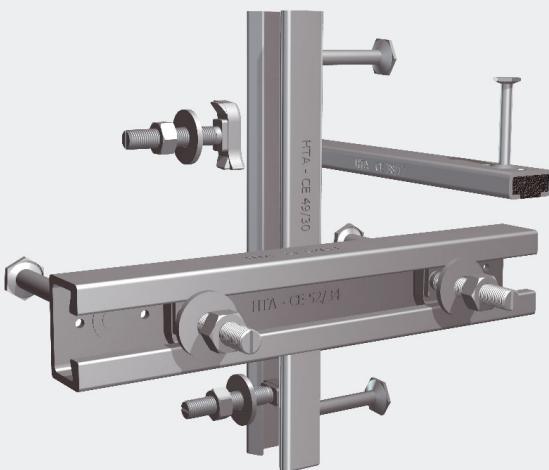


## HALFEN HTA, HTA-CE, HZA, HZA DYNAGRIP

INST-HTA 01/19

- (GB) Cast-in channels
- (D) Halfenschienen
- (ES) Perfiles de fijación
- (NL) Halfenrail
- (PL) Kotwy szynowe
- (CZ) Profily Halfen
- (TR) Halfen ankraj kanalları



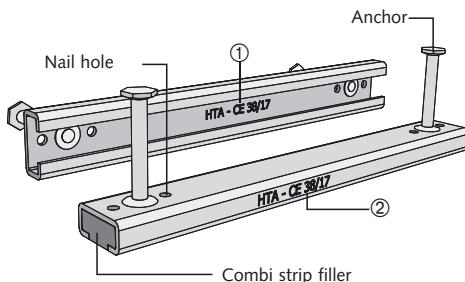
Assembly Instructions • Montageanleitung • Montagehandleiding • Instrucciones de montaje • Instrukcja montażu • Montážní návod • Montaj Kılavuzu

**HALFEN Cast-in channels**

Dimensioning according to  
EOTA TR 047 / EN1992-4 based on  
European Technical Assessment  
ETA-09/0339, ETA-16/0453  
and ETA-17/0728.

**HALFEN Cast-in channels HZA**

General Certificates of Approval; DIBt Berlin:

**1. Type identification / General information**

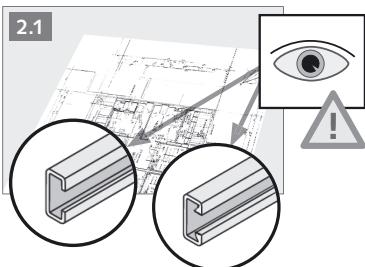
HALFEN Channels are supplied with a combi (foam) strip filler and with punched holes for nailing to the formwork. Excessive combi (foam) strip filler has to be cut flush at the channel ends. When fixing to the formwork make sure that the HALFEN Channel type (profile, material, length) and its position is as specified in the respective drawing. Fix channels securely so that they will not be displaced during the concrete pour and remain flush with the surface of the formwork. If the formwork is unsuitable for nailing, please select an alternative fixing method.

**1.1****Type identification:**

- ① On the inside of the profile back.
- ② Additionally on the side of the channel.

**To avoid rust forming on stainless steel**

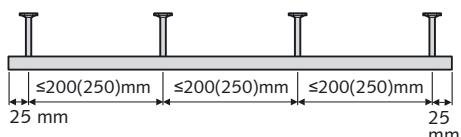
**HALFEN Channels:** Remove steel packing straps immediately on delivery and store separately with sufficient distance to other metals. Avoid surface damage and contamination caused by contact with carbon steel. Always store the cast-in channels in dry, covered and properly ventilated environments.

**2. Preparations****2.1**

Select HALFEN Cast-in channel acc. to the design documents.

### 3. HALFEN Channels - short lengths and channels cut to length

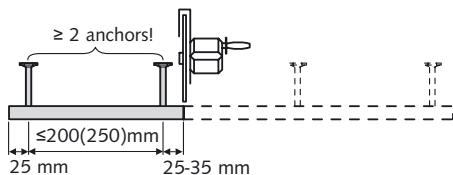
**3.1**



**3.1**

A full range of ready to use short and standard lengths are available from HALFEN.

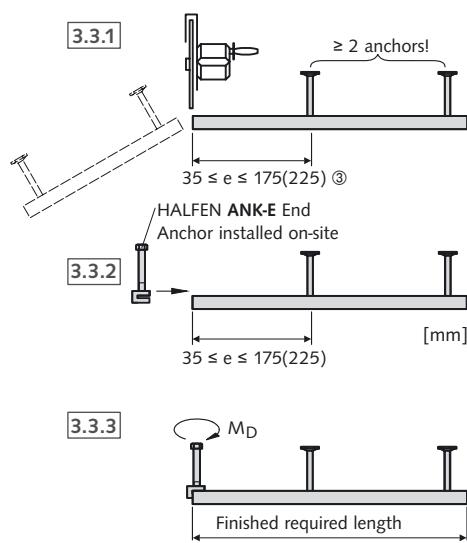
**3.2**



**3.2**

HALFEN Channels can also be cut to length on site. At least 25 - 35 mm of channel must remain at both ends of the cut piece between each end anchor and the respective channel end. HALFEN Channels must have at least 2 anchors.

**3.3**



**3.3**

**HALFEN Cast-in channels with site installed end anchors**

ANK-E End anchors are *not* included in European Technical Assessment ETA-09/0339 and ETA-16/0453.

ANK-E are *not* included with delivery of HALFEN Channels. Please order these separately in the same material and finish as the HALFEN Channel.

**3.3.1**

Cut the HALFEN Channel as required. The cut must be at right angles to the channel-axis. Maximum and minimum lengths for "e" at the ends of HALFEN Channels are 175/225 ③ and 35 mm.

**3.3.2**

Select the type of ANK-E End anchor to fit the HALFEN Channel according to the table below. Push the clamp on to the channel to its full extent; press in the foam filler if necessary.

**3.3.3**

Tighten the hexagonal head bolt with a torque wrench as specified in the table below.

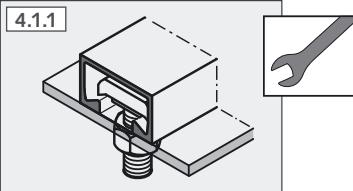
③ 175 mm for profile 28/15, 38/17; 225 mm for profile 40/22, 40/25 and 41/22

#### End Anchor selection

④ Only one end anchor is permitted for short channel length HZA 41/22. Not included in Approval.

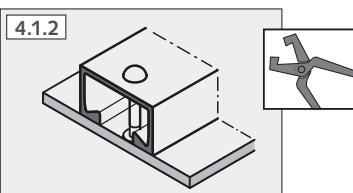
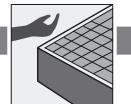
HALFEN Channel	End anchor	Thread	Torque $T_{inst}$ [Nm]
HTA 28/15	ANK - E1	M 8	10
HTA 38/17	ANK - E2	M 10	20
HTA 40/22	ANK - E2	M 10	20
HTA 40/25	ANK - E2	M 10	20
HZA 41/22 ④	ANK - E2	M 10	20

#### 4. Installation variants

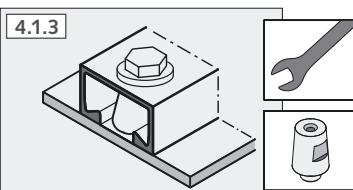


##### 4.1 Steel formwork

**4.1.1** Fixing by inserting the HALFEN T-head bolt through pre-drilled holes in the formwork.

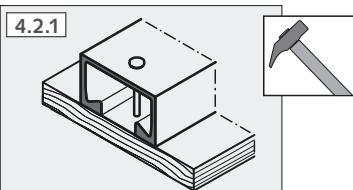


**4.1.2** Fixing using aluminium rivets (supplied by contractor) through the holes in the HALFEN Cast-in channel.



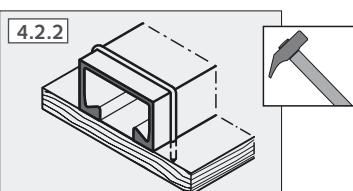
HALFEN Fixing cone

**4.1.3** Screw the HALFEN Fixing cones in the prepared threaded holes in the steel formwork. A HALFEN Channel is then placed over the row of fixing-cones (spacing approx. 50-100cm). Suitable spaces are made in the channel-filling to accommodate the cones. Plastic bolts with washers are inserted through the slots in the channel and screwed in to the fixing cones; this tightens the channel against the formwork.

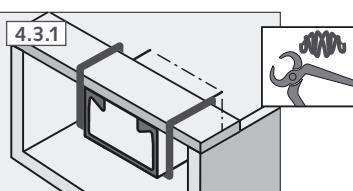


##### 4.2 Timber formwork

**4.2.1** Fixing to timber formwork with nails through the pre-punched holes in the back of the channel. HALFEN recommends the use of stainless steel nails when fixing stainless steel channels.

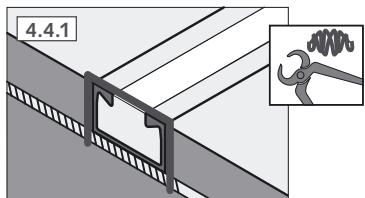


**4.2.2** Fixing HALFEN Channels 28/15 up to 52/34 with staples: Nail the HALFEN Channel to timber form-work with a sufficient number of staples.



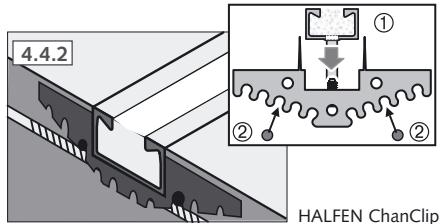
##### 4.3 Fixing with auxiliary constructions

**4.3.1** Fixing with auxiliary constructions; see picture. Careful concrete compaction is required with a suitable vibrating tool to prevent leaving air bubbles underneath the channel (distance from the HALFEN Channel should be less than 5-times the vibration tool diameter).



#### 4.4 Fixing to reinforcement bars

**4.4.1** Fixing from above directly to the reinforcement: secure the HALFEN Channel by wire.



**4.4.2** Fixing from above to the reinforcement, using the HALFEN ChanClip

① Attach the HALFEN ChanClip to the HALFEN Channel, the ribbed pin on the ChanClip must be pushed into one of the nail holes in the HALFEN Channel. At least 2 ChanClips per channel are required.

② Snap in the auxiliary bars diam. 8 or 10 mm (rebars B500 B, by contractor) at the required positions in the ChanClip. Fix the HALFEN Channel with the attached ChanClips and the auxiliary bars to the reinforcement.

Check for the correct height and secure the rebars by wire.



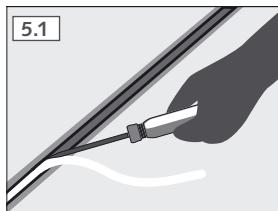
Meticulous concrete compaction is required around the HALFEN Channel.



#### Installation by placing the channel in wet concrete is not recommended!

If this kind of installation cannot be avoided then very careful concrete vibration is essential after placing the channel (minimum 10 seconds vibration for short channels or 20 seconds per metre for long channels on both sides with a vibrating tool or 10 seconds total with a vibrating table).

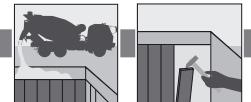
### 5. After concreting and striking the formwork



#### 5.1

##### Filling removal

Grip the combi strip filler at one end and pull out by hand use a tool, e.g. a screwdriver.



#### 5.2

##### Installation of T-head bolts



Please refer to our **installation instructions for HS/HSR/HZS bolts** for correct installation of HALFEN T-head bolts.

## Halfenschienen zum Einbetonieren



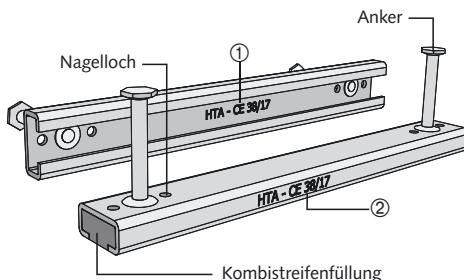
Bemessung nach EOTA TR 047 / EN 1992-4 unter Verwendung der Europäischen Technischen Bewertung ETA-09/0339, ETA-16/0453 und ETA-17/0728.

## Halfenschienen zum Einbetonieren HZA

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen des DIBt Berlin:



### 1. Typenkennzeichnung / Allgemeines



Halfenschienen sind verlegefertig mit Kombistreifenfüllung und Nagellöchern ausgestattet. Eine ggf. überstehende Kombistreifenfüllung ist bündig abzuschneiden.

Beim Einbau der Schiene ist darauf zu achten, dass die richtige Halfenschiene (Profilgröße, Materialausführung, Verankerungsart, Länge) gemäß Zeichnung auf der Schalung positioniert wird. Damit sie sich beim Betonieren nicht verschieben kann und nach dem Ausschalen bündig mit der Betonoberfläche abschließt, muss sie ausreichend an der Schalung befestigt werden. Je nach Schalungsart stehen verschiedene Verfahren zur Verfügung.

#### 1.1 Typenkennzeichnung:

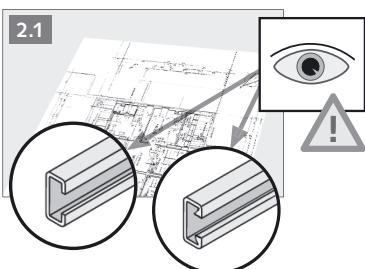
- ① Am Profilrücken, Innenseite.
- ② Zusätzlich auf Profilseite.



#### Zur Vermeidung von Fremdrost-Bildung auf Edelstahl-Halfenschienen beachten:

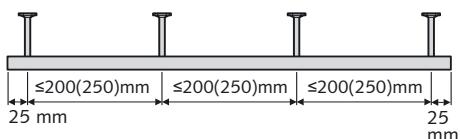
Verpackungsänder sofort nach Anlieferung entfernen. Stets separat in ausreichendem Abstand zu anderen Metallen lagern. Oberflächenbeschädigungen, Fremdeisenverunreinigungen sowie direkten Kontakt mit Kohlenstoffstahl vermeiden. Trockene, überdachte und gut belüftete Lagerung wird empfohlen.

### 2. Vorbereitung

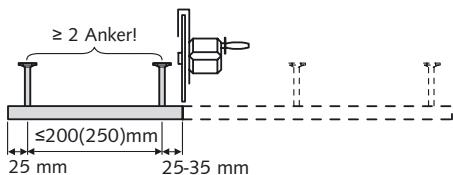


#### 2.1

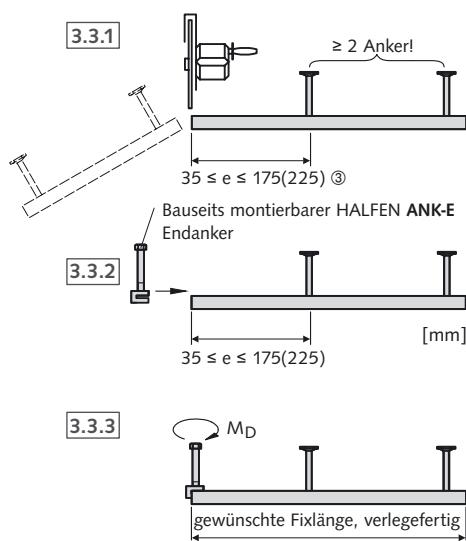
Ankerschiene gemäß Planungsunterlagen auswählen.

**3. Halfenschienen - Kurzstücke und Zuschnitte nach Maß****3.1****3.1**

Kurzstücke und Fixlängen werden in großer Auswahl verlegefertig von HALFEN geliefert.

**3.2****3.2**

Halfenschienen können nach Bedarf auch auf der Baustelle zugeschnitten werden. Das Zuschneiden von Fixlängen aus Meterware darf jeweils nur 25 - 35 mm hinter einer Verankerung erfolgen, d.h. am Schienenanfang und Schienenede beträgt der Überstand außerhalb der ersten bzw. letzten Verankerung je 25 - 35 mm. Jede Halfenschiene muss mindestens 2 Verankerungen haben.

**3.3****3.3****Halfenschienen mit bauseits montierbarem Endanker**

ANK-E Endanker sind *nicht* Bestandteil der Europäischen Technischen Bewertung ETA-09/0339 und ETA-16/0453.

ANK-E sind *nicht* im Lieferumfang von Halfenschienen enthalten. Bitte separat in der gleichen Materialausführung wie die Halfenschiene bestellen.

**3.3.1**

Halfenschiene an der gewünschten Stelle durchtrennen. Die Schnittfläche muss rechtwinklig zur Schienennachse verlaufen.

Größter bzw. kleiner Überstand "e" zu den Ankern der HTA-/HZA-Halfenschiene: 175/225 ③ bzw. 35 mm.

**3.3.2**

ANK-E Endanker passend zur Halfenschiene auswählen (siehe Tabelle unten). Das Klemmelement bis zum Anschlag über den Profilrücken schieben, gef. die Schaumfüllung der Halfenschienen vorher eindrücken.

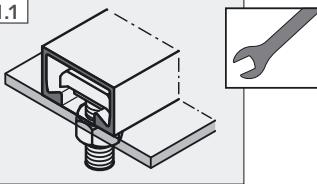
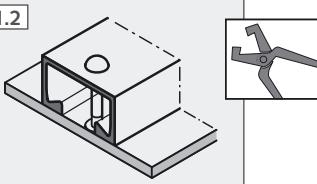
**3.3.3**

Anschließend das erforderliche Anzugsdrehmoment gemäß untenstehender Tabelle aufbringen.

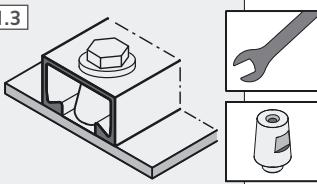
③ 175 mm für Profil 28/15, 38/17;  
225 mm für Profil 40/22, 40/25 und 41/22

**Endanker-Auswahl**

	Halfenschiene	Endanker	Gewinde	Anzugsdrehmoment $T_{inst}$ [Nm]
④ Kurzstücke HZA 41/22 dürfen nur mit max. 1 Endanker verwendet werden. Nicht Bestandteil der Zulassung.	HTA 28/15	ANK - E1	M 8	10
	HTA 38/17	ANK - E2	M 10	20
	HTA 40/22	ANK - E2	M 10	20
	HTA 40/25	ANK - E2	M 10	20
	HZA 41/22 ④	ANK - E2	M 10	20

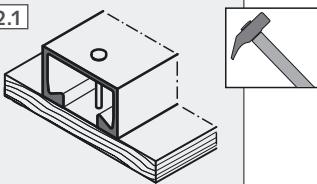
**4. Einbauvarianten****4.1.1****4.1 Stahlschalung****4.1.2**

**4.1.2** Halfenschiene mit Alu-Popnieten (bauseits) durch die Nagellöcher an der Schalung fixieren.

**4.1.3**

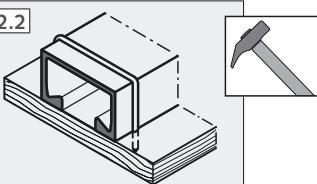
HALFEN Fixierkonus

**4.1.3** HALFEN Fixierkonen in die bauseits vorgesehenen Gewindebohrungen der Stahlschalhaut eindrehen. Danach wird die Schiene über die in Reihe angeordnete Fixierkonen gestülpt (Abstand ca. 50 - 100 cm). Hierfür sind entsprechende Aussparungen in der Schienenfüllung im Schienenschlitz vorgesehen. Anschließend werden Kunststoffschräuben mit U-Scheiben durch die Langlöcher im Schienenrücken in die Gewindebohrungen der Fixierkonen gedreht, so dass die Schiene an die Schalung herangezogen wird.

**4.2.1****4.2 Holzschalung**

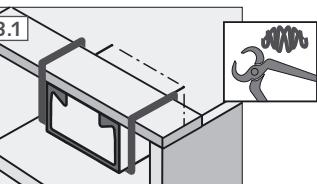
**4.2.1** Befestigung mit Nägeln:

Halfenschiene mit Nägeln durch die Nagellöcher an der Schalung annageln. Bei Edelstahlschienen wird empfohlen, Edelstahl-Drahtnägel zu verwenden.

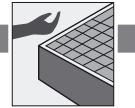
**4.2.2**

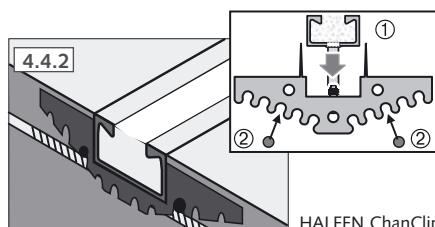
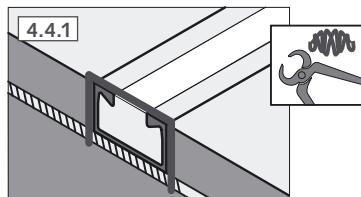
**4.2.2** Befestigung Halfenschienen 28/15 bis 52/34 mit Heftkrampen:

Halfenschienen mit mehreren Heftkrampen an der Schalung annageln.

**4.3.1****4.3 Befestigung mit Hilfskonstruktion**

**4.3.1** Befestigung der Halfenschiene an der Betonoberfläche mittels Hilfskonstruktion. Der Beton muss sorgfältig mit der Rüttelflasche verdichtet werden (Abstand von der Schiene weniger als der 5-fache Durchmesser der Rüttelflasche), um die Bildung von Luftblasen zu vermeiden.





#### 4.4 Befestigung an Bewehrung

**4.4.1** Befestigung von oben direkt an der Bewehrung:  
Halfenschiene feströdeln.

**4.4.2** Befestigung von oben an der Bewehrung mit  
HALFEN ChanClip

- ① HALFEN ChanClip aufstecken, dabei den profilierten Dorn des ChanClip durch eines der Nagellöcher der Schiene drücken. Pro Halfenschiene sind mindestens 2 ChanClips erforderlich.
- ② Hilfsstäbe Ø 8 oder 10 mm (bausitzige Betonstähle B500 B) an gewünschter Position in den ChanClip einklicken.

Schiene mit ChanClip und Hilfsstäben auf die Bewehrung aufsetzen, Höhe prüfen und feströdeln.



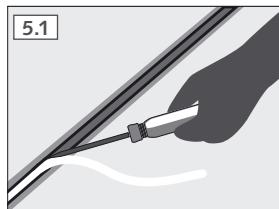
Im Bereich der Halfenschiene ist sorgfältige Betonverdichtung erforderlich.



**Einbau durch Eindrücken der Halfenschiene in den Frischbeton nach dem Betonieren wird nicht empfohlen!**

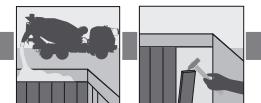
Falls diese Einbauart unvermeidlich ist, ist äußerst sorgfältiges Betonverdichten erforderlich (mind. 10 Sekunden für Kurzstücke oder 20 Sekunden pro Meter für längere Schienen auf beiden Seiten mit einer Rüttelflasche oder 10 Sekunden insgesamt mit einer Rüttelplatte).

### 5. Nach dem Betonievorgang und Ausschalen



#### 5.1 Entfernen der Füllung

Kombistreifenfüllung von Hand herausziehen und evtl. gleichzeitig mit Hilfswerzeug (z.B. Schraubendreher) heraushebeln.



#### 5.2 Montieren der Schrauben



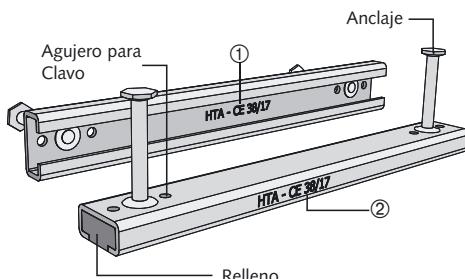
Für korrekte Montage der Halfenschrauben die **Montageanleitungen HS/HSR oder HZS** beachten!

**Perfiles HALFEN**

Dimensionado y Cálculo de acuerdo a la EOTA TR 047/EN 1992-4 basado en European Technical Assessment ETA-09/0339, ETA-16/0453 y ETA-17/0728

**Perfiles HALFEN HZA**

Certificado Alemán; DIBt Berlin

**1. Tipo e Identificación / Información General**

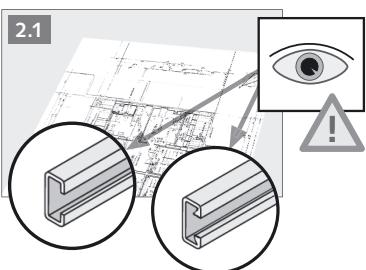
Los perfiles HALFEN se suministran con un relleno de espuma y con agujeros para clavar al encofrado. El exceso de relleno debería cortarse en los bordes del perfil. Antes de fijar al encofrado asegurarse del tipo de perfil HALFEN (perfil, material, longitud) así como su posición en los planos. Fijar los perfiles de forma segura para que no puedan moverse durante el proceso de hormigonado. Si el encofrado no fuera adecuado para clavar por favor seleccionar un método de fijación alternativo.

**1.1****Tipo de identificación:**

- ① en la parte interior del perfil
- ② adicionalmente en la cara lateral



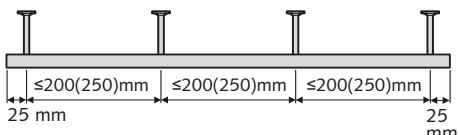
**Para evitar óxido que contamine los perfiles HALFEN de acero inoxidable:** Retirar los flejes metálicos inmediatamente después de la entrega y almacenar separadamente y a suficiente distancia de otros metales. Evitar el contacto con cualquier otro acero. Almacenar siempre los perfiles en un lugar seco, cubierto y convenientemente ventilado.

**2. Preparaciones****2.1**

Selecciona un perfil HALFEN de acuerdo con los planos.

### 3. Perfiles HALFEN - longitudes cortas y perfiles para cortar

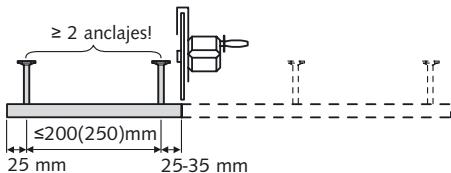
3.1



3.1

Una amplia gama de perfiles cortado a longitudes estándar están disponibles en HALFEN.

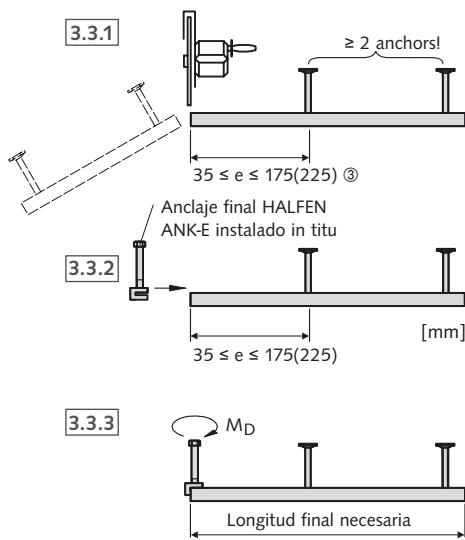
3.2



3.2

Los perfiles HALFEN se pueden cortar también en obra. Deben quedar al menos entre 25-35mm en ambos extremos de distancia al ultimo anclaje. Los perfiles deben tener al menos dos anclajes.

3.3



3.3

#### Profiles HALFEN con anclajes finales.

Los anclajes finales ANK-E no están recogidos en la European Technical Assessment ETA-09/0339 y en la ETA-16/0453.

Los anclajes ANK-E no están incluidos en el pedido. Por favor pedirlos por separado en la misma calidad de material que los perfiles HALFEN.

3.3.1

Cortar el perfil HALFEN en la longitud requerida. El corte debe ser recto, sin ángulos respecto al eje del perfil. Las longitudes máximas y mínimas "e" en el perfil HALFEN deben ser 175/225 ③ y 35 mm.

3.3.2

Seleccionar el tipo de anclaje final ANK-E para fijar en el perfil HALFEN de acuerdo al a tabla mostrada abajo. Colocarlo en el perfil hasta el final del anclaje, empujar el relleno de espuma si fuera necesario.

3.3.3

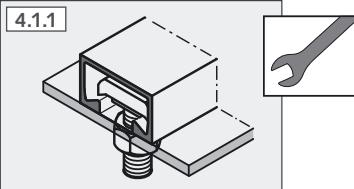
Apretar la cabeza hexagonal del tornillo según el par de apriete especificado en la tabla de abajo.

③ 175 mm para perfiles 28/15, 38/17;  
225mm para perfiles 40/22, 40/25 y 41/22

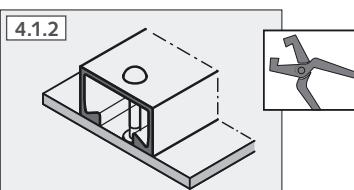
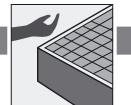
#### Selección del anclaje final

④ Solo se puede usar un anclaje final en los perfiles HZA 41/22. No está incluido en el Certificado Alemán.

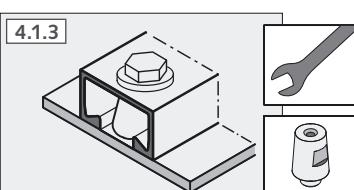
Perfil HALFEN	Anclaje final	Métrica	Par de apriete $T_{inst}$ [Nm]
HTA 28/15	ANK - E1	M 8	10
HTA 38/17	ANK - E2	M 10	20
HTA 40/22	ANK - E2	M 10	20
HTA 40/25	ANK - E2	M 10	20
HZA 41/22 ④	ANK - E2	M 10	20

**4. Par de apriete****4.1 Encofrado de Acero**

**4.1.1** Fijación colocando los tornillos HALFEN en agujeros pretaladrados en el encofrado.

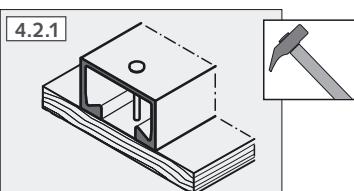


**4.1.2** Fijación usando remaches de aluminio colocados en los taladros del perfil HALFEN.

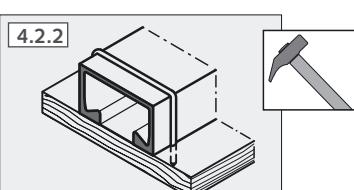


HALFEN Conos de fijación

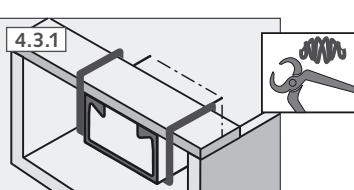
**4.1.3** Atornillar los conos de fijación HALFEN HFK a taladros roscados en el encofrado. Se coloca el perfil HALFEN sobre la fila de conos de fijación (separados 50-100cm). Realizar huecos en el relleno para que encajen en los conos. Colocar los tornillos de plástico con las arandelas en los agujeros de los perfiles y enroscarlos en los conos: esto apretará el perfil contra el encofrado.

**4.2 Encofrado de madera**

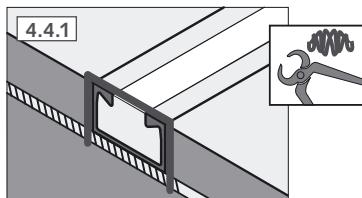
**4.2.1** Fijar al encofrado de madera con clavos a través de los agujeros en el dorso del perfil HALFEN, se recomienda el uso de clavos de acero inoxidable para fijar perfiles de acero inoxidable.



**4.2.2** Fijación de perfiles HALFEN 28/15 a 52/34 mediante grapas: Clavar el perfil HALFEN al encofrado de madera con una cantidad suficiente de grapas.

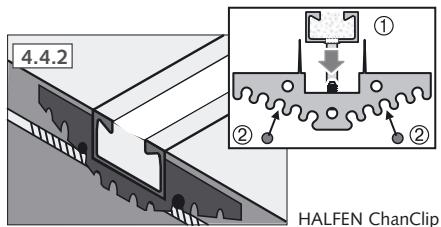
**4.3 Fijación con construcciones auxiliares**

**4.3.1** Fijación con construcciones auxiliares: ver foto. Se requiere compactar cuidadosamente el hormigón con un vibrador, para evitar coqueras en la parte inferior del perfil (la distancia del perfil HALFEN debe ser menos de 5 veces el diámetro del vibrador).



#### 4.4 Fijación a barras de armadura

**4.4.1** Fijar sobre la parte de arriba de la armadura superior: asegurar el perfil HALFEN con alambre.



**4.4.2** Colocación sobre la armadura superior usando la grapa de plástico HALFEN

- ① Colocar la Grapa HALFEN en el perfil HALFEN, el pin rugoso de la grapa debe introducirse en los taladros del perfil. Son necesarias al menos dos grapas por perfil.
- ② Colocar las armaduras auxiliares de diámetro 8 o 10mm en la posición necesaria de la grapa. Fijar el perfil HALFEN con la grapa y las barras auxiliares a las armaduras.

Comprobar la altura correcta del perfil y asegurarla atándola con alambres.



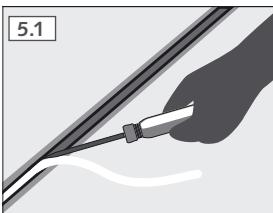
Es necesaria una cuidadosa compactación del hormigón alrededor del perfil HALFEN.



**No se recomienda colocar el perfil sobre el hormigón sin fraguar!**

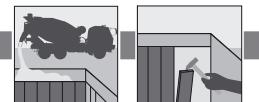
Esta clase de instalación no puede permitir un cuidadoso vibrado de hormigón, muy necesario en la zona del perfil (mínimo 10 seg de vibración en los perfiles cortos y 20 seg en los perfiles por metros en ambas caras, o 10 segundos de vibración en mesa vibradora)

### 5. Despues del hormigonado y retirado del encofrado



#### 5.1 Retirar el relleno

Tirar de la tira de relleno por un extremo y ayudar por el otro con una herramienta, p ej un destornillador.



#### 5.2 Instalar los tornillos



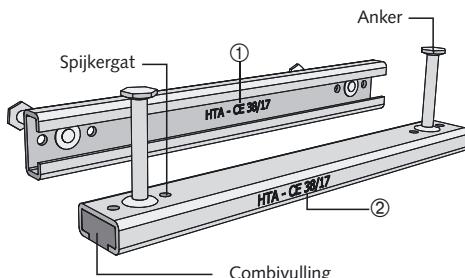
Por favor revisar las **instrucciones de instalación de los tornillos HS/HSR/HZS** para una correcta instalación de los tornillos HALFEN

**Halfenrail**

Berekening EOTA TR 047 / EN1992-4 met behulp van Europese technische Beoordeling ETA-09/0339, ETA-16/0453 en ETA-17/0728.

**Halfenrail HZA**

Zulassungen DIBt Duitsland:

**1. Type-aanduiding / algemene informatie**

Halfenrails zijn gebruiksklaar en voorzien van combivulling en spijkergaten. Eventueel uitstekende combivulling gelijk met het raileinde afsnijden.

Let er bij het instorten op dat de juiste Halfenrail (profiel, materiaalsoort, ankertype, lengte) volgens tekening op de bekisting bevestigd wordt. Een juiste bevestiging zorgt er voor dat de rail tijdens het storten niet kan verschuiven en gelijk aan het betonoppervlak blijft gepositioneerd.

Afhankelijk van de bekisting zijn er verschillende bevestigingsmethoden mogelijk.

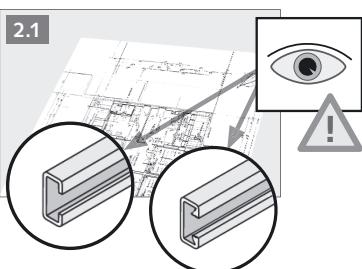
**1.1****Type-aanduiding:**

- ① aan de achterkant van het profiel, binnenzijde.
- ② extra op de zijkant van het profiel.

**Om roestvorming op roestvaststaal Halfenrail te voorkomen:**

Het bandstaal meteen na levering verwijderen. Apart opslaan met voldoende afstand van andere metalen. Voorkom oppervlaktebeschadigingen, verontreinigingen en direct contact met koolstofstaal.

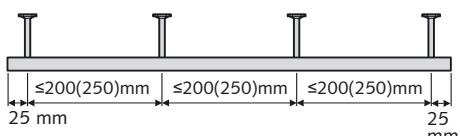
Droge, overdekte en goed geventileerde opslag wordt aanbevolen.

**2. Voorbereiding****2.1**

Selecteer ankerrail volgens orderdocumenten.

### 3. Halfenrail - maatstukken

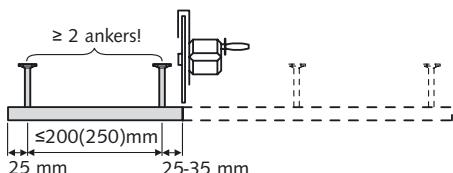
#### 3.1



#### 3.1

Maatstukken kunnen in verschillende lengtes gebruiksklaar door HALFEN worden geleverd.

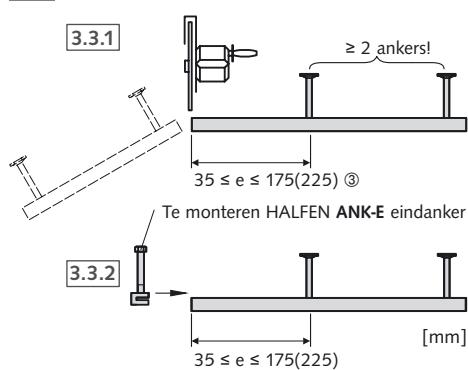
#### 3.2



#### 3.2

Halfenrails kunnen ook op de bouwplaats op maat worden gemaakt. Het zagen van maatstukken moet telkens 25-35 mm achter een anker gebeuren. Dat wil zeggen dat zowel aan het begin als het einde van de rail de eindlengte na het eerste of laatste anker 25-35 mm is. Elke Halfenrail moet minstens 2 ankers hebben.

#### 3.3



#### 3.3

##### Halfenrail met op de bouwplaats te monteren eindankers

ANK-E eindankers maken *geen* deel uit van de Europees technische Beoordeling ETA 09/0339 en ETA-16/0453.

ANK-E worden niet standaard meegeleverd, apart bestellen.

#### 3.3.1

Halfenrail op de gewenste plaats doorzagen. De zaagsnede moet haaks op de as van de rail staan. Grootste en kleinste eindlengte "e" van de Halfenrail zijn 175/225 ③ en 35 mm.

#### 3.3.2

Het juiste eindanker ANK-E passend op de Halfenrail kiezen (zie onderstaande tabel). Het klemgedeelte tot de aanslag over de rug van de rail schuiven; eventueel de schuimvulling van de rail indrukken.

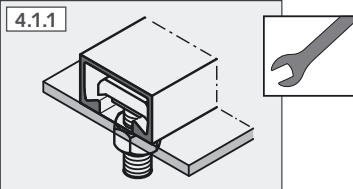
#### 3.3.3

Aansluitend het voorgeschreven aandraaimoment volgens onderstaande tabel aanhouden.

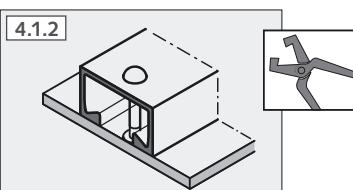
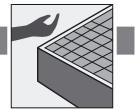
③ 175 mm voor profiel 28/15, 38/17;  
225 mm voor profiel 40/22, 40/25 en 41/22

#### Keuze eindanker

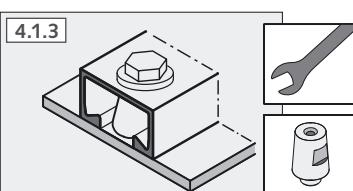
	Halfenrail	Eindanker	Draad	Aandraaimoment $T_{inst}$ [Nm]
④ Bij maatstukken HZA 41/22 mag max. 1 eindanker gebruikt worden. Valt niet onder de Zulassung.	HTA 28/15	ANK - E1	M 8	10
	HTA 38/17	ANK - E2	M 10	20
	HTA 40/22	ANK - E2	M 10	20
	HTA 40/25	ANK - E2	M 10	20
	HZA 41/22 ④	ANK - E2	M 10	20

**4. Inbouwopties****4.1 Stalen bekisting**

- 4.1.1** Halfenrail met speciale Halfenbout door de bekisting bevestigen.

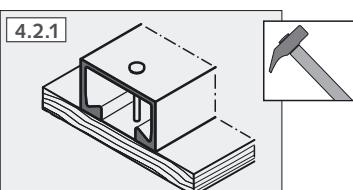


- 4.1.2** Halfenrail met aluminium popnagels door de spijkergaten aan de bekisting vastzetten.



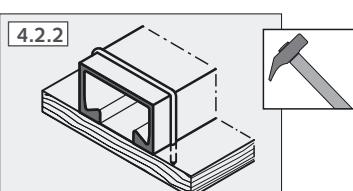
HALFEN bevestigingsconus

- 4.1.3** Schroef de HALFEN bevestigingsconus in de aangebrachte Schroefgaten in de stalen bekisting. Daarna wordt de rail over de rij bevestigingsconussen geplaatst (afstand ca. 50-100cm). Hier voor is de vuiling van de rail voorzien van overeenkomstige uitsparingen. Kunststof bouten met U-ringen door de lange railopeningen in de bevestigingsconussen schroeven, zodat de rail tegen de bekisting wordt gedrukt.

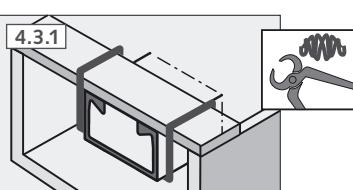
**4.2 Houten bekisting**

- 4.2.1** Bevestiging met spijkers:

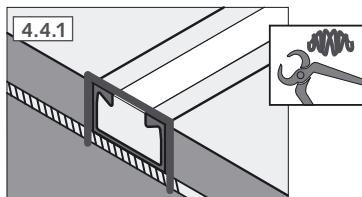
Halfenrail met spijkers door de spijkergaten aan de bekisting vastzetten. Bij roestvaststalen Halfenrail raden wij aan roestvaststalen spijkers te gebruiken.



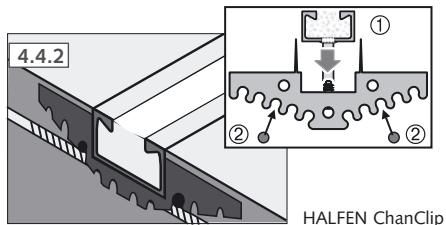
- 4.2.2** Bevestiging Halfenrail 28/15 tot 52/34 met krammen:  
Halfenrail met meerdere krammen aan de bekisting vastzetten.

**4.3 Bevestiging met hulpconstructie**

- 4.3.1** Bevestiging van de Halfenrail met hulpconstructie. Het beton moet zorgvuldig aan beide zijden van de rail met een trilnaald verdicht worden (afstand van de rail minder dan 5 keer de diameter van de trilnaald), om de vorming van luchtbellen te voorkomen.



#### 4.4 Bevestiging aan de wapening



HALFEN ChanClip

##### 4.4.1 Bevestiging van bovenaf direct aan de wapening: Halfenrail vastbinden.

##### 4.4.2 Bevestiging van bovenaf aan de wapening met HALFEN ChanClip

- ① HALFEN ChanClip vastmaken, daarbij de geprofileerde pin van de ChanClip door een van de spijkergaten van de Halfenrail drukken.  
Per Halfenrail zijn minstens 2 ChanClips nodig.
- ② Hulpstaven Ø 8 of 10 mm (Bst 500 S) op de gewenste positie in de ChanClip klikken.  
Rail met ChanClip en hulpstaven op de wapening aanbrengen, hoogte controleren en vastbinden.



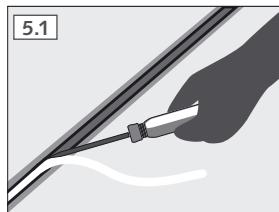
In het gebied van de Halfenrail is zorgvuldige betonverdichting noodzakelijk!



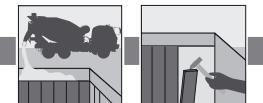
#### **Montage door indrukken van de Halfenrail in de vochtige beton na instorten wordt niet aanbevolen!**

Indien deze vorm van monteren onvermijdelijk is, is uiterst zorgvuldig verdichten van de beton noodzakelijk (min. 10 seconden voor kortstukken of 20 seconden per meter voor lange rails aan beide zijden met een trilnaald of 10 seconden totaal met een plaat).

### 5. Na het betonstorten en ontkisten



#### 5.1 Verwijderen van de vulling



Combivulling met de hand en gelijktijdig met gereedschap (bijv. schroevendraaier) eruit trekken.

#### 5.2 Montage van de Halfenbouten



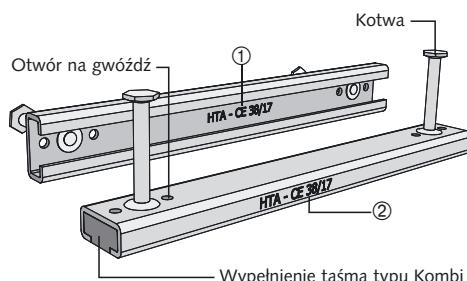
Voor correcte montage van de Halfenbouten **montagehandleiding HS/HSR of HZS** raadplegen!

**Kotwy szynowe do wbetonowania**

Wymiarowanie według EOTA TR 047/  
EN 1992-4 i Europejskiej Oceny Technicznej  
ETA-09/0339, ETA-16/0453 i ETA-17/0728

**Kotwy szynowe HZA do wbetonowania**

Aprobata techniczna: AT-15-7791/2016

**1. Oznaczenie typu / Informacje ogólne**

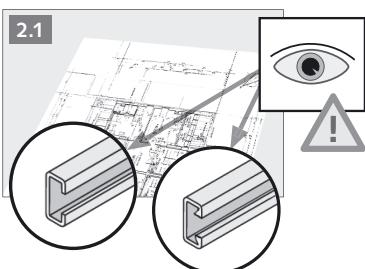
Kotwy szynowe dostarczane są w stanie gotowym do wbudowania, z wypełnieniem typu Kombi i otworami do przybicia. Przy montażu szyn należy upewnić się, że typ szyny (profil, materiał, rodzaj zakotwienia, długość) i jej położenie w szalunku, są zgodne z projektem. Szyny powinny być zamocowane do szalunku w sposób pewny, aby nie przemieszczały się podczas betonowania i po rozszalowaniu licovaly z powierzchnią betonu. W zależności od rodzaju szalunku, do dyspozycji są różne metody mocowania szyn.

**1.1****Oznaczenie typu:**

- ① wewnętrz profiliu
- ② dodatkowo na boku profiliu; przy wszystkich typach z wypełnieniem



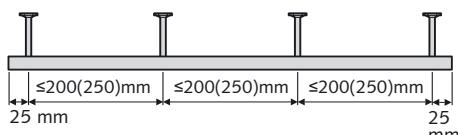
Dla uniknięcia tworzenia się na szynach ze stali nierdzewnej zanieczyszczeń, należy niezwłocznie po dostarczeniu, usunąć taśmy do transportu. Szyny magazynować osobno, w wystarczającej odległości od innych wyrobów metalowych. Należy unikać bezpośredniego kontaktu z elementami ze stali czarnej. Zalecane jest magazynowanie szyn w suchych, dobrze wentylowanych zadaszonych pomieszczeniach.

**2. Przygotowanie****2.1**

Wybrać typ szyny zgodnie z projektem.

### 3. Kotwy szynowe – krótkie odcinki i docinanie na budowie

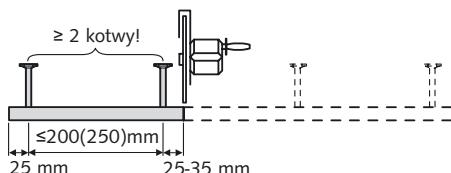
3.1



3.1

Możliwa dostawa krótkich odcinków.

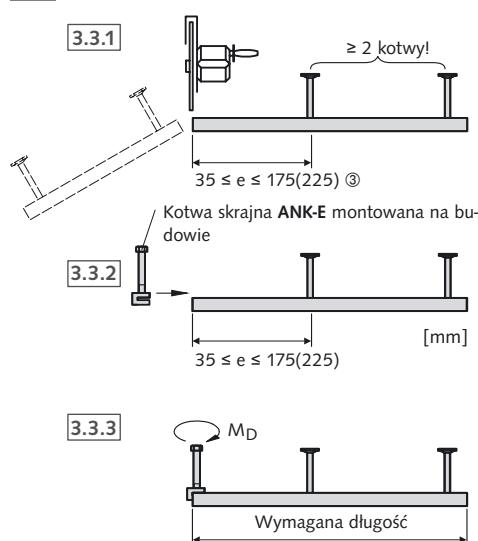
3.2



3.2

Kotwy szynowe mogą być docinane również na budowie. Cięcie szyny może być wykonane w odległości od 25 mm do 35 mm od kotwy. Każda szyna musi posiadać minimum dwie kotwy.

3.3



3.3

**Kotwy szynowe z kotwami krańcowymi montowanymi na budowie**

ANK-E kotwy krańcowe nie są częścią składową Europejskiej Oceny Technicznej ETA-09/0339 i ETA-16/0453.

ANK-E nie są objęte dostawą kotew szynowych HALFEN. Proszę zamawiać osobno z takich samych materiałów co kotwa szynowa HALFEN.

3.3.1

Uciąć szynę na żądaną długość. Krawędź cięcia musi być prostopadła do jej osi. Maksymalny wymiar „e” 175 (225) ③, minimalny 35 mm.

3.3.2

Dobrać wg tabeli typ kotwy ANK-E pasujący do szyny. Umieścić kotwę na szynie i wcisnąć do oporu. W razie potrzeby usunąć wypełnienie.

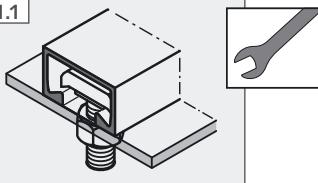
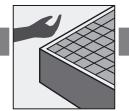
3.3.3

Dokręcić śrubę kluczem dynamometrycznym wg tabeli.

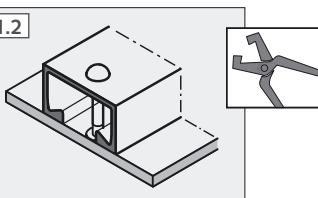
③ 175 mm dla profili 28/15, 38/17;  
225 mm dla profili 40/22, 40/25 i 41/22

#### Dobór kotwy ANK-E

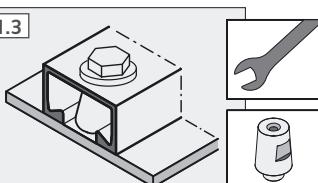
	Kotwa szynowa	Kotwa skrajna	Gwint	Moment dokręcenia $T_{inst}$ [Nm]
④ Krótkie odcinki HZA 41/22 mogą być zastosowane z max jedną kotwą skrajną.	HTA 28/15	ANK - E1	M 8	10
	HTA 38/17	ANK - E2	M 10	20
	HTA 40/22	ANK - E2	M 10	20
	HTA 40/25	ANK - E2	M 10	20
	HZA 41/22 ④	ANK - E2	M 10	20

**4. Montaż szyn do szalunku****4.1.1****4.1****Szalunek stalowy****4.1.1**

Przymocować kotwy szynowe do szalunku specjalnymi śrubami HALFEN.

**4.1.2****4.1.2**

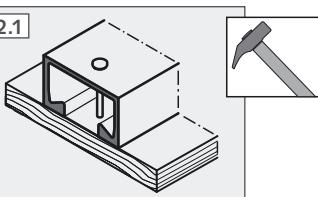
Kotwy szynowe mocować do szalunku nitami z wykorzystaniem otworów na gwoździe.

**4.1.3**

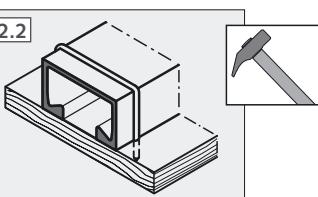
HALFEN Fixing cone

**4.1.3**

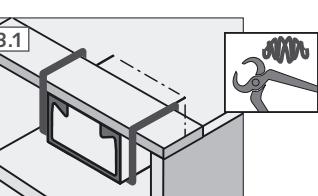
Konus mocujący HALFEN wkręcić do wykonanego na budowie otworu w stalowym szalunku. Szyna mocowana jest poprzez konusy umieszczone w rzędzie (w odstępach 50-100cm). W tym celu w wypełnieniu kotwy szynowej należy przewidzieć odpowiednie otwory. Śruby z tworzywa sztucznego z podkładkami wkrańcami są poprzez podłużne otwory w tylnej ścianie szyny, tak aby szyna docisnięta była do szalunku.

**4.2.1****4.2****Szalunek drewniany****4.2.1**

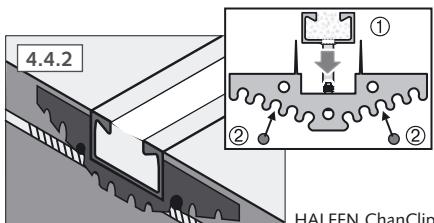
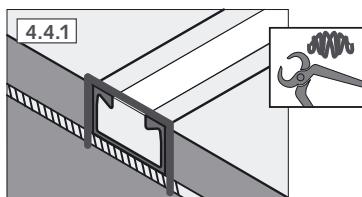
Mocowanie gwoździami:  
Przymocować szynę przy pomocy gwoździ wykorzystując specjalne otwory. Dla szyn ze stali nierdzewnej, zaleca się stosowanie gwoździ ze stali nierdzewnej.

**4.2.2****4.2.2**

Mocowanie klamrami – dotyczy kotew szynowych 28/15 do 52/34:  
Przymocować kotwę szynową klamrami do szalunku.

**4.3.1****4.3****Mocowanie przy pomocy konstrukcji pomocniczej****4.3.1**

Zamocowanie kotwy szynowej na wysokości górnej powierzchni betonu przy pomocy konstrukcji pomocniczej. Zagęszczanie mieszanki betonowej wykonać przy pomocy wibratora buławowego (w odległości od szyny mniejszej niż 5 średnic buław), dla wyeliminowania tworzenia się pustek powietrznych.



HALFEN ChanClip

#### 4.4 Mocowanie do zbrojenia

**4.4.1** Zamocowanie od góry bezpośrednio do zbrojenia: szynę przymomocować drutem wiążalkowym do zbrojenia.

#### 4.4.2 Mocowanie od góry przy pomocy klipsów HALFEN ChanClip

① Nasunąć klips HALFEN ChanClip na szynę, przy czym wystający trzpień klipsa wsunąć w otwór na gwóźdź w szynie. Wymagane są co najmniej 2 klipsy na odcinek szyny.

② Wsunąć dodatkowe prety o średnicy 8 lub 10 mm w odpowiednie wgłębienie klipsa.

Szynę z klipsami i pretami nasunąć na zbrojenie, sprawdzić położenie i przymocować za pomocą drutu wiążalkowego.



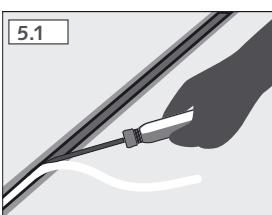
Należy zwrócić uwagę na odpowiednie zagęszczenie mieszanki betonowej w pobliżu szyny!



#### Montaż poprzez wciśnięcie szyny w świeżą mieszankę betonową nie jest zalecaný!

Jeśli nie można uniknąć tego rodzaju montażu, należy zwrócić szczególną uwagę na zagęszczenie mieszanki betonowej (przy użyciu wibratora bulawowego – zagęszczać min. 10s przy krótkich odcinkach oraz 20s na metr długości po obu stronach dla dłuższych szyn lub 10s na stole wibracyjnym).

### 5. Po betonowaniu i rozszalowaniu



#### 5.1 Usunięcie wypełnienia

Taśmę wypełniającą typu Kombi (KF) podważyć śrubokrętem i wyciągnąć z szyny.

#### 5.2 Montaż śrub



Montaż śrub specjalnych HALFEN przeprowadzić wg Instrukcji montażu HS/HSR lub HZS.

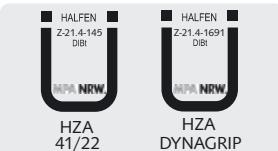
## HALFEN kotevní profily



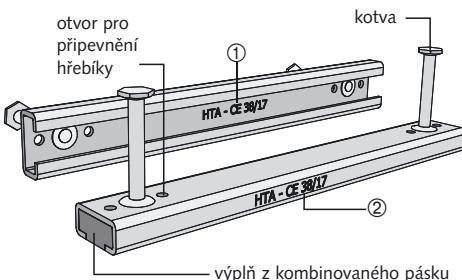
Navrhování podle  
EOTA TR 047 / EN1992-4 na základě  
Evropského technického posouzení  
ETA-09/0339, ETA-16/0453  
a ETA-17/0728.

## Profily HALFEN k zabetonování HTA a HZA

Všeobecné povolen stavebního dozoru vystavené DIBt  
(Německý ústav stavební techniky) Berlín



### 1. Typy/všeobecná část



Profile HALFEN jsou dodávány s výplní z kombinovaného pásku a jsou opatřeny otvory na upevnění hřebíky. Přesahující výplň seřízněte.

Při montáži profilu dbejte na použití správného profilu (velikost profilu, materiál provedení, druh kotvy, délka) a správné umístění na bednění podle výkresu. Profil musí být dostatečně upevněn na bednění, aby při betonáži nedošlo k jeho posunutí a aby po odbednění zařezával s povrchem betonu. Podle druhu bednění zvolte vhodný postup.

#### 1.1

##### Typové značení:

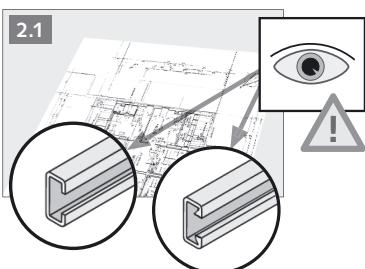
- ① Na zadní straně profilu, vnitřní strana.
- ② Dodatečně na boku u všech typů s výplní z pěnové hmoty.



**Na nerez profilech může dojít k tvorbě polétavé rzi:**

Po přejímce zboží okamžitě odstraňte kovové pásky balení. Nerez profily skladujte v dostatečné vzdálenosti oddělené od ostatních kovových výrobků. Zamezte poškození povrchu, znečištění cizími látkami a přímému kontaktu s uhlíkovou ocelí. Doporučujeme skladovat v suchých, zastřešených a dobré větraných prostorách.

### 2. Příprava

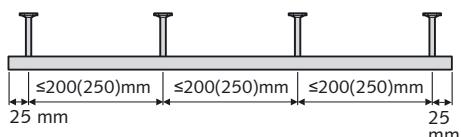


#### 2.1

Podle projekčních podkladů zvolte profil.

### 3. Profily HALFEN – krátké kusy a přírezy na míru

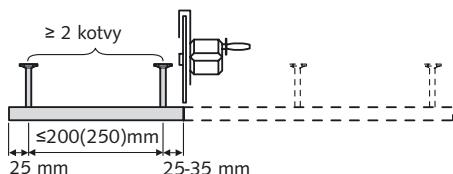
3.1



3.1

HALFEN dodává krátké kusy a fixní délky ve velkém výběru.

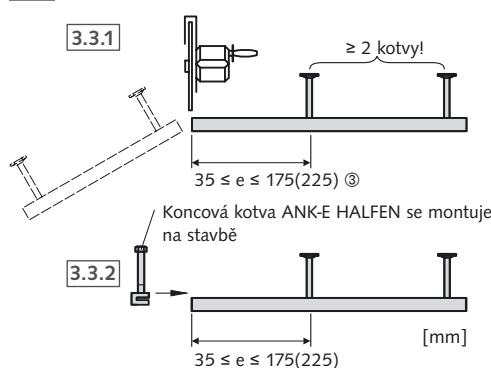
3.2



3.2

Podle potřeby lze profily HALFEN na stavbě řezat. Řezání fixních délek z metrového zboží je povoleno pouze 25-35 mm za kotvou, tzn. na začátku a na konci profilu musí být dodržen přesah před první a za poslední kotvou 25 - 35 mm. Každý profil HALFEN musí mít minimálně 2 kotvy.

3.3



3.3

#### HALFEN kotevní profily s koncovými kotvami

Koncové kotvy ANK-E nejsou součástí Evropského technického posouzení ETA-09/0339 a ETA-16/0453.

ANK-E nejsou součástí dodávky kotevních profilů HALFEN. Prosíme objednávejte samostatně ze stejného materiálu a provedení je jako kotevní profil HALFEN.

3.3.1

Profil HALFEN na požadovaném místě přeřízněte. Řez musí probíhat kolmo k ose profilu. Větší resp. menší přesah „e“ u kotev profilu HTA-HZA: 175/225 resp. 35 mm.

3.3.2

Zvolte vhodnou koncovou kotvu ANK-E (viz tabulka dole). Kotvu nasadte na doraz na zadní část profilu, příp. předem stlačte výplňovou hmotu profilu.

3.3.3

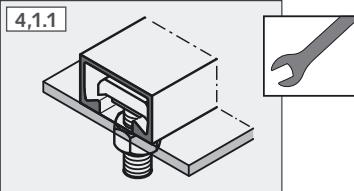
Podle následující tabulky utáhněte správným momentem.

③ 175 mm pro profil 28/15, 38/17;  
225 mm pro profil 40/22, 40/25 a 41/22

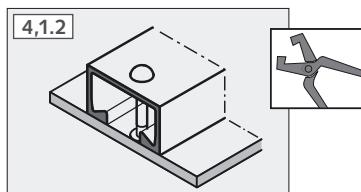
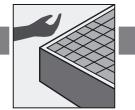
#### Výběr koncové kotvy

④ Krátké kusy HZA 41/22 lze používat pouze s max. 1 koncovou kotvou. Koncové kotvy nejsou součástí povolení.

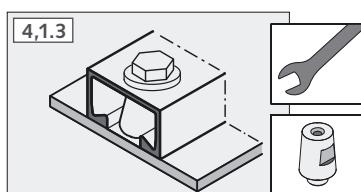
profil HALFEN	koncová kotva	závit	utahovací otočný moment $T_{inst}$ [Nm]
HTA 28/15	ANK - E1	M 8	10
HTA 38/17	ANK - E2	M 10	20
HTA 40/22	ANK - E2	M 10	20
HTA 40/25	ANK - E2	M 10	20
HZA 41/22 ④	ANK - E2	M 10	20

**4. Varianty montáže****4.1 Ocelové bednění**

**4.1.1** Profil HALFEN upevněte speciálním šroubem HALFEN na bednění.

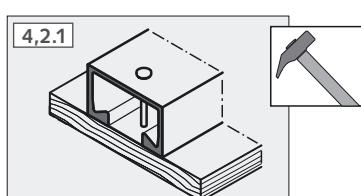


**4.1.2** Profil HALFEN zafixujte slepými nýty (ze stavby) na bednění. Využijte otvory pro hřebíky

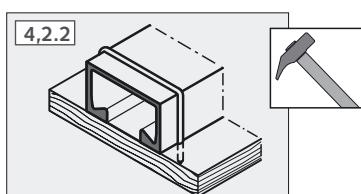


**4.1.3** Fixační kónus HALFEN zašroubujte do otvoru se závitem připraveného v ocelovém bednění. Vhodný profil nasadte na fixační kónusy umístěné v řadě (vzdálenost ca 50-100 cm). V profilu na tomto místě vždy odstraňte výplň. Následně připevněte profil plastovými šrouby k bednění.

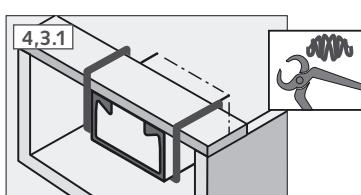
HALFEN Fixační kónus

**4.2 Dřevěné bednění**

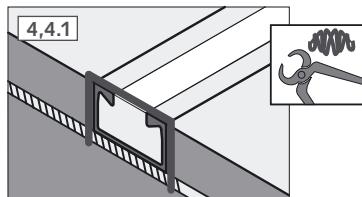
**4.2.1** Upevnění hřebíky:  
Profil HALFEN upevněte hřebíky na bednění. Využijte předvrtné otvory. U nerez profilů doporučujeme použít nerez hřebíky.



**4.2.2** Upevnění profilů HALFEN 28/15 až 52/34 hřebíky:  
Profily HALFEN připevněte na bednění několika hřebíky.

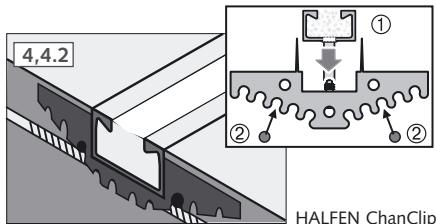
**4.3 Upevnění s pomocnou konstrukcí**

**4.3.1** Upevnění profilu HALFEN na betonový povrch pomocnou konstrukcí. Beton musí být pečlivě zhubněn ponorným vibrátorem (vzdálenost od profilu menší než 5násobek průměru vibrátoru), aby se zamezilo tvorbě vzduchových bublin.



#### 4.4 Upevnění na výztuž

**4.4.1** Upevnění shora přímo na výztuž: profil HALFEN pevně připevněte rádlovacím drátem



#### 4.4.2 Upevnění shora na výztuž pomocí ChanClip

- ① Nasuňte ChanClip HALFEN, profilovaný trn klipe pro proláčení jedním z otvorů pro hřebíky na profilu. Každý profil upevněte min. 2 klipy.
- ② Po požadované poloze zaklikněte do klipu pomocné pruty Ø 8 nebo 10 mm (betonářská ocel).

Profil s ChanClip a pomocnými pruty nasadte na výztuž, zkонтrolujte výšku a pevně přiráďujte.



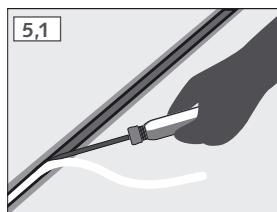
V oblasti profilu HALFEN dbejte na pečlivé zhutnění betonu!



#### Montáž profilu pouhým zatláčením profilu HALFEN do čerstvého betonu po betonáži nedoporučujeme!

Pokud nelze zvolit jiný způsob montáže, musí být beton velmi pečlivě zhutněn (min.10 sekund u krátkých kusů nebo 20 sekund na 1 metr u delších profilů na obou stranách ponorným vibrátorem nebo 10 sekund vibrační deskou).

### 5. Po betonáži a odbednění



#### 5.1

#### Odstraňte výplň

Výplň z kombinovaných pásků (KF) vytáhněte rukou a příp. odstraňte šroubovákem zbytky výplně.

#### 5.2

#### Montáž šroubů



Provádějte podle návodu pro montáž šroubů HS/HSR nebo HZS HALFEN!

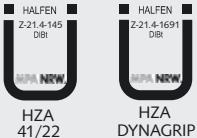
## Halfen ankraj kanallarının betonlanması



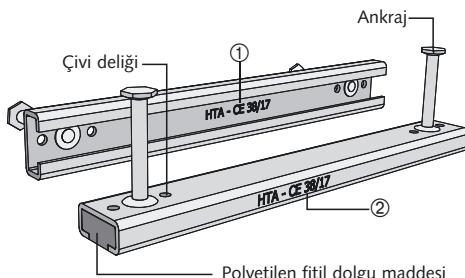
Avrupa Teknik Degerlendirme'leri  
ETA-09/0339 ve ETA-16/0453  
ve ETA-17/0728 kullanılarak Avrupa Teknik  
Degerlendirme Örgütü standarı EOTA  
TR 047 / EN 1992-4'e göre hesaplama.

## Halfen ankraj kanallarının betonlanması HZA

Berlin Alman İnşaat Teknikleri Enstitüsü'sün genel yapı  
kontrol izinleri:



### 1. Tip etiketlenmesi / Genel



Halfen ankraj kanalları polietilen filfil dolgu maddesi ve çivi delikleri ile donanılmıştır. Gerektiğinde fazla olan polietilen filfil dolgu maddesi düzgün bir şekilde kesilir. Kanalların monte edilmesi esnasında doğru Halfen ankraj kanalının (profil büyülüğu, materyal yapımı, ankraj türü, uzunluk) kalıp çizimine göre yerleştirilmesine dikkat edilmeli dir. Betonlama esnasında yerinden oynamaması ve kalbinandan çıkarıldıkten sonra düzgün olarak beton yüzeye yerleşebilmesi için yeterli şekilde ana kalibine sabitlenmesi gereklidir. Kalıp çeşitlerine göre farklı uygulamaların kullanımı mümkündür.

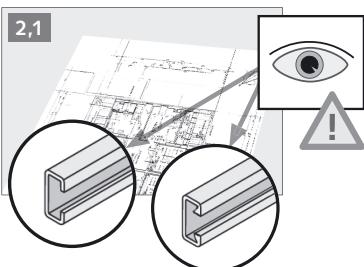
#### 1,1 Tip etiketlenmesi :

- ① Profil sırtı, iç taraf.
- ② Ek olarak profil sırtında.

**!** **Dış etkenlerden dolayı paslanmanın önlenmesi için paslanmaz çelik Halfen ankraj kanallarında dikkat edilmesi gereken hususlar:**

Ambalaj için kullanılan bantlar derhal kaldırılır. Sürekli olarak diğer metallerden yeterli bir uzaklıktaki ve ayrı olarak depolanır. Yüzeylerde hasar oluşumundan, başkaca demir parçalarının kirliliğinden ve karbon çelik ile temasta korunmalıdır. Kuru, çati ile örtülü ve iyi havalandırılan ortamlarda depolanması önerilir.

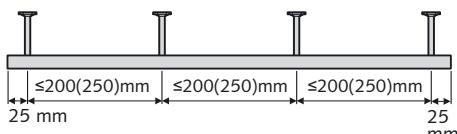
### 2. Hazırlık



#### 2,1 Ankraj kanalının plan belgerine göre seçimi.

### 3. Halfen ankraj kanalları - Kısa parça ve ölçüye göre kesim

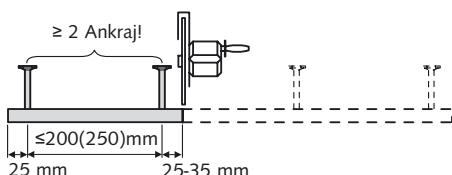
3,1



3,1

Kısa parçalar ve sabit uzunluklar geniş bir seçim imkanı ile döşemeye hazır halde HALFEN'den tedarik edilir.

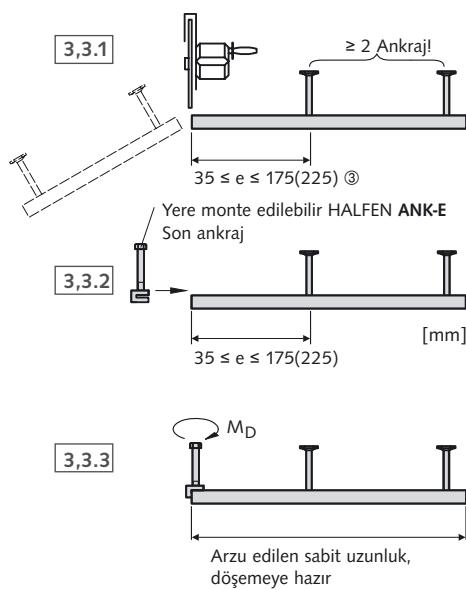
3,2



3,2

Halfen ankraj kanalları ihtiyaca göre inşaat alanında da kesilebilir. Metre hesabı ile satılan sabit uzunluktakilerin kesimi her biri 25 - 35 mm demirlemenin ardından olabilir, bunun anlamı, kanalın başlangıcı ve kanalın sonundaki çıkıştı birinci ve sonuncu demirleme dışında her biri 25 - 35 mm olmalıdır. Her bir Halfen ankraj kanalı en az iki kez sabitlenmelidir.

3,3



3,3

#### Yere monte edilebilen son ankrajlı Halfen ankraj kanalları

ANK-E Son akrayı

Avrupa Teknik Değerlendirmesi ETA-09/0339 ve ETA-16/0453'un bir parçası değildir.

ANK-E Halfen ankraj kanallarının teslimatının içeriğinde yer almaz. Lütfen ayrıyeten halfen ankraj kanalı siparişi eder gibi sipariş ediniz.

3,3.1

Halfen ankraj kanalları arzu edilen bir yerden birbirinden ayrıılır. Kesim yüzeyi dik açılı olarak kanal eksene doğru gitmelidir.

HTA-/HZA-Halfen ankraj kanalının en büyük veya en küçük çıkıştı "e" hakkında: 175/225 ③ veya 35 mm.

3,3.2

ANK-E Son akraya uyan ankraj kanalının seçimi (aşağıdaki Tabelaya bakınız). Germe elemanını profil sırtındaki askıya kadar itiniz, gerekirse Halfen ankraj kanalının köpük dolgusunu önceden içeri bastırın.

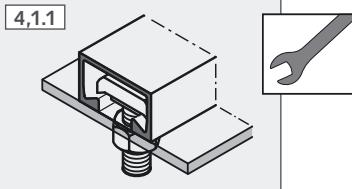
3,3.3

Son olarak aşağıdaki tabelaya göre gerekli olan vidayı sıkma anını uygulayınız.

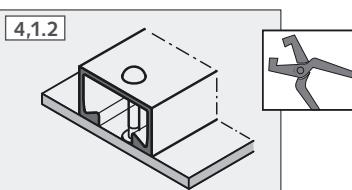
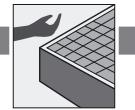
③ 175 mm profil 28/15, 38/17 için;  
225 mm profil 40/22, 40/25, 41/22 için

#### Son akraj-Seçim

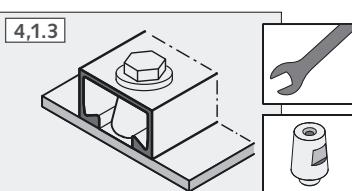
	Halfen ankraj kanalları	Son akraj	Vida dışı	(Vida) sıkma anı $T_{inst}$ [Nm]
④ Kısa parça HZA 41/22 sadece en fazla bir son akraj ile kullanılabilir. Verilen iznin bir parçası değil.	HTA 28/15	ANK - E1	M 8	10
	HTA 38/17	ANK - E2	M 10	20
	HTA 40/22	ANK - E2	M 10	20
	HTA 40/25	ANK - E2	M 10	20
	HZA 41/22 ④	ANK - E2	M 10	20

**4. Montaj çeşitleri****4.1 Çelik kalıp**

**4.1.1** Halfen ankray kanalını HALFEN özel vidası ile kalıp üzerinde sabitleyiniz.

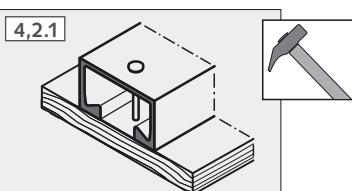


**4.1.2** Aliminium perçinli Halfen ankray kanalını (yer) çivi delikleri aracılıyla kalıba sabitleyiniz.

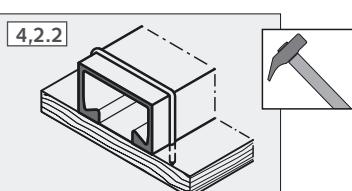


HALFEN sabitleme vidaları

**4.1.3** HALFEN sabitleme vidalarını yer için öngörülen çelik kalıptaki vida deliklerine vidalanır. Daha sonra kanal bir sira halindeki sabitleme vidalarının üzerine yerleştirilir (ortalama 50–100 cm aralıklarla). Bu işlem için kanal iç dolgu madde-sinde uygun boşluklar öngörülmüştür. Son olarak, kanalın kalıba yerleşmesi için, U şeklindeki pulu olan plastik vidalar kanal sırtındaki uzun delikler aracılıyla sabitleme vidalarının yuvalarına yerleştirilip sıkılır.

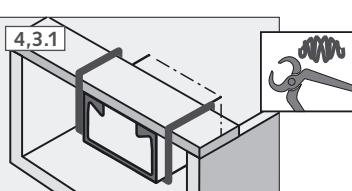
**4.2 Tahta kalıp****4.2.1 Çivi ile sabitleme:**

Halfen ankray kanalı çivi ile çivi delikleri üzerinden kalıba civilenir. Paslanmaz çeliklerde paslanmaz çeliç civilerinin kullanılması tavsiye edilir.

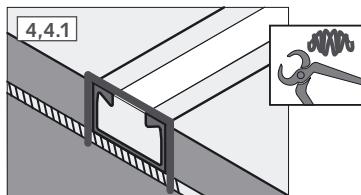


**4.2.2** U çivisi ile sabitlenen Halfen ankray kanalları 28/15 den 52/34 kadar:

Halfen ankray kanalı pek çok U çivi ile kalıba civile-nir.

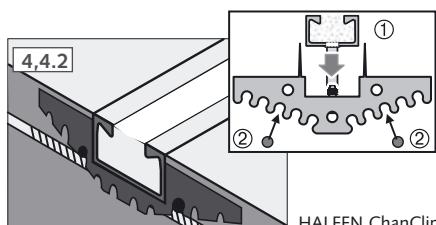
**4.3 Yapı yardımcı mazemeleri ile sabitleme**

**4.3.1** Halfen ankray kanalının beton yüzeylere yapı yardımcı malzemeleri aracılığı ile sabitlenmesi. Hava balonculuklarının önlenmesi için, beton özenli bir şe-kilde beton yoğunlaştırıcı ile yoğunlaştırılır (Kanaldan yoğunlaştırıcı aletin çapının 5 katından az olacak bir mesafe olsmak üzere).



#### 4.4 Takviyeye sabitleme

**4.4.1** Yukarıdan direk takviyeye sabitleme:  
Halfen ankray kanalının tel ile bağlanması.



HALFEN ChanClip

#### 4.4.2 Yukarıdan takviyeye HALFEN ChanClip ile sabitleme

- ① HALFEN ChanClip, ChanClip'in profilleşmiş sıvı ucunun çivi deliğinin içinden kanala içeri doğru itilmesi sureti ile batırılır. Herbir Halfen ankray kanalı için en az 2 ChanClips gereklidir.
- ② Yardımcı çubuk Ø 8 veya 10 mm (yere yerleştirilen beton çelikler B500 B) arzu edilen bir pozisyonda ChanClip'e takılır.

Kanal ChanClip ile ve yardımcı çubuk ile takviyenin üzerine yerleştirilir, yükseklik belirlenir ve kırılarak sıkıştırılır.



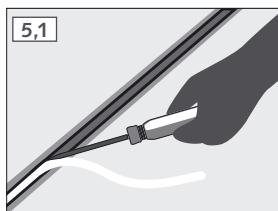
Halfen ankray kanalının bulunduğu bölümde özenli bir şekilde beton yoğunluğu gereklidir.



#### Halfen ankray kanalının betonlamadan sonra taze betonun içine itilerek yerleştirilmesi tavsiye edilmez!

Eğer bu şekilde bir montaj kaçınılmaz ise, betonun çok özenli bir şekilde yoğunlaştırılması zorunludur (en az 10 saniye kısa parçalar için veya 20 saniye her metre başına daha uzun kanallar için kanalın iki tarafından da beton yoğunlaştırıcı alet ile veya toplamda 10 saniye beton yoğunlaştırıcı makine ile).

### 5. Betonlama işleminden sonra kaplamadan çıkarılma



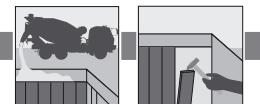
#### 5.1 Dolgu maddesinin çıkartılması

Polyetilen filfil dolgu el ile dışarı doğru çekilir ve bu esnada gerekirse yardımcı bir alet ile (örn. tornavida) yukarı doğru kaldırılır.

#### 5.2 Vidaların montajı



Halfen vidalarının doğru bir şekilde monte edilebilmesi için **HS/HSR veya HZS** montaj kılavuzundaki bilgilere dikkat ediniz!





## For more information on the products featured here, please contact Leviat:

<b>Australia</b> <b>Leviat</b> 98 Kurrajong Avenue, Mount Druitt Sydney, NSW 2770 Tel: +61 - 2 8808 3100 Email: info.au@leviat.com	<b>Germany</b> <b>Leviat</b> Liebigstrasse 14 40764 Langenfeld Tel: +49 - 2173 - 970 - 0 Email: info.de@leviat.com	<b>Poland</b> <b>Leviat</b> Ul. Obornicka 287 60-691 Poznań Tel: +48 - 61 - 622 14 14 Email: info.pl@leviat.com
<b>Austria</b> <b>Leviat</b> Leonard-Bernstein-Str. 10 Saturn Tower, 1220 Wien Tel: +43 - 1 - 259 6770 Email: info.at@leviat.com	<b>India</b> <b>Leviat</b> 309, 3rd Floor, Orion Business Park Ghodbunder Road, Karurbawdi, Thane West, Thane, Maharashtra 400607 Tel: +91 - 22 2589 2032 Email: info.in@leviat.com	<b>Singapore</b> <b>Leviat</b> 14 Benoi Crescent Singapore 629977 Tel: +65 - 6266 6802 Email: info.sg@leviat.com
<b>Belgium</b> <b>Leviat</b> Borkelstraat 131 2900 Schoten Tel: +32 - 3 - 658 07 20 Email: info.be@leviat.com	<b>Italy</b> <b>Leviat</b> Via F.Illi Bronzetti 28 24124 Bergamo Tel: +39 - 035 - 0760711 Email: info.it@leviat.com	<b>Spain</b> <b>Leviat</b> Polígono Industrial Santa Ana c/ Ignacio Zuloaga, 20 28522 Rivas-Vaciamadrid Tel: +34 - 91 632 18 40 Email: info.es@leviat.com
<b>China</b> <b>Leviat</b> Room 601 Tower D, Vantone Centre No. A6 Chao Yang Men Wai Street Chaoyang District Beijing · P.R. China 100020 Tel: +86 - 10 5907 3200 Email: info.cn@leviat.com	<b>Malaysia</b> <b>Leviat</b> 28 Jalan Anggerik Mokara 31/59 Kota Kemuning, 40460 Shah Alam Selangor Tel: +603 - 5122 4182 Email: info.my@leviat.com	<b>Sweden</b> <b>Leviat</b> Vädursgatan 5 412 50 Göteborg Tel: +46 - 31 - 98 58 00 Email: info.se@leviat.com
<b>Czech Republic</b> <b>Leviat</b> Business Center Šafránkova Šafránkova 1238/1 155 00 Praha 5 Tel: +420 - 311 - 690 060 Email: info.cz@leviat.com	<b>Netherlands</b> <b>Leviat</b> Oostermaat 3 7623 CS Borne Tel: +31 - 74 - 267 14 49 Email: info.nl@leviat.com	<b>Switzerland</b> <b>Leviat</b> Hertistrasse 25 8304 Wallisellen Tel: +41 - 44 - 849 78 78 Email: info.ch@leviat.com
<b>Finland</b> <b>Leviat</b> Vädursgatan 5 412 50 Göteborg / Sweden Tel: +358 (0)10 6338781 Email: info.fi@leviat.com	<b>New Zealand</b> <b>Leviat</b> 2/19 Nuttall Drive, Hillsborough, Christchurch 8022 Tel: +64 - 3 376 5205 Email: info.nz@leviat.com	<b>United Kingdom</b> <b>Leviat</b> A1/A2 Portland Close Houghton Regis LU5 5AW Tel: +44 - 1582 - 470 300 Email: info.uk@leviat.com
<b>France</b> <b>Leviat</b> 18, rue Goubet 75019 Paris Tel: +33 - 1 - 44 52 31 00 Email: info.fr@leviat.com	<b>Norway</b> <b>Leviat</b> Vestre Svanholmen 5 4313 Sandnes Tel: +47 - 51 82 34 00 Email: info.no@leviat.com	<b>United States of America</b> <b>Leviat</b> 6467 S Falkenburg Rd. Riverview, FL 33578 Tel: (800) 423-9140 Email: info.us@leviat.us
	<b>Philippines</b> <b>Leviat</b> 2933 Regus, Joy Nostalg, ADB Avenue, Ortigas Center Pasig City Tel: +63 - 2 7957 6381 Email: info.ph@leviat.com	<b>For countries not listed</b> Email: info@leviat.com

**Leviat.com**

**Halfen.com**

For information on certified management systems and standards, see [www.halfen.com](http://www.halfen.com)

### Notes regarding this document

© Protected by copyright. The information in this publication is based on state-of-the-art technology at the time of publication. In every case, project working details should be entrusted to appropriately qualified and experienced persons. Leviat shall not accept liability for the accuracy of the information in this document or for any printing errors. We reserve the right to make technical and design changes at any time. With a policy of continuous product development, Leviat reserves the right to modify product design and specification at any time.



© 2020

U-101 – 01/19 PDF 01/21

**Imagine. Model. Make.**

**Leviat.com**