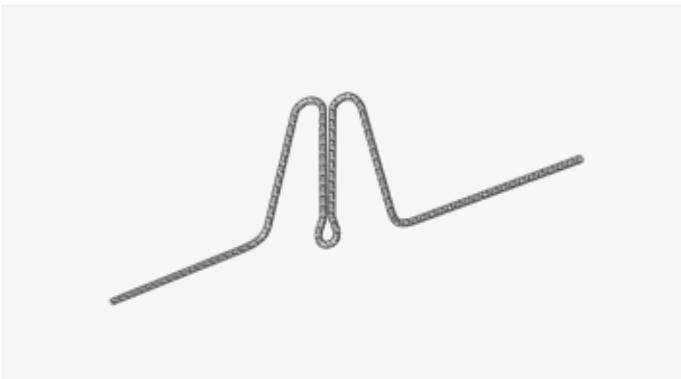
ZUBEHÖR

PENTAFLEX® HALTEBÜGEL



OMEGABÜGEL

Der Omegabügel ist immer einsetzbar. Mit ihm kann PENTAFLEX® an der oberen Bewehrungslage sicher fixiert werden.



M-BÜGEL

Mit dem M-Bügel wird das PENTAFLEX KB® noch einfacher und schneller an der oberen Bewehrungslage montiert.



KLEMMBÜGEL

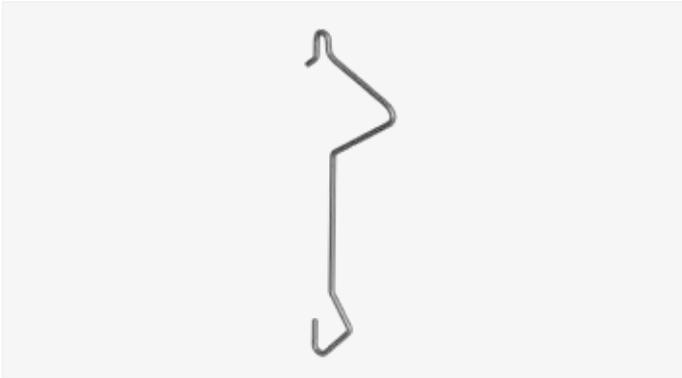
Die Klemmbügel aus Federstahl verspannen sich selbständig mit den PENTAFLEX® Elementen. Das Fugensystem steht frei auf der Bewehrung und wird nur punktuell fixiert.



KB 80-BÜGEL

Der KB 80-Bügel ist zur Fixierung der PENTAFLEX KB® 80 Elemente im Anschlussbereich Wand/Decke konzipiert. Er wird an der inneren Mattenbewehrung angerödelt.

PENTAFLEX® KLAMMERN



STOSSKLAMMER 167

Die Stoßklammern sind in ausreichender Stückzahl in jeder Kiste PENTAFLEX® enthalten. Sie sichern schnell und einfach alle geraden Stöße für die PENTAFLEX KB® Elemente.



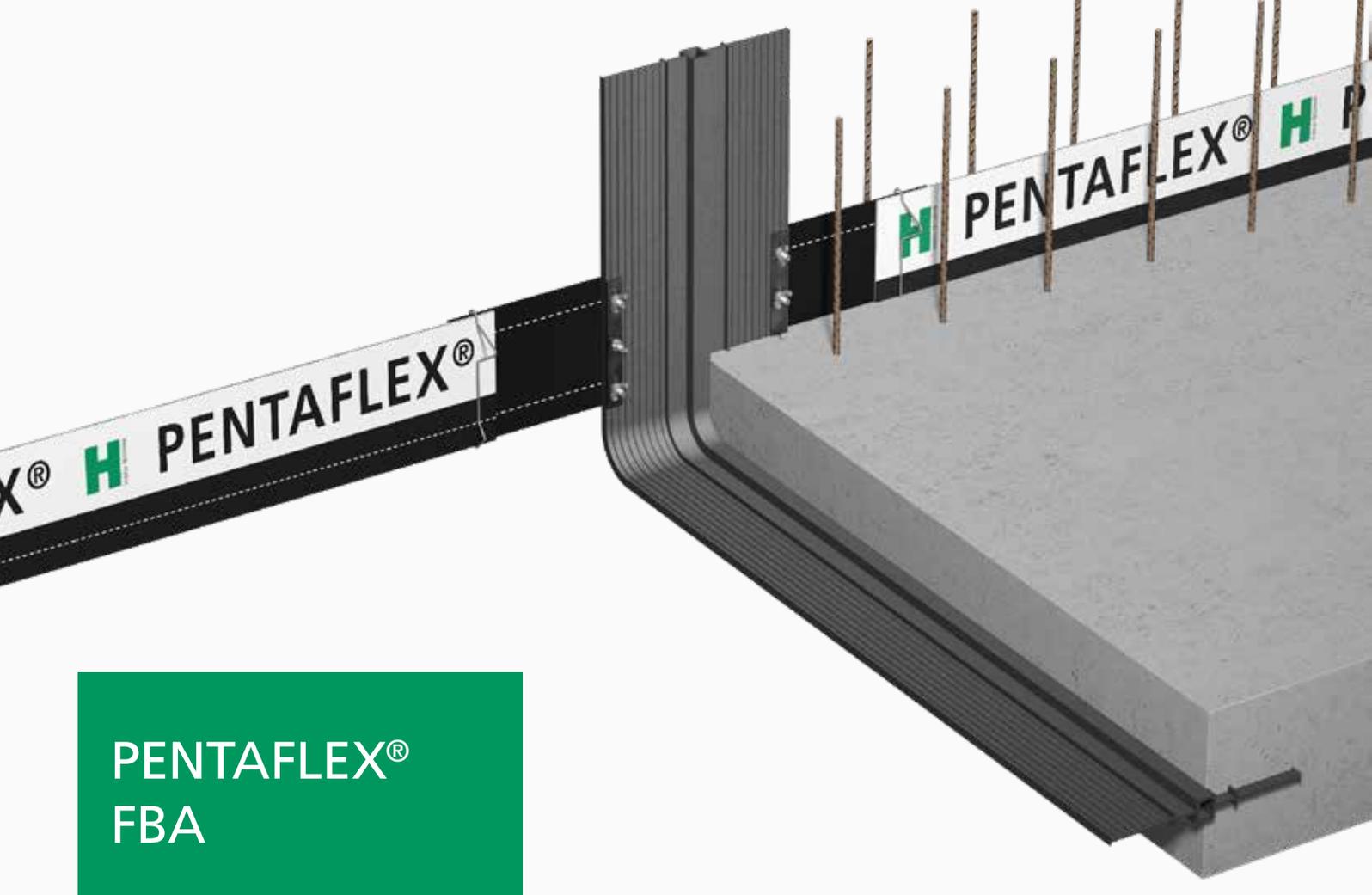
STOSSKLAMMER 80

Die Stoßklammern sind in ausreichender Stückzahl in jeder Kiste PENTAFLEX® enthalten. Sie sichern schnell und einfach alle geraden Stöße für die PENTAFLEX KB® 80 Elemente.



KREUZKLAMMER

Die Klammern dienen zur mechanischen Sicherung von Stoßstellen. Mit dieser Klammer werden alle Kreuzungspunkte gesichert.



PENTAFLEX® FBA

DICHTER ÜBERGANG ZU FUGENBÄNDERN

DAS PRODUKT

Der PENTAFLEX® Fugenbandanschluss FBA besteht aus einer Klemmvorrichtung mit Dichtprofil. Mit dem FBA können KUNEX® Fugenbänder mit PENTAFLEX® KB Elementen verbunden werden. Am Endstück des PENTAFLEX® Elements wird der FBA mit einer schraubbaren Klemmvorrichtung mit dem Fugenband verbunden.

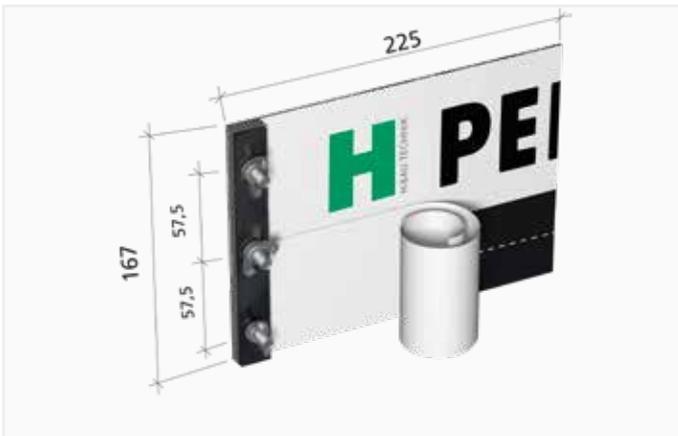
VORTEILE

- Sicherer Anschluss von PENTAFLEX® an KUNEX® Fugenbänder
- Geprüfter Anschluss bis 5,0 bar
- Einfache Montage
- Kein spezielles Werkzeug oder Klebmaterial erforderlich

EINSATZBEREICH

Mit dem PENTAFLEX® Fugenbandanschluss FBA werden KUNEX® Arbeits- und Dehnfugenbänder systemkonform in das Abdichtungskonzept eingebunden. Übergänge von PENTAFLEX® Fugenblechen auf KUNEX® Fugenbänder lassen sich einfach und schnell ausführen.

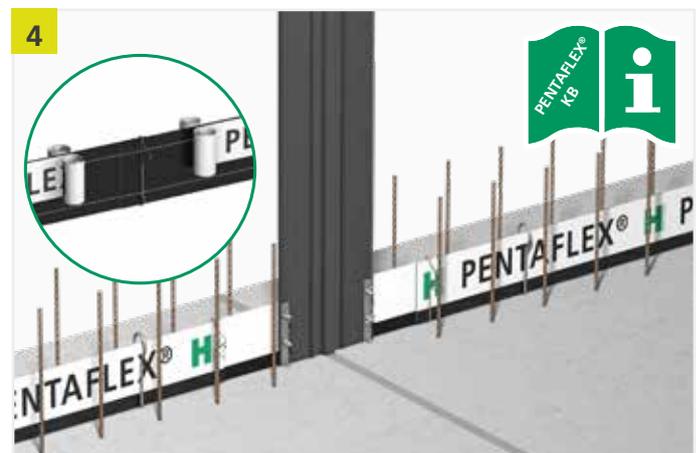
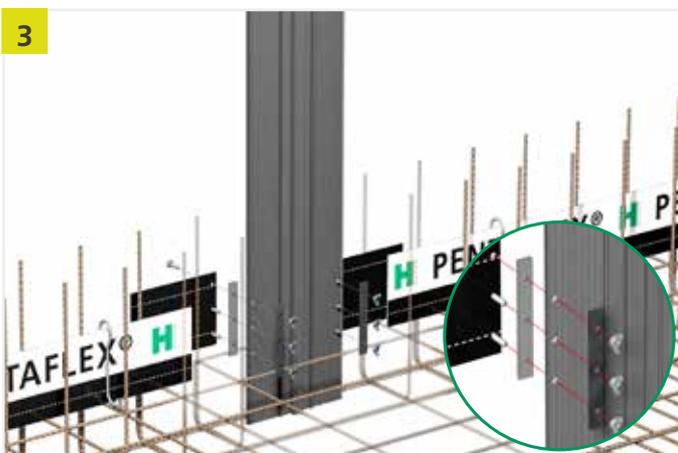
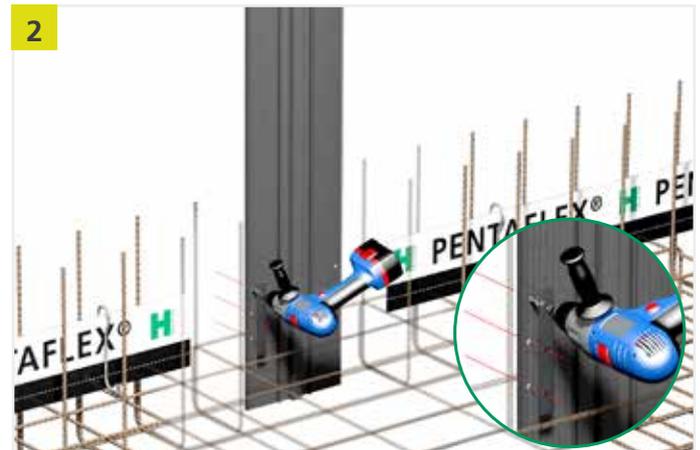
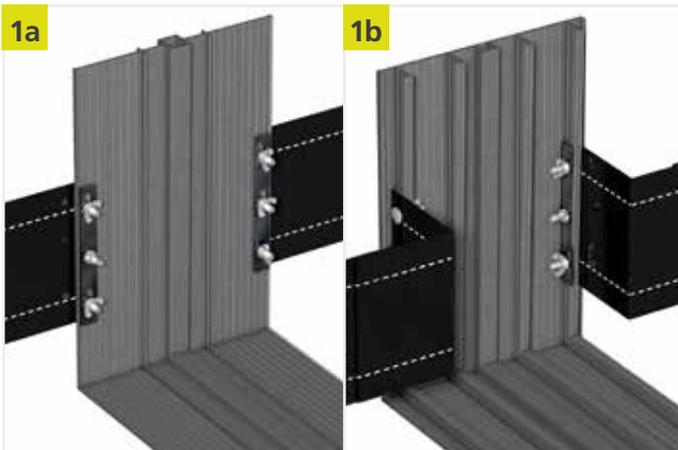
TECHNISCHE INFORMATIONEN

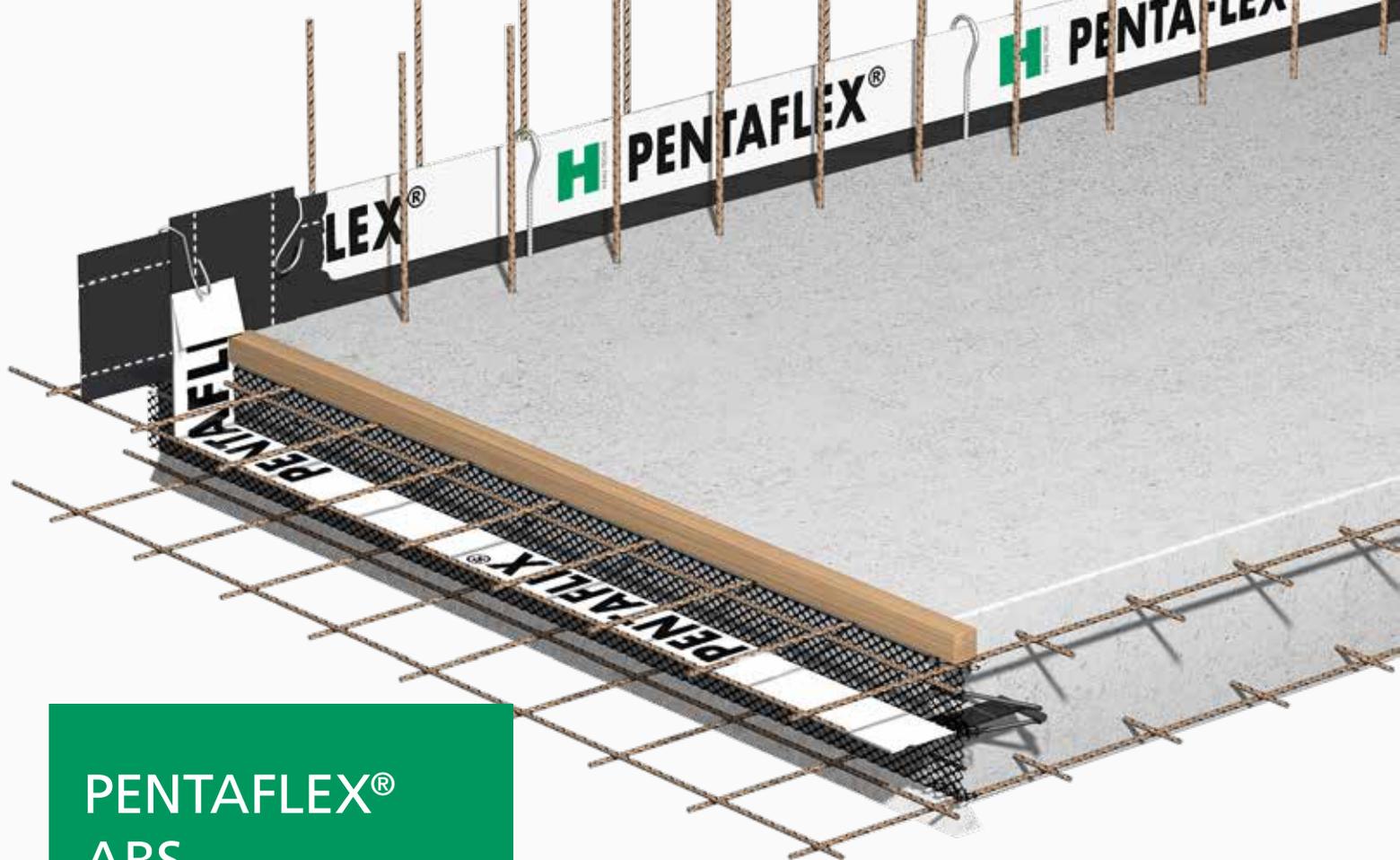


ECKDATEN

- Einzelemente aus verzinktem Stahlblech komplett beschichtet
- Abmessungen:
 - l = 225 mm
 - b = 167 mm
 - t = 1,2 mm
- Einbindetiefe: ≥ 30 mm

EINBAUHINWEISE





PENTAFLEX® ABS

ABSCHALELEMENT MIT
FUGENBLECH FÜR RAUE
ODER VERZAHNTE
ARBEITSFUGEN



DAS PRODUKT

Das PENTAFLEX® Abschalelement ABS ist eine Kombination aus Fugenblech und einer profilierten Schalung. Die Abdichtung der Fuge ist durch das bewährte PENTAFLEX KB® sichergestellt. Die Abschaltung erfolgt durch form-stabile Streckmetallelemente, die durch eine spezielle Bügelkonstruktion ausgesteift sind. Das ABS Element ist als raue oder verzahnte Fuge (ABS-R, ABS-V) erhältlich.

VORTEILE

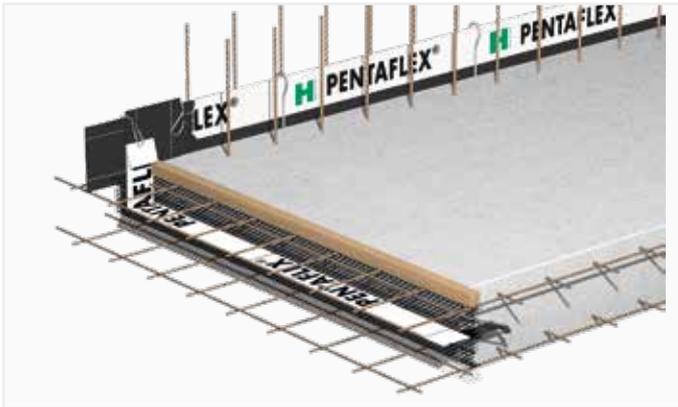
- Europäisch zugelassen mit ETA-15/0003
- CE-Kennzeichnung
- Hohe Scherfestigkeit der Verbundfugen
- Wasserdicht bis 5,0* bar
- Keine Verschweißung der Stöße erforderlich
- Für durchlaufende Bewehrung
- PENTAFLEX® Spezialbeschichtung resistent gegen organische Abwässer
- Einfache und sichere Verbindung mit PENTAFLEX® KB in der Boden-Wandfuge

EINSATZBEREICH

PENTAFLEX® ABS wird für Arbeitsfugen von wasserbelasteten Stahlbetonplatten (Boden, Wände und Decken) eingesetzt, insbesondere wenn hohe Anforderungen an die Scherfestigkeit der Verbundfuge gestellt werden.

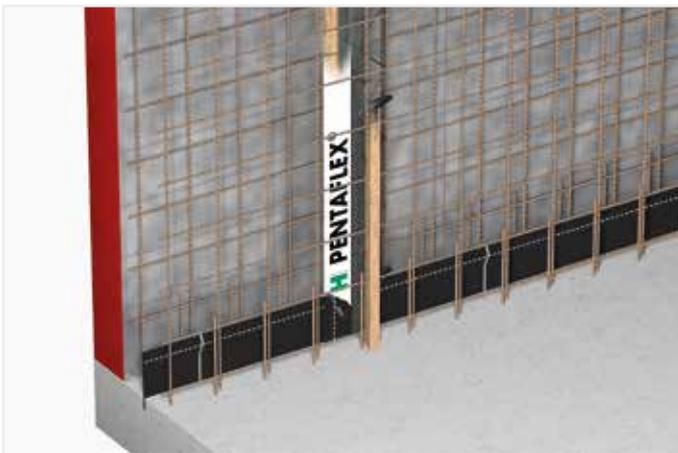
* Bis 5,0 bar geprüft; zulässig nach ETA und abP 2,0 bar (Sicherheitsfaktor 2,5).

TECHNISCHE INFORMATIONEN

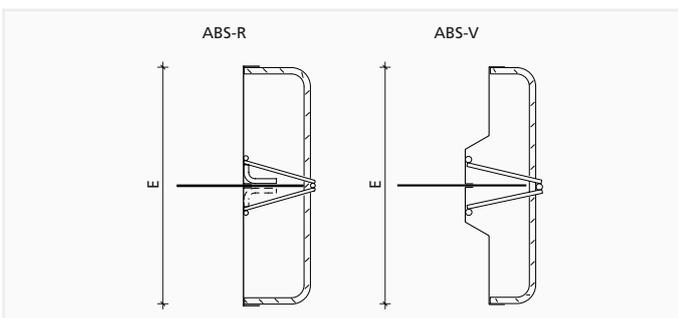
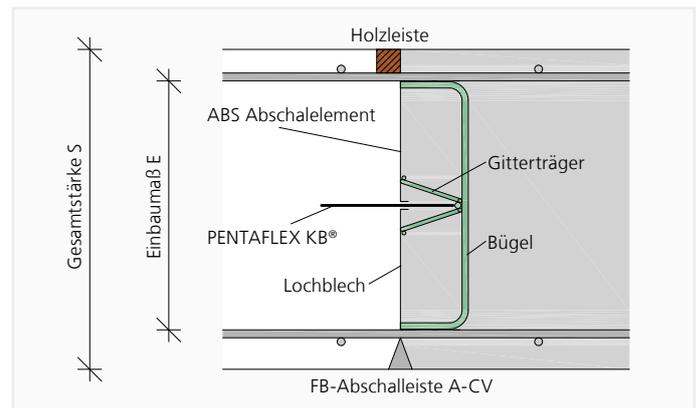


ECKDATEN

- Fugenblech PENTAFLEX KB®
- Standardlänge Abschalelement: $l = 2,40 \text{ m}$
- Fixlängen möglich
- Einbaumaß: $E \geq 80 \text{ mm}$
- Sonderformen möglich



SYSTEMSCHNITT



AUSFÜHRUNGEN

ABS-R für raue Fugen

- Einbaumaß: $E \geq 80 \text{ mm}$

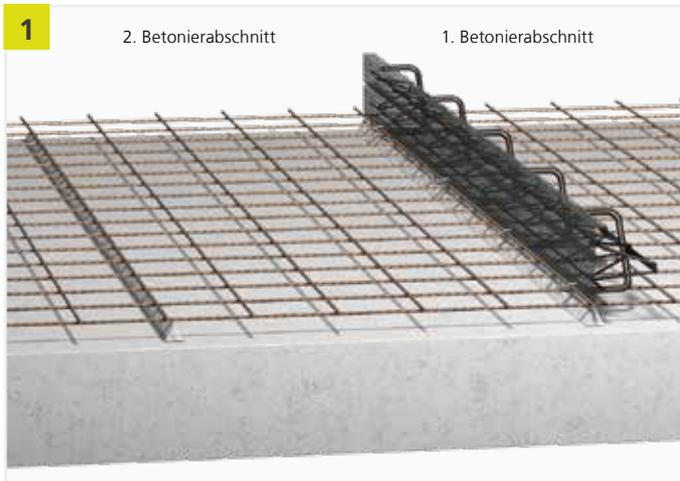
ABS-V für verzahnte Fugen

- Verzahnte Fuge nach EC 2
- Einbaumaß: $E \geq 140 \text{ mm}$

HINWEIS:

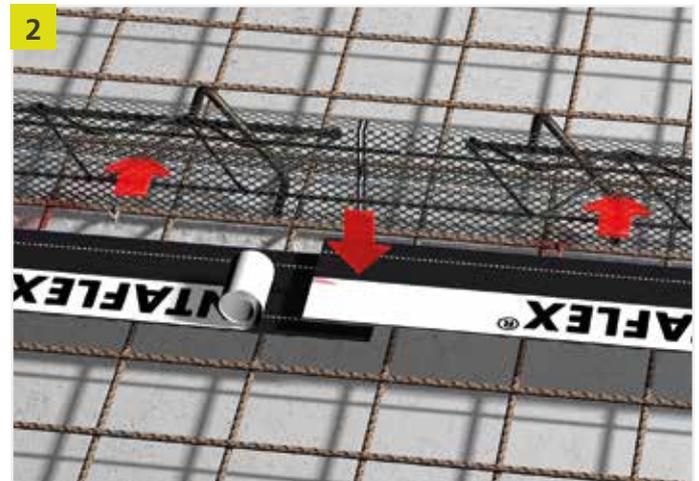
Für eine Angebots-erstellung benötigen wir Angaben über Verwendungszweck, Fugenlänge, Einbauhöhen und Anschlusspunkte.

EINBAUHINWEISE (BODEN/BODEN, DECKE/DECKE)



Einlegen eines geeigneten Abstandhalters, Größe c_{nom} , auf die Sauberkeitsschicht/Schalung an der Stelle, an der die Arbeitsfuge liegen soll (Ebene der Streckmetallbleche).

Einbau der ABS-Elemente auf die untere Bewehrungslage. Einbaurichtung so wählen, dass der Gitterträger in den ersten Betonierabschnitt ragt. Befestigung an die untere Bewehrung mittels Bindendraht. Wahlweise das Element mit der Bewehrung verschweißen.

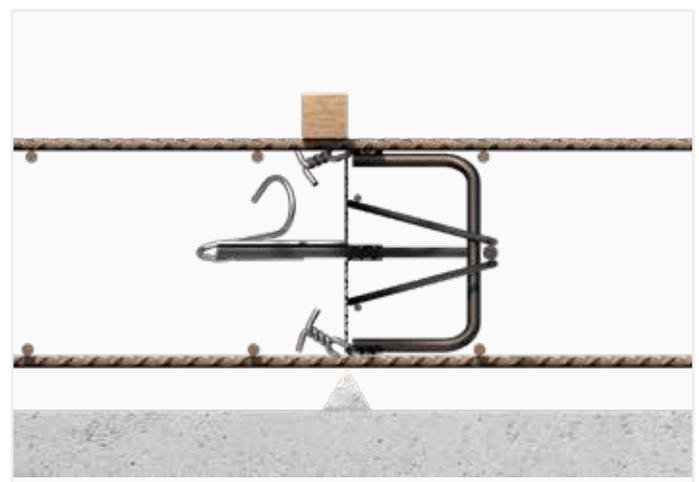


Verlängerung der ABS-Elemente mithilfe von stumpfem Stossen. Folie einseitig, oben und unten, vom PENTAFLEX KB® Element abziehen und bis zum Anschlag in die Abschalung einschieben. Die Fugenblechstöße sind 50 mm zu überlappen, fest aneinanderzudrücken und mit einer Kreuzklammer zu sichern. Bei Temperaturen unter +5 °C ist die Stoßfläche zu erwärmen.



Verlegen der oberen Bewehrung und Abschalung der oberen Betondeckung. ABS Element an der oberen Bewehrung mittels Bindendraht befestigen. Wahlweise das Element mit der Bewehrung verschweißen.

Vor der Betonage des 2. Abschnitts die ober- und unterseitigen Schutzfolien des Fugenblechs abziehen!

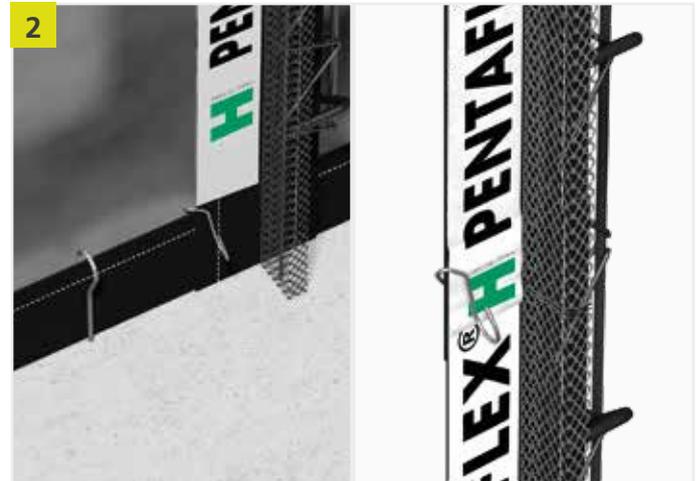


Schnitt der Einbausituation zum besseren Verständnis.

EINBAUHINWEISE (WAND/WAND)



Äußere Schalung stellen und an der Position der Arbeitsfuge Trapezleiste anbringen. Äußere Bewehrung einbringen. WU-taugliche Abstandhalter verwenden! ABS Element über das PENTAFLEX KB® der Boden/Wand -Fuge stellen und mit der Bewehrung verrödeln oder verschweißen. Schutzpapier im Bereich des ersten Betonierabschnittes beidseitig abziehen und das Blech bis zum Anschlag in die Abschalung einstecken.



Stöße sind 50 mm zu überlappen. Bei Temperaturen unter +5 °C ist die Stoßstelle zu erwärmen. Anschluss mit Kreuzklammer sichern.



Innere Bewehrung einstellen und mit dem ABS Element verbinden (Bindedraht, schweißen). Trapezleiste befestigen und Schalung schließen. WU-taugliche Spannstellen verwenden.



Vor dem Einschalen des zweiten Betonierabschnittes die restliche Schutzfolie des PENTAFLEX KB® entfernen, Bauteil bewehren und Schalung schließen.

ZUBEHÖR

FASERBETON-ABSCHALLEISTE A-CV



DAS PRODUKT

Der Abstandhalter aus Faserbeton mit einem Bewehrungsrastrer von 50 mm ist das ideale Komplementärprodukt zu den Abschalelementen PENTAFLEX® ABS, A und AX in rauher oder verzahnter Ausführung. Die Abschalleiste A-CV reduziert zuverlässig den Austritt von Beton und den damit verbundenen Verlust von Feianteilen auf ein Minimum.

Sie hat eine Aufnahme für Stabdurchmesser von 6 bis 14 mm und ist für Betondeckungen von 20 bis 60 mm erhältlich. Sie ist somit auch ideal als Verlegehilfe bei Stabstahlbewehrung.

ABMESSUNGEN

| Typ | Betondeckung [mm] | Höhe/Länge [mm] |
|---------|-------------------|-----------------|
| A-CV 20 | 20 | 40/1000 |
| A-CV 25 | 25 | 45/1000 |
| A-CV 30 | 30 | 50/1000 |
| A-CV 35 | 35 | 55/1000 |
| A-CV 40 | 40 | 60/1000 |
| A-CV 45 | 45 | 65/1000 |
| A-CV 50 | 50 | 70/1000 |
| A-CV 60 | 60 | 80/1000 |

VORTEILE

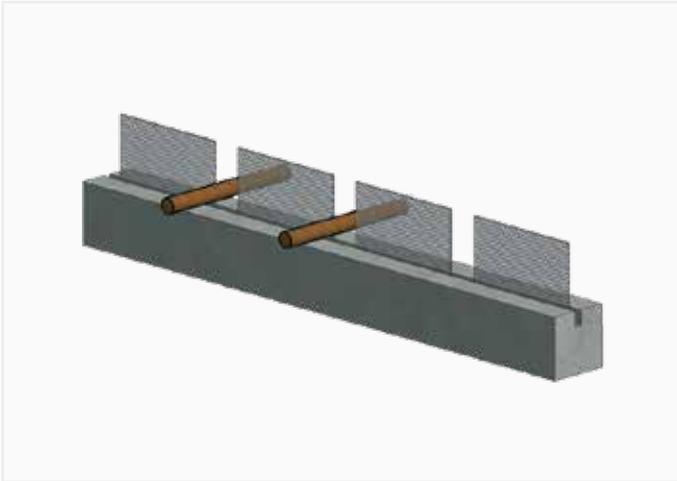
- Kein Ausbluten der Arbeitsfuge
- Zeitersparnis
- Qualitätssteigerung
- Universell einsetzbar
- Erleichterung der Eigenkontrolle und Bewehrungsabnahme

EINSATZBEREICH

Bei Verwendung von Stabstahl dient die Abschalleiste A-CV gleichzeitig als Lehre, wodurch das Einmessen und Aufzeichnen des Rasters auf die Sauberkeitsschicht entfällt. Für die Verlegung der Längs- und Querbewehrung kommt die Abschalleiste A-CV in unterschiedlichen Betondeckungen zum Einsatz.

ZUBEHÖR

FASERBETON-ABSCHALLEISTE AS-CV



DAS PRODUKT

Während Abstandhalter die Betondeckung der Bewehrung sicherstellen und Abschalelemente eine einfache und wirtschaftliche Ausführung von wasserundurchlässigen Arbeitsfugen ermöglichen, bilden die Bereiche zwischen der die Fuge kreuzenden Bewehrungsstäbe bei der Ausführung eine erhebliche Schwachstelle. Durch diese in der Regel nicht geschlossenen Abschnitte der Arbeitsfugenschalung tritt Beton aus, was einer geometrisch sauberen Ausführung der Fuge nicht zuträglich ist. Feianteile werden in erhöhtem Maße ausgespült. Was die WU-Qualität des Betons gerade in der Grenzschicht beeinträchtigt und nicht zuletzt Verunreinigungen die Qualität frd anschließenden zweiten Betonierabschnittes.

ABMESSUNGEN

| AS-CV | Betondeckung [mm] | Bewehrungsachsmaß [mm] |
|--------|-------------------|------------------------|
| 30/100 | 30 | 100 |
| 30/150 | 30 | 150 |
| 30/200 | 30 | 200 |
| 35/100 | 35 | 100 |
| 35/150 | 35 | 150 |
| 35/200 | 35 | 200 |
| 40/100 | 40 | 100 |
| 40/150 | 40 | 150 |
| 40/200 | 40 | 200 |
| 50/100 | 50 | 100 |
| 50/150 | 50 | 150 |
| 50/200 | 50 | 200 |

Der verwendete Bewehrungsdurchmesser ist anzugeben

VORTEILE

- Einwandfreie geometrische Ausbildung der Arbeitsfuge
- Sicherstellung einer homogenen WU-Beton Qualität
- Ungestörte Querschnittsbildung im zweiten Betonierabschnitt über die gesamte Plattenstärke
- Einwandfreies Bewehrungsraster ohne Einmessarbeiten



PENTAFLEX® OBS

ELEMENT ZUR ABDICHTUNG UND ERZEUGUNG VON SOLLRISSFUGEN IN WÄNDEN / BODENPLATTEN



DAS PRODUKT

PENTAFLEX® OBS Sollbruchelemente für Ortbetonbauteile bestehen aus einem Fugenelement mit der bewährten PENTAFLEX® Spezialbeschichtung sowie Flügeln aus verzinktem Stahlblech, welche den Betonquerschnitt schwächen.

Die Wandelemente werden in einer Länge von 2,50, 2,75 und 3,00 m, die Bodenplattenelemente in einer Länge von 2,50 m standardmäßig hergestellt. Die Rissflügel sind für verschiedene Bauteilstärken lieferbar. Die Wandelemente werden einbaufertig geliefert. Das Bodenelement ist eine Kombination aus Sollbruchelement und Fugenblech.

VORTEILE

- Europäisch zugelassen mit ETA-15/0003
- CE-Kennzeichnung
- Schnelles und einfaches Montieren der Elemente
- Zuverlässiges Erzeugen und Abdichten des Sollrisses
- Wasserdicht bis 5,0* bar
- Einfache und sichere Verbindung mit PENTAFLEX KB®

EINSATZBEREICH

PENTAFLEX® OBS Sollbruchelemente werden zur Erzeugung von Sollrissen in Ortbetonbauteile eingesetzt. Der entstehende Riss ist durch das Abdichtungselement gleichzeitig gegen drückendes sowie nicht drückendes Wasser gesichert. Schwindrisse treten nicht mehr unkontrolliert auf, sondern entstehen an den geplanten Stellen, die gleichzeitig abgedichtet sind.

* Bis 5,0 bar geprüft; zulässig nach ETA und abP 2,0 bar (Sicherheitsfaktor 2,5).

TECHNISCHE INFORMATIONEN

ABMESSUNGEN



OBS Wand



OBS Boden

ECKDATEN

WAND

- Fugenblech PENTAFLEX KB®
- Elementlänge: $l = 2,50; 2,75; 3,00$ m
Fixlängen auf Wunsch
- Einbaumaß: $E = 100$ bis 300 mm
- Standard Einbaumaß: $E = 140$ und 180 mm für Wandstärke $240-250$ und 300 mm
- Fugenblechüberstand oben und unten für Anschluss an das PENTAFLEX KB®

BODENPLATTE

- Fugenblech PENTAFLEX KB®
- Elementlänge: $l = 2,50$
- Einbaumaß $E \geq 80$ mm (OBS-X)
- Einbaumaß $E \geq 140$ mm (OBS-XV)
- Verzahnte Fuge nach EC 2

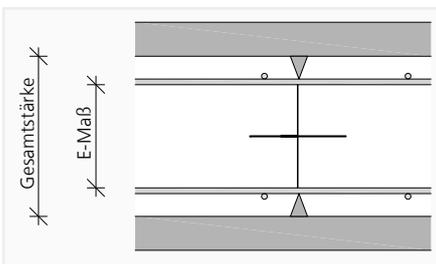
Größere Einbaumaße auf Anfrage. Unsere Anwendungstechnik ist gerne für Sie da.

Phone: +49 7742 9215-300

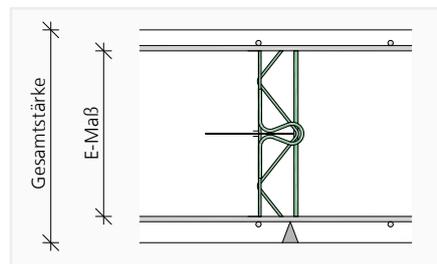
Fax: +49 7742 9215-319

Email: technik@h-bau.de

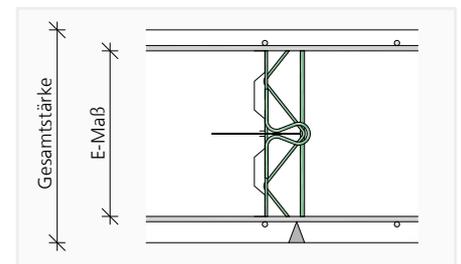
SYSTEMSCHNITT



OBS Wand



OBS-X Boden

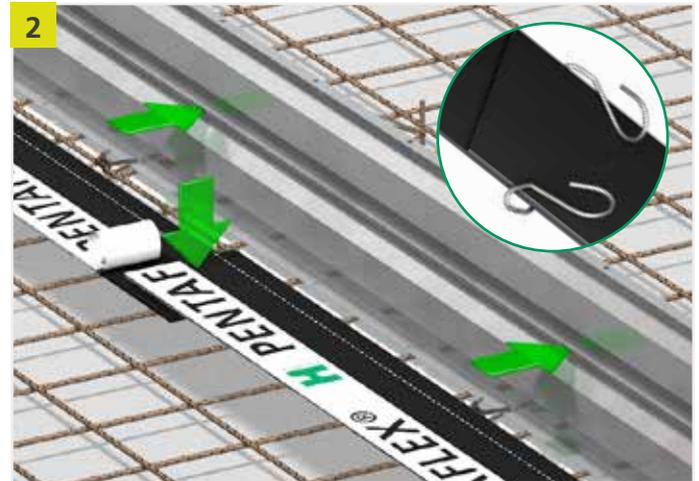
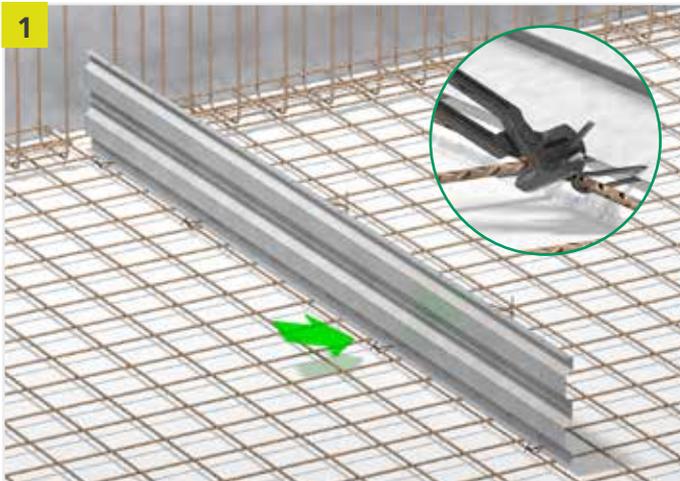


OBS-XV Boden

EINBAUHINWEISE WAND



EINBAUHINWEISE BODEN





PENTAFLEX® FTS

ELEMENT ZUR ABDICHTUNG UND ERZEUGUNG VON SOLLRISSFUGEN IN ELEMENTWÄNDEN



DAS PRODUKT

Die PENTAFLEX® FTS Sollbruchelemente für Wände bestehen aus einem Fugenblech mit der bewährten PENTAFLEX® Spezialbeschichtung sowie einem Flügel aus verzinktem Stahlblech. Dieser schwächt den Betonquerschnitt und dient gleichzeitig der Befestigung des Dichtungsblechs.

Die Elemente werden standardmäßig in einer Länge von 2,50, 2,75 und 3,00 m hergestellt. Das PENTAFLEX® FTS Fugenelement ist für jede Wandstärke lieferbar. Standardelemente für 240–250 bzw. 300 mm starke Wände sind Lagerware. Die Elemente werden einbaufertig geliefert.

VORTEILE

- Europäisch zugelassen mit ETA-15/0003
- CE-Kennzeichnung
- Schnelles und einfaches Montieren der Elemente an der Fertigteilschale
- Reduzierung von Wartezeiten
- Zuverlässiges Erzeugen des Schwindrisses
- Wasserdicht bis 5,0* bar
- PENTAFLEX® Spezialbeschichtung resistent gegen organische Abwässer
- Einfache und sichere Verbindung mit PENTAFLEX KB®

EINSATZBEREICH

PENTAFLEX®FTSollbruchelementewerden zur Erzeugung eines Sollrisses in Elementwänden eingesetzt. Der entstehende Riss ist durch das Dichtungselement gegen drückendes sowie nicht drückendes Wasser gesichert. FTS Elemente sind für die Abdichtung senkrechter Fugen bei „Weissen Wannen“ in Elementbauweise konzipiert. Die Fugenabdichtung ist auch an den Eckstößen auf die Doppelwandbauweise abgestimmt.

* Bis 5,0 bar geprüft; zulässig nach ETA und abP 2,0 bar (Sicherheitsfaktor 2,5).

TECHNISCHE INFORMATIONEN

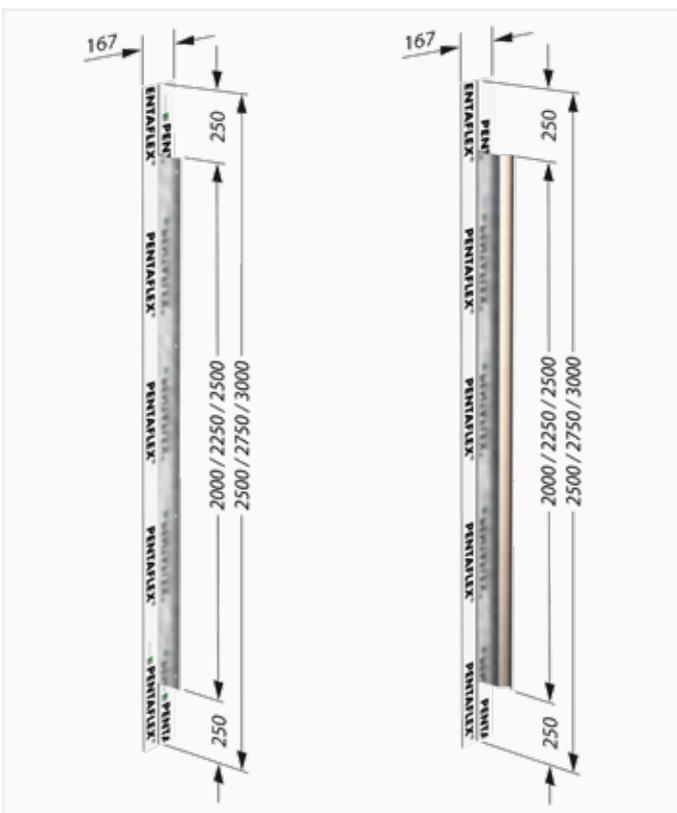


Abb. 1: FTS für geraden Stoß



Abb. 2: FTS-Eck für Eckstoß

ABMESSUNGEN



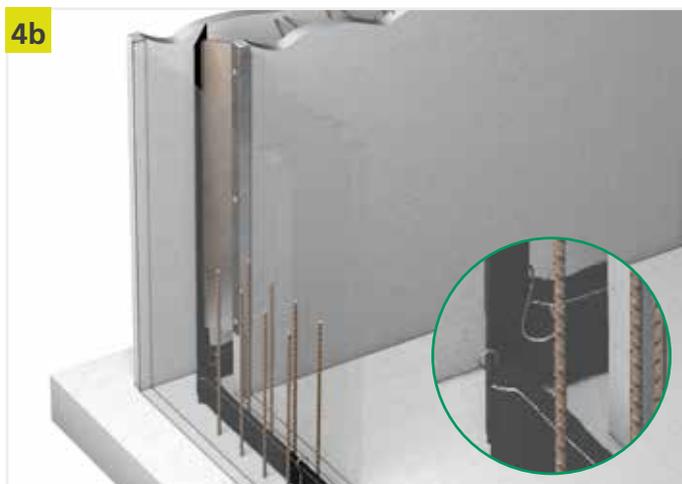
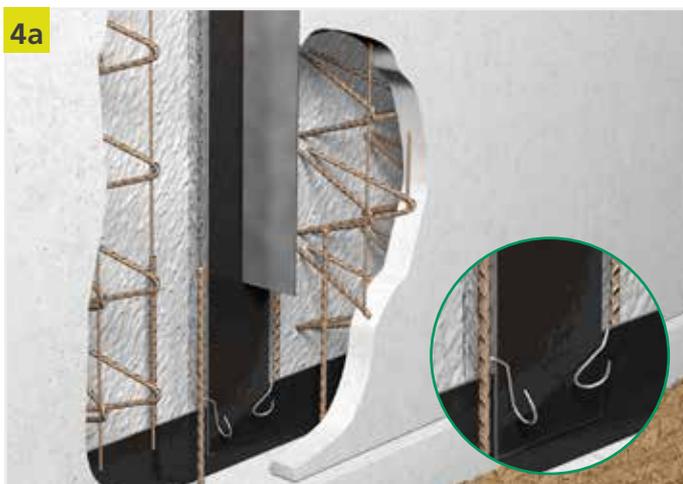
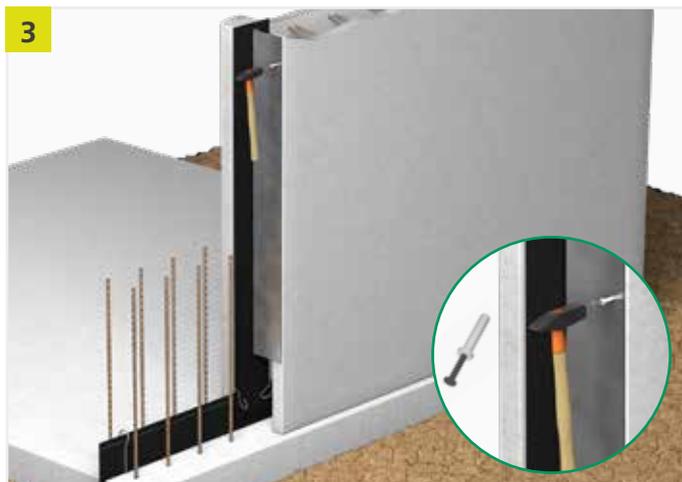
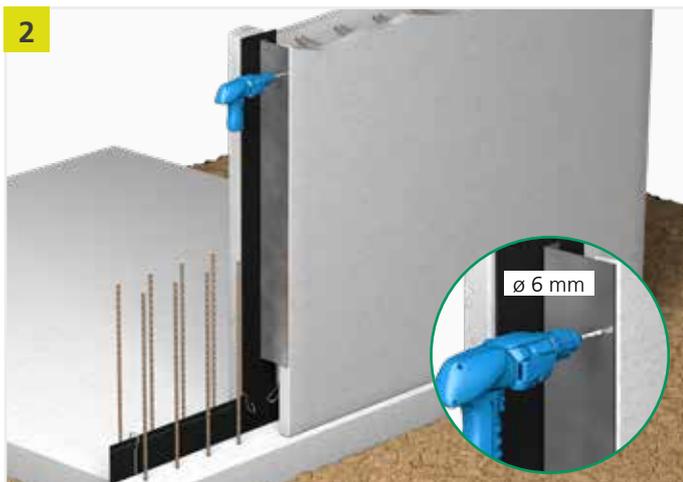
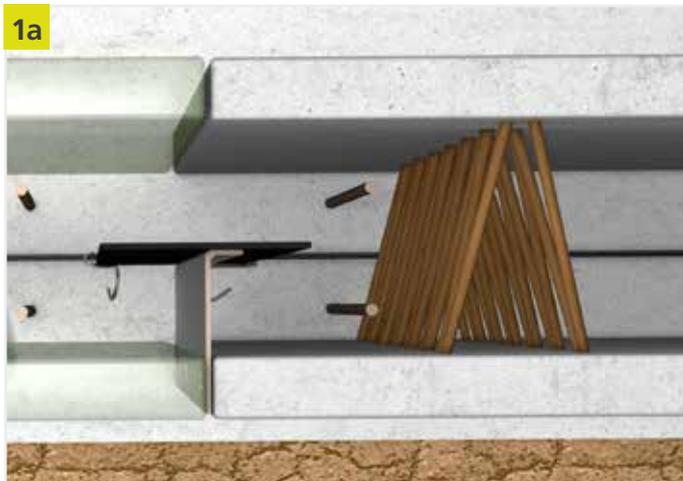
ECKDATEN

- Fugenblech PENTAFLEX KB®
- Elementlänge: $l = 2,50; 2,75; 3,00$ m
- Varianten für geraden Plattenstoß (Abb. 1) Varianten für Platten-Eckstoß (Abb. 2)
- Elemente auf Lager für Wandstärke 240/250 mm und 300 mm
- Fugenblechüberstand oben und unten für Anschluss an PENTAFLEX KB®
- Andere Abmessungen auf Anfrage

HINWEIS

Bei der Verwendung von PENTAFLEX FTS® Eck Elementen ist der Einbau von PENTAFLEX KB® Eck Elementen in der Bodenplatte erforderlich.

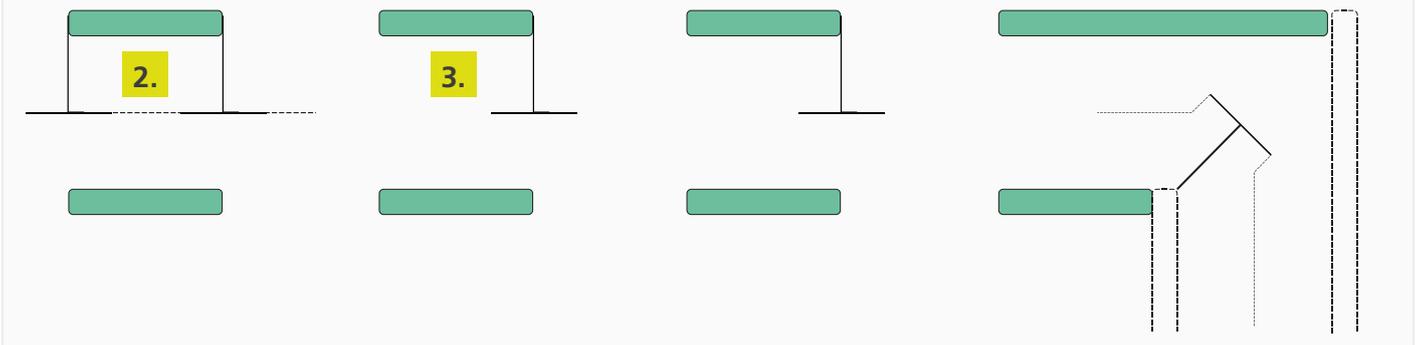
EINBAUHINWEISE



HINWEIS:
Bei Ausführung mit Elementwänden ist die Verwendung von PENTAFLEX KB® Eck zwingend erforderlich.

MONTAGEABLAUF

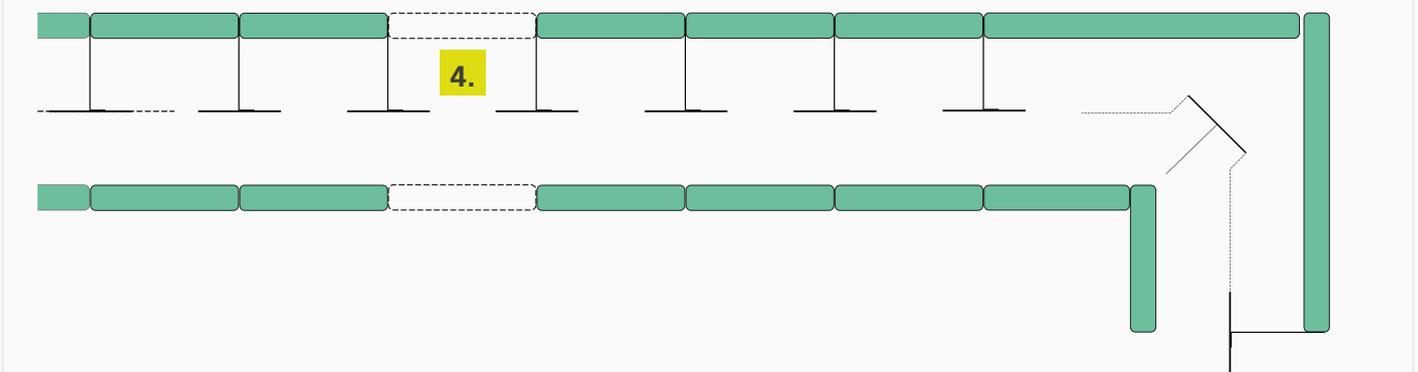
Beispiel: Start → **1.**



1. Festlegen der Montagerichtung für die Elementwände.

2. Stellen des ersten Wandelements. Befestigen der PENTAFLEX® FTS Elemente an beiden Stirnseiten des Fertigteils. Das PENTAFLEX® FTS mit dem PENTAFLEX KB® Fugenblech in der Bodenplatte verbinden.

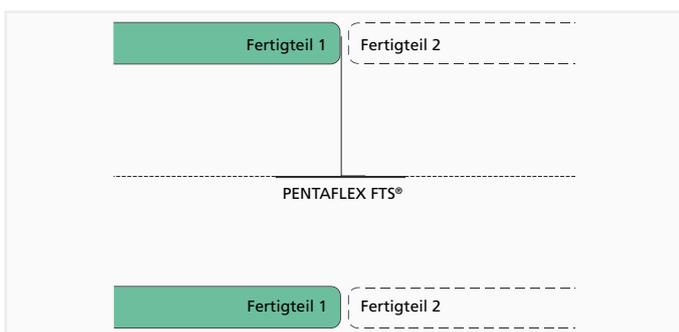
Beispiel: Ende Start →



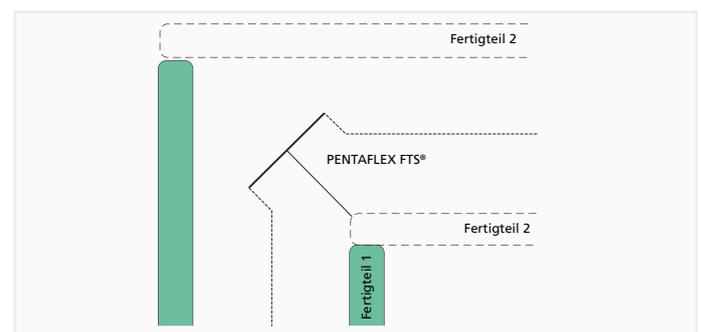
3. Stellen des nächsten Wandelements. Das PENTAFLEX® FTS an der Stirnseite des Fertigteils befestigen und mit dem PENTAFLEX KB® Fugenblech in der Bodenplatte verbinden.

4. Das letzte Wandelement ist vorsichtig zwischen die bereits mit PENTAFLEX® FTS Elementen versehenen Wandelemente einzusetzen.

PENTAFLEX® FTS-FUGE FÜR GERADEN STOSS



PENTAFLEX® FTS-ECK FÜR ECKSTOSS





PENTAFLEX® STK

SCHALLTRENNKORB ZUR ABDICHTUNG VON SCHALLTRENNFUGEN

DAS PRODUKT

PENTAFLEX® STK für Elementwände ist ein zweiteiliges Fugenkorbelement aus verzinktem Baustahl und hydrophobierter Weichfaserplatte. Es verhindert die Ausbildung von Betonbrücken und dient somit der schalltechnischen Trennung der Wand. Die integrierten Bügel führen das Fugenband, verhindern das Umlappen während der Betonage und gewährleisten damit eine sichere Abdichtung der Raumfuge.

PENTAFLEX® SFB ist ein elastisches Schallfugenband mit bewährter PENTAFLEX® Beschichtung im Einbindebereich der Bodenplatte inkl. vormontiertem PENTAFLEX® Fugenbandanschluss für die Anbindung an das in der Sohle/Wandfuge liegende PENTAFLEX KB®.

VORTEILE

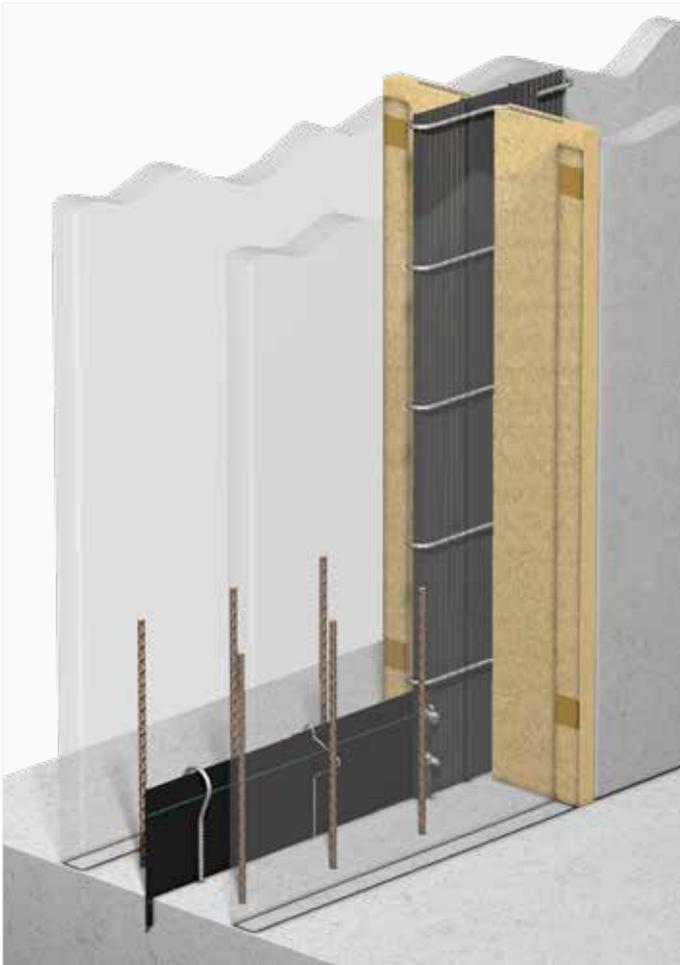
- Schallschutztechnisch geprüft
- Schnelle und einfache Montage
- Zuverlässige Schalltrennung
- Zuverlässiges Abdichten der Trennfuge
- Einfache und sichere Verbindung mit den PENTAFLEX KB® Fugenelementen

EINSATZBEREICH

Das PENTAFLEX® Schalltrennfugensystem kommt überwiegend bei Doppel- und Reihenhäusern zum Einsatz. Es kann sowohl bei einer Elementwandausführung als auch bei Ortbetonbauweise verwendet werden. Die schalltechnische Trennung der Häuser erfolgt durch den PENTAFLEX® STK Schalltrennkorb. Die Gebäudefuge wird durch das PENTAFLEX® Schallfugenband gegen drückendes und nicht drückendes Wasser abgedichtet. Ein wie in der WU-Richtlinie gefordertes geschlossenes Fugensystem ist somit gegeben.

Verbesserung
Stoßstellen-
dämm-Maß
 $\Delta K_{ij} = 17,2 \text{ dB}$

TECHNISCHE INFORMATIONEN



ECKDATEN

Die PENTAFLEX® Schalltrennfuge erfüllt zuverlässig drei Aufgaben:

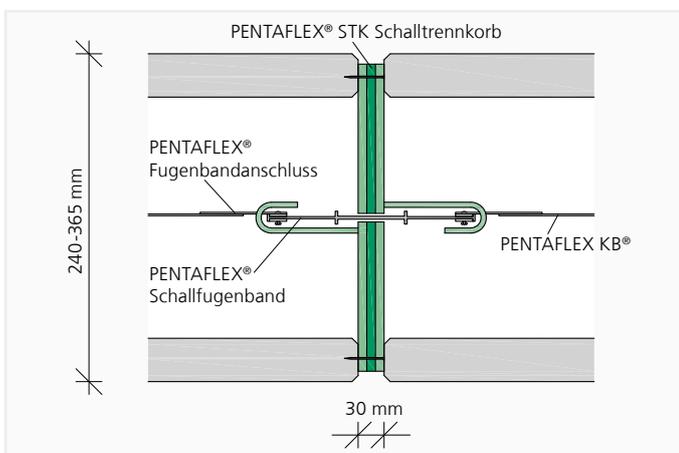
- Abdichtung der Gebäudefuge
- Zuverlässige Fixierung des PENTAFLEX® Schallfugenbandes
- Schallentkopplung der Bauteile

Ein separates Abschalen in der Fuge ist nicht notwendig. Bei der Betonage ist auf beidseitig gleichmäßiges Füllen der Elementwände bzw. Wandschalung zu achten.

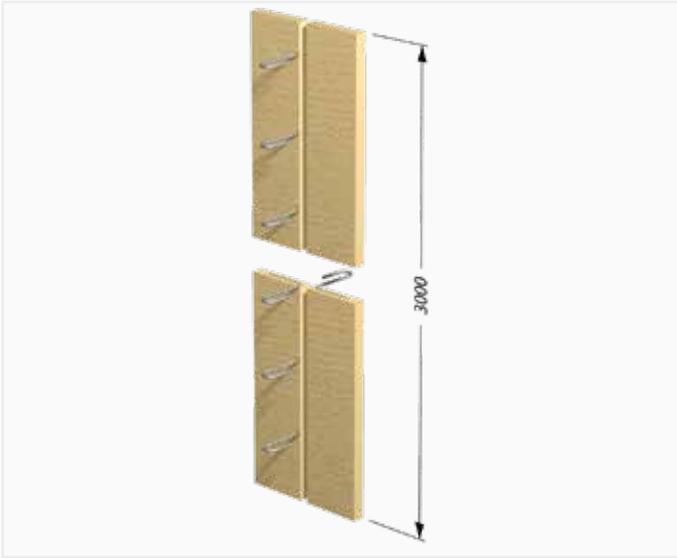
HINWEIS

Zur langfristigen Sicherstellung gleichbleibender Schalldämmwerte wird ein Oberflächenverschluß zum Schutz der äußeren Dämmplatte empfohlen. Weitere Maßnahmen im Bereich der Bodenplatte und der Gebäudetrennwände sind erforderlich. Bei einer getrennten Bodenplatte kann der Schalltrennkorb auch horizontal eingesetzt werden.

SYSTEMSCHNITT

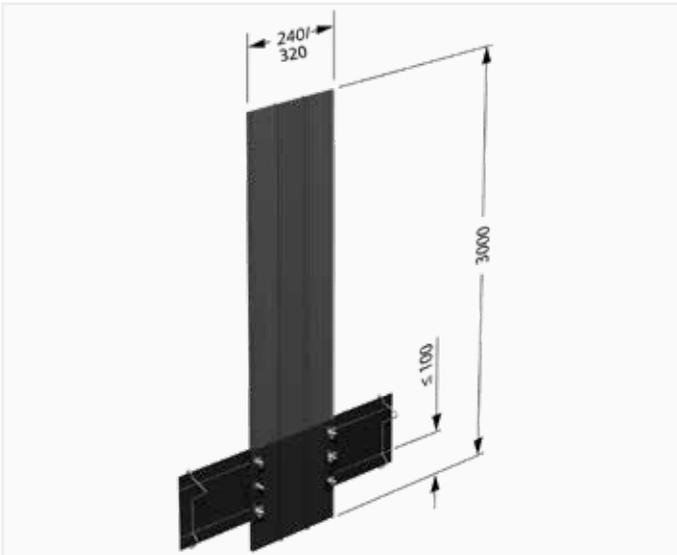


SORTIMENT



PENTAFLEX® STK SCHALLTRENNKORB

- Zweiteiliger Schalltrennkorb
- Elementlänge: $l = 3,00$ m
- Einbaufertig montiert
- Für Wandhöhe $\leq 2,80$ m
- Für Wandstärken 240–365 mm
- Elementstärke: 30 mm
- Planungsmaß der Trennfuge 40 mm



PENTAFLEX® SFB SCHALLFUGENBAND

- PVC-Fugenband innenliegend
- Elementlänge: $l = 3,00$ m
- Vormontierter PENTAFLEX® Fugenbandanschluss
- PENTAFLEX® Beschichtung (ca. 300 mm) im Einbindebereich der Bodenplatte
- Lieferung inkl. Omegabügel und Stoßklammern
- Für Wandhöhen $\leq 2,80$ m
- Für Wandstärken ≥ 240 mm

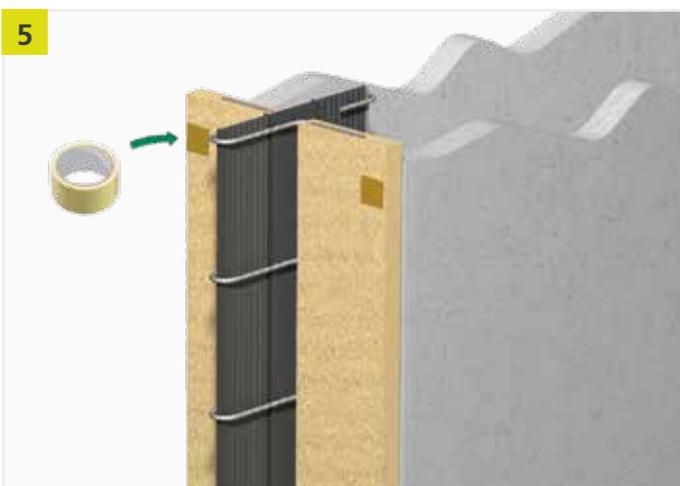
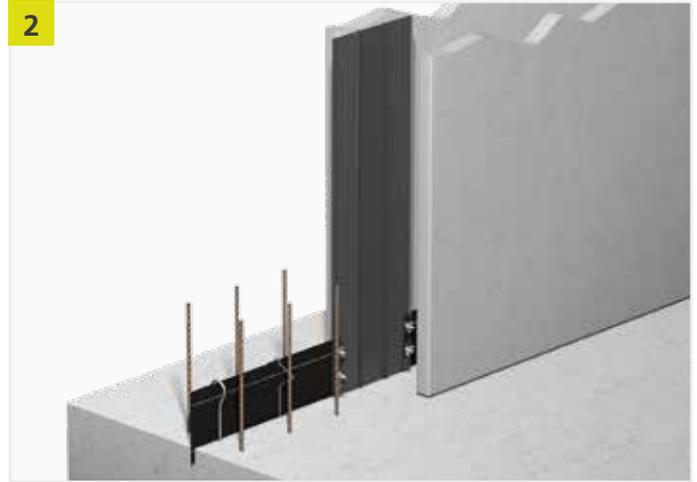
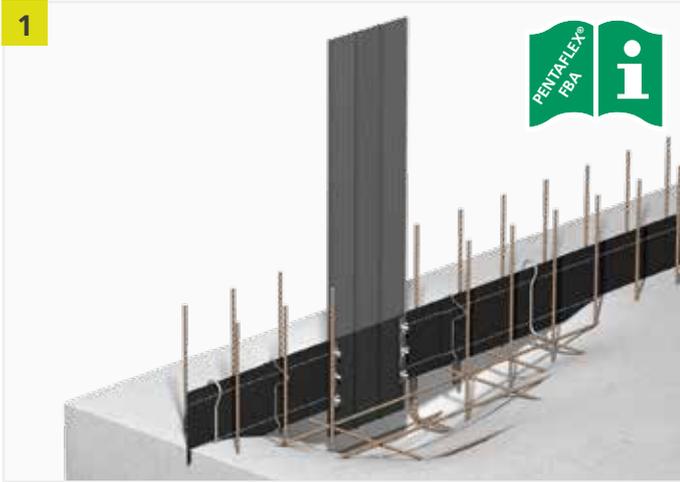
Umlaufende Schalltrennfugen auf Anfrage. Unsere Anwendungstechnik ist gerne für Sie da.

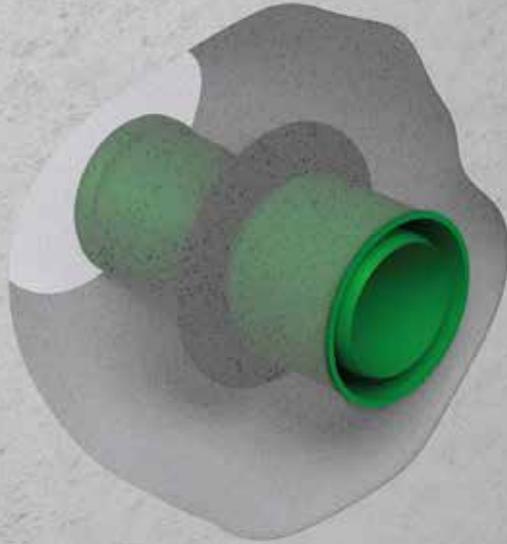
Phone: +49 7742 9215-300

Fax: +49 7742 9215-319

Email: technik@h-bau.de

EINBAUHINWEISE





PENTAFLEX® Rohrdurch- führung

WASSERDICHTER
DURCHDRINGUNGEN

DAS PRODUKT

Die PENTAFLEX® Rohrdurchführungen sind in unterschiedlichen Materialien verfügbar. Sie sind mit einer Wassersperre ausgestattet, welche mittels der bewährten PENTAFLEX® Beschichtung die Dichtigkeit zum umgebenden Beton gewährleistet. Es bestehen die Möglichkeiten, ein Rohrleitungssystem innen- wie außenseitig anzuschließen, Versorgungsleitungen durch Bauteile hindurchzuführen oder auch Oberflächenwasser im Inneren zu sammeln und in die Abwasserrohre einzuleiten.

VORTEILE

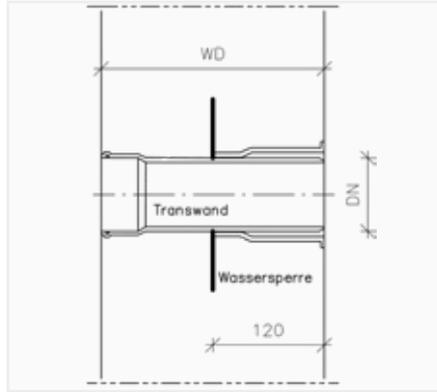
- Problemloser Einbau
- Materialvielfalt
- Passend für handelsübliche Rohrsysteme
- Sehr wirtschaftlich und leistungsstark

EINSATZBEREICH

PENTAFLEX® Rohrdurchführungen werden überall dort eingesetzt, wo wasserdichte Bauteildurchdringungen (Weiße Wanne) zur Durchführung von Ver- und Entsorgungsleitungen erforderlich sind.

Die PENTAFLEX® Rohrdurchführungen werden sowohl in der Ortbetonbauweise als auch in Fertigteilen eingesetzt. Auch bei Wänden mit Innendämmung zeigen die Produkte ihre vielseitige Zuverlässigkeit.

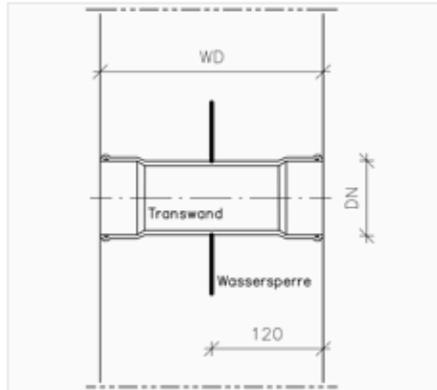
TECHNISCHE INFORMATIONEN



TRANSWAND

zum Aufstecken von Rohrmuffen

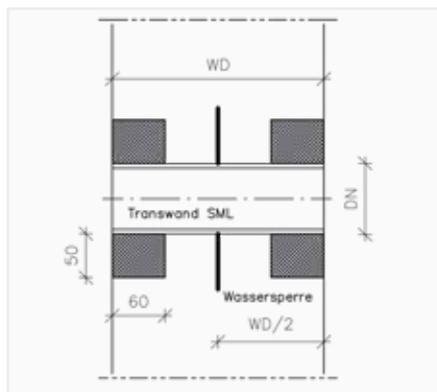
- Material: PVC
- DN 110–160
- PENTAFLEX® Wassersperre
- Wandstärke
 - Standard: 240, 250, 300 mm



TRANSWAND DM

Doppelmuffe

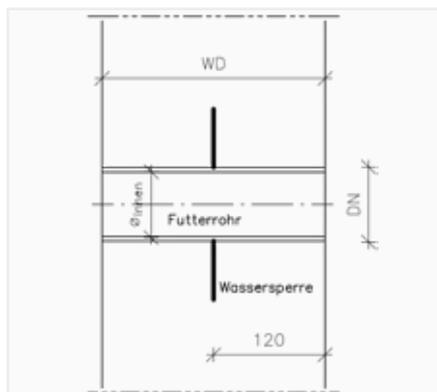
- Material: PVC/PP
- DN 110–160
- PENTAFLEX® Wassersperre
- Wandstärke
 - Standard: 240, 250, 300 mm
 - Achtung: DN 160 Mindestwandstärke 300 mm



TRANSWAND SML

zum Anschließen von SML-Rohren

- Material: Stahlguß
- Styropor Manschetten
- DN 100–200
- PENTAFLEX® Wassersperre
- Wandstärke
 - Standard: 240, 250, 300 mm



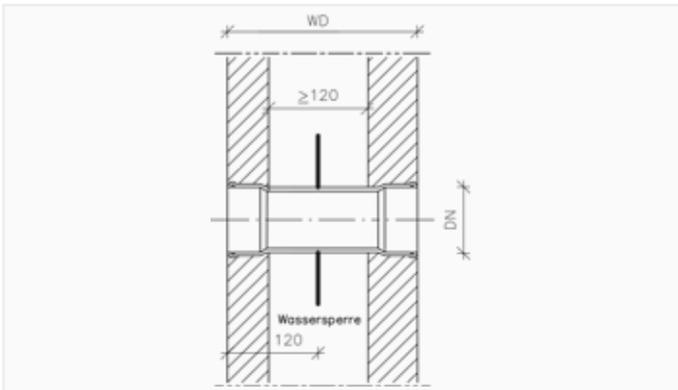
FUTTERROHR

zum Durchführen von Versorgungsleitungen

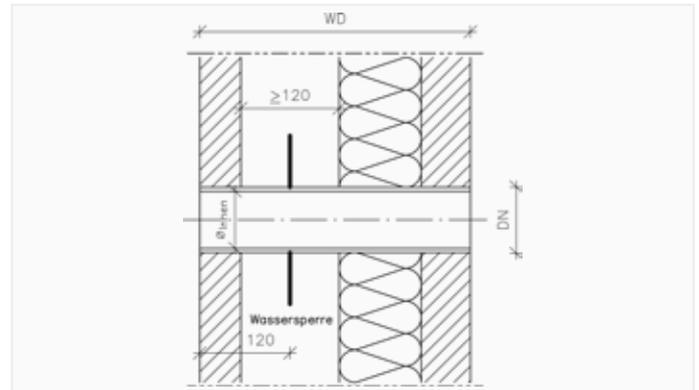
- Material: PVC/PP
- DN 110–160
- PENTAFLEX® Wassersperre
- Wandstärke
 - Standard: 240, 250, 300 mm

TECHNISCHE INFORMATIONEN TRANSWAND/FUTTERROHR

VERWENDUNG BEI INNENGEDÄMMTEN WÄNDEN



Transwand DM in Elementwand



Futterrohr in innengedämmter Elementwand

ROHRABMESSUNGEN

| DN | | 110 | | 125 | | 160 | | 200 | |
|----------|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| [mm] | | Ø innen | Ø außen |
| Material | PP | 103,6 | 110,0 | 118,6 | 125,0 | 152,0 | 160,0 | 190,2 | 200,0 |
| | PVC | 103,2 | 110,0 | 117,2 | 125,0 | 150,2 | 160,0 | 187,6 | 200,0 |

| DN | | 100 | | 125 | | 150 | | 200 | |
|----------|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| [mm] | | Ø innen | Ø außen |
| Material | SML | 103 | 110 | 127 | 135 | 152 | 160 | 200 | 210 |

EINBAUHINWEISE

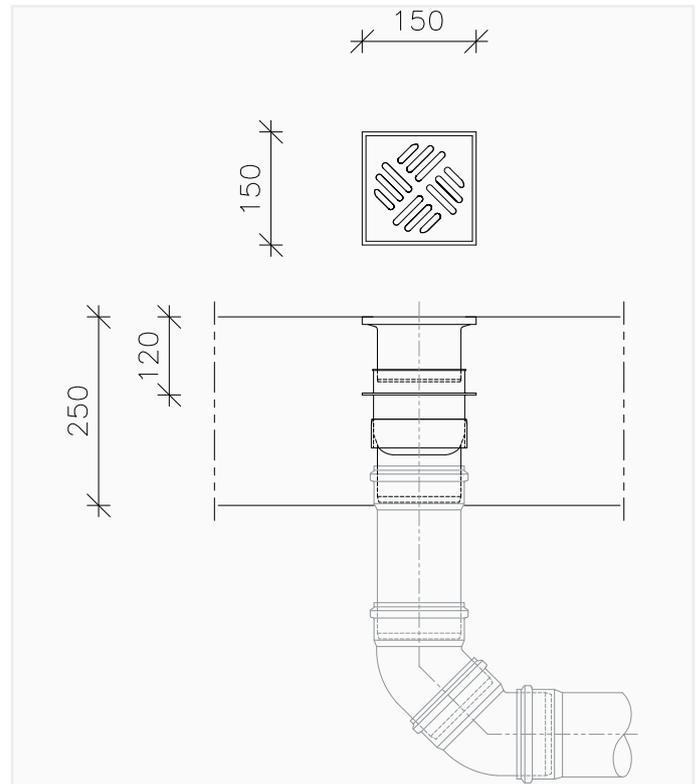
- Abnehmen des markierten Deckels
- Maßgenaues anbringen des markierten Deckels, in der Regel an der Außenschalung (geplante Steckrichtung der bauseitigen Rohrleitungen beachten)
- Aufstecken der Rohrdurchführung auf den befestigten Deckel
- Das Rohr gegebenenfalls zusätzlich mit Bindedraht fixieren
- Schutzfolie von der Wassersperre entfernen
- Innenschalung beim Schließen an den zweiten Deckel der Durchführung andrücken
- Zum Anschließen bauseitiger Rohrleitung, beidseitig Deckel entfernen und die mitgelieferten Dichtringe verwenden

HINWEIS:

Andere Materialien
und Abmessungen
auf Anfrage

TECHNISCHE INFORMATIONEN

PENTAFLEX® BODENABLAUF



ECKDATEN

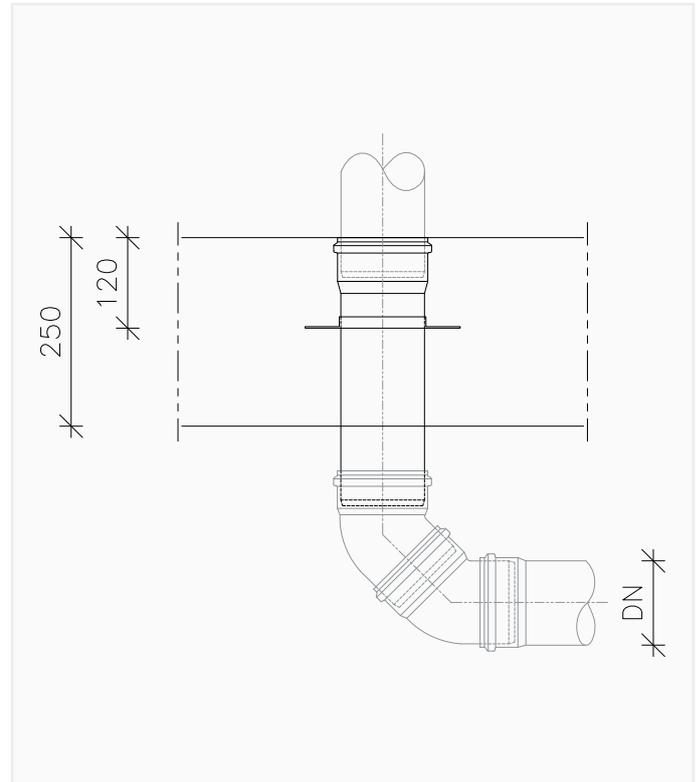
Zum Anschluß an Rohrleitungen

- Material: PP
- DN 110
- PENTAFLEX® Wassersperre
- Aufsatzstück 150x150 mm, 50 mm höhenverstellbar
- Geruchverschluss (herausnehmbar)
- Aufsatz
- Schlitzrost 138x138 mm ABS, Edelstahl oder befliesbar
- Belastung je nach Ausführung 0,3 t, begehbar

EINBAUHINWEISE

- Einmessen der Position für den Bodenablauf
- Verlegen der Grundleitung mit lagegenauem Abgang senkrecht nach oben
- Grundleitung auf die erforderliche Höhe bringen
- Einstecken des Bodenablaufs in die Grundleitung und fixieren (Dichtring verwenden)
- Schutzfolie von der Wassersperre entfernen
- Betonierung der Bodenplatte, Positionskontrolle
- Je nach Fußbodenaufbau kann das Aufsatzstück später bis zu 50 mm herausgezogen werden

TECHNISCHE INFORMATIONEN PENTAFLEX® BODENDURCHFÜHRUNG



ECKDATEN

zum Aufstecken von Rohrmuffen

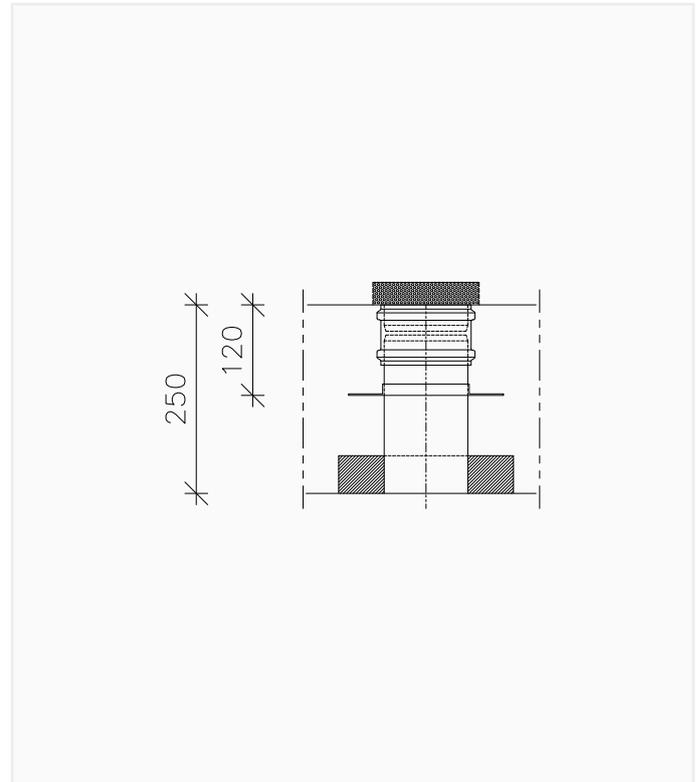
- Material: PVC, PP
- DN 110 - 160
- PENTAFLEX® Wassersperre
- Rohrlänge: 500 mm

EINBAUHINWEISE

- Einmessen der Position für die Bodendurchführung
- Verlegen der Grundleitung mit lagegenauem Abgang senkrecht nach oben
- Bestimmung der erforderlichen Länge der Bodendurchführung
- Kürzen, einstecken und fixieren der Bodendurchführung in die Grundleitung (Dichtring verwenden)
- Abdeckung in die Muffe einstecken, Verschmutzungsgefahr

TECHNISCHE INFORMATIONEN

PENTAFLEX® DACHABLAUF



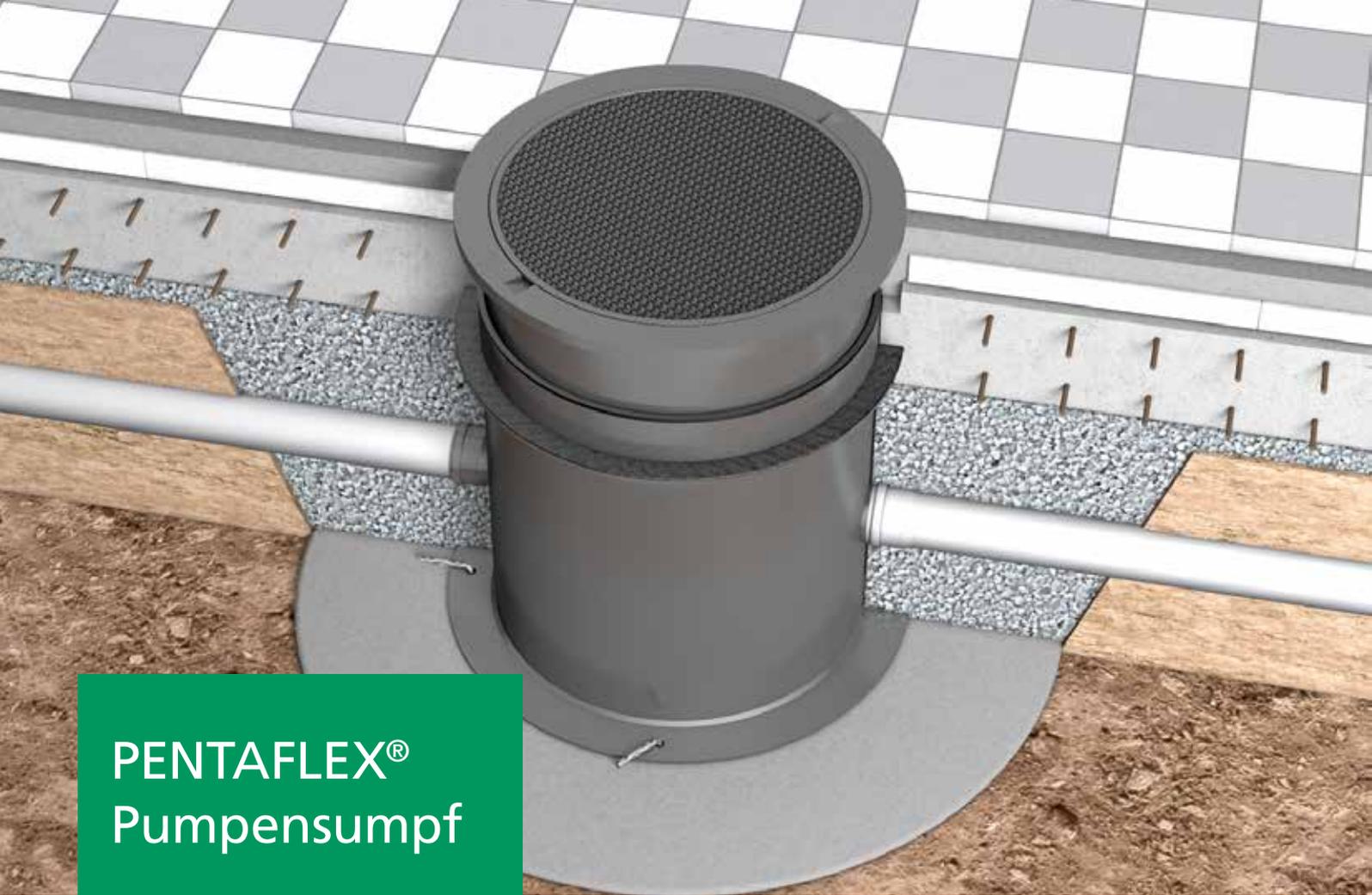
ECKDATEN

zum Anschluss an Rohrleitungen

- Material: PVC
- DN 110
- PENTAFLEX® Wassersperre
- Siebkorb aus Metall

EINBAUHINWEISE

- Abnehmen des Styropor Deckels
- Maßgenaues anbringen des Deckels auf der Schalung
- Aufstecken des Dachablaufs auf den befestigten Deckel
- Den Dachablauf gegebenenfalls zusätzlich mit Bindedraht fixieren
- Schutzfolie von der Wassersperre entfernen
- Betonierung der Decke, Positionskontrolle
- Zum Anschließen bauseitiger Rohrleitung, Deckel entfernen und die mitgelieferten Dichtringe verwenden



PENTAFLEX® Pumpensumpf

WASSERDICHTER
FERTIGTEILSCHACHT

DAS PRODUKT

Der PENTAFLEX® Pumpensumpf aus Polyethylen (PE) zeichnet sich durch seine leichte Verarbeitbarkeit aus. Der untere Fixiering sichert das leichte Bauteil gegen Aufschwimmen während der Betonage. Zu- und Abläufe sind frei wählbar und geben dem Planer alle Freiheiten. Rückstauklappen und Pumpen für Grauwasser können verwendet werden. Die umlaufende Wassersperre mit bewährter PENTAFLEX® Beschichtung sichert einen wasserundurchlässigen Verbund zur Bodenplatte.

VORTEILE

- Abdeckung mit Kindersicherung
- TÜV- und MPA-geprüft
- Rutschhemmend
- Frei wählbare Zu- und Abläufe
- Schacht mit Teleskopaufsatz
- Hohe chemische Beständigkeit

EINSATZBEREICH

Der PENTAFLEX® Pumpensumpf wird als Sammelschacht im Bereich von wasserbelasteten WU-Bauteilen eingesetzt. Liegen die Abwasserleitungen unterhalb der örtlichen Kanalisation muss das Abwasser in einem Pumpensumpf gesammelt und mit einer Hebeanlage auf das höhere Niveau der Kanalisation gebracht werden.

TECHNISCHE INFORMATIONEN



GRUNDKÖRPER

- Durchmesser DN 400 und DN 600
 - DN 400: Höhe 500 oder 800 mm
 - DN 600: Höhe 800 mm
- Material: PE
- PENTAFLEX® Wassersperre
- Maximal bis 0,3 bar Wasserdruck einsetzbar
- Zu- und Abläufe DN 50 bis DN 160 – Anordnung und Dimension nach Kundenangabe
- Hohe Temperaturbeständigkeit
- Resistent gegen Säuren, Laugen, Alkohole und Öle
- UV-beständig

TELESKOPAUFSATZ

- Höhenjustierbar um 150 mm

SCHACHTABDECKUNG



Typ 1: DN 400 Standard Abdeckung tagwasserdicht



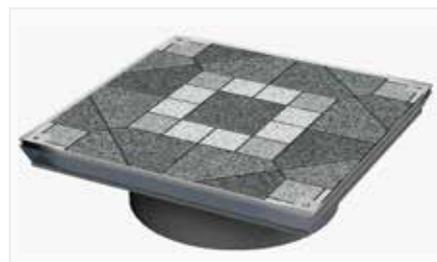
Typ 2: DN 400 Abdeckung mit Schlitzrost und Geruchsverschluss



Typ 3: DN 400 Abdeckung zum Ausfließen, tagwasserdicht



Typ 4: DN 400 Abdeckung zum Ausfließen, mit Ablauf und Geruchsverschluss



DN 600 Teleskopaufsatz mit Alu-Rahmen und Blechwanne zum Ausfließen

- DN 400
 - Belastungsklasse A15 (1,5 t begehbar)
 - Rutschhemmende Oberfläche
 - Abmessungen 400 x 400 mm
 - mit Kindersicherung

- DN 600
 - Belastungsklasse A2 (200 kg begehbar)
 - Rutschhemmende Oberfläche
 - MPA- und TÜV-geprüft
 - CE-Kennzeichnung
 - Entspricht den Vorgaben der ISO 15398
 - UV-beständig
 - Abmessung 800 x 800 mm
 - mit Kindersicherung

HINWEIS:
Einbauhinweise unter
www.h-bau.de



PENTAFLEX® OPTI-Mauer- stärke

WASSERDICHTER
SPANNSTELLE

DAS PRODUKT

PENTAFLEX® OPTI-Mauerstärken bestehen aus einem Kunststoffrohr mit einem Innendurchmesser von 22 mm sowie integrierten Wassersperren.

Zusätzlich ist die Mauerstärke mit der bewährten PENTAFLEX® Beschichtung für den wasserdichten Verbund zwischen Spannstelle und Beton versehen. Dichtstopfen und OPTI-Stopfen machen die PENTAFLEX® OPTI-Mauerstärke zu einer leicht handhabbaren druckwasserdichten Spannstelle.

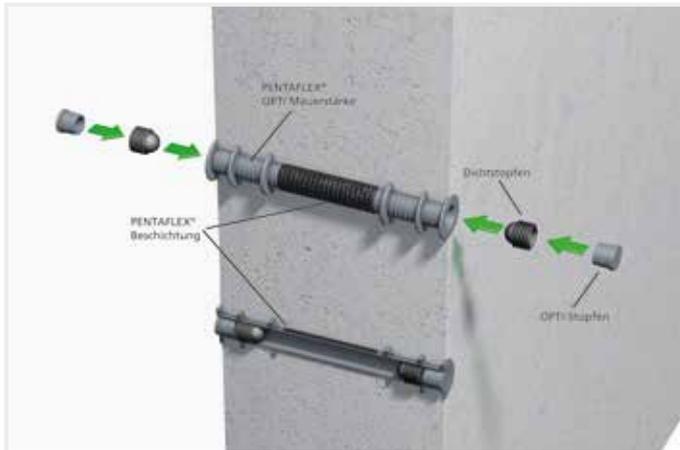
VORTEILE

- Geprüft auf Wasserdichtheit: In Einschlagrichtung der Stopfen bis 5 bar Druck
- Zusätzliche Sicherheit durch bewährte PENTAFLEX® Beschichtung
- Sofort nach dem Ausschalen verschließbar
- Witterungsunabhängiger Einbau und Verschluss

EINSATZBEREICH

Die PENTAFLEX® OPTI-Mauerstärken sind speziell für den Einsatz als wasserdichte Schalungsspannstellen für WU-Betonbauteile konzipiert. Sie sind für sämtliche im WU-Bereich vorkommenden Wandstärken lieferbar.

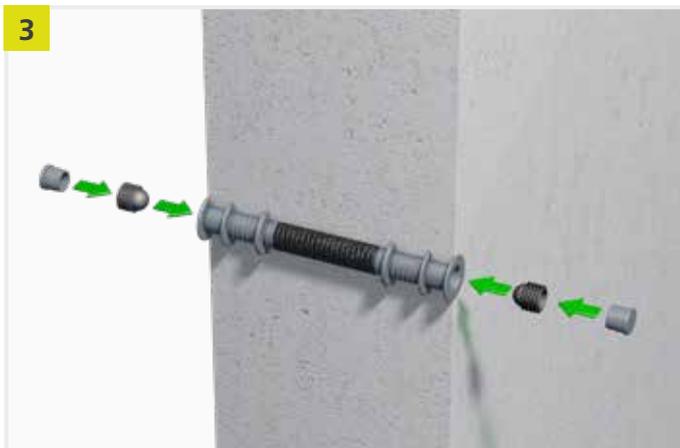
TECHNISCHE INFORMATIONEN



ECKDATEN

- Kunststoffspannstellen mit integrierten Wassersperren
- Längen 240, 250, 300, 350, 365 und 400 mm als Standard
- Innendurchmesser 22 mm
- Verschlussstopfen in Lieferumfang enthalten
- Andere Abmessungen auf Anfrage

EINBAUHINWEISE





PENTABOX

BEWEHRUNGSANSCHLUSS MIT INTEGRIERTER ABDICHTUNGSEBENE

DAS PRODUKT

PENTABOX ist ein FERBOX® Rückbiegeanschluss in Kombination mit dem PENTAFLEX® Abdichtungssystem zur Erstellung wasserdichter Betonbauwerke (Weiße Wanne). Im Vergleich zu herkömmlichen Bewehrungsanschlüssen bietet PENTABOX größtmögliche Sicherheit gegen Undichtigkeit im Fugenbereich.

Zur Verhinderung von Wasserdurchtritt entlang des Verwehrkastens werden die FERBOX® Verwehrkästen im Werk beidseitig mit PENTAFLEX® beschichtet. So können auch Rückbiegeanschlüsse auf einfachste Art und Weise wasserdicht hergestellt werden.

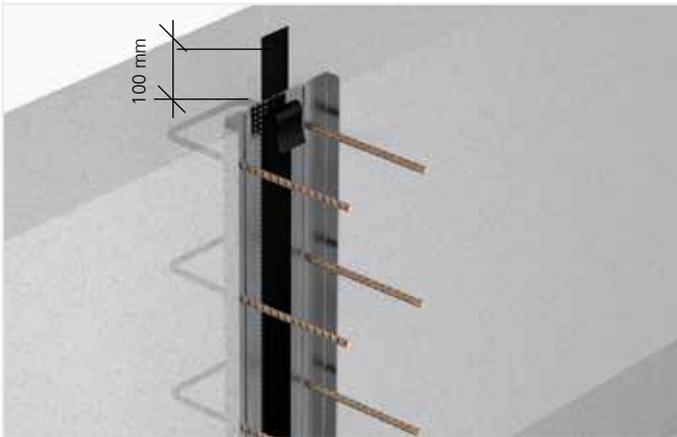
VORTEILE

- Hydrostatisch dicht
- Sicherheit gegen Wasserdurchlässigkeit durch beidseitig bewährte PENTAFLEX® Beschichtung
- Problemloser Einbau
- Alle Anforderungen von Rückbiegeanschlüssen werden erfüllt

EINSATZBEREICH

PENTABOX wird in allen von Wasser berührten Bereichen eingesetzt. Einsatzbereiche sind Wand- und Deckenanschlüsse, Konsolenanschlüsse für Wandvorlagen oder Streckenkonsolen sowie Lichtschachtanschlüsse.

TECHNISCHE INFORMATIONEN



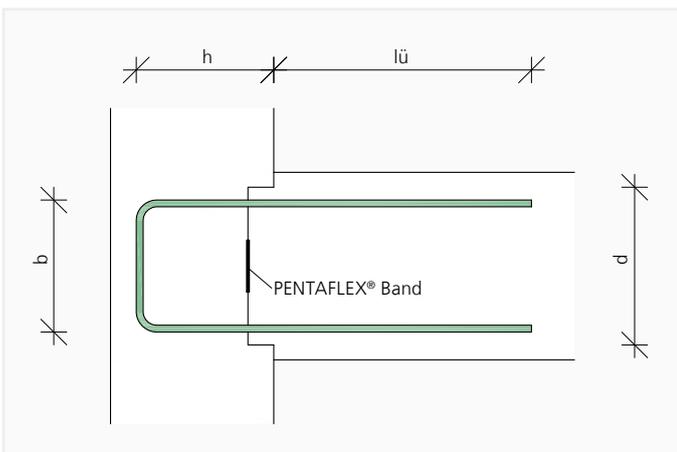
ECKDATEN

- PENTABOX Bewehrungsanschluss als FERBOX® Typ B und Sondertypen lieferbar
- Abmessungen des Verwahrkastens und Bewehrungsgehalts siehe Technische Information "Bewehrung"
- Abdichtung durch bewährte PENTAFLEX® Beschichtung
- PENTABOX Bewehrungsanschlüsse durch beidseitig überstehendes PENTAFLEX® Band miteinander verbinden

EINBAUHINWEISE

- Der PENTABOX Bewehrungsanschluss ist lagegenau und unverschiebbar auf der Schalung zu befestigen durch:
 - Festnageln an die Holzschalung
 - Annieten an die Metallschalung
 - Anschweißen oder Rödeln an die vorh. Bewehrung
- Die nächste PENTABOX ist bündig zu stoßen und auf der Schalung zu befestigen
- Das überstehende PENTAFLEX® Band ist miteinander zu verbinden (Folien zurückziehen und Band verkleben)
- Schutzfolie des PENTAFLEX® Bandes abziehen, ersten Wandabschnitt bewehren, einschalen und betonieren
- Nach dem Ausschalen Deckel entfernen
- Stopfen an den Kastenenden entfernen
- Rückbiegen der Bewehrungsstäbe gemäß DBV-Merkblatt "Rückbiegen von Betonstahl und Anforderungen an Verwahrkästen"
- Den in der Fuge verbleibenden Verwahrkasten keinesfalls mit Schalöl behandeln!
- Betonverschmutzungen entfernen
- Überstehende PENTAFLEX® Band miteinander verbinden (Folien zurückziehen und Band verkleben)
- Schutzfolie des PENTAFLEX® Bandes abziehen und den zweiten Wandabschnitt bewehren, einschalen und betonieren

SYSTEMSCHNITT



HINWEIS:

Mehr Informationen, Abmessungen und Daten zu FERBOX® Rückbiegeanschlüsse sind in den technischen Informationen oder auf www.h-bau.de zu finden.

PLANUNG UND AUSFÜHRUNG VON WASSER-UNDURCHLÄSSIGEN BAUWERKEN AUS BETON*

GRUNDLAGEN

Zum Schutz vor dem Eindringen von Wasser in Bauwerke werden schon seit über 30 Jahren wasserundurchlässige Bauwerke aus Stahlbeton – sogenannte „Weiße Wannen“ – gebaut. Dank dieser jahrelangen Praxis und Erfahrung stellt diese Bauweise eine wirtschaftliche Bauart gegen drückendes Wasser dar. Die WU-Richtlinie stellt die allgemein anerkannten Regeln der Technik bezüglich dieser Bauweise dar.

Die Wasserundurchlässigkeit eines Bauwerks zeichnet sich durch die Vermeidung bzw. Begrenzung des Wasserdurchtritts durch Beton, Arbeits-, Sollriss- sowie Dehnfugen, Einbauteile und Risse aus.

DAS BEDEUTET

- Dichte Ausführung aller vorhandener Fugen
- Erfüllung hoher Anforderungen an den Beton
- Einhalten von Mindestbauteildicken
- Vermeidung von Trennrissen
- Begrenzung der Rissbreite im Bauteil
- Einhalten einer Mindesthöhe der Druckzone
- Planmäßiges Anordnen und Ausbilden von Arbeits-, Sollriss- und Dehnfugen

ANWENDUNGSBEREICH

- Die WU-Richtlinie gilt für Bodenplatten, Wände, Decken (keine Zwischendecken) und Dächer
- Die WU-Richtlinie gilt sinngemäß für Becken, Stützmauern und unterirdische Ingenieurbauwerke
- Die WU-Richtlinie gilt nicht für Bauwerke nach ZTV-Ing, Bauwerke nach ZTV-W, Betonfertiggaragen und Behälter

AUFGABEN DER PLANUNG

In der Planung müssen die Nutzungsanforderungen und die erforderlichen Regelungen zur Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit für das Bauwerk festgelegt und umgesetzt werden. Verantwortlich hierfür ist der Objektplaner.

HIERBEI SIND BETEILIGT

- Objektplaner/Architekt (Kordinator)
- Baugrundgutachter
- Tragwerksplaner
- Bauausführender (Arbeitsvorbereitung)
- Bauherr
- Bauphysiker
- TA-Planer
- Sachkundiger Planer (Fachplaner)

FOLGENDE AUFGABEN UND MASSNAHMEN SIND ZU BERÜCKSICHTIGEN

- Bedarfsplanung
- Art der Beanspruchung (Bodengutachten)
- Art der Nutzungen und Nutzungsbeginn
- Bauteilbezogene Entwurfsgrundsätze
- Konstruktive, betontechnische und ausführungstechnische Maßnahmen dem Entwurfsgrundsatz entsprechend
- Bauteilabmessungen
- Planung eines Fugenabdichtungssystems
- Planung Einbauteile und Durchdringungen
- WU-Konzept
- Dokumentation aller Festlegungen

FESTLEGUNGEN

Im Sinne der WU-Richtlinie sind der Wasserdurchtritt durch Beton, Fugen, Einbauteile und Risse zu begrenzen.

BEANSPRUCHUNGSKLASSEN

Es gibt zwei Beanspruchungsklassen. Sie unterscheiden sich darin, ob am Bauwerk Wasser ansteht oder ob nur mit Bodenfeuchte sowie gegebenenfalls an der Wand herab laufendes Wasser zu rechnen ist.

| Beanspruchungsklasse 1 | Beanspruchungsklasse 2 |
|--|--|
| ■ Ständig oder zeitweise drückendes Wasser | ■ Bodenfeuchte und an der Wand frei ablaufendes Wasser |

NUTZUNGSKLASSEN

Die WU-Richtlinie unterscheidet zwei Nutzungsklassen, welche sich durch die geplante Nutzung, sowie aus den Anforderungen an das Raumklima und den Feuchtezustand der Bauteiloberfläche ergeben.

| Nutzungsklasse A | Nutzungsklasse B |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Keine Feuchtstellen auf der luftseitigen Bauteiloberfläche durch Wasserdurchtritt ■ Keine wasserführenden Risse und Fugen | <ul style="list-style-type: none"> ■ Feuchte Flecken an der luftseitigen Bauteiloberfläche zulässig ■ Temporär bis zur Selbstheilung wasserführende Risse ■ Keine Wasseransammlungen auf an der Bauteiloberfläche |
| <p>Anwendungsbeispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard für Wohnungs- und Bürobau ■ Lagerräume mit hochwertiger Nutzung | <p>Anwendungsbeispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Einzelgaragen, Tiefgaragen ■ Installations- und Versorgungsschächte ■ Hausanschlussräume ■ Lagerräume mit geringen Anforderungen |

*) Quelle: DAfStb-Richtlinie „Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton“ und DAfStb-Heft 555 Erläuterungen zur DAfStb-Richtlinie „Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton“.

ENTWURFSGRUNDSÄTZE

VERMEIDUNG VON TRENNRISSEN

Zwangsspannungen im Beton, welche zu wasserführenden Trennrissen führen können, werden durch geeignete konstruktive, beton-technologische und ausführungstechnische Maßnahmen vermieden.

FESTLEGUNG VON TRENNRISSBREITEN

Bei diesem Grundsatz wird durch erhöhten Bewehrungsgehalt der Betonkonstruktion die Rissbreite gesteuert bzw. festgelegt. Der Wasserdurchtritt wird durch Selbstheilung des Betons begrenzt.

FESTLEGUNG VON TRENNRISSBREITEN, IN KOMBINATION MIT DICHTMASSNAHMEN

Beim dritten Entwurfsgrundsatz werden die Mindestanforderungen an die rechnerische Trennrissbreite nach DIN EN 1992-1-1 herangezogen. Wasser führende Rissen werden durch vorgesehene planmäßige Dichtmaßnahmen nachträglich abgedichtet.

ANFORDERUNGEN AN BETON UND KONSTRUKTION

Bei der Wahl eines geeigneten Betons sind zum einen die Anforderungen einzuhalten, die sich aus der an das Bauteil betreffenden Expositionsklasse nach DIN EN 1992-1-1/NA ergibt. Zum anderen müssen auch die Forderungen nach einem Beton mit hohem Wassereindringwiderstand nach DIN EN 206-1 und DIN 104-2 berücksichtigt werden.

Eine ausreichende Verarbeitbarkeit kann durch die Konsistenzklasse F3 oder weicher gewährleistet werden. Für die Ausführung von WU-Bauteilen in den Mindestbauteildicken ist bei Beanspruchungsklasse 1 ein äquivalenter Wasser-Zement-Wert von $\leq 0,55$ und bei Wänden zusätzlich ein Größtkorn von ≤ 16 mm zu verwenden. Bei Fallhöhen von mehr als 1 m bzw. bei Elementwänden

mit Mindestwanddicke ist im Fußbereich auf einer Höhe von ≥ 300 mm eine Anschlussmischung (Größtkorn ≤ 8 mm) zu verwenden, um einen fehlerstellenfreien Einbau des Betons zu gewährleisten.

BAUTEILDICKE

Durch langjährige Erfahrungen mit Ortbetonbau- und Fertigteilen werden von der WU-Richtlinie die in der Tabelle dargestellten Mindestdicken von Bauteilen vorgegeben.

Demnach sind Mindestdicke und Konstruktion der Bauteile so zu wählen, dass die Betonbauteile unter Beachtung der Betondeckung, der erforderlichen Bewehrungslagen, der Fugenabdichtungen und der Einbauteile fachgerecht betoniert werden können. Zusätzlich zur tragenden und dichtenden Funktion sind alle anderen geforderten Eigenschaften zu erfüllen.

Über die empfohlenen Mindestmaße hinaus gelten besondere Anforderungen an das lichte Innenmaß $b_{w,i}$ zur Sicherstellung der Betonierbarkeit und eines fachgerechten Einbaus der innenliegenden Fugenabdichtung: Dies gilt bei Ortbetonwänden zwischen den Bewehrungslagen und bei Elementwänden ohne Bewehrung in der Ortbetonergänzung zwischen den Innenflächen der Fertigteilplatten

Bei einem Größtkorn von 8 mm $b_{w,i} \geq 120$ mm

Bei einem Größtkorn von 16 mm $b_{w,i} \geq 140$ mm

Bei einem Größtkorn von 32 mm $b_{w,i} \geq 180$ mm

Ergeben sich hieraus größere Bauteildicken als das Mindestmaß der unten stehenden Tabelle, so werden diese maßgebend.

| Typ | Beanspruchungs- klasse | Mindestdicke in [mm] | | |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------|--------------------------------------|-------------|
| | | Ortbeton | Elementwände | Fertigteile |
| Wände | 1 | 240 | 240 (120 ^b) | 200 |
| | 2 | 200 | 240 ^a (120 ^b) | 100 |
| Bodenplatte | 1 | 250 | – | 200 |
| | 2 | 150 | – | 100 |
| Dächer ohne Wärmedämmung | 1 | 200 | 240 (180 ^b) | 180 |
| Dächer mit Wärmedämmung | 1 | 180 | 220 (160 ^b) | 160 |

^{a)} Unter Beachtung besonderer betontechnischer und ausführungstechnischer Maßnahmen ist eine Abminderung auf 200 mm möglich

^{b)} Mindestwerte für die Ortbetonergänzung. Für den WU-Beton gilt Abschnitt 7.1 (2). Bei Zulagebewehrung und innenliegenden Fugenabdichtungen sind gegebenenfalls auch zusätzliche Anforderungen an die lichten Innenmaße gemäß Abschnitt 7.2 (3) zu beachten.

BERECHNUNG UND BEMESSUNG

EINWIRKUNGEN

- Direkte Einwirkungen (Lasten)
- Indirekte Einwirkungen (Temperatur, Schwinden, Setzungen)
- Chemische und physikalische Einwirkungen (Einordnung in Expositionsclassen)

LAGERUNGSBEDINGUNGEN

- Baugrund, Dämmung, Sauberkeitsschicht, Gleitschichten

ZWANG

- Durch Teilweise oder vollständig behinderte Verformung
- Aus Witterungseinflüssen

NACHWEISE

Der Nachweis der Wasserundurchlässigkeit ist ein zusätzlicher Gebrauchstauglichkeitsnachweis zur DIN 1045-1, Abschnitt 5.4.1, Absatz 2.

GRUNDSÄTZLICHES

Nachweise in Abhängigkeit vom Entwurfsgrundsatz.

Bei Biegerissen infolge von Lasten und Zwang muss für Nutzungsklasse A, Beanspruchungsklasse 1, nachgewiesen werden, dass die Druckzonenhöhe x die Bedingung $x \geq 30$ mm und $\geq 1,5 \cdot D_{\max}$ erfüllt, wobei D_{\max} der Größtdurchmesser der Gesteinskörnung ist.

Alternativ: Begrenzung der Biegerissbreiten (w_k nach Tabelle 2)

Tabelle 2: Rechenwerte der Trennrissbreiten bei NKL B und EGS B, wenn der Wasserdurchtritt durch Selbstheilung der Risse begrenzt werden soll.

| Druckgefälle h_w/h_b^* | Maximale Druckhöhe h_w^a | Zulässige Rissbreite w_k^b |
|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 10 | 3,0 m | 0,20 mm |
| > 10 bis \leq 15 | 6,0 m | 0,15 mm |
| > 15 bis \leq 25 | 10,0 m | 0,10 mm |

^a h_w = Druckhöhe des Wassers in m; h_b = Bauteildicke in m
^b Für angreifende Wässer mit > 40 mg/l CO_2 (kalklösende Kohlensäure) oder mit $pH < 5,5$ darf die Selbstheilung der Risse nicht in Ansatz gebracht werden

NACHWEISE FÜR DEN ENTWURFSGRUNDSATZ A

Charakteristische Zugfestigkeit des Betons darf zu keinem Zeitpunkt die zentrische Zugspannung überschreiten

NACHWEISE FÜR DEN ENTWURFSGRUNDSATZ B

Siehe Tabelle Rechenwerte der Trennrissbreiten bei NKL B und EGS, wenn der Wasserdurchtritt durch Selbstheilung der Risse begrenzt werden soll

NACHWEISE FÜR DEN ENTWURFSGRUNDSATZ C

Rechnerische Rissbreite $w_k = 0,30$ mm bei XC2/XC3

NACHWEISE FÜR NUTZUNGSKLASSE A

Die erforderlichen Nachweise richten sich nach den gewählten Entwurfsgrundsatz der Nutzungsklasse A. Für diese ist nachzuweisen, dass im Beton aufgrund von Zwang keine Trennrisse auftreten. Die Ausnahme bilden hier geplante und abgedichtete

Fugen. Hierzu zählen Sollriss-, Arbeits- und Dehnfugen, durch deren Anordnung unter zu bestimmenden Abständen Zwangsminderung in den Bauteilen erfolgt. Die Begrenzung der auftretenden Rissbreiten erfolgt durch die Planung von Sollriss- und Arbeitsfugen und/oder die Bewehrungsanordnung.

Beispiel Nutzungsklasse A: Standard für Wohnungsbau und Räume mit hochwertiger Nutzung.

NACHWEISE FÜR NUTZUNGSKLASSE B

Die erforderlichen Nachweise richten sich nach den gewählten Entwurfsgrundsätzen der Nutzungsklasse B. Deren Anforderungen werden durch eine Begrenzung der Trennrissbreiten unter Annahme der Selbstheilung der Risse erfüllt. Die Begrenzung der auftretenden Rissbreiten erfolgt durch die Planung von Sollriss- und Arbeitsfugen und/oder die Bewehrungsanordnung.

Beispiel Nutzungsklasse B: Einzelgaragen, Tiefgaragen und Lageräume mit geringen Anforderungen

BEWEHRUNGS- UND KONSTRUKTIONSREGELN

Die Bewehrungsführung in Bauteilen ist so zu konstruieren, dass ein einwandfreies Einbringen und Verdichten des Frischbetons möglich ist. WU-Bauteile der Beanspruchungsklasse 1 sind mit einem zweilagigen Bewehrungsnetz aus Längs- und Querbewehrung herzustellen. Ausnahme hiervon sind Fertigteile bei Beanspruchungsklasse 2. Arbeitsfugen sind vom Planer festzulegen und entwurfsmäßig darzustellen. Sämtliche Fugen in WU-Bauteilen müssen entsprechend der definierten Beanspruchungs- und Nutzungsklasse dauerhaft durch ein lückenloses, wasserundurchlässiges und einheitliches Fugenabdichtungssystem gesichert sein.

Sollrissquerschnitte werden durch eine ausreichende Schwächung des Betonquerschnitts (mind. 1/3 der Bauteildicke) herbeigeführt und sind entsprechend abzudichten.

Spezielle Sollrisselemente stellen beide Anforderungen sicher und eignen sich somit für Bauwerke der Nutzungsklasse A. Elementwandstöße sind in der Regel als Sollrissquerschnitte auszuführen.

FUGENABDICHTUNGEN

Für Fugenabdichtungen in WU-Bauteilen dürfen nur Produkte eingesetzt werden, deren Verwendungszweck durch einen Verwendbarkeitsnachweis nachgewiesen ist. Alle in den Beton eingreifenden Fugenabdichtungen sind vor dem Betonieren planmäßig positionsgenau zu verlegen, an den Stoßstellen zu verbinden und zwingend dauerhaft in ihrer Lage zu sichern.

| Abdichtungssystem | Regelungen nach WU-Richtlinie |
|---|---|
| Fugenbänder nach DIN7865 und DIN 18541 | Verwendung nach DIN 18197 |
| Unbeschichtete Fugenbleche nach DIN EN 10051 | Verwendung nach WU-Richtlinie, Kapitel 10.2 |
| Ungeregelte Bauprodukte: <ul style="list-style-type: none"> ■ Fugenbänder nach Werksnorm ■ Kombi-Arbeitsfugenbänder ■ Außenliegende streifenförmige Dichtungen ■ Beschichtete Fugenbleche ■ Dichtrohre ■ Injektionsschläuche verpresst ■ Quellfähige Fugeneinlagen | Verwendbarkeitsnachweis ist notwendig ETA - Europäisch Technische Bewertung AbP - Allgemein bauaufsichtliches Prüfzeugnis |

AUSFÜHRUNG

ALLGEMEINES

Die Ausführung der Bewehrungs- und Betonarbeiten, die Nachbehandlung und die Bauüberwachung richten sich nach DIN EN 13670 in Verbindung mit DIN 1014-3.

ABSTANDSHALTER UND SCHALUNGSANKER

Es müssen Abstandshalter und Schalungsanker verwendet werden, welche die Wasserundurchlässigkeit des Bauwerks örtlich nicht beeinträchtigen (siehe DBV-Merkblätter „Abstandshalter / Unterstützungen nach EC 2“).

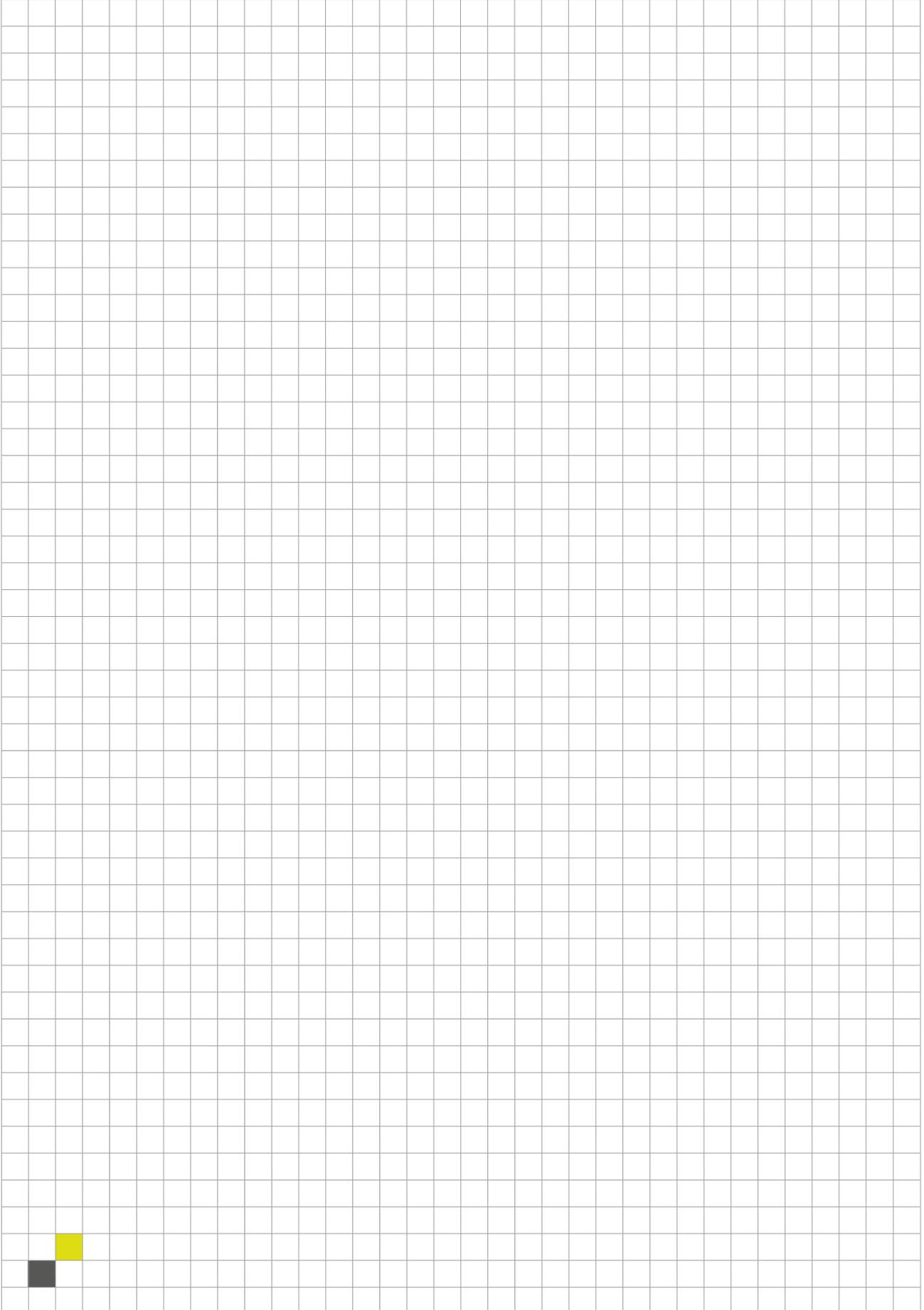
- Elementwandplatten müssen mindestens 30 mm hoch aufgeständert werden
- Die Innenflächen sind vor dem Betonieren des Kernbetons ausreichend vorzunässen
- Die Oberflächentemperatur der Elementwand muss über 0°C liegen
- Lagenweises Einbringen des Kernbetons i.d.R. 500 mm hoch
- Betoniergeschwindigkeit des Herstellers beachten
- Auf eine sorgfältige Vorsichtung ist zu achten
- Alle Maßnahmen sind entsprechend zu dokumentieren

HERSTELLUNG, ANLIEFERUNG UND MONTAGE VON FERTIGTEILEN UND HALBFERTIGTEILEN UND EINBAU DES ORTBETONS

- Oberflächen zum Ortbeton hin müssen so beschaffen sein, dass ein hohlraumfreier Verbund sichergestellt werden kann
- Hierzu ist eine vollflächige kornraue Verbundfläche erforderlich
- Die mittlere Rautiefe muss mindestens 1,5 mm betragen
- Auf eine sachgerechte Montage ist zu achten
- Arbeitsfugen sind vor der Montage von Verunreinigungen zu befreien

DICHTEN VON RISSEN UND INSTANDSETZUNG VON FEHLSTELLEN

Das Abdichten von Rissen, undichten Fugen und undichtem Betongefüge erfolgt nach der DAfStb-Richtlinie „Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen“.





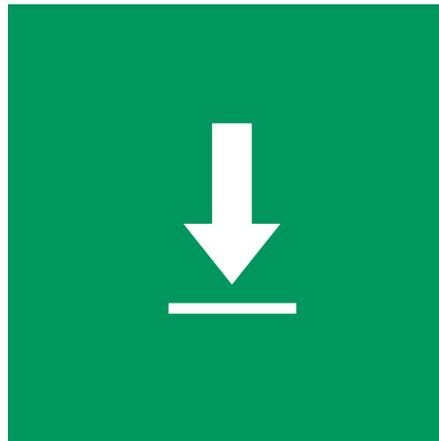
VORAUSBAUENDER SERVICE: WIR SIND IMMER FÜR SIE DA.

Auf unseren starken Service ist Verlass: Wir begleiten Sie in jeder Projektphase – ob per Telefon, via Internet oder persönlich, direkt bei Ihnen vor Ort. Als echter Partner legen wir besonderen Wert darauf, unseren Kunden einen Mehrwert zu bieten – überzeugen Sie sich von unseren umfangreichen Service-Leistungen.



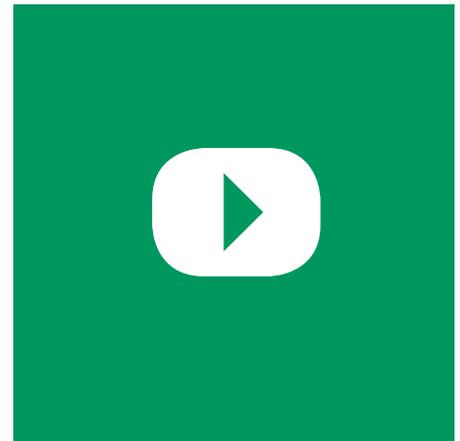
FIX & FERTIG: UNSERE AUSSCHREIBUNGSTEXTE.

Unsere vorgefertigten Ausschreibungstexte lassen sich einfach und schnell in Ihr Ausschreibungsprogramm einbetten, z. B. mit den Ausschreibungsmanagern unter www.ausschreiben.de oder www.heinze.de.



ALLES ONLINE: UNSER DOWNLOADBEREICH.

Sämtliche Broschüren, Prüfberichte, Zulassungen, unsere aktuelle Preisliste und vieles mehr stehen zum Download auf unserer Website bereit.



FÜR PLANUNG UND ANWENDUNG: UNSERE VIDEOS UND SOFTWARE.

Neben unseren Montage- und Referenzfilmen stellen wir Ihnen auch verschiedene Softwarelösungen wie Bemessungsprogramme kostenfrei auf unserer Website zur Verfügung.



HOTLINES

Individuelle Unterstützung bei der Planung und Durchführung von Projekten:

Antworten auf alle Fragen rund um die Themen Lieferzeiten, Versand, Verkaufspreise sowie die komplette Abwicklung Ihrer Aufträge gibt Ihnen gerne unser PohlCon Vertriebsinnendienst Deutschland, Division H-BAU:

ANWENDUNGSTECHNIK

Hotline: +49 7742 9215-300
Email: technik@h-bau.de

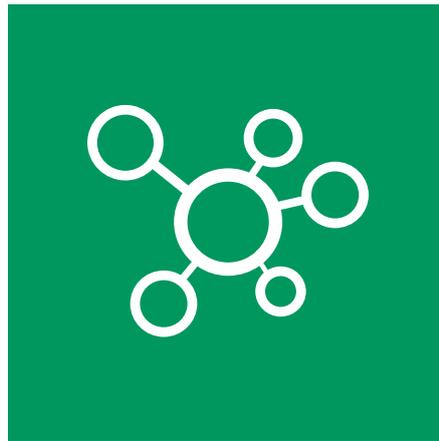
VERTRIEB DEUTSCHLAND

Hotline: +49 30 68283803
Email: vertrieb-hbau@pohlcon.com



**INDIVIDUELL:
UNSERE SONDERANFERTIGUNGEN.**

Sie sind in unserem breiten Angebot nicht fündig geworden? Auf Wunsch entwickeln unsere Ingenieure und Anwendungstechniker individuelle Produktlösungen für Sie.



**VON MENSCH ZU MENSCH:
UNSER BERATERNETZWERK.**

Klären Sie technische Fragen doch einfach bei Ihnen vor Ort und Auge in Auge: Unsere Beratungsingenieure kommen gerne zu Ihnen.



**TOP-AKTUELL:
UNSER NEWSLETTER.**

Abonnieren Sie unseren Newsletter und bleiben Sie immer auf dem Laufenden: Erfahren Sie mehr über unsere Produktneuheiten, Messen oder aktuelle Branchentrends.

Antworten auf alle Fragen rund um die Themen Lieferzeiten, Versand, Verkaufspreise sowie die komplette Abwicklung Ihrer Aufträge im internationalen Umfeld gibt Ihnen gerne unser PohlCon Vertriebsinnendienst International, Division H-BAU:

VERTRIEB INTERNATIONAL

Hotline: +49 30 68283806
Email: sales-hbau@pohlcon.com

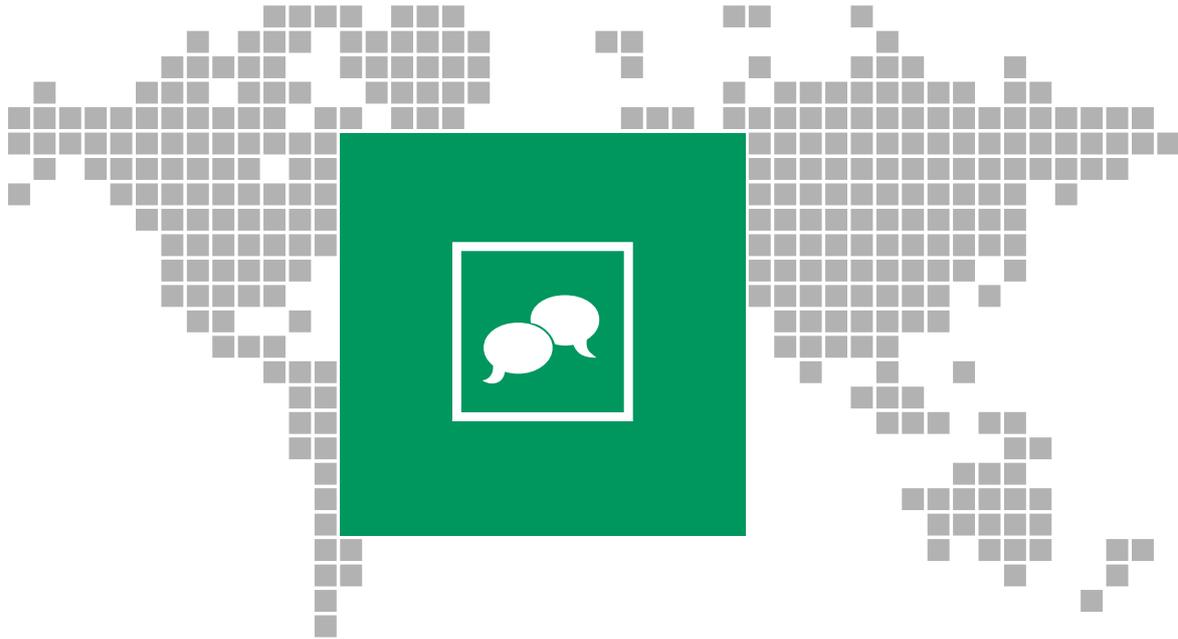
Gerne senden wir Ihnen unsere technischen Broschüren sowie Planungsunterlagen zu:

ZENTRALE

Hotline: +49 7742 9215-0
Email: info@h-bau.de

VORAUSBAUENDE KONTAKTE: WIR SIND, WO SIE SIND.

Dank unserem weltweiten Vertriebsnetz, stehen Ihnen sowohl national als auch international kompetente Fachberater zur Seite. Sollte ein Ansprechpartner für Ihr Land nicht aufgeführt sein, kontaktieren Sie unser Stammhaus in Klettgau – wir helfen Ihnen gerne weiter.



STAMMHAUS

H-BAU TECHNIK GMBH

Am Güterbahnhof 20
D-79771 Klettgau
Phone: +49 7742 9215-0
Fax: +49 7742 9215-129
Email: info@h-bau.de
www.h-bau.de

PRODUKTION NORD-OST

Brandenburger Allee 30
D-14641 Nauen OT Wachow
Phone: +49 33239 775-0
Fax: +49 33239 775-90
Email: info.berlin@h-bau.de

PRODUKTION CHEMNITZ

Beyerstraße 21
D-09113 Chemnitz
Phone: +49 371 40041-0
Fax: +49 371 40041-99
Email: info.chemnitz@h-bau.de

PARTNER WELTWEIT

SCHWEIZ

JORDAHL H-BAU AG
 Wasterkingergweg 2
 CH-8193 Eglisau
 Phone: +41 44 8071717
 Fax: +41 44 8071718
 Email: info@jordahl-hbau.ch
 www.jordahl-hbau.ch

ÖSTERREICH

JORDAHL H-BAU
 Österreich GmbH
 Straubingstrasse 19
 A-4030 Linz, Österreich
 Phone: +43 732 321900
 Fax: +43 732 321900-99
 Email: office@jordahl-hbau.at
 www.jordahl-hbau.at

DÄNEMARK

Jordahl & Pfeifer Byggeteknik A/S
 Risgårdevej 66
 DK-9640 Farsø
 Phone: +45 98 631900
 Phone: +45 98 631939
 Email: info@jordahl-pfeifer.dk
 www.jordahl-pfeifer.dk

UNGARN

PFEIFER Garant Kft.
 Gyömrői út 128
 HU-1103 Budapest
 Phone: +36 1 2601014
 Fax: +36 1 2620927
 Email: info@pfeifer-garant.hu
 www.pfeifer-garant.hu

VEREINIGTES KÖNIGREICH

J&P Building Systems Ltd.
 Unit 5
 Thame Forty
 Jane Morbey Road
 GB-THAME, OXON OX9 3RR
 Phone: +44 1844 215200
 Fax: +44 1844 263257
 enquiries@jandpbuildingsystems.com
 www.jp-uk.com

UKRAINE

JORDAHL & PFEIFER
 Technika Budowlana
 ul. Pawlyka 17a
 UA-76-018 Ivano-Frankivsk
 Phone Reg. Ost: +380 67442 8578
 Phone Reg. West: +380 67442 8579
 Email: info@j-p.com.ua

TSCHECHISCHE REPUBLIK

Jordahl & Pfeifer
 Stavební technika s.r.o.
 Bavorská 856/14
 CZ-15500 Praha 5
 Phone: +420 272 700701
 Fax: +420 272 700704
 Email: info@jpcz.cz
 www.jpcz.cz

SPANIEN

PFEIFER Cables y Equipos de Elevación, S.L.
 Avda.de Los Pirineos, 25 – Nave 20
 San Sebastian de los Reyes
 ES-28700 Madrid
 Phone: +34 91 659 3185
 Fax: +34 91 659 3139
 Email: p-es@pfeifer.de
 www.pfeifer.es

SINGAPUR

J&P Building Systems Pte Ltd.
 No. 48 Toh Guan Road East
 #08-104 Enterprise Hub
 SG-SINGAPORE 608586
 Phone: +65 6569 6131
 Fax: +65 6569 5286
 Email: info@jnp.com.sg
 www.jnp.com.sg

RUMÄNIEN

S.C. JORDAHL & PFEIFER TEHNICĂ DE
 ANCORARE S.R.L
 Str. Malului Nr. 7, et.1
 RO-550197 Sibiu jud. Sibiu
 Phone: +40 269 246098
 Fax: +40 269 246099
 Email: info@jordahl-pfeifer.ro
 www.jordahl-pfeifer.ro

POLEN

JORDAHL & PFEIFER TECHNIKA
 BUDOWLANA SP. Z O. O.
 ul. Wroclawska 68
 PL-55-330 Krępice k/Wroclawia
 Phone: +48 71 3968264
 Fax: +48 71 3968105
 Email: biuro@jordahl-pfeifer.pl
 www.j-p.pl

Disclaimer

1. Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Ohne Zustimmung der H-BAU Technik GmbH ist die Verwendung nicht erlaubt.
 2. Alle Texte und Abbildungen in diesem Druckerzeugnis wurden mit großer Sorgfalt erarbeitet und zusammengestellt und dienen der Vorabinformation. Dennoch können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Eine Haftung des Herausgebers, gleich aus welchem Rechtsgrund, ist ausgeschlossen. Mit Erscheinen dieses Dokumentes verlieren alle bisherigen Exemplare ihre Gültigkeit.



Vorausbauend.

H-BAU TECHNIK GMBH

Am Güterbahnhof 20

D-79771 Klettgau

Phone: +49 7742 9215-0

Fax: +49 7742 9215-129

Email: info@h-bau.de