



HALFEN

A CRH COMPANY



INDUSTRIETECHNIEK

BETONTECHNIEK

GEVELTECHNIEK

PRODUCTASSORTIMENT



HALFEN – kwaliteit, die verbindt

Met meer dan 20.000 kwaliteitsproducten is HALFEN wereldleider op het gebied van producten voor de **Beton-, Gevel- en Industrietechniek**. Van verankeringen met wapening tot transportanker- en trekstangsystemen - ons omvangrijke productportfolio biedt technische oplossingen voor de bouw en industriële toepassingen.

Architecten en ingenieurs ontwerpen met onze producten en onze technische software. Aannemers, betonfabrieken en handelaren gebruiken ons brede assortiment in woningbouw, utiliteitsbouw en infratechniek. Industriële klanten gebruiken onze technische oplossingen in machine-, lift-, installatiebouw en in de chemische industrie en energiewinning.

Het is de kwaliteit die onze producten al jaren onderscheidt – en daarmee klanten uit de hele wereld overtuigd. Ook visionaire bouwprojecten kunnen met ons assortiment gerealiseerd worden. Onze technische supportafdeling adviseert individueel en betrouwbaar - altijd met het doel een optimale oplossing voor de verwezenlijking van uw bouwproject te vinden. Hierbij adviseren wij u vakkundig in alle fasen van het project.

Passie, bekwaamheid en de hoogste eisen aan techniek, kwaliteit en veiligheid motiveren ons voortdurend beter te worden, nieuwe impulsen te ontwikkelen en innovaties te stimuleren.

In deze brochure presenteren wij u ons veel omvattende assortiment – met de belangrijkste technische feiten van onze producten. Voor vragen kunt u natuurlijk altijd contact met ons opnemen.

Copyright:

Alamy Stock Foto
Architron
Cecilie Bannow
Dorason – shutterstock.com
David Gn – fotolia.com
Ilona Ignatova – shutterstock.com
Andrew Jankmas/Alamy
Tomjasny.com
Thomas Johannoud
Ingo Meckmann Photography
Karl O'Sullivan – fotolia.com
Andreas Trier Mørch
Tschuggenhotel-group.ch
LU YAO – shutterstock.com
Jens Weber
Claudio Zaccherini – shutterstock.com
(Opsomming in alfabetische volgorde)

INHOUDSOPGAVE

HALFEN – kwaliteit, die verbindt

Pagina 3

BETONTECHNIEK

VERANKERINGSSYSTEMEN

HTA/HZA Halfenrail, HGB Balusterbevestiging	Pagina 8
HTU Trapeziumplaat-bevestigingsprofiel	Pagina 14
DEMU Bevestigingsankers	Pagina 16
HLX Lift-Box	Pagina 18

WAPENINGSSYSTEMEN

HIT Koudebrugonderbreking	Pagina 22
Geluidsisolatieproducten	Pagina 24
DEMU Doorkoppelsysteem	Pagina 26
HBS-05 Doorkoppelsysteem	Pagina 28
HUC Universal Connection	Pagina 30
HSC Consolekoppeling	Pagina 32
HEK Prefab verbinding	Pagina 34
HLB Loop Box	Pagina 36
HBT Stekkenbakken	Pagina 38
HDB Ponswapening	Pagina 40
HCC Kolombevestiging	Pagina 42
HBJ Betojuster	Pagina 44

TRANSPORTANKERSYSTEMEN

KKT Kogelkop-transportanker	Pagina 48
TPA Transportanker	Pagina 50
HD Transportanker	Pagina 52



BEZOEK ONS ONLINE!

Onze technische documentatie, CAD- en BIM-bestanden, berekeningssoftware, montagehandleidingen – en belangrijke telefoonnummers – vindt u op onze website www.halfen.nl

GEVELTECHNIEK

BETONGEVELS

FPA Gevelplaatanker	Pagina 56
Horizontale verankeringen	Pagina 62
WPA Hoekplaatanker	Pagina 63
BRA Borstweringsanker	Pagina 64

BETON-SANDWICH GEVELS

SPA Sandwichplaatanker	Pagina 68
FA Plaatanker	Pagina 70

METSELWERK GEVELS

FK5 Metselwerkondersteuning	Pagina 74
HGA Steigeranker	Pagina 77

NATUURSTEEN GEVELS

Body anker	Pagina 80
UMA/UHA Mortelanker	Pagina 84
SUK/UKB Onderconstructie	Pagina 88

TREKSTANGSYSTEMEN

DETAN	Pagina 92
-------	-----------

INDUSTRIETECHNIEK

FLEXIBELE BOUTVERBINDINGEN

Montagerail, Halfenbouten	Pagina 98
Powerclick	Pagina 104
Toebehoren	Pagina 106

VEELZIJDIG BEVESTIGINGSSYSTEEM

HLX HALFIX	Pagina 108
------------	------------

OVER HALFEN

HALFEN – uw BIM partner	Pagina 110
HALFEN internationaal	Pagina 112

LEGENDA



kenmerken en voordelen



Productenoverzicht



Certificaten



Technische gegevens/materialen

BETONTECHNIEK



VERANKERINGSSYSTEMEN

Intelligent verankerd met **HALFEN** verankeringsystemen

Op het gebied van verankeringsstechniek biedt HALFEN een breed scala aan intelligente bevestigingsoplossingen als alternatief voor boren en lassen. Met ons productassortiment lost u elk bevestigingsprobleem snel en eenvoudig op!

Vandaag en in de toekomst staat ons kernproduct - de Halfenrail - synoniem voor permanent flexibele bevestigingen aan betonnen ondergronden. Het huidige assortiment is aanzienlijk uitgebreid. Zo vindt u in het productassortiment van HALFEN ook koudgeprofileerde en warmgewalste rail, glad of met een vertanding, eventueel met speciale ankers voor het opnemen van dynamische belastingen in meerdere richtingen. Met de tot het productassortiment behorende hoekstukken, gebogen rail, eindankers en railparen bieden wij op maat gemaakte oplossingen voor al uw constructies.

Gebruik niet alleen een breed scala aan rails, maar een uitgebreide verankeringsoplossing - afgestemd op uw specifieke bouwproject.

Materialen

Ons brede assortiment aan materialen zorgt ervoor dat u zelfs onder moeilijke omgevingsomstandigheden en bij hoge eisen altijd het juiste materiaal krijgt – ook HCR-staalsoorten (hoge corrosiebestendigheid). Deze worden onder andere voorgeschreven bij hoge concentraties chloriden, zwavel en stikstofoxiden en worden toegepast in straattunnels, zwembaden of in de chemische industrie.



De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

- › Montagevriendelijk: geen stof, geen lawaai, geen trillingen – Halfenrails leveren een belangrijke bijdrage aan een veilige werkomgeving
- › Economisch: de ideale basis voor duurzame, flexibele, verstelbare bevestigingen
- › Sterk: Halfenrails worden gekenmerkt doordat ze hoge belastingen kunnen opnemen en worden onder de meest extreme omstandigheden op brandwerendheid, seismische en dynamische eigenschappen getest
- › Bewezen zekerheid: DGNB-gecertificeerd voor ecologisch bouwen en bouwkundig goedgekeurd in Europa, China en de Verenigde Staten van Amerika.
- › Intuïtief: de HALFEN software biedt een veilige berekening en een optimaal ontwerp van de Halfenrails
- › Flexibel: de gebogen rail HTA-CS is bijv. geschikt voor toepassingen in tunnelsegmenten en voor architectonisch veeleisende gebouwen
- › Veilig: voor toepassing in situaties waarbij veiligheid belangrijk is, zoals in kerncentrales en overige nucleaire inrichtingen is de HZA-PS rail optimaal
- › Doordacht: voor de bevestiging van diverse onderdelen aan de Halfenrail voldoet een eenvoudige momentsleutel



HALFENRAIL

De klassieker

Halfenrail, de ideale oplossing voor een eenvoudige en duurzame bevestiging. Hierbij biedt HALFEN de juiste rail voor elke toepassings-situatie - voor liftconstructies, tunnels, stadions, bouw of prefab beton. De uitstekende verstelbaarheid is slechts één van de vele voordelen: door de eenvoudige montage bespaart u tijd en dus ook kosten.



Toepassingen:

Halfenrail zijn voor veel soorten verbindingen geschikt – bijv. voor de bevestiging van:

- > gevels en prefab betonelementen
- > zitplaatsen in stadions
- > toevoerleidingen en signaleringssystemen in tunnels
- > geleidingsrails in liftschachten
- > pijpleidingen onder bruggen
- > en veel meer

HALFENRAIL



HTA-CE

Toepassing: bevestiging van allerlei bouwonderdelen

Eigenschappen

- > Verstelbaar
- > Warmgewalste profielen dynamisch belastbaar
- > Geschikt voor inbouw in gescheurd en ongescheurd beton



HZA, met vertanding

Toepassing: bevestiging van bouwonderdelen

Eigenschappen

- > Verstelbaar
- > Belastingopname ook in de langsrichting
- > Geschikt voor inbouw in gescheurd en ongescheurd beton
- > Warmgewalste profielen dynamisch belastbaar*

*geldig voor warmgewalste en getande DYNAGRIP® Halfenrails



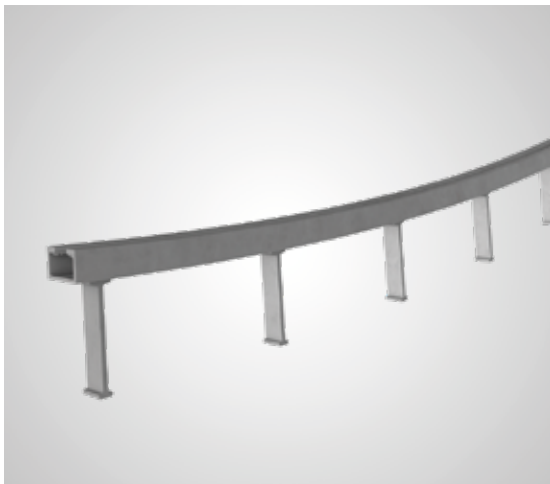
HZA-PS Power Solution, met vertanding

Toepassing: bevestiging van allerlei bouwonderdelen in situaties waarbij veiligheid belangrijk is, zoals in kerncentrales en overige nucleaire inrichtingen

Eigenschappen

- > Als HZA rail
- > Is tevens in staat speciale belastingen op te nemen, zoals bij aardbevingen, neerstortende vliegtuigen en explosies. Bij een betonscheur-wijdte tot 1,5 mm

HALFENRAIL



HTA-CS en HZA-CS gebogen

Toepassing: De gebogen railtypen worden volgens specificatie geproduceerd – bijv. voor tunnelbouw, leidingtunnels, zuiveringsinstallaties of overige ronde bouwwerken

Eigenschappen

- > Verstelbare verankering
- > Economisch bij repeterende bevestiging
- > Geschikt voor inbouw in gescheurd en ongescheurd beton
- > Warmgewalste profielen dynamisch belastbaar



HGB balusterbevestiging

Toepassing: Bevestiging van bijv. balusters aan de smalle voorzijde van balkonplaten

Eigenschappen

- > De speciale ankers van geribd betonstaal zorgen voor een goede belastingoverdracht in smalle betonelementen
- > Verstelbare verankering
- > Ook geschikt voor de bevestiging van valbeveiliging tijdens de bouw



NIEUW!

HTA-CE 50/30P en HTA-CE 40/22P met een Plus voor belastbaarheid

Toepassing: bevestiging van allerlei bouwonderdelen



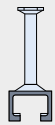
Materialen t.b.v. duurzame corrosiebescherming:

- > Hoog corrosiebestendig staal (HCR) voor constructies onder bijzonder agressieve omstandigheden
- > Roestvaststaal (A4) voor toepassingen waar hoge eisen aan corrosiebescherming gesteld worden
- > Thermisch verzinkt staal (FV) voor binnenruimtes

BELASTBAARHEID VOOR HALFENRAIL: WARMGEWALST, VERTAND



29/20



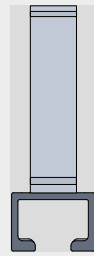
38/23



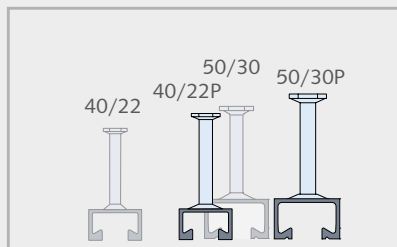
53/34



64/44



BELASTBAARHEID VOOR HALFENRAIL: WARMGEWALST



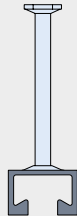
40/22

40/22P

50/30

50/30P

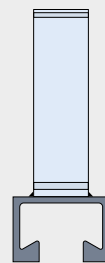
57/4



55/42



72/48



5

10

15

20

25

30

35

40

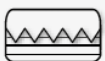
45

50

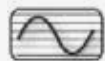
55

60

N_{Rd} [kN]



Vertand



Geschikt voor
dynamische belasting



Warmgewalst

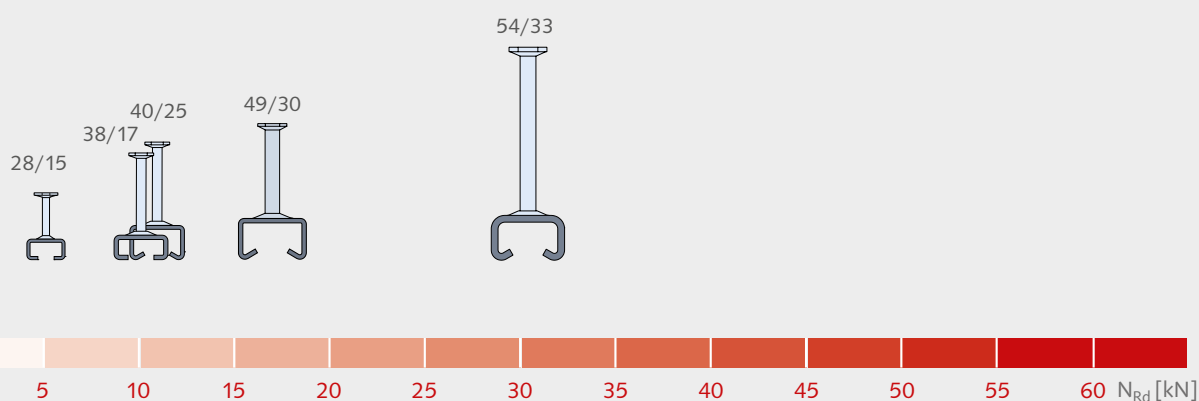


Koudgeprofileerd

BELASTBAARHEID VOOR HALFENRAIL: KOUDEGEPROFILEERD, VERAND



BELASTBAARHEID VOOR HALFENRAIL: KOUDEGEPROFILEERD



Onze afdeling Beton zal u graag adviseren over optimale belasting en belastingcombinaties voor de meest economische oplossingen.



Goedkeuring

- > HTA: Europese technische goedkeuring (ETA)
- > HZA: Zulassung (abZ)
- > DGNB - EPD: Milieuproductverklaring
- > ICC - ESR
- > HPD Gezondheidproductverklaring

Metaal moeheid

Rekenwaarden volgens ETA zijn voor alle warmgewalste HTA-CE profielen in de ETA 09/0339 te vinden.

Brandwerendheid

Bij het ontwerpen van verankeringen die blootgesteld worden aan vuur moet rekening worden gehouden met de voorwaarden van Technical Reports TR 020 "Beoordeling van verankeringen in beton met betrekking tot brandwerendheid". De bijbehorende karakteristieke waarden zijn te vinden in de bijlagen van ETA-09/0339.

HALFEN HTU **Trapeziumplaat-bevestigingsprofiel**

Ingestorte HTU-rails in liggers of kolommen zijn ideaal voor het bevestigen van trapeziumplaten en sandwichprofielen. HALFEN HTU-rails en boorschroeven zijn tegenwoordig een standaard oplossing voor bouwprofessionals. Als verbindingselement kunnen zowel zelftappers als schietnagels worden gebruikt. Zo nemen ze de trekkrachten op (bij wind- en zuigbelasting), maar ook de afschuifkrachten (schijfwerking van de dakconstructie) en leiden deze af in de betonconstructie.



De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

- › Veilig: bouwkundig toegelaten voor krachtopnames in alle richtingen
- › Economisch: eenvoudig in te bouwen, snelle montage zonder de beton te beschadigen
- › Geoptimaliseerd: twee ankertypen voor een optimale aanpassing aan de bestaande wapening





Goedkeuring

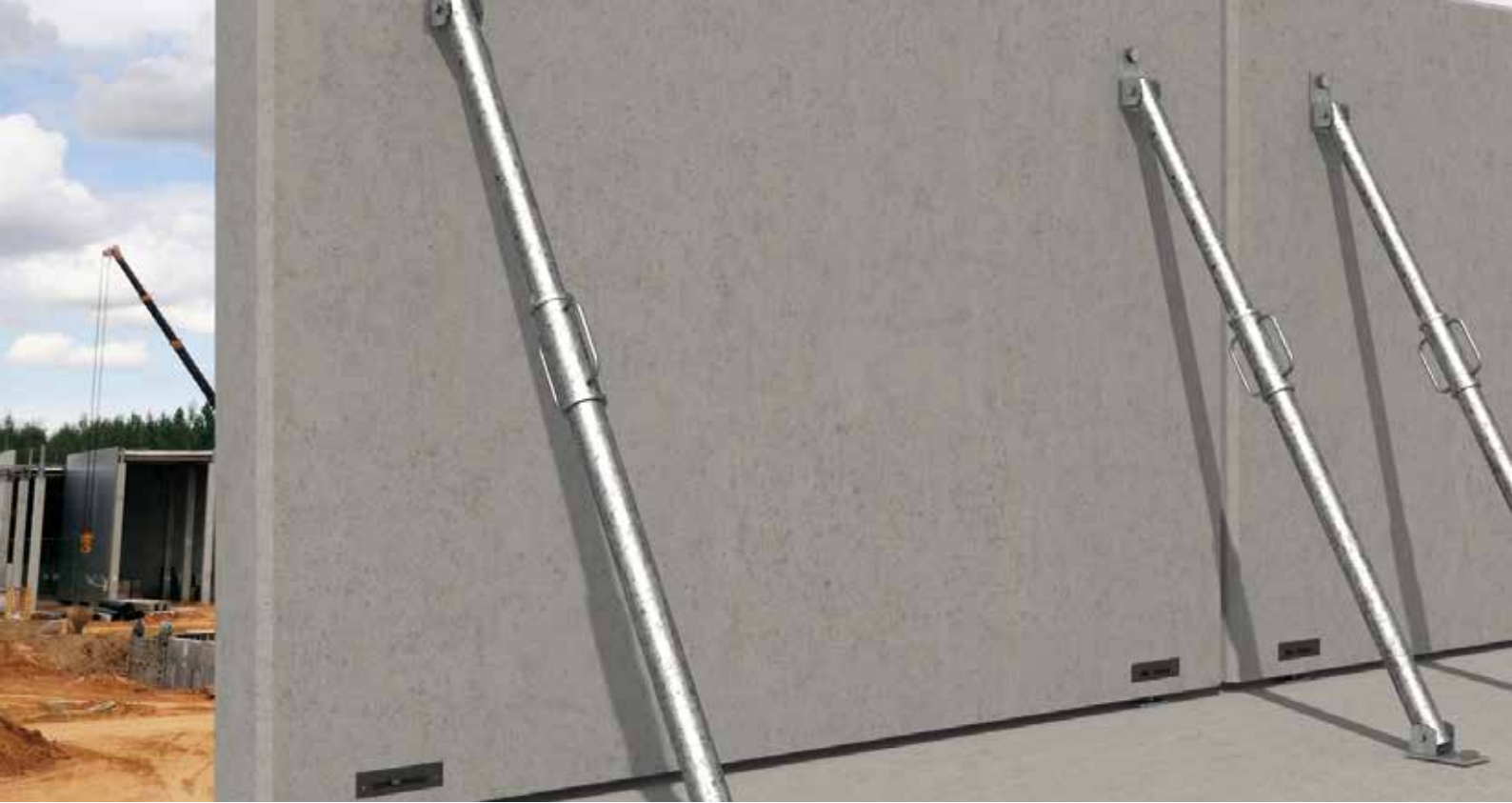
- > De HALFEN trapeziumplaat bevestiging werd ontwikkeld in samenwerking met het internationale samenwerkingsverband voor lichte staalbouw (IFBS). Ze bestaan uit een C-vormige rail met minimaal 2 aangelaste ankers en zijn voorzien van een Zulassung door het Duitse Instituut voor Bouwtechniek.

Zulassung-Nr. Z-21.4-84



Materialen

- > Thermisch verzinkt staal
- > Roestvaststaal



De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

- › Overzichtelijk en aanvullend productassortiment met verschillende langtes en diameters
- › T-FIXX: bijzonder geschikt voor de bevestiging aan randen en dunne betonelementen
- › Boutankers met hoog belastbaar staal als optimale aanvulling
- › Voor het overbrengen van trek- (N) dwarskrachten (Q) alsmede een combinatie (N+Q) van beide
- › Europese technische goedkeuring met brandwerendheidsclassificatie
- › Voorzien van dataclip ter identificatie



- › Een grote diversiteit aan afmetingen (max. draaddiameter M42) en uitvoeringen bieden een volwaardig assortiment
- › Alle hulzen zijn voorzien van Isopassende draad
- › Uitgebreide accessoires voor eenvoudige montage



Goedkeuring

- › Met Europese technische goedkeuring ETA-13/0222 (T-FIXX) en ETA-13/0401 (Boutankers)
- › Berekening volgens de actuele stand van de techniek (CEN/TS 1992-4-1/2)



Materialen

- › Galvanisch verzinkt staal
- › Thermisch verzinkt staal
- › Roestvaststaal



DEMU BEVESTIGINGSANKERS T-FIXX & Boutankers 1988 en 1985

De DEMU bevestigingsankers van HALFEN zijn geschikt voor toepassingen bij permanente verankering voor het opnemen van trekkrachten, dwarskrachten en een combinatie hiervan. Met deze ankers kunnen te bevestigen delen veilig en duurzaam aan de beton bevestigd worden.







Toepassingen:

- > Bevestiging van steunen
- > Verbindingen van prefab elementen
- > Bevestiging van balkon- en brugleuningen
- > Bevestiging van nutsapparatuur, electriciteitsleidingen
- > Bevestiging van stalen ladders, trappen en profielen
- > Verankering van veiligheidsvoorzieningen



Productenoverzicht



	T-FIXX	Boutankers
Belasting	Middelzware belasting	Zware belasting
Toepassing	<ul style="list-style-type: none"> > Middelzware belasting > Bevestiging aan de rand (ook te gebruiken bij hogesterkte beton) > Dunne betonelementen > Betonsterkte maatgevend > Beton met normale sterkte 	<ul style="list-style-type: none"> > Zware belasting > Bevestigingen zonder invloed van rand- en hartafstanden > Waar een hoge staalkwaliteit nodig is > Ook te gebruiken in hogesterkte beton
Toepassingsvoorbeelden	<ul style="list-style-type: none"> > Bruggen- en balkonleuningen > Leidingen en consoles > Stadion zitplaatsen > Stalen ladders en trappen > Verbindingen tussen prefabelementen > Schoren van prefab elementen > Ramen 	<ul style="list-style-type: none"> > Brug- en balkonleuningen > Leidingen en consoles > Stadionzitplaatsen > Stalen ladders en trappen > Grote prefab verbindingselementen
Berekeningsgrondslag/ Berekening	 Volgens CEN/TS 1992-4-1/2	 Volgens CEN/TS 1992-4-1/2
Berekenings- software		
ETA	 ETA-13/0222	 ETA-13/0401

HALFEN HLX Lift-Box

De HALFEN Lift-Box wordt gebruikt als montagehulp voor de bouw en onderhoud van liftinstallaties. Ze zorgen voor een veilige tijdelijke bevestiging tijdens het werken aan de liftinstallatie. Voor dit doel wordt het ingestort in het plafond van de schacht zodat er een bevestigingspunt ontstaat. Zelfs zware liftkooien kunnen aan de Lift-Box opgehangen worden.



De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

- › Hoge belastbaarheid (1.500 kg, 2000 kg, 4000 kg)
- › CE-markering conform ETA, Europese technische beoordeling
- › Modern kunststof design
- › Uitvoering met draadlus en kettingschakel
- › Automatisch uitvallende en vergrendelde kettingschakel
- › Eenvoudig inklappen
- › Gezekerd tegen verdraaien
- › Complete set
- › Snelle en eenvoudige montage
- › Geschikt voor geringe elementdikte (vanaf 150 mm) en kleine randafstanden
- › Gedetailleerde, meertalige montagehandleiding
- › CAD-gegevens



Productenoverzicht

De HLX Lift-Box wordt als complete set voormonteerd geleverd.



Goedkeuring

- › Europese technische beoordeling ETA-17/0488
- › CE-markering conform ETA



Technische gegevens

- › Toelaatbare belastingen 1500 kg, 2000 kg, 4000 kg



Valbeveiliging

Aan de HALFEN PSA valbeveiliging kunt u zich zekeren met uw persoonlijke veiligheidsuitrusting bijv. tijdens werkzaamheden in een liftschacht. De valbeveiliging bestaat uit een ankerhuls, dataclip en een bevestigingssoog en kan gebruikt worden voor de valbeveiliging van twee personen tegelijk.



De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

- › Snelle en eenvoudige montage
- › Door DGUV-Test getest systeem



Goedkeuring

- › Geschikt als valbeveiliging voor 2 personen door DGUV-Test met verwijzing naar CEN/TS 16415 getest



Productenoverzicht





WAPENINGSSYSTEMEN

Beproefde techniek met wapeningssystemen van HALFEN

Bij het bouwen met prefab elementen, profiteert u van talrijke voordelen, waaronder de hoge kwaliteit door de gecontroleerde productie in de fabriek en tijdwinst op de bouwplaats. Wapeningstechniek speelt hierbij een belangrijke rol. Hier geven kwaliteit en prestaties van de producten de doorslag.

Op het gebied van wapeningstechniek biedt HALFEN u tal van mogelijkheden. Bevestigingssystemen - voor balkons, plafond en prefab elementen, liften, wanden, bruggen en tunnels. Ons op de toekomst gerichte assortiment biedt uitgebreide economische oplossingen voor talrijke bouwsituaties. Alle componenten zijn optimaal op elkaar afgestemd en bieden een basis voor een degelijk ontwerp.

Kies nu voor praktijkgerichte, montagevriendelijke wapeningstechniek op het hoogste kwaliteits- en veiligheidsniveau.





De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

- › Niet brandbaar isolatiemateriaal klasse A1 – onbrandbare isolatie
- › Toe te passen als brandwerende scheiding bij een spouwisolatie van EPS-Hardschuim/Styropor
- › Standaard REI 120 – hoogste brandwerendheid
- › Conform EnEV - met Europees goedgekeurde en KOMO-gecertificeerde Ψ -waarden
- › Symmetrische HIT-elementen voor uitkragende platen voor nog meer veiligheid
- › Robuuste HIT-elementen, afgestemd op transport- en inbouwweisen
- › Elementbreedtes 25 cm, 50 cm en 100 cm voor tijdbesparende montage
- › Degelijk ontwerpen – met alle noodzakelijke eisen is al rekening gehouden
- › Software met zaagoptimalisering



Goedkeuring

- › Gecertificeerd door het Passiefhuis Instituut in de hoogste categorie, voor HIT-SP ZVX met een vloerdikte t/m 24 cm
- › Certificering voor energiebesparend component vanaf 80mm isolatiedikte voor vrij-uitkragende en vrij-opgelegde balkon- en galerijplaten
- › ETA – Europese technische beoordeling
- › Met KOMO attest-met-productcertificaat



Technische gegevens

Snel en professioneel de bouwfysische eigenschappen berekenen – met de HALFEN Ψ -calculator op de HALFEN internetpagina!

HIT koudebrugonderbrekingen zijn beschikbaar in twee productvarianten:

- › HIT-HP High Performance met 80mm isolatiedikte
- › HIT-SP Superior Performance met 120mm isolatiedikte



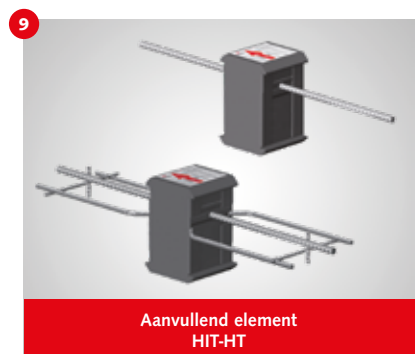
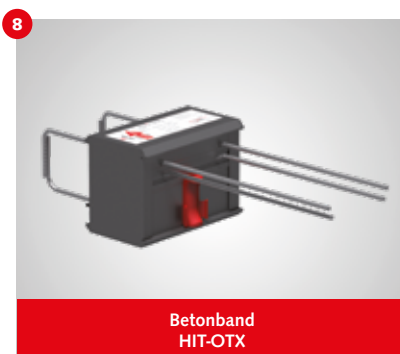
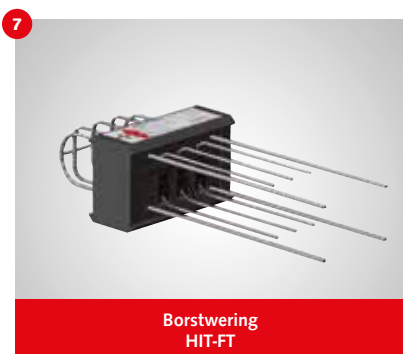
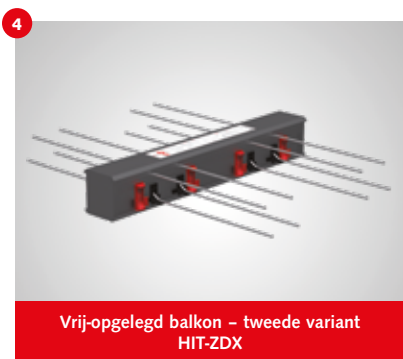
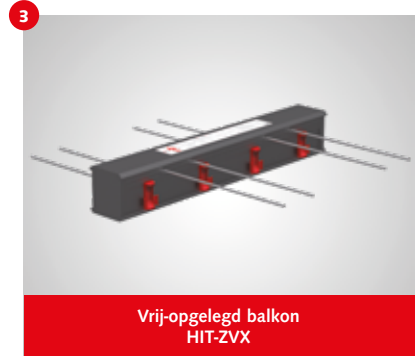
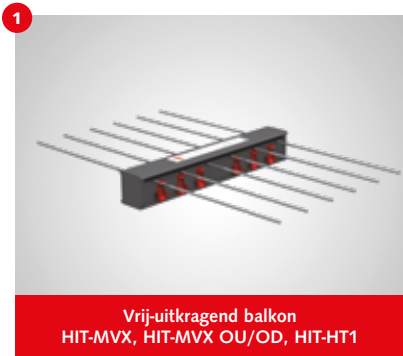
HALFEN HIT Koudebrugonderbreking

Met de HALFEN HIT koudebrugonderbrekingen stellen wij u een flexibel aansluitsysteem voor balkons en uitkragende bouwdelen ter beschikking.

De koudebrugonderbrekingen zorgen voor een uitstekende thermische isolatie en voldoen standaard aan de hoogste brandveiligheidseisen. Ontdek nu alle voordelen!



Productenoverzicht



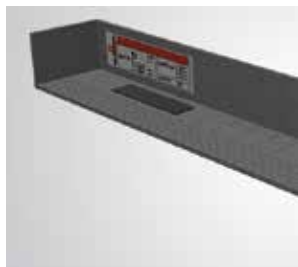
HALFEN Geluidisolerende producten

Niet geïsoleerde trappenhuisen kunnen al snel tot geluidsoverlast leiden. De woonkwaliteit in o.a. flats wordt hierdoor negatief beïnvloed. Zorg daarom voor rust in het trappenhuis met de betrouwbare loopgeluid dempingselementen van HALFEN.



De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

- › Goede geluiddempende eigenschappen over een grote bandbreedte bij de oplegging



HTF loopgeluid dempingselement:

- › Flexibel voor alle trapbreedtes
- › De breedte is vrij aan te passen d.m.v. dempings- en oplegstrippen
- › Geperforeerde stroken om het element snel af te korten



HBB Box:

- › Flexibiliteit door boxen voor drie bordesdiktes
- › Eenvoudige en snelle inbouw
- › Brandwerendheidsklasse R90 of draagelement en bi-Trapez oplegging met brandwerendheidsklasse R90
- › Optioneel ook met typegekeurd draagelement



HTT loopgeluid dempingselement:

- › Voor het aansluiten van prefab trappen aan in het werk gestorte betonbordes
- › Veilig ontwerpen door Typekeuring
- › Brandwerende eigenschappen tot brandwerendheidsklasse R120
- › In 3 verschillende belastingklassen verkrijgbaar



Productenoverzicht

- › HBB Box
 - › HTT loopgeluid dempingselement
 - › HTF loopgeluid dempingselement
- › HTF-B
 - › HTPL



HTPL



HTF-B



Technische gegevens

HTT loopgeluid dempingselement

- › Voor trapbreedtes van 90–200 cm

HTF loopgeluid dempingselement

- › Voor trapbreedtes van 100 cm en 120 cm
- › Breedte aan te passen door isolatie- of oplegstrippen

HBB Box

- › Box voor drie bordesdiktes ($d = 16/18/20$ cm)



De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

- > Snelle levertijden voor standaard voorraad artikelen
- > Speciale toepassingen en buigvormen op aanvraag
- > Breed scala aan accessoires voor een efficiënte montage
- > Multifunctioneel systeem; kan ook worden gebruikt bij zowel bevestigings- als hijstoepassingen
- > Met KOMO-certificaten categorie 1 en 2 voor statische en dynamische belastingen



Stekanker met stekeind

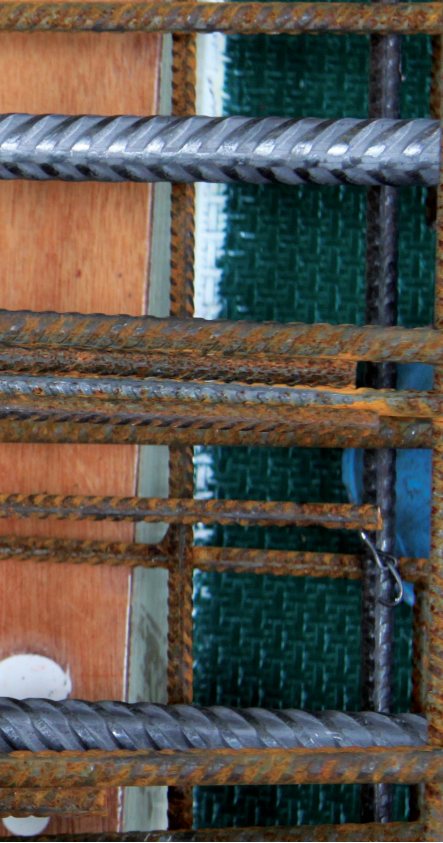


Goedkeuring

Het DEMU doorkoppelsysteem is gecertificeerd door Kiwa.

- > KOMO Productcertificaat Categorie 1 voor type 2010, 3010, 4010, 2020/2020P
- > KOMO Productcertificaat Categorie 2 voor type 4010 en 2020/2020-P





DEMU DOORKOPPELSYSTEEM

Het DEMU doorkoppelsysteem is bedoeld voor de mechanische verbinding van stalen wapeningsstaven in betonconstructies. Het systeem is geschikt voor overwegend statisch belaste en voor dynamisch belaste betonconstructies.

Met een groot aantal productvarianten, diameters en verschillende buigvormen bestrijken ze een breed toepassingsgebied.



Productenoverzicht



Stekanker

Staaanker

Speciaal stekanker

Koppelstuk

Een grote variatie aan uitvoeringen zijn mogelijk



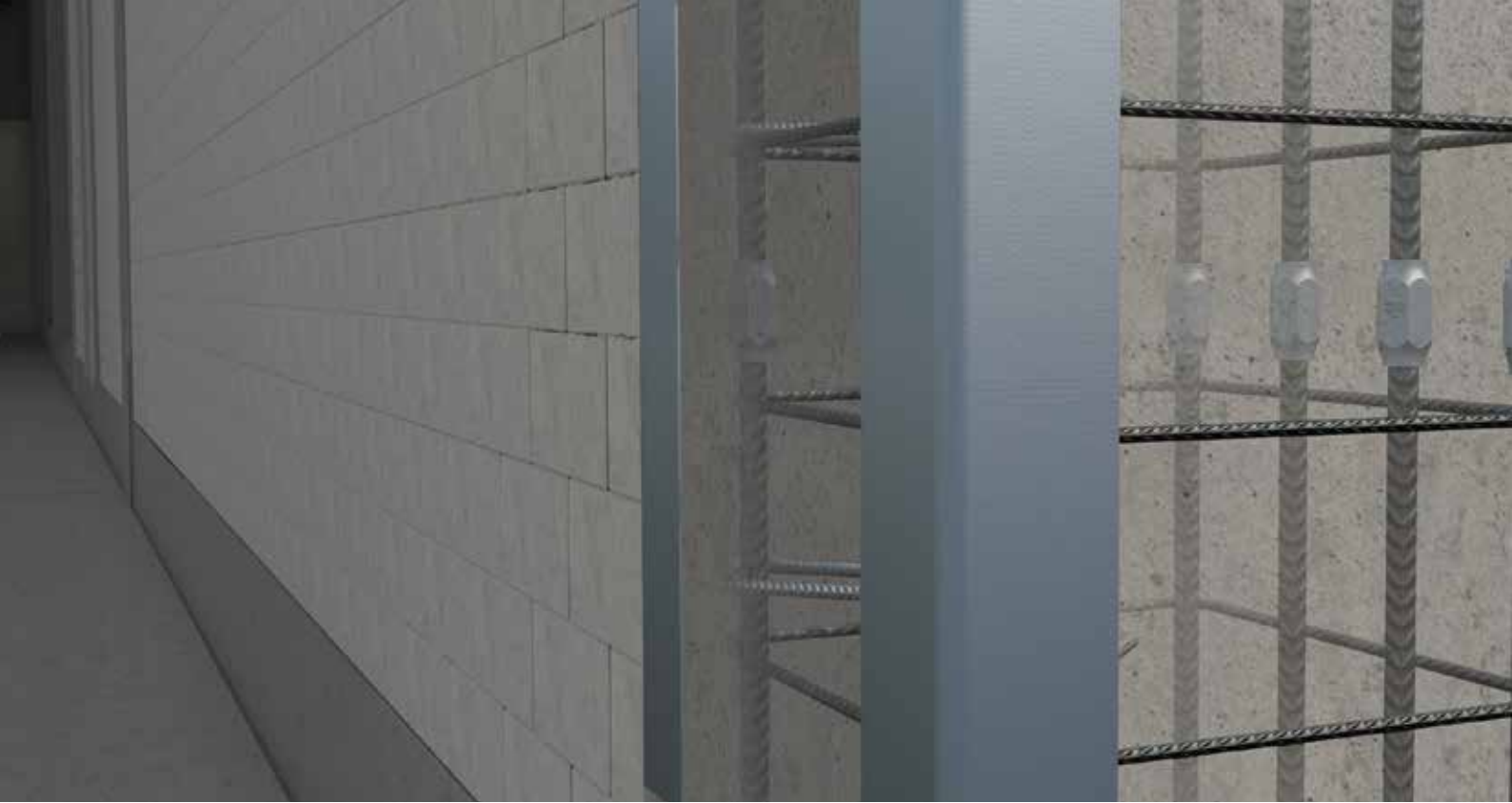
Technische gegevens

- > Uitgebreid productassortiment voor staafdiameters 12 - 40 mm
- > 100% overdracht van wapening belastingcapaciteit in trek en druk
- > Knippen en buigen volgens BRL 0503
- > DEMU doorkoppelproducten kunnen onderling met elkaar gecombineerd worden
- > 3D-componenten beschikbaar op Tekla Warehouse



HALFEN op Tekla Warehouse

Een overzicht van alle beschikbare 3D-componenten van HALFEN-producten vindt u op Tekla Warehouse:
warehouse.tekla.com



De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

- › Geen momentsleutel nodig – optische contole is voldoende
- › Schroefbare doorkoppelverbindingen HBS-05-S zijn bijzonder praktisch bij verticale wapeningsaansluitingen
- › De opgestuikte mof bij de HBS-05-B kan direct aan de bekisting gepijkerd worden
- › Bij de stekankers, voorzien van schroefmof of opgestuikte mof, kan hetzelfde stekeind HBS-05-A gebruikt worden
- › Bijzondere belastingcapaciteit: HBS-05 voldoet aan de hoogste eisen betreffende buitengewone belastingen, zoals explosies of stootbelastingen
- › HBS-05-Seismic: aardbevingbestendig door hoge ductiliteit
- › De stelmof HBS-05-P maakt het mogelijk niet draaibare staven, bijv. bij kraansparingen aan elkaar te koppelen
- › Voor koppelingen met korte ankerlengtes zijn eindankers HBS-05-E beschikbaar



Goedkeuring

Het HALFEN HBS-05 doorkoppelsysteem voldoet aan nationale en internationale normen.

Om te berekenen of het systeem ook onder extreme belastingen voldoet zijn er uitgebreide test- en onderzoeksrapporten.

- › Zulassung DIBt Z-1.5-189
- › Goedkeuring voor overwegend niet-statische belastingen en een hoge vermoeingssterkte, bijv. voor toepassing in bruggen en kraanbanen
- › Talrijke landspecifieke goedkeuringen, test- en onderzoeksrapporten bevestigen dat het systeem voldoet aan de berekeningscriteria van internationale normen



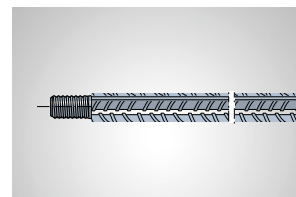
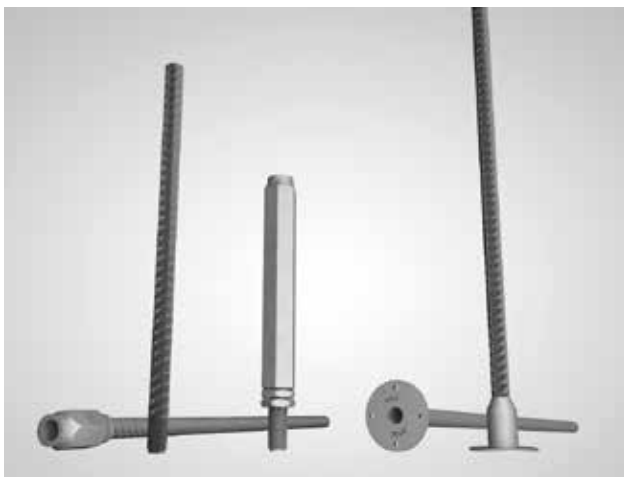
HALFEN HBS-05 Doorkoppelsysteem

HALFEN HBS-05 doorkoppelsysteem voor betonstaal is onderling en met met HSC consolekoppeling te combineren. Daardoor is iedere wapeningskoppeling mogelijk. Profiteer van de veelzijdigheid van ons wapening doorkoppelsysteem!

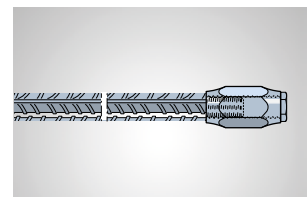
Het gebruik van hoogwaardige materialen alsmede de hoge productie-kwaliteit op onze gecertificeerde productielocaties garanderen een constant hoge veiligheid en kwaliteit.



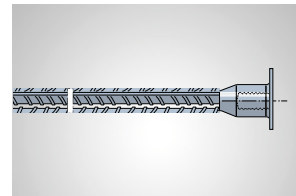
Productenoverzicht



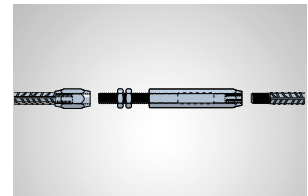
HBS-05-A stekeind geschikt voor beide typen stekankers



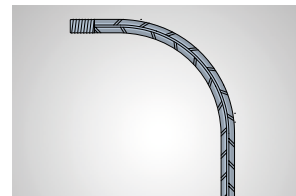
HBS-05-S stekanker met schroefmof



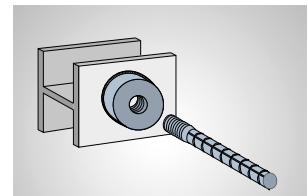
HBS-05-B stekanker met opgestuikte mof met spijkerflens



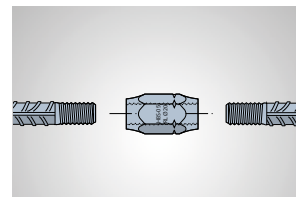
HBS-05-P stelmoef



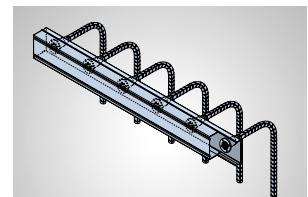
HBS-05-AG/-ALG gebogen stekeind



HBS-05-E eindanker/lasanker



HBS-05-R/-L-verbindingmof met rechtse en linkse draad



HBS-05-Box met stekankers



Technische gegevens

- > Uitgebreid leveringsprogramma staafdiameters 12-32 mm
- > Eenvoudig gebruik van de onderdelen door kleurcodering
- > Staafdiameters 12-28 mm dynamisch belastbaar volgens Zulassung
- > De opgestuikte mof kan direct aan de bekisting gespijkerd worden

Een grote variatie aan uitvoeringen zijn mogelijk

HALFEN HUC Universal Connection

De HUC Universal Connection is een eenvoudige en universele oplossing voor de aansluiting van staalconstructies aan gewapend beton. Met de staalbouwaansluiting HSC-B kunnen alle soorten staalconstructies eenvoudig en veilig aan gewapend beton bevestigd worden. Zowel normaalkrachten als dwarskrachten en buigmomenten kunnen hiermee afzonderlijk of gecombineerd veilig overgedragen worden. Aanvullende constructieve maatregelen zijn hierbij niet noodzakelijk.

De compacte HSCC stalen consoles zijn er in 34 gestandaardiseerde typegekeurde uitvoeringen. Dit vereenvoudigt het ontwerpen. In vergelijking met gewapend betonconsoles hebben de HSCC een 2-voudig draagvermogen. Doordat de verbinding met kleinere inkepingen in de balken kunnen worden gemaakt is het mogelijk de constructiehoogte van de oplegging minimaal te maken.



De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

HSC-B staalbouwaansluiting

- › HSC-B staalbouwaansluiting voor opname van normaalkrachten, dwarskrachten en buigmomenten zonder extra constructieve maatregelen
- › Geen lassen en geen doorboring van de bekisting: eenvoudig te bevestigen aan de bekisting, met positioneringsplaat en montagebouten
- › Geen speciaal gereedschap benodigd: bevestiging van de staalconstructie d.m.v. genormaliseerde bouten
- › Duurzaam door optionele corrosiebescherming
- › 34 typegekeurde HSCC staalconsoles met 2-voudige draagkracht en minimale constructiehoogte
- › Ook geschikt voor overwegend niet-statische belastingen
- › Eén- en tweezijdige aansluitingen alsmede gebogen verankering zijn mogelijk
- › Aantal HSC-B staven zowel enkellaags en meerlagig toegestaan
- › Geringe verankeringslengte voor een veilige belastingoverdracht ook bij dunwandige elementen
- › Prefabricage en montage van de aan te sluiten constructie d.m.v. 100% passende lasergesneden positionerings- en kopplaten

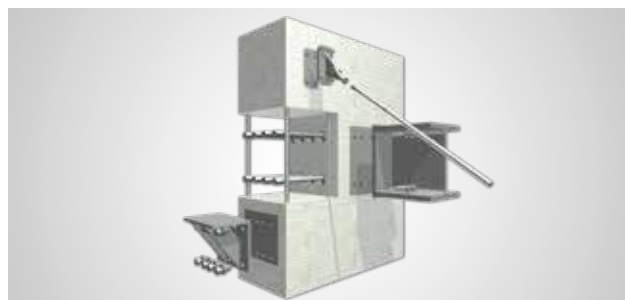
HSCC stalenconsoles

- › Flexibel bij de montage: er kunnen stalen consoles of, d.m.v. een kopplaat, stalen liggers of aansluitplaten voor bijv. het Detan trekstangensysteem of staalkabels bevestigd worden
- › Eenvoudig verbouwen en recycling van bouwstoffen door de boutverbindingen



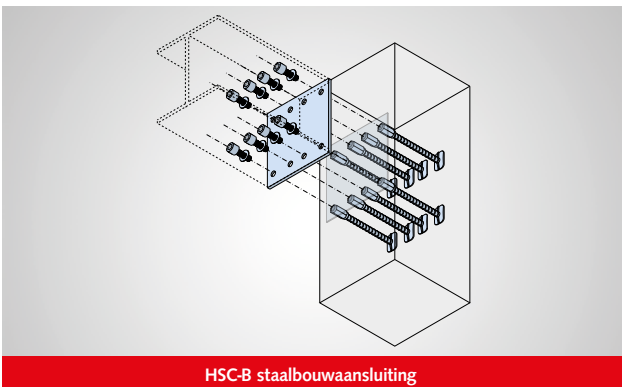
Technische gegevens

- › Duurzaam door optionele corrosiebescherming van de moffen
- › Diameters 12 mm, 16 mm, 20 mm en 25 mm
- › Software voor de berekening van de te bevestigen staalconstructie en voor het kiezen van consoles

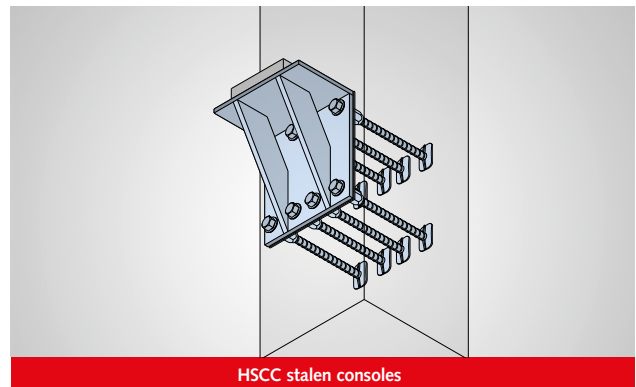




Productenoverzicht



HSC-B staalbouwaanluiting



HSCC stalen consoles



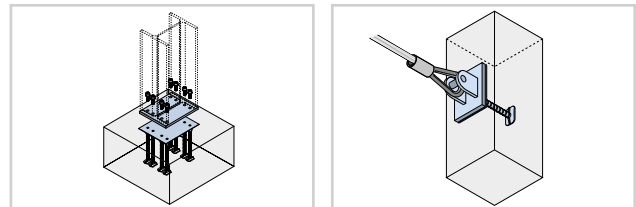
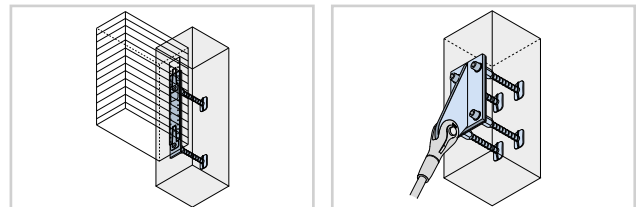
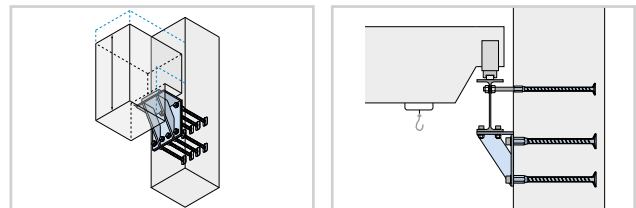
Goedkeuring

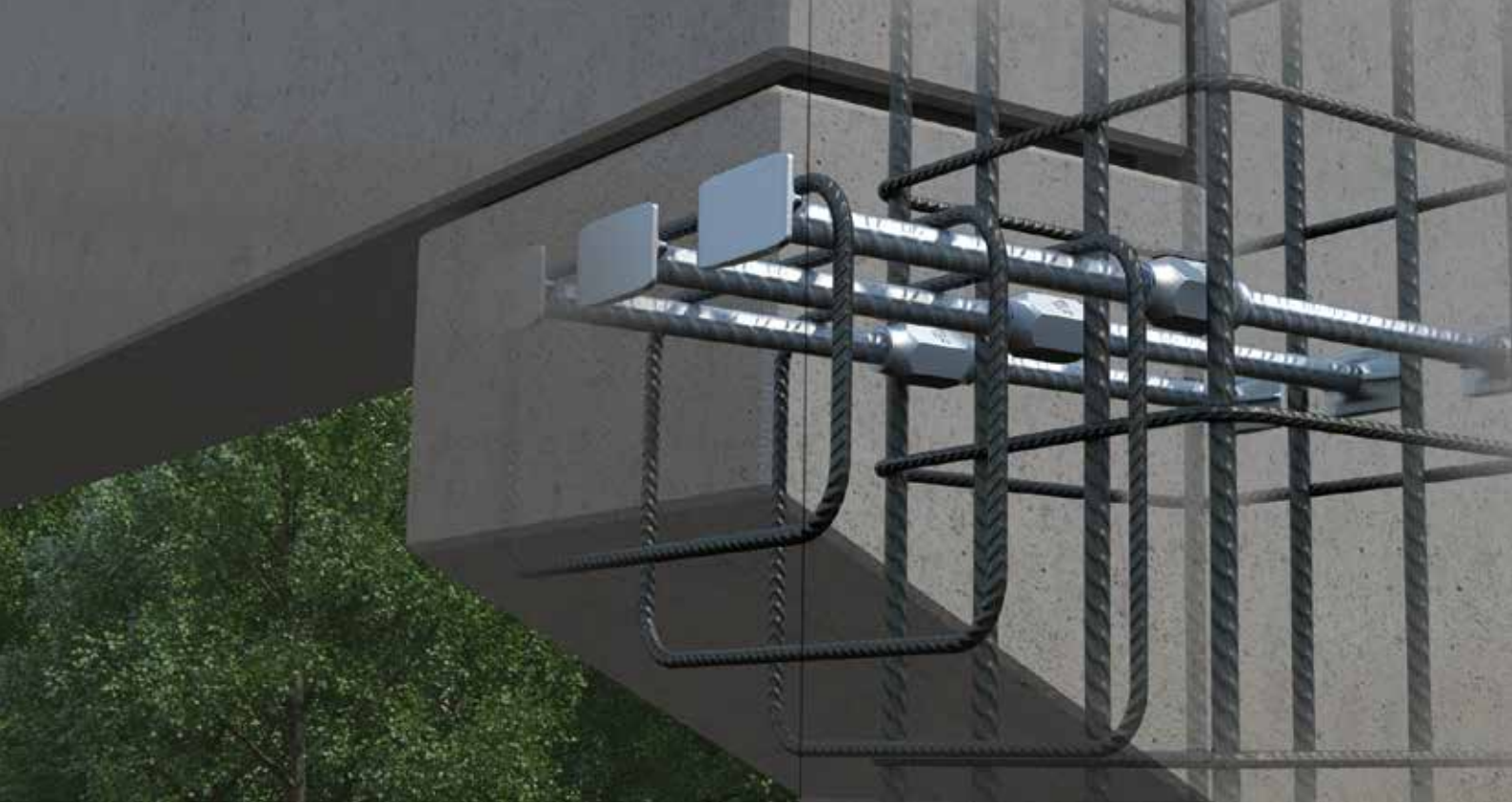
- > Zulassung voor alle systeemonderdelen
- > Sterkte berekening met N-Q – interactiediagram of HUC berekeningssoftware



Materialen

- > Thermisch verzinkt
- > Galvanisch verzinkt
- > Roestvaststaal A4

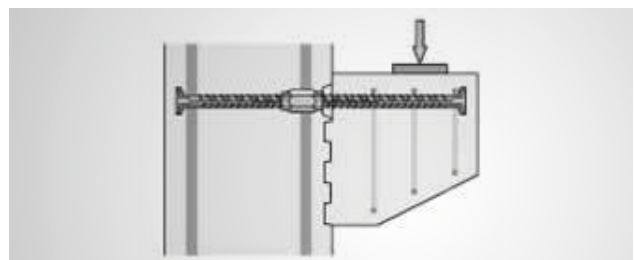
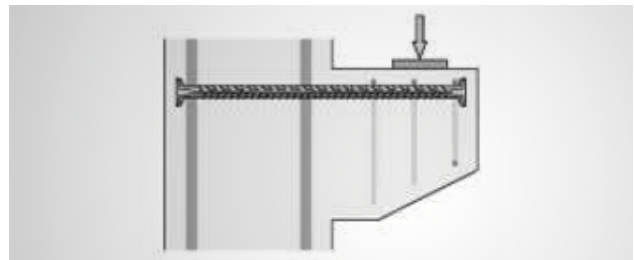
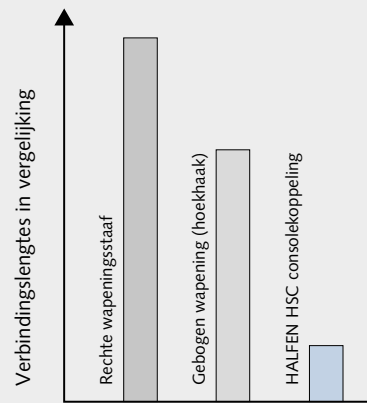




De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

- › Veilige verankering van hoge trekkrachten in consoles en knooppunten
- › 100% verankering door speciaal gevormde, gesmede ankerkop
- › Tijdbesparende montage zonder speciaal gereedschap
- › Hoge veiligheid door eenvoudige wapeningsvorm
- › Gereduceerde hoeveelheid staal door effectieve verankering
- › Geen dure bekistingsdoorvoeren door schroefverbinding
- › Hoge wapeningsdichtheid door plaatsing kop tot kop
- › Meerlagige plaatsing mogelijk
- › Flexibel en economisch
- › Apart aanbrengen van beugels in console en kolom (de beugels komen niet in de voeg)
- › Minimale slip door conische draad
- › Ankerrichting zowel horizontaal en verticaal mogelijk – voor een optimaal gebruik van de benodigde ruimte
- › Oplossing voor prefab consoles en in het werk gestorte consoles

EXTREEM LAGE VERBINDINGSLENGTES



HALFEN HSC Consolekoppeling

De HALFEN HSC-consolekoppeling werd speciaal ontworpen om op een economische manier trekwapening en knooppunten in consoles te maken. Door de extreem korte verankeringslengte vereenvoudigt het de gewapende betonconstructie. De problemen die bij het ontwerpen van conventionele wapening optreden met betrekking tot het opnemen van de resulterende krachten komen hierbij niet voor. De hoeveelheid aan te brengen wapening kan aanzienlijk worden gereduceerd hetgeen de duidelijkheid ten goede komt. De HSC consolekoppeling van HALFEN biedt een aanzienlijke tijdswinst en een grote mate van flexibiliteit bij het maken van betonnen consoles.

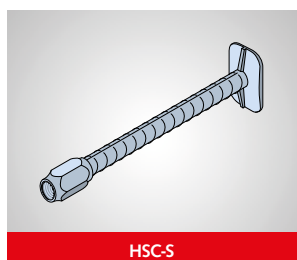


Productenoverzicht

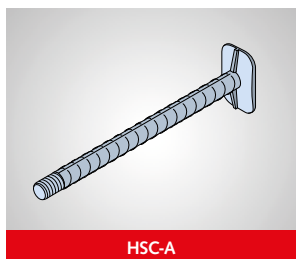
Ontdek de grote flexibiliteit door de combinatie met het HBS-05 doorkoppelsysteem!

Compleet systeem voor alle toepassingen:

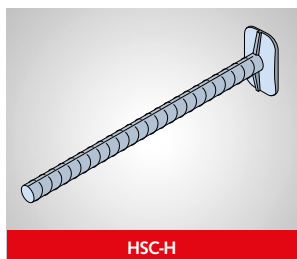
- › Consoles
- › Balkoplegging
- › Vloeroplegging
- › Vertande oplegging
- › Raamwerk hoeken



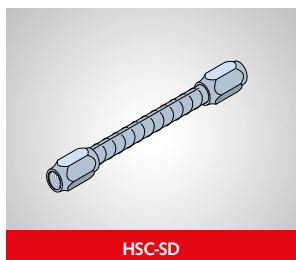
HSC-S



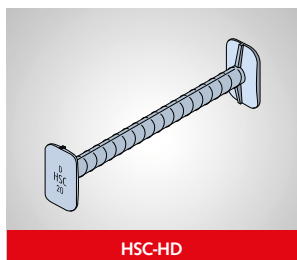
HSC-A



HSC-H



HSC-SD



HSC-HD



Technische gegevens/Materialen

- › Diameters 12 mm, 16 mm, 20 mm en 25 mm
- › Ook in roestvaststaal B500NR



Goedkeuring

- › Veilig ontwerpen door algemene bouwkundige Zulassung volgens EC 2
- › Toegelaten voor zowel statische als dynamische belastingen
- › Eenvoudige gratis berekeningssoftware voor consoles. Uitvoer controleberekening met stuklijst!

HALFEN HEK Prefab verbinding

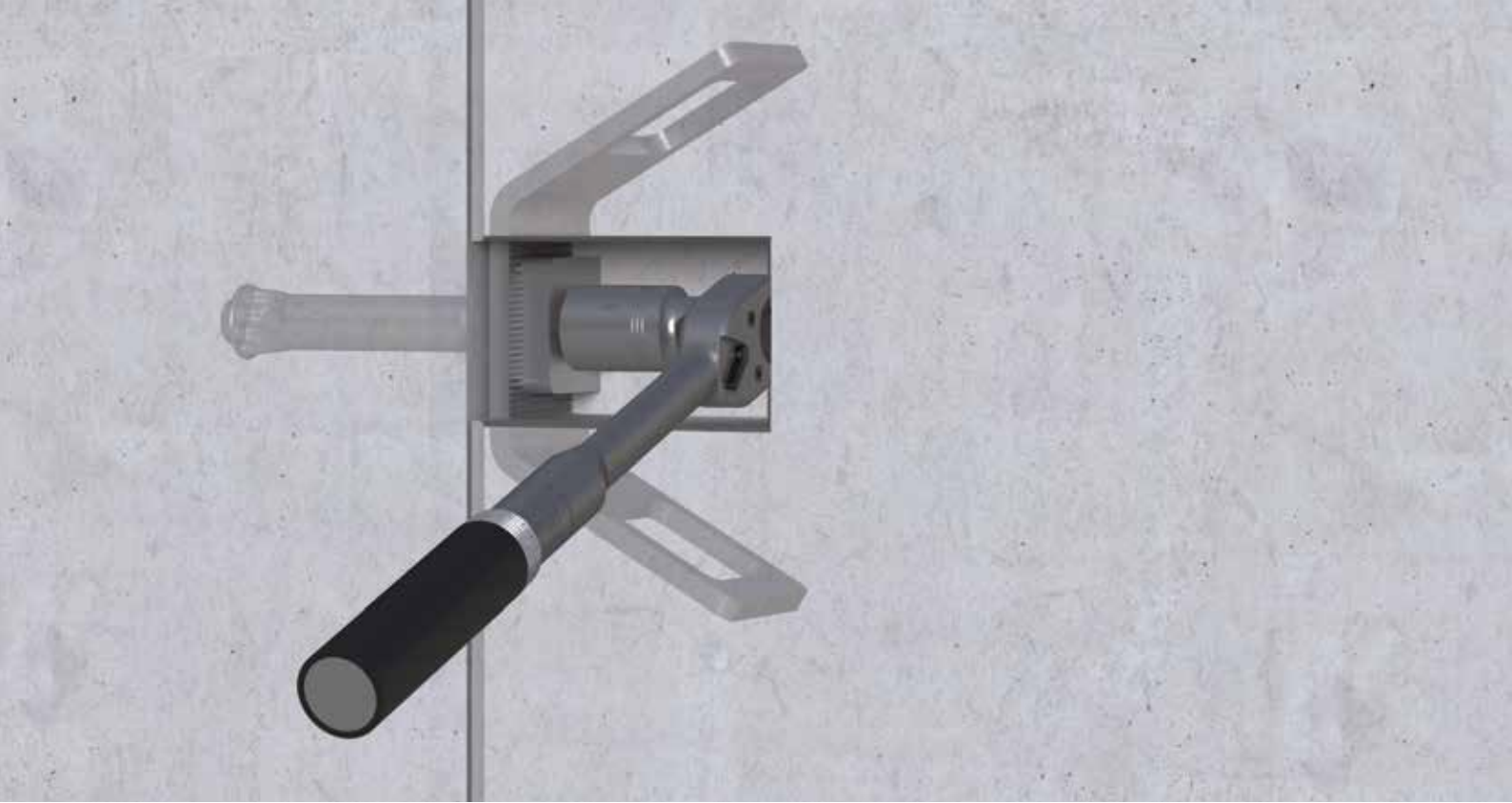
Voor een snelle en eenvoudige droge verbinding van prefab betonelementen: HEK werd speciaal ontwikkeld voor toepassing in de prefab betonindustrie. Met dit innovatieve systeem kan in zeer korte tijd een droge, direct volledig te belasten verbinding van prefab betonelementen worden gemaakt.



De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

- › Boutverbinding voor een eenvoudige, snelle en economische montage op de bouwplaats
- › Vereffenen van onnauwkeurigheden bij inbouw en montage
- › Direct te belasten droge verbinding van prefab betonelementen
- › Universeel toepasbaar voor talrijke toepassingen en verbindingssituaties
- › Geen speciaal gereedschap of andere hulpmiddelen nodig
- › Overdracht van trek- en dwarskrachten
- › Geen tijdelijke schoren nodig
- › Weersonafhankelijke montage
- › Voorzien van Zulassung





Productenoverzicht

De HALFEN HEK prefab verbinding bestaat uit een grondplaat met geïntegreerd verankeringsdeel en een contraplaat.

- › Prefab verbinding HEK
- › Contraplaat voor bevestigingsmiddelen M16 en M20
- › HEK uitsparing voor elementdiktes vanaf 100 mm
- › HEK bevestigingsset voor een snelle en veilige inbouw in de betonfabriek

Alle inbouwsituaties zijn met slechts 1 type prefab verbinding te realiseren

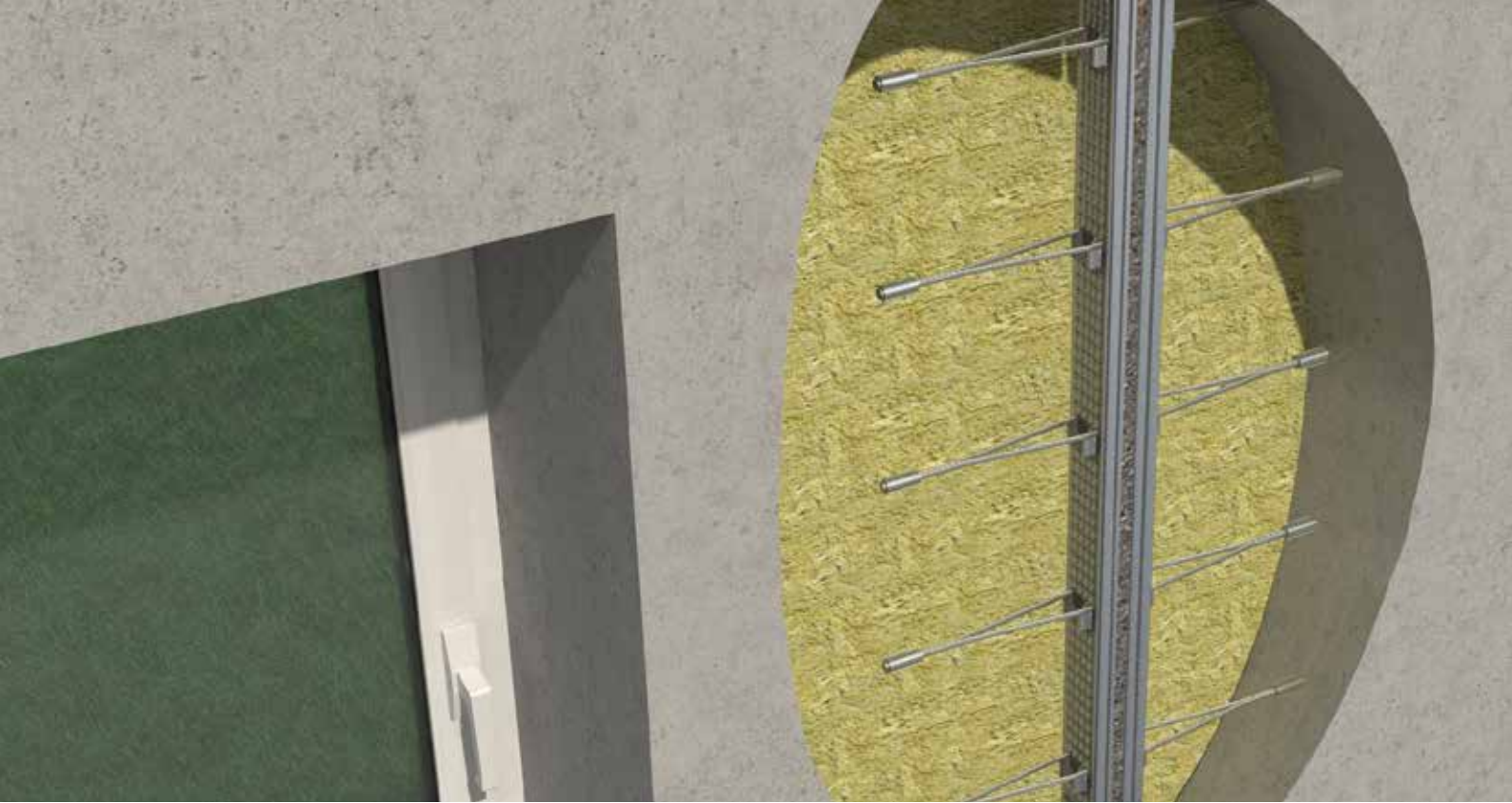
Voor elk element de juiste verankering:

HALFEN HEK kan met DEMU T-FiXX, DEMU boutanker of DEMU staafanker gebruikt worden.



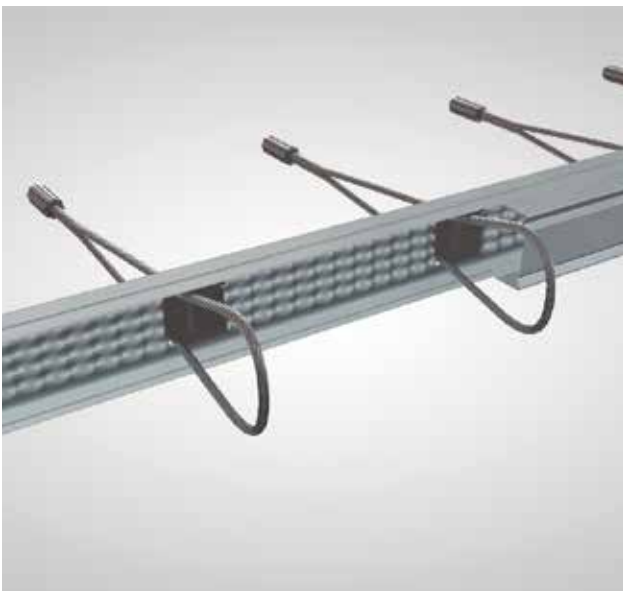
Technische gegevens

- › Duurzame corrosiebescherming door thermisch verzinken
- › Voor wanddiktes vanaf 100 mm



De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

- › Een stabiele stalen behuizing met voorgestante spijergaten zorgt voor een veilige bevestiging aan de bekisting
- › Maatvast door stevig plaatstaal
- › De staaldraad lussen komen vanzelf in de juiste positie
- › Speciale uitsparingselementen voor een tijdsbesparende montage
- › Elementen kunnen ook aan de bekisting gelijmd worden – interessant bij stalen bekistingen!
- › HALFEN HLB spacer, speciale uitsparingselementen van flexibel kunststof, kunnen met een willekeurig mes eenvoudig op maat gesneden worden en met spijkers aan de bekisting bevestigd worden
- › HLB-MIX gietmortel voor het maken van een vormvaste gietvoeg, zonder verdichten



Technische gegevens

U kunt alle informatie over het type, producent en productiedatum vinden op het etiket voor een eenvoudige verwerking zowel logistiek als in het magazijn



Goedkeuring

- › Zulassung Z-21.8-1869 en Z-21.8-1871



HALFEN HLB Loop Box

De HLB loop box zorgt voor het snel en efficiënt verbinden van geprefabriceerde betonnen wandelementen. De flexibele staaldraad lussen komen bij het openen van het deksel in de juiste positie – arbeidsintensief uitbuigen is niet nodig. De flexibele staaldraad lussen kunnen bij de montage terugveren. Daarom is het ook eenvoudig sparingen tussen de wanden te creëren.

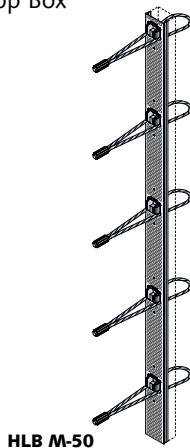


Productenoverzicht

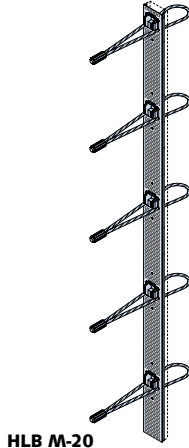
- › HLB M Multi Loop Box tot 8 staaldraad lussen voor dragende of constructieve verbindingen
- › HLB S Single Loop Box voor constructieve verbindingen
- › HLB Spacer uitsparingen voor tussenruimtes
- › HLB Mix gietmortel

HLB M

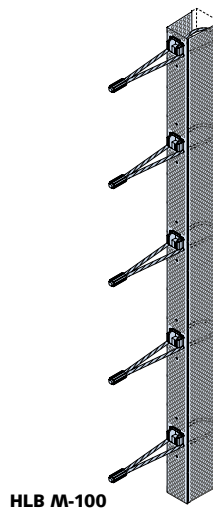
Multi Loop Box



HLB M-50



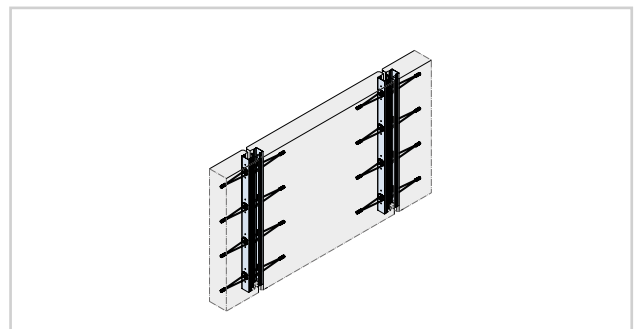
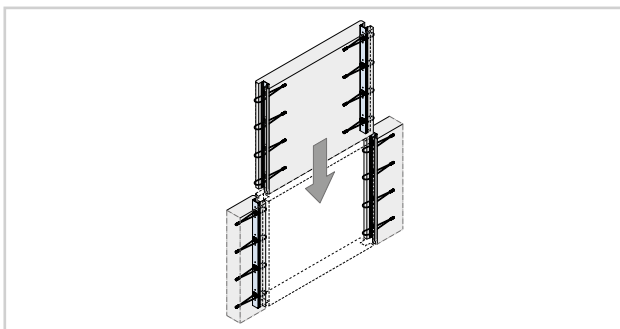
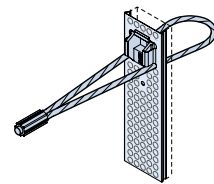
HLB M-20



HLB M-100

HLB S

Single Loop Box



HALFEN HBT Stekkenbakken

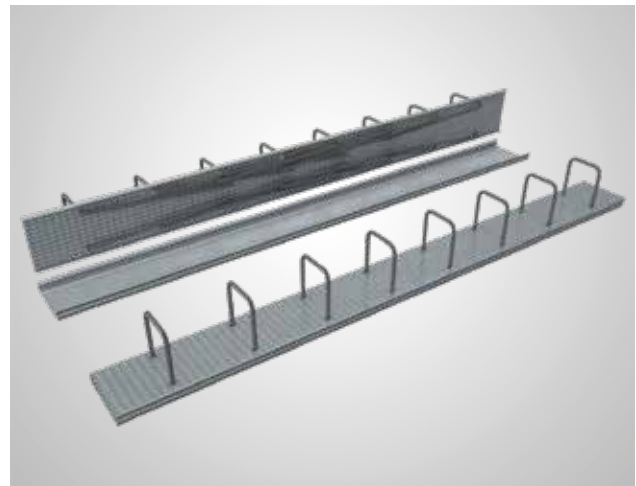
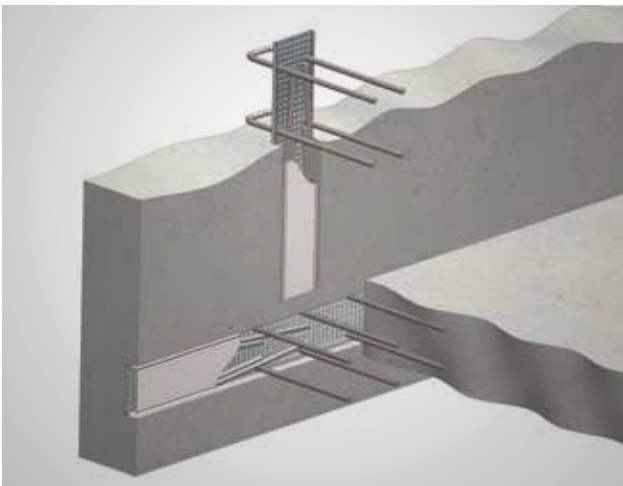
HALFEN HBT stekkenbakken dienen voor het verbinden van betonelementen die in verschillende fasen gestort en met elkaar verbonden moeten worden. Door de vereenvoudigde rekenmethode volgens algemene bouwkundige Zulassung, voldoet de HBT aan een hoge overdracht van dwarskrachten.

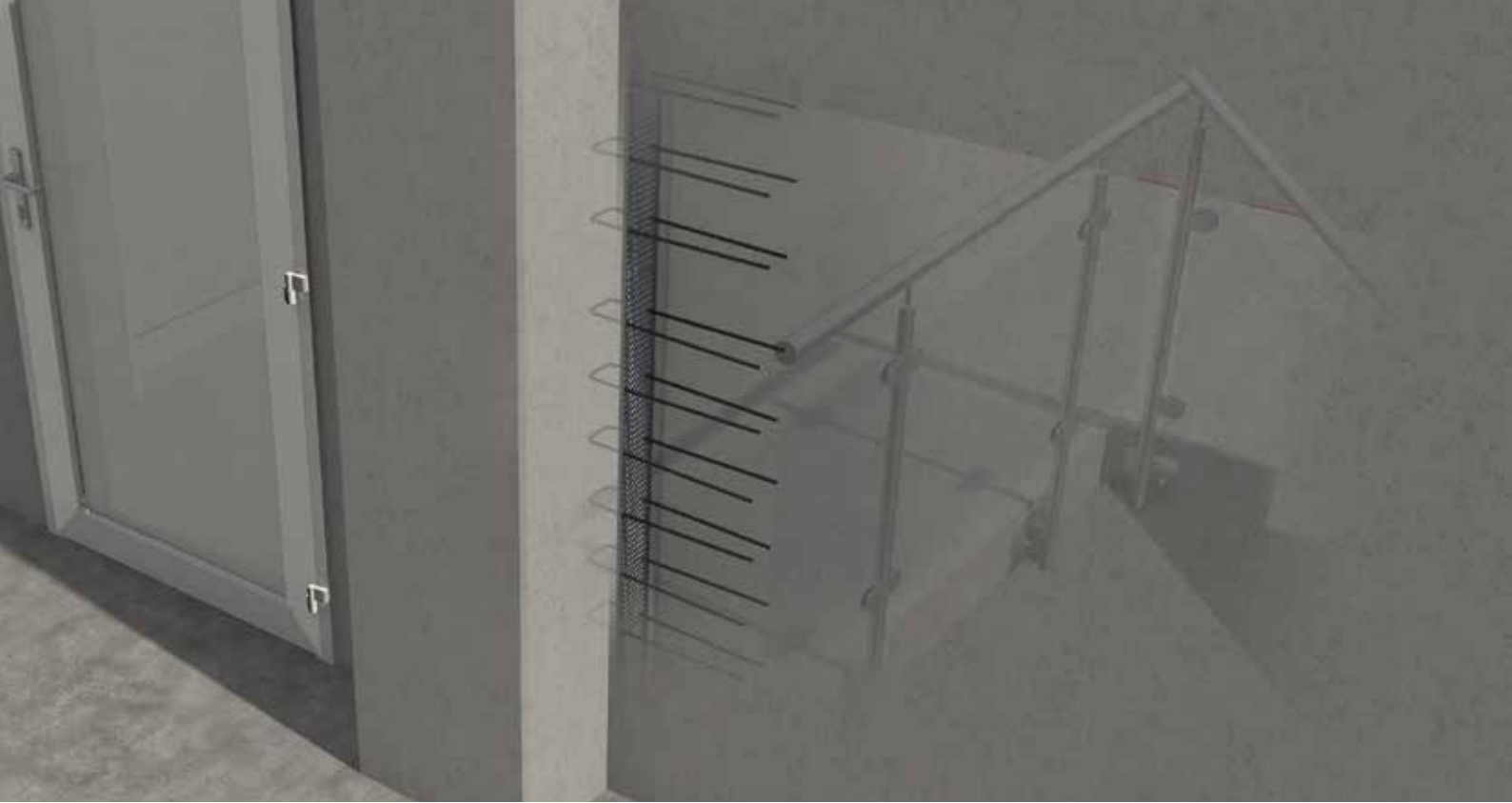
Met 57 beugelcombinaties en profielbreedtes kunnen voor een breed scala aan toepassingen optimale verbindingen worden gerealiseerd. Voor de meest voorkomende situaties zijn er gestandaardiseerde producten met elementlengtes van 0,80 m en 1,25 m beschikbaar.



De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

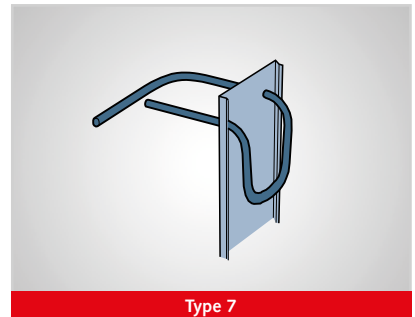
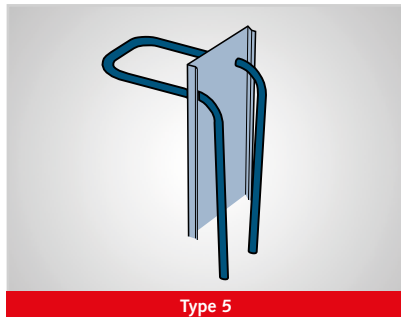
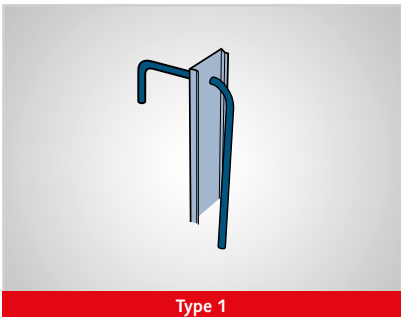
- › Vormvast tijdens het storten dankzij de stevige metalen bak en deksel
- › Ideaal voor slanke bouwdeelen of prefab delen met geringe betondekking
- › Overdracht van dwars- en langskrachten met een standaard baktype
- › Standaard uitvoering voor zowel constructieve verbindingen als statische relevante verbindingen – geen verwisselingsgevaar op de bouwplaats en in de betonfabriek
- › Stalen bak met geprofileerde rug voor een optimale overdracht van de schuifkrachten in de stortnaad
- › Profiel en deksel van verzinkt staal waardoor er geen roestvorming plaatsvindt
- › Er kunnen geen kunststof delen in de beton achterblijven
- › De speciaal gevormde profielrand voorkomt het binnendringen van vers beton
- › Eenvoudig vastpijkeren of lijmen aan de bekisting
- › Voorgestante sparing voor het eenvoudig en snel verwijderen van het deksel bij het ontkisten





Productenoverzicht

Dubbele en enkele aansluitingen. Andere varianten mogelijk.



Technische gegevens

- > De elementen zijn te verkrijgen met betonstaal in de diameters 8 mm, 10 mm en 12 mm
- > Standaard elementlengtes: 1,25 m en 0,80 m, andere lengtes op aanvraag
- > 7 verschillende profielbreedtes voor aansluitingen met diktes van 6–23 cm – voor grotere wanddiktes kunnen speciale uitvoeringen geleverd worden
- > 13 verschillende beugeltypen voor enkele en dubbele aansluitingen
- > Beugels: B500B (roestvaststaal B500B NR leverbaar op aanvraag)



Goedkeuring

- > De HBT is bouwkundig goedgekeurd (DIBT)
- > Vereenvoudigde rekenmethode volgens algemene bouwkundige Zulassung met slechts twee basisprincipes
- > Indien gewenst kan ook een berekening van gecombineerde belasting van dwarskracht en in de langsrichting van de stortnaad worden verkregen
- > Belastingtabel volgens Zulassung en EC2
- > Met KOMO attest-met-productcertificaat





De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

HDB ponswapening

- › Breedplaat toepassing waardoor minder bekistingskosten, eenvoudig aan te brengen en kleinere verdiepingshoogten
- › Grotere krachtopnames dan bij traditionele ponswapening (beugels of opgebogen staven)
- › Makkelijk en snel aan te brengen

HDB-S dwarskrachtwapening

- › Dwarskrachtwapening met een betere slipvrije verbinding
- › Ideaal voor dunne betonplaten – de wapeningsdoorsnede kan met 20% verminderd worden
- › Efficiënt aan te brengen





HALFEN HDB Ponswapening

De HDB ponswapening stelt u in staat om op economische en veilige wijze gewapende betonvloeren te maken. De uit een montagestrip met aangelaste deuvels. Bestaande HDB-elementen kunnen als pons- en dwarskrachtwapening gebruikt worden. Wij leveren de deugelstrip als compleet element met 5 tot 10 deuvels en als gestandaardiseerde 2- en 3-deuvelementen, die naar wens te combineren zijn.

Met het HALFEN berekeningsprogramma voor het berekenen van de pons- en dwarskrachtwapening wordt u een gemakkelijk hulpmiddel ter beschikking gesteld.



Productenoverzicht



HDB ponswapening



Technische gegevens

- > Voor platen vanaf 10 cm dik
- > Tijdbesparende inbouw van bovenaf, na het leggen van de hoofdwapening
- > Inbouw ook in breedplaatvloeren
- > Standaard leverprogramma met korte levertijden, standaard elementen zijn uit voorraad leverbaar
- > Deuvel diameter 10-25 mm
- > Systeemelementen met 2- en 3-deuvelementen
- > Complete elementen met 4 tot 10 dubbelkopdeuvels



Goedkeuring

- > Als ponswapening in heel Europa bouwkundig toegelaten (ETA) door het Duitse Instituut voor Bouwtechniek (DIBt) in Berlijn
- > Als dwarskrachtwapening bouwkundig toegelaten (ETA) door het Duitse Instituut voor Bouwtechniek (DIBt) in Berlijn
- > Intuïtief te gebruiken berekeningssoftware berekend de optimale pons-/dwarskrachtwapening volgens verschillende nationale en internationale normen en Zulassungen

HALFEN HCC Kolombevestiging

De HALFEN HCC kolombevestiging biedt een efficiënte oplossing voor de bevestiging van kolommen onderling of aan de fundering. De voordelen van het kant-en-klare systeem met boutverbinding zitten in de snelle montage. De verbinding garandeert een maximale stelbaarheid en is direct na montage te belasten, zodat schoren niet nodig is. Het principe: de kolomschoenen worden in de prefab kolommen opgenomen en ankerbouten worden op de bouwplaats door middel van een mal in de fundering ingestort. Op de bouwplaats wordt de kolombevestiging dan over de ankerbouten geplaatst en vastgezet d.m.v. moeren. Dit zorgt voor een efficiënte montage en maakt storende schoren overbodig. Door de bevestiging met moeren is het mogelijk de kolombevestiging eenvoudig te stellen. Als laatste worden de uitsparingen opgevuld met krimpvrije mortel.



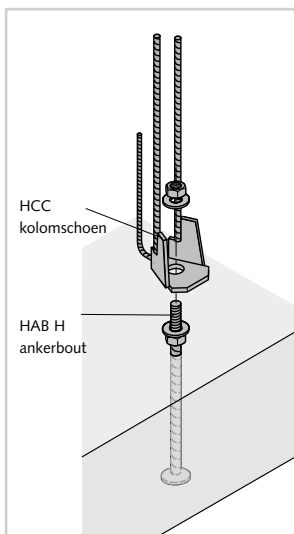
De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

- › Systeem voor het efficiënt monteren van kolommen
- › Efficiënte oplossing voor de aansluiting aan kolommen onderling of fundering
- › Geen schoren nodig
- › Eenvoudig te stellen met standaard gereedschap
- › Uitgebreid aanbod van toebehoren voor een juiste bevestiging aan de bekisting en een snelle montage
- › Ook te verkrijgen in seismische variant voor aardbevingsgevoelige gebieden

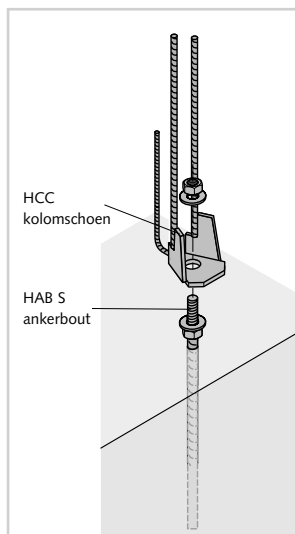


Goedkeuring

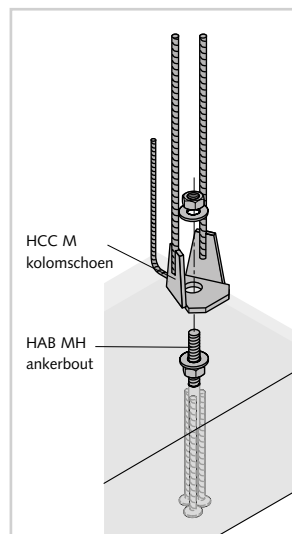
- › HAB ankerbouten met Zulassung, HCC met Typekeuring
- › 10 verschillende, typegekeurde HCC belastingklassen van 62 tot 937 kN
- › Gebruiksvriendelijke berekeningssoftware voor de berekening van de HAB ankerbouten en HCC kolomschoenen



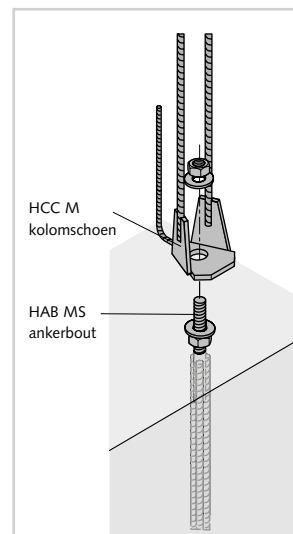
HAB H ankerbouten zijn door hun geringe inbouwdiepte bijzonder geschikt voor de verankering in dunne bouwconstructies, zoals bijv. fundamenteën of wanden met voldoende grote randafstanden



HAB S ankerbouten zijn bijzonder geschikt voor de verankering in dichtere bouwconstructies met voldoende verankering lengte, omdat de randafstanden vergeleken met de HAB H verkleind kunnen worden



HAB MH ankerbouten zijn door hun geringe inbouwdiepte bijzonder geschikt voor de verankering van hoge belastingen in dunne bouwconstructies zoals bijv. funderingen en vloeren met voldoende grote randafstanden



HAB MS ankerbouten zijn bijzonder geschikt voor de verankering van hoge belastingen in dikke bouwconstructies met voldoende verankering lengte, omdat de randafstanden vergeleken met de HAB MH ankerbouten verkleind kunnen worden

HALFEN HBJ Betojuster

De HBJ betojuster van HALFEN is verkrijgbaar in twee uitvoeringen. De HBJ-W betojuster is een hulpmiddel voor het in hoogte verstellen van prefab betonelementen, in het bijzonder voor wanden. Met de HBJ-S stelt u prefab kolommen, prefab funderingen, weg- en platformplaten en trappen.

De HBJ-S betojuster biedt het uitvoerende bedrijf een eenvoudige en veilige manier om kolommen en platen, door eenvoudig draaien, millimeter nauwkeurig te stellen, zonder gevaar voor de stelploeg en zonder beschadiging door het gebruik van gereedschap.

Het stellen kan zonder veel inspanning met standaard gereedschap worden gedaan. Door de geoptimaliseerde inbouwhoogte bevindt de HBJ-W zich in het vloergebied. Afdichten van de opening is niet nodig.



De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

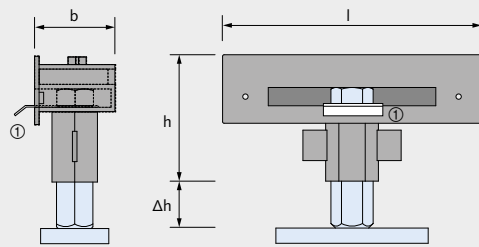
- › Verkrijgbaar in twee varianten: HBJ-W en HBJ-S
- › Eenvoudig schadevrij in hoogte te stellen door draaien
- › Optimale kraaninzet: na het plaatsen van de elementen en het zekeren met schoren is de kraan weer beschikbaar voor het volgende betonelement
- › Geen speciaal gereedschap nodig
- › Minimale inspanning
- › Bijzonder geschikt indien er weinig ruimte beschikbaar is





Productenoverzicht

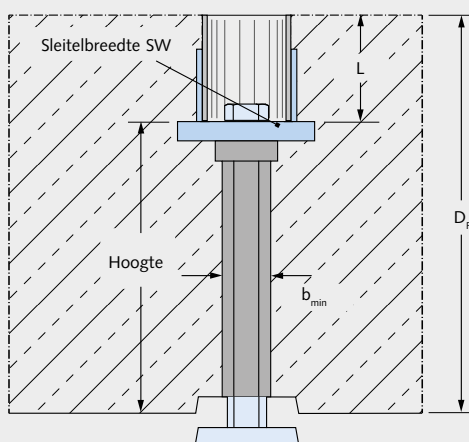
HALFEN HBJ-W



① Vergrendelingsschijf voor zeskant schroefhuls

Inbouwhoogte (zonder drukverdeelplaat)	h [mm]	75
Stelmogelijkheid	Δh [mm]	+35
Inbouwdiepte	b [mm]	53
Inbouwlengte	l [mm]	170
Minimale wanddikte	d [mm]	60
Sleutelbreedte stelbout	SW [mm]	24
Belastbaarheid per betojuuster	F [kN]	50
	F _d [kN]	67,5

HALFEN HBJ-S



Typen	h [mm]	HBJS-V-6,0	HBJS-V-10,0
		HBJS-H-6,0	HBJS-H-10,0
Hoogte	h [mm]	183	
Stelmogelijkheid	Δh [mm]	+100	
Minimale elementdikte*	D _f [mm]	250	280
Min. werkvloerdikte	d _n [mm]	120	150
Max. gewicht per steun	[kN]	260	500
Minimale beedte	b _{min} [mm]	30	42
Sleutelbreedte stelbout	SW [mm]	24	30
Belastbaarheid per steun	F [kN]	60	100
	F _d [kN]	81	135

*Bij C30/37



TRANSPORTANKERSYSTEMEN

Veilig verplaatst met **HALFEN transportankersystemen**

Transportankers dragen een grote verantwoordelijkheid: hun kwaliteit is niet alleen maatgevend voor het succes van het bouwproject, maar ook voor de veiligheid van de mensen op de bouwplaats.

Met de HALFEN transportankersystemen leveren wij individuele oplossingen voor hijsen en transporteren van prefab betonelementen. Daarbij hebben wij voor iedere eis een passend product: bij buizen, dunne sandwich wanden, slanke kolommen of bij lage temperaturen - de transportankers blinken uit door de hoogste materiaalkwaliteit, hoogwaardige productie en gegarandeerde productveiligheid.

Door gebruik te maken van hoogwaardig staal behalen wij bij HALFEN het hoogste veiligheidsniveau. Onze transportankers zijn getest en van hoge, constante kwaliteit. Verwisseling is uitgesloten omdat alleen systeemonderdelen op elkaar passen die daar ook werkelijk voor zijn bedoeld.



Technische gegevens

Toepassing/product	Product	Balastingklasse
Wanden en balken	Kogelkop-transportanker (6000) Kogelkop-staafanker (6050) Kogelkop-ooganker (6001)	1,3-45,0 2,5-15,0 1,3-20,0
Sandwichelementen	Kogelkop-transportanker gebogen (6002) Kogelkop-staafanker gebogen (6052)	1,3-20,0 2,5-15,0
Vloeren en platen	Kogelkop-transportanker (6000) Kogelkop-plaatanker (6010)	1,3-45,0 2,5-10,0
Buizen	6003	10,0-32,0
Buizenketting	6112	2,5-20,0
Snelmontageanker	6073	1,3-5,0
Kantelen	6006	2,5-5,0
Dubbelkopanker	6000 D	10,0-32,0
Hijshaak	Universeel hijshaak (6102)	1,3-45,0
Draai- en transportkoppeling (buizen)	6116	1,3-32,0
Hijshaak	6105	2,5-20,0
Reddingshaak	6104	20,0



De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

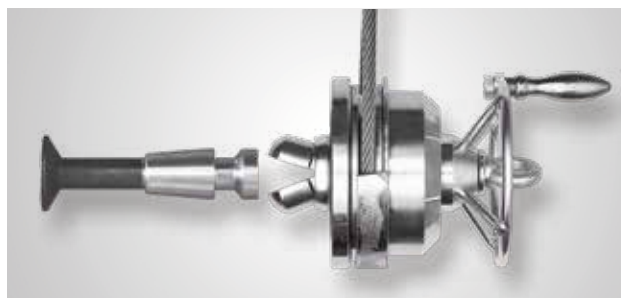
Kogelkop transportankers

- › Eenvoudig in gebruik
- › Snel aanslaan
- › Veilig transport van grote elementen
- › 10 belastingklassen 1,3-45,0
- › Groot productbereik voor alle toepassingen
- › Draaien van elementen is mogelijk
- › Draai- en transportkoppeling beschikbaar voor het draaien van de elementen
- › Betondekking 10-23 mm of 50 mm (buisanker 6003)



Kogelkop afdeklaat

- › Belastingklassen van 1,3-5,0
- › Levering als complete set
- › Corrosiebescherming door roestvaststaal
- › Verwijderbaar/berijdbaar





DEHA KKT Kogelkop transportankers

Het DEHA kogelkop transportankersysteem is een hoogwaardig, universeel en economisch snelkoppelingssysteem voor het transporteren van de meest uiteenlopende prefab betonelementen. Het is geschikt om toe te passen bij bijzonder zware elementen tot een ankerbelasting van 45 ton. Als een van de weinige producenten levert HALFEN een draai- en transportkoppeling. Hiermee wordt het draaien van zware betonnen buizen vereenvoudigd.

Kogelkop afdekplaat

De speciale HALFEN kogelkop afdekplaat is optioneel inzetbaar en wordt in prefab betonelementen toegepast die op een later tijdstip opnieuw gehesen moeten worden bijv. deksels van kabelgoten.



Productenoverzicht

- › DEHA KKT kogelkopankers – een uitgebreid assortiment voor allerlei prefab elementen
- › Uitgebreid assortiment ankers en toebehoren maakt elk transport mogelijk
- › DEHA KKT kogelkop afdekplaat:
Set bestaande uit 1 ringplaat, 1 afdekplaat, 1 uitsparing incl. verankeringsplaatje met draadhuls en een bout met verzonken kop. De bijbehorende kogelkopankers zijn niet bij de levering inbegrepen.



DEHA KKT kogelkopankers



DEHA KKT kogelkop afdekplaat



Goedkeuring

- › CE-markering volgens machinerichtlijn MD 2006/42 EC



FRIMEDA TPA Transportankersysteem

Het FRIMEDA transportankersysteem is een hoogwaardig en economisch systeem voor het transporteren van de meest uiteenlopende prefab betonelementen. Het kantelanker maakt het mogelijk liggend gestorte wanden te kantelen zonder dat er een kanteltafel gebruikt hoeft te worden. Het lossen van de haak is tevens mogelijk door middel van een afstandsbediening, hetgeen bij hoge elementen resulteert in een snellere bouwtijd en een verhoogde veiligheid. Het uitgebreide assortiment ankers en toebehoren biedt voor vrijwel elke transport een passende oplossing.



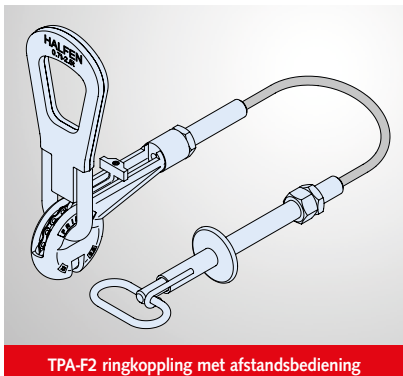
De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

- › Veilig transporteren ook van grote prefab elementen
- › Belastingklassen van 1,25–26,0
- › Eenvoudig in gebruik
- › Uitgebreid productaanbod voor elke toepassing
- › Kantelankers ter voorkoming van betonbeschadigingen
- › Afstandsbediening leverbaar
- › TPA-VA afdekplaat: verwijderbaar/berijdbaar in de belastingklassen 2,5–26,0
- › Betondekking 10–23 mm

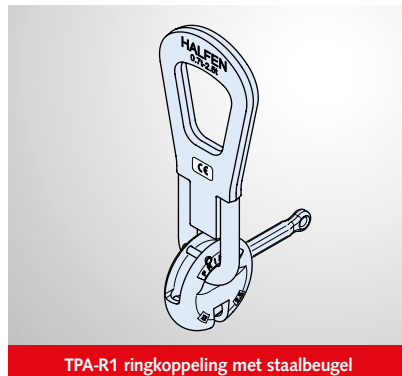


Productenoverzicht

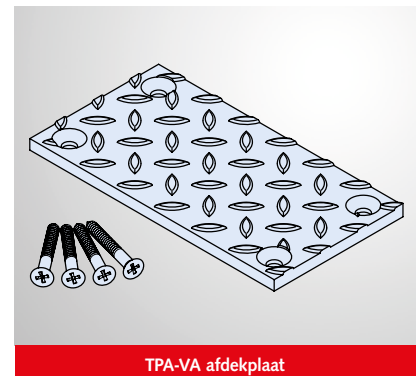
Het FRIMEDA snelkoppelingssysteem bestaat uit een platstaal anker dat in het prefab betonelement ingestort worden, een hijshaak en een uitsparing. Het ontwerp van de ringkoppeling en het anker maakt een belasting in alle richting mogelijk. Een bijzonder voordeel bieden de kantelankers, die het kantelen van dunnen betonelementen mogelijk maken zonder schade te veroorzaken. U kunt kiezen uit een handbediende ringkoppeling of een op afstand bediende ringkoppeling.



TPA-F2 ringkoppeling met afstandsbediening



TPA-R1 ringkoppeling met staalbeugel



TPA-VA afdekplaat

De afdekplaat TPA-VA voor FRIMEDA TPA-uitsparingen uit roestvaststaal dient voor een sterke en slipvrije afdekking van de uitsparing met het ingestorte anker.



Technische gegevens

Toepassing/product	Product	Belastingklasse
Wanden en balken	TPA-FS spreidvoetanker	1,4-26,0
	TPA-FZ dubbelgatanker	1,4-26,0
	TPA-FU universeelanker	1,25
Sandwichelementen	TPA-FX transportanker	2,5-17,0
Vloeren en platen	TPA-FS spreidvoetanker	1,4-26,0
	TPA-FP plaatanker	1,4-10,0
	TPA-FF platvoetanker	1,4-26,0
Kantelen	TPA-FA kantelanker (dubbelzijdig)	1,4-22,0
	TPA-FE kantelanker (enkelzijdig)	1,4-22,0
Kolommen	TPA-FD dubbelkopanker	2,5-22,0
Dunne platen	TPA-FG garageanker	4,0
Hijshaken	TPA-R1 ringkoppeling met beugel	1,25-26,0
	TPA-R2 ringkoppeling met staalkabel	1,25-26,0
	TPA-R3 ringkoppeling met staalkabel	26,0
Afstandsbediening	TPA-F1 ringkoppeling (pneumatisch)	2,5-22,0
	TPA-F2 ringkoppeling (handmatig)	2,5-22,0



Goedkeuring

› CE-markering volgens machinerichtlijn MD 2006/42 EC





Technische gegevens

Toepassing/product	Product	Belastingklasse
Wanden en balken	HD-anker (6360) HD-staafanker (6361) HD-hijshuls (6376)	1,3-25,0 1,3-15,0 1,3-10,0
Sandwichelementen	Gebogen HD-staafanker (6361G)	5,0-15,0
Vloeren en platen	HD-anker (6360) HD-plaatanker (6370)	1,3-25,0 1,3-7,5
Torens van windmolens	Segmentanker (6352)	20
Adapter	Voor de universeelhaak (6102)	
Hijshaak	HD-hijshaak voor hoge belasting (6362) HD-hijshaak met draaikop (6367) HD-perfectkop (6377) Segmenthaak (6312) Draai-segmenthaak (6312 D)	1,3-15,0 1,3-25,0 1,3-15,0 20,0 20,0
Lift montageset	HD-hijshaak met veiligheidskabel (6362-HH)	1,3-15,0



De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

- › Veilig transporteren van grote betonelementen
- › Belastingklassen 1,3-25,0
- › Geïntegreerde hulsbescherming, tegen vuil en water
- › Bijzonder geschikt voor dunne wandelementen
- › Lichte, maar robuuste hijshaken
- › Zeer kleine uitsparing in het elementoppervlak
- › Betondekking 10-20 mm





HD

Transportanker voor hoge belastbaarheid

Het HD-anker onderscheidt zich door de hoge belastingklassen. Met een capaciteit tot 250 kN is het duidelijk in het voordeel ten opzichte van andere hulsankersystemen. De hulzen zijn tevens voorzien van een indraaizekering, Deze beschermt de huls tegen het indringen van vuil. Het HD-anker is de specialist voor dunne elementen.

Door de relatief kleine hulsdiameter zijn HD-ankers uitermate geschikt voor inbouw in dunne elementen. Er wordt gehesen met een speciale HD-hijshaak of HD-hijshaak met draaikop. Als alternatief kan een HD-adapter worden ingedraaid waardoor het element middels een universeel hijshaak kan worden gehesen en getransporteerd.



Productenoverzicht



Goedkeuring

> CE-markering voor het complete assortiment ankers en haken



GEVELVERANKERING



BETONNEN GEVELPLATEN

Modern en functioneel: de betonnen gevelplaat

Door hun simpele elegantie en bijzondere vormen bieden betonnen gevelplaten architecten en ontwerpers talloze mogelijkheden. Het is echter niet alleen de esthetiek die de doorslag geeft. Het zijn ook de economische en bouwfysische voordelen: betonnen gevels zijn bijzonder duurzaam en minder gevoelig voor beschadigingen dan andere gevelsystemen.

Het FPA gevelplaatanker zorgt voor een snelle en eenvoudige verankering van betonnen gevelplaten. Op de volgende pagina's vindt u ons beproefde systeem.

Met het HALFEN FPA-systeem bieden wij u ook voor geavanceerde architectonische gevels een veilige en betrouwbare constructie. Niet voor niets zijn onze producten favoriet bij veel betonfabrieken.



HALFEN FPA GEVELPLAATANKER

HALFEN gevelplaatankers maken een eenvoudige en snelle verankering van betonnen gevelplaten mogelijk aan betonnen of stalen draagconstructies. In samenstel met horizontale verankering, zoals de DS drukbout en de HFV verstifting, ontstaat een beproefd en betrouwbaar bevestigingssysteem voor betonnen gevelplaten.



Materialen

- › Alle systeemonderdelen worden vervaardigd uit roestvaststaal



Goedkeuring

- › Baukundige Zulassung (FPA en DS)
- › CE-markering volgens EN 1090 (FPA)



De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

HALFEN FPA & DS gevelplaatanker en drukbout

- › FPA zijn verkrijgbaar in de belastingklassen van 5,0 kN t/m 56,0 kN
- › Uitgebreid assortiment accessoires
- › In alle richtingen verstelbaar
- › Eenvoudige en snelle montage
- › Voor controleberekeningen geschikte software
- › Ruwbouwdeel in 6 verschillende variaties leverbaar
- › DS drukbouten in meerdere lengtes en diameters beschikbaar

HALFEN HFV verstifting

- › In verschillende uitvoeringen leverbaar
- › In de belastingklassen 2,5 kN en 5,0 kN verkrijgbaar



Productenoverzicht

De gevelplaatankers bestaan uit drie componenten: een in de prefab gevelplaat in te storten inbouwdeel, een uit gatenband en draadstang bestaand montagedeel en een ruwbouwdeel voor de verankering aan de draagconstructie.

Voor het overbrengen van drukkrachten en voor het instellen van de wandafstand beveelt HALFEN het gebruik aan van een goedgekeurde DS drukbout en HFV verstifting.



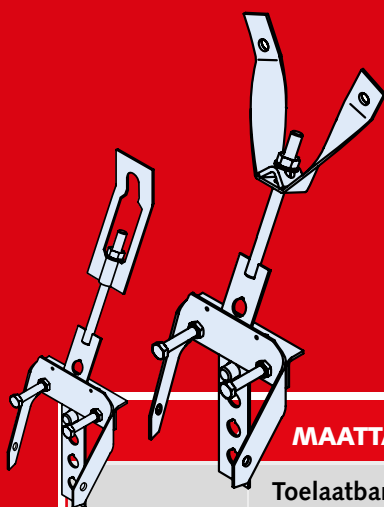
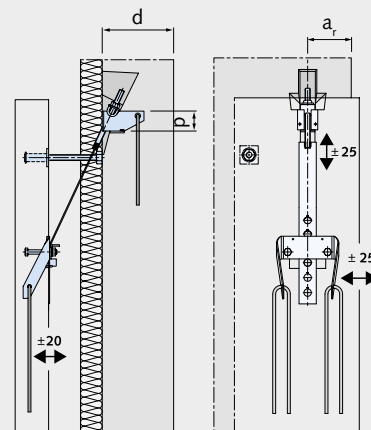


Technische gegevens Gevelplaatankers



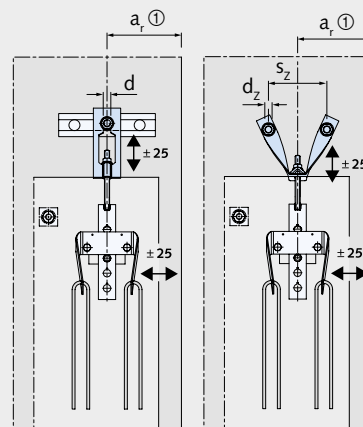
MAATTABEL: FPA-3

Belastingklasse	Toelaatbare belasting $F_{V,Rd}$ [kN]	d_{min} [mm]	Zijdelingse randafstand a_r , min [mm]
5,0	6,75	100	70
8,0	10,80	115	80
11,5	15,53	125	90
16,0	21,60	140	120
22,0	29,70	160	130
34,0	45,90	180	150
46,0	62,10	240	170
56,0	75,60	300	200



MAATTABEL: FPA-5 EN FPA-5Z

Belastingklasse	Toelaatbare belasting $F_{V,Rd}$ [kN]	Diameter gat montagedeel		s_z [mm]
		d [mm]	d_z [mm]	
5,0	6,75	13	8,5	120
8,0	10,80	17	10,5	135
11,5	15,53	21	12,5	160
16,0	21,60	21	12,5	160
22,0	29,70	21	16,5	170
34,0	45,90	25	22,5	190
46,0	62,10	28	25,0	250
56,0	75,60	31	25,0	315

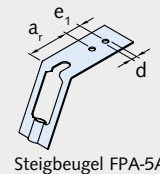
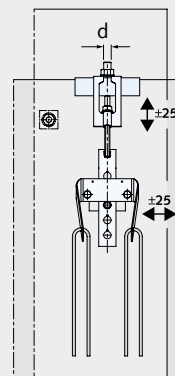


① a_r is afhankelijk van het bevestigingsmiddel

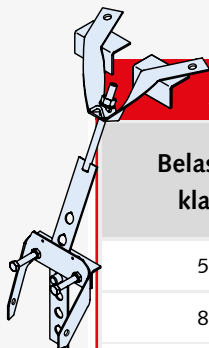


MAATTABEL: FPA-5A

Belasting-klasse	Toelaatbare belasting $F_{V,Rd}$ [kN]	Diameter gat montagedeel d [mm]	Gat afstand e_1 [mm]	Randafstand a_r [mm]
5,0	6,75	11	24	110
8,0	10,80	13	28	135
11,5	15,53	17	37	155
16,0	21,60	21	46	210
22,0	29,70	21	46	210
34,0	45,90	25	55	260
46,0	62,10	Op aanvraag	Op aanvraag	Op aanvraag
56,0	75,60	Op aanvraag	Op aanvraag	Op aanvraag

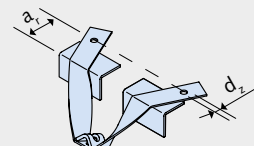
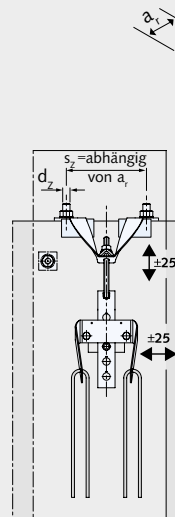


Steigbeugel FPA-5A



MAATTABEL: FPA-5AZ

Belasting-klasse	Toelaatbare belasting $F_{V,Rd}$ [kN]	Diameter gat montagedeel d_z [mm]	a_r max ① [mm]
5,0	6,75	8,5	100
8,0	10,80	10,5	110
11,5	15,53	12,5	135
16,0	21,60	12,5	140
22,0	29,70	16,5	170
34,0	45,90	22,5	200
46,0	62,10	25,0	230
56,0	75,60	25,0	280



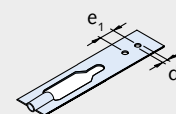
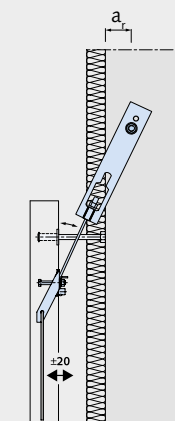
Steigbeugel FPA-5AZ

① Grotere a_r -maten mogelijk als speciale uitvoering



MAATTABEL: FPA-5S

Belasting-klasse	Toelaatbare belasting $F_{V,Rd}$ [kN]	Diameter gat montagedeel d [mm]	Gatafstand e_1 [mm]	Randafstand a_r [mm]
5,0	6,75	11	24	100
8,0	10,80	13	28	130
11,5	15,53	17	37	150
16,0	21,60	21	46	175
22,0	29,70	21	46	210
34,0	45,90	25	55	260



Steigbeugel FPA-5S



Doorn		HALFEN HFV verstifeningen – bovenste deel				
HFV 3	HFV 1	HFV 2	HFV 5	HFV 8		
HFV 4						
HFV 5			Bijv. de combinatie Bovenste deel HFV 8 Doorn HFV 3 Onderste deel HFV 4			
HFV 7						
combinatie zonder HFV 3						
HFV 8			Bestelvoorbeeld: HFV - 8 3 4 - 2,5			
			Verstifting ———— Bovenste deel type ———— Doorn type ———— Onderste deel type ———— Belastingklasse ————			
HFV 9						

HALFEN HFV verstifeningen – onderste deel

HALFEN HFV VERSTIFTINGEN (KUNSTSTOF)

Type	Onderste en bovenste deel								Doorn	
	HFV 1		HFV 5		HFV 9				HFV 3	
Belasting-klasse	B [mm]	L [mm]	B [mm]	L [mm]	40 x 100		32/60 x 120		D [mm]	L [mm]
					B [mm]	L [mm]	B [mm]	L [mm]		
2,5	18	100	16,5	100	40	100	32/60	120	16	170
5,0	22	100	20,5	100					20	170

TOELAATBARE BELASTINGEN F_{Rd} [kN]

Belasting-klasse	Type	Plaatdikte f [mm]							
		Zonder wapening				Met spiraalwapening HFV B			
		80	100	120	140	80	100	120	140
2,5	HFV 1	1,5	2,5	3,6	3,7	2,7	3,7	3,7	3,7
	HFV 5	2,4	3,3	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
	HFV 9	2,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
5,0	HFV 1	1,5	2,5	3,6	4,8	2,8	4,0	5,2	6,6
	HFV 5	2,5	3,6	4,8	6,0	5,5	6,7	7,5	7,5
	HFV 9	2,7	3,7	4,9	6,3	4,9	6,1	7,3	7,5

Waarden zijn rekenwaarde en gelden voor C30/37 met 1-laags wapening en een voegdikte ≤ 20 mm (voor C35/45 mag de belastbaarheid met 10% verhoogd worden)
Met 2-laags wapening (randwapening bij de huls) kan voor plaatdikte > 120 mm ook zonder bijlegwapening de volledige belasting (7,5 kN) aangehouden worden

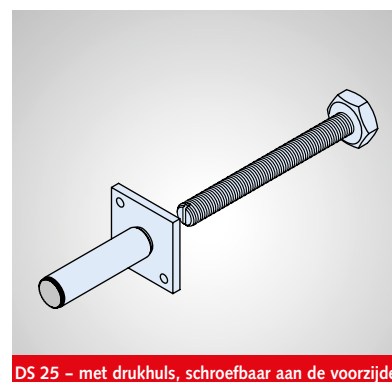
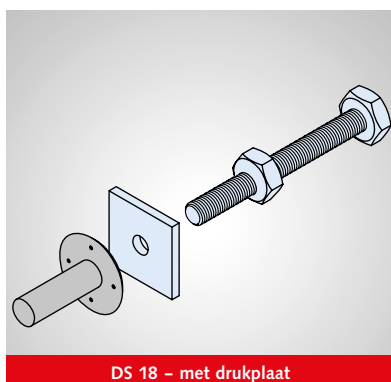
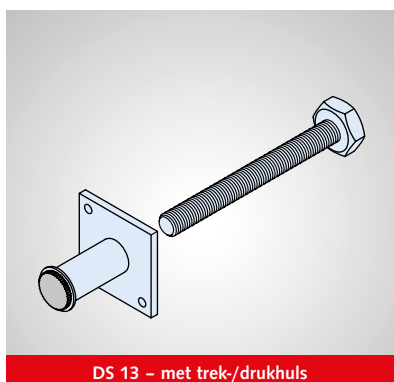
HALFEN HFV VERSTIFTINGEN (ROESTVASTSTAAL)

Type	HFV 2		HFV 4		HFV 7		HFV 8	
Belasting-klasse	B [mm]	L [mm]	B [mm]	L [mm]	B [mm]	L [mm]	B [mm]	L [mm]
2,5	17	110	44	100	16	170	17	100
5,0	21	120	44	100	20	170	21	100

Voor een voegdikte ≤ 20 mm en een minimale plaatdikte van 80 mm



Technische gegevens Drukbouten



LENGTE VAN DE DS DRUKBOUTEN [mm]

Type	M10		M12		M16		M20		M24		M27		M30	
Sleutelbreedte	19		24		30		41		36		41		46	
Drukbout	DS 13/25	DS 18	DS 13/25	DS 18	DS 13/25	DS 18	DS 13/25	DS 18	DS 13/25	DS 18	DS 13	DS 18	DS 13	DS 18
Wandafstanden [mm]	40-220	40-200	40-220	40-200	40-400	40-280	40-400	40-280	60-400	-	100-400	-	100-400	-

Andere lengtes op aanvraag verkrijgbaar!

HALFEN

Horizontale verankeringen

HALFEN heeft horizontaal ankers in verschillende uitvoeringen voor een verscheidenheid aan constructieve toepassingen, waaronder bijv. kunststof of roestvaststalen WDK/WDI windankers, HKZ verbindingsankers, LD windankers, SPV spanverbanden, HFV verstiftings en ULZ universele strips. De horizontaal ankers dienen voor het horizontale afsteunen van gevelplaten. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende functies:

- › Horizontale verankeringen voor de opname van druk- en/of trekkrachten van parallel of haaks op elkaar aangebrachte platen.
- › Horizontale ankers voor het uitlijnen van boven of naast elkaar aangebrachte platen met verstiftings.

De keuze van het type anker wordt gemaakt op basis van belasting, doorsnede, wandafstand en situatie.

HALFEN biedt hiervoor veel typen ankers en belastingsklassen.

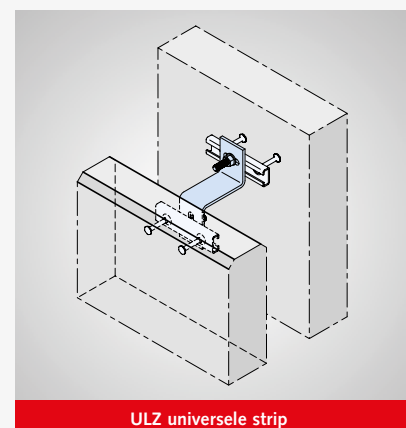
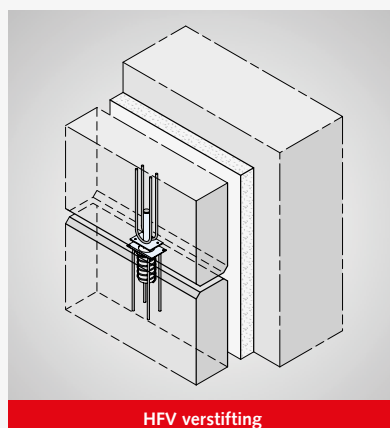
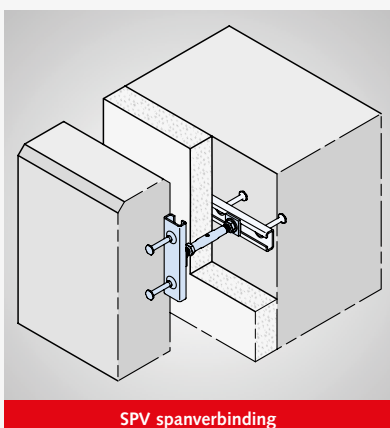
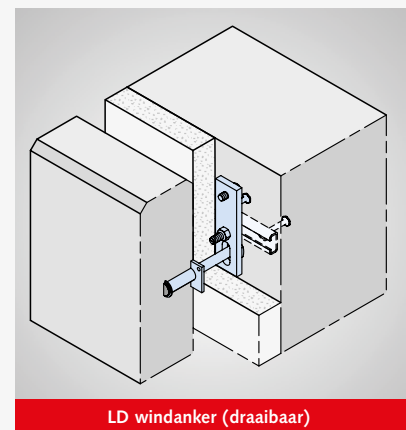
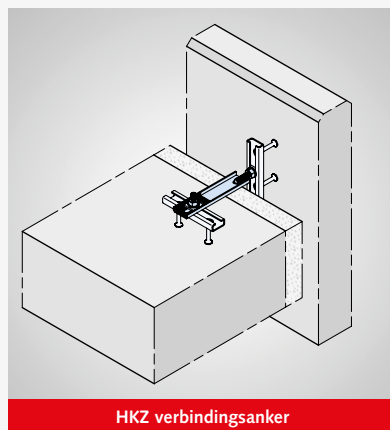
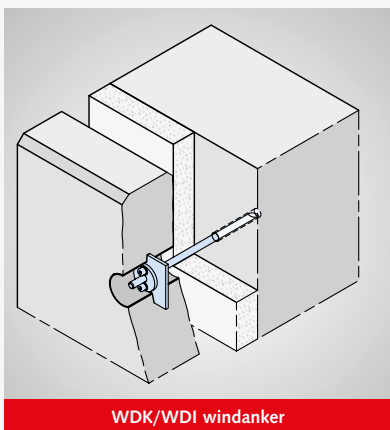


De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

- › Verschillende varianten
- › Verkrijgbaar in meerdere belastingklassen
- › Montage ook mogelijk vanaf de voorkant
- › Verstelbaar
- › Voor meerdere wandafstanden



Productenoverzicht



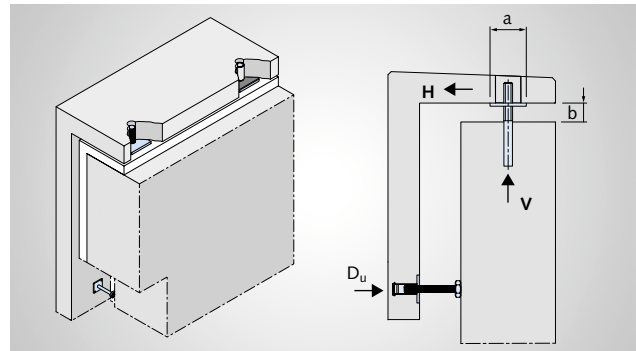
HALFEN WPA Hoekplaatanker

Het HALFEN WPA hoekplaatanker is de bevestigingsoplossing voor de bovenste betonnen gevelplaten voorzien van een horizontale afdeklip, die van bovenaf niet toegankelijk zijn. Door de kunststof huls en elastomeer oplegging bij één van beide ankers wordt een spanningsvrije oplegging gerealiseerd.



De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

- > Bevestiging voor hoekplaten
- > Esthetische beëindiging
- > Veilige montage
- > Driedimensionaal verstelbaar



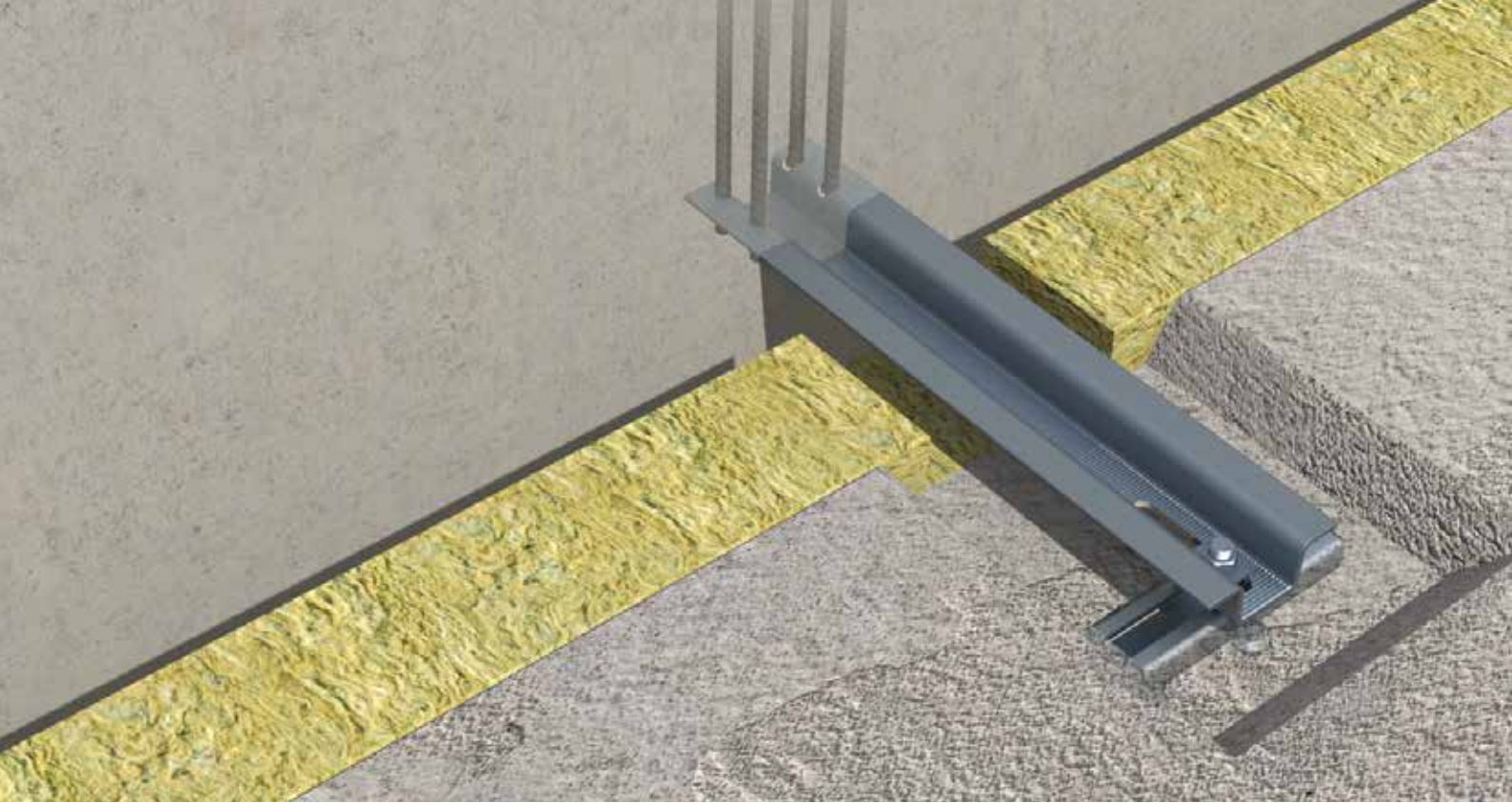
Technische gegevens

MAATTABEL: WPA

Belastingklasse	Draad M	$N_{d,max}$ [kN]	Afstand ① b [cm]	$H_{k,max}$ [kN]
5,0	M24 x 1,5	6,75	2,0 @	2,20
			4,0	1,55
			6,0	1,15
			8,0	0,88
8,0	M28 x 1,5	10,80	2,0 @	3,90
			4,0	2,90
			6,0	2,20
			8,0	1,75
11,5	M30 x 1,5	15,53	2,0 @	4,20
			4,0	3,10
			6,0	2,30
			8,0	1,75
16,0	M35 x 1,5	21,60	2,0 @	6,50
			4,0	4,80
			6,0	3,70
			8,0	2,90
22,0	M39 x 1,5	29,70	4,0	6,30
			6,0	4,85
			8,0	3,85
			4,0	8,80
34,0	M45 x 1,5	45,90	6,0	6,80
			8,0	5,40
			8,0	5,40

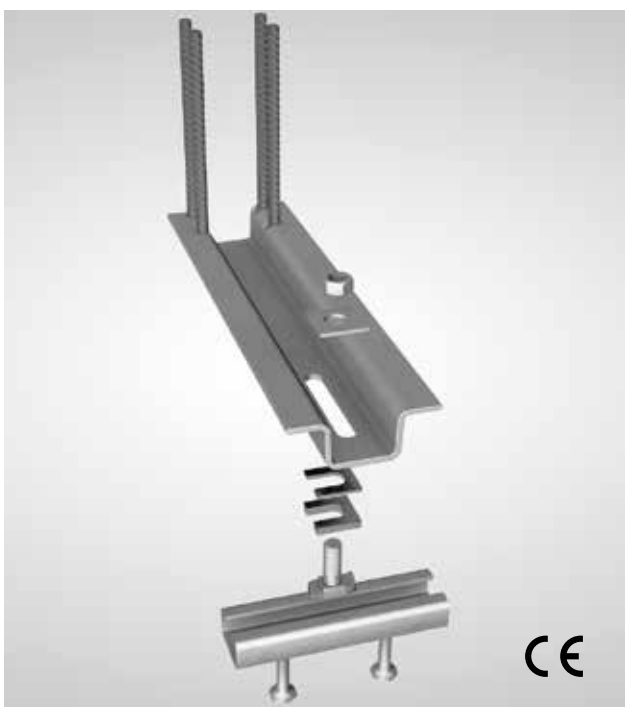
① Waarden zijn inclusief verticaal verstelbereik van ± 20 mm

② Verticale verstelling kan alleen in opwaartse richting volledig worden benut



De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

- > Economische toepassing door 8 verschillende profielafmetingen
- > Volledig voorgemonteerd
- > Stijve aansluiting zonder bijkomende bevestiging
- > Snelle montage - eenvoudig te stellen
- > Gratis berekeningssoftware
- > Typegekeurd
- > Geschikt voor verschillende spouwafmetingen
- > Hoge corrosiebestendigheid door gebruik van roestvaststaal
- > Verstelbaar in alle richtingen



Productenoverzicht

BRA-L4 Typen

BRA-A

- > Attika-uitvoering (staven naar onderen)

BRA-AJ

- > Attika-uitvoering
- > Verstelbaar (staven naar onderen)

BRA-N

- > Normale uitvoering (staven naar boven)

BRA-NJ

- > Normale uitvoering
- > Verstelbaar (staven naar boven)



HALFEN BRA Borstweringsanker

HALFEN borstweringsankers dienen ter bevestiging van prefab betonnen borstwerings- of dakrandelementen aan betonnen vloeren, balkons of liggers. Ze worden ingestort in prefab betonnen borstwerings-elementen en zo naar de bouwplaats getransporteerd. Voor een gelijkmatige krachtverdeling worden 2 ankers per borstwering c.q. attika geplaatst. Bij bevestiging aan ingestorte Halfenrail zijn de ankers horizontaal verstelbaar in twee richtingen. Met de geschikte montage-accessoires van HALFEN is ook verticale vertelbaarheid mogelijk. Nog eenvoudiger wordt verticale verstelbaarheid met de toepassing van speciale stelbouten.



Technische gegevens

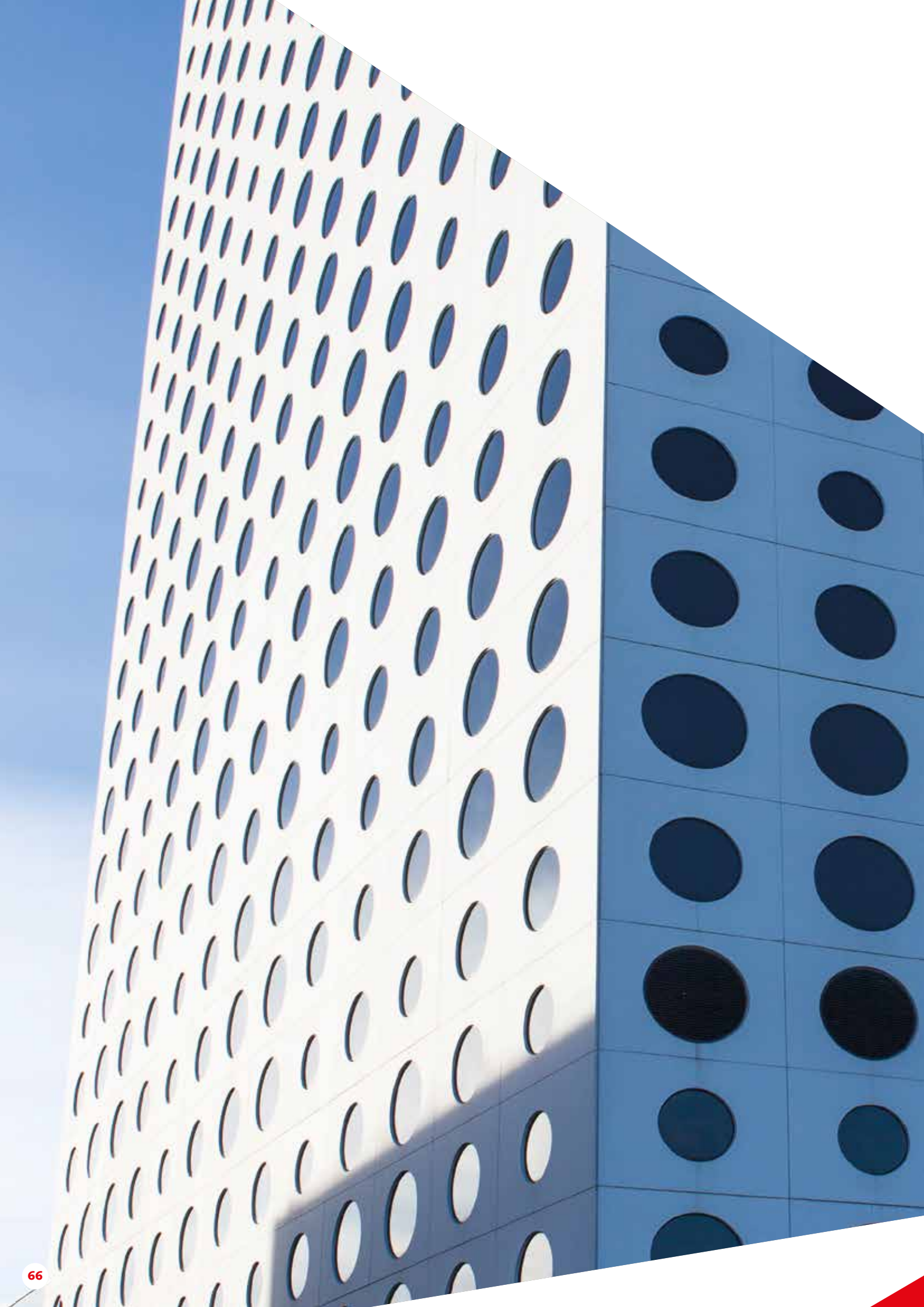
PROFIEL CAPACITEITEN

		BRA 1	BRA 2	BRA 3	BRA 4	BRA 5	BRA 6	BRA 7	BRA 8
$M_{i,Rd}$	[kNcm]	190	204	374	616	750	1032	1294	1730
$M_{pl,y,d}$	[kNcm]	270	335	558	857	1137	1630	1986	2439
$M_{pl,z,d}$	[kNcm]	246	313	531	849	1082	1524	1905	2455
$V_{z,R,d}$	[kN]	19,4	21,3	32,1	39,0	51,2	61,4	73,7	97,0
$Z_{R,d}$	[kN]	18,9	18,9	23,6	23,6	37,4	37,4	52,5	93,4
$D_{R,d}$	[kN]	38,7	38,7	45,3	45,3	68,0	68,0	79,3	79,3
$N_{R,d}$	[kN]	10,0	17,0	17,0	17,0	26,0	26,0	26,0	26,0
$N_{pl,d}$	[kN]	182	204	303	379	484	579	702	903
I_y	[cm ⁴]	11,78	16,12	30,31	56,88	78,82	135,39	165,45	204,04



Goedkeuring

- > Voor de berekening van verticale en horizontale belastingen (bijv. eigengewicht, leuning- en windbelasting) zijn de capaciteiten door een Typekeuring onderbouwd
- > CE-markering volgens EN 1090

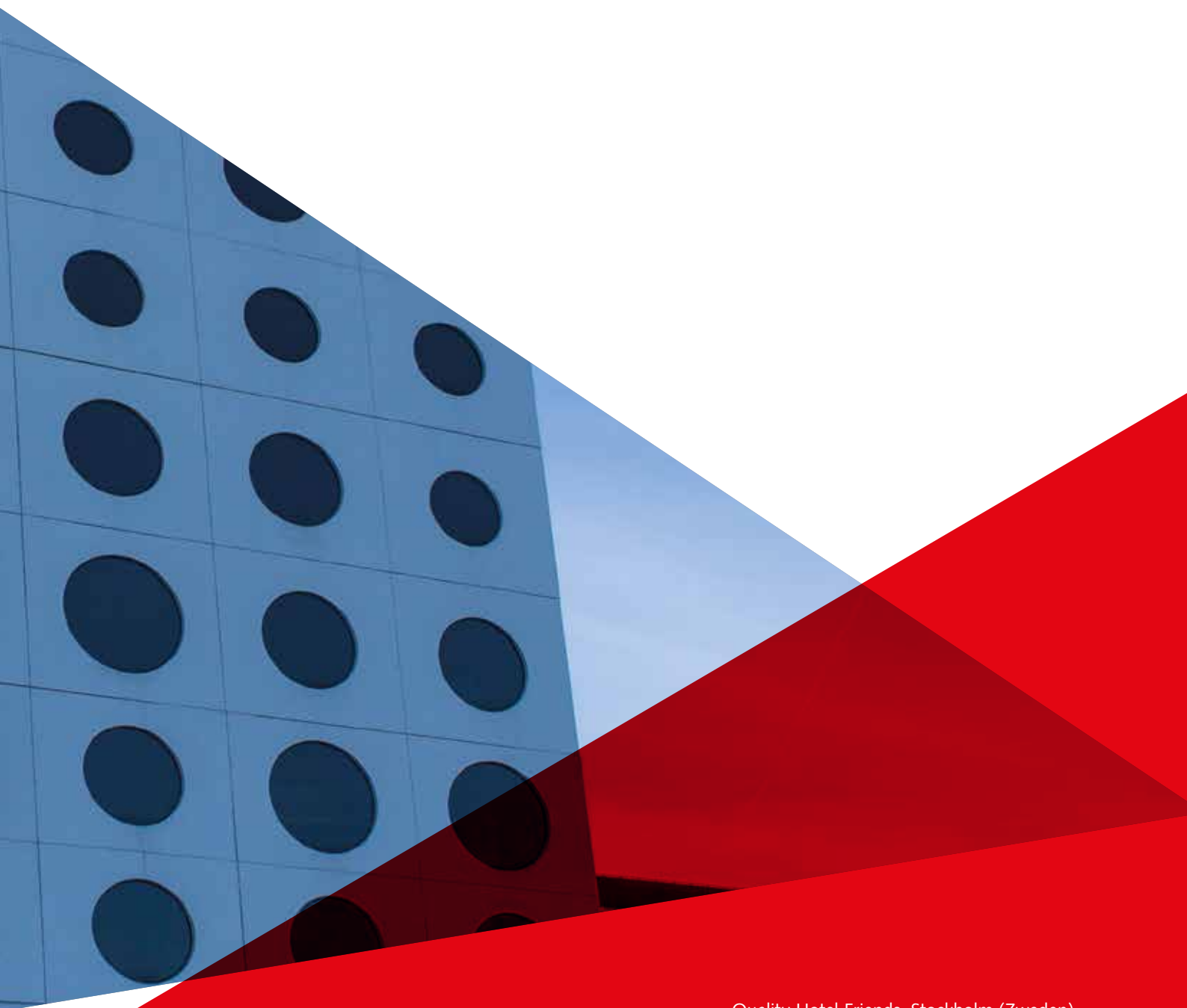


SANDWICHGEVELS

Economisch: de beton-sandwichgevel

Sandwichgevels bieden een economische 2- in -1-oplossing. Ze verenigen de draagconstructie en de gevelconstructie in één element. Het voordeel hiervan is een zeer snelle montage. Door de geringe koudebrug hebben deze elementen een hoog isolerend vermogen.

Op de volgende pagina's presenteren wij u twee betrouwbare systemen voor de bevestiging van betonnen-sandwichgevels.



HALFEN BEVESTIGINGSSYSTEEM voor beton-sandwichgevels

HALFEN biedt twee verschillende bevestigingssystemen: het SPA sandwichplaatanker en het FA plaatanker. Ze verbinden de constructieve draagconstructie met de buitengevel.

Bij beide systemen zorgen draagankers voor overdracht van verticale lasten uit het eigengewicht van het buitenspouwblad en de horizontale belastingen door wind en temperatuursinvloeden naar het dragende binnenblad.

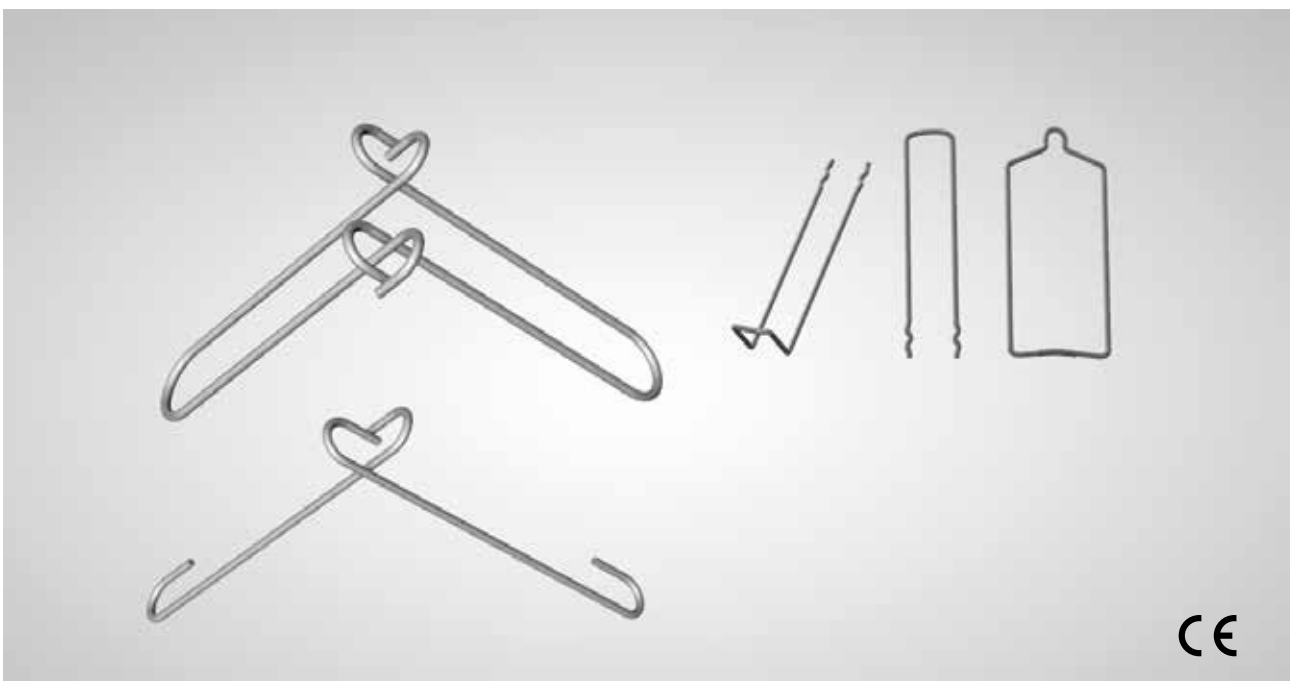


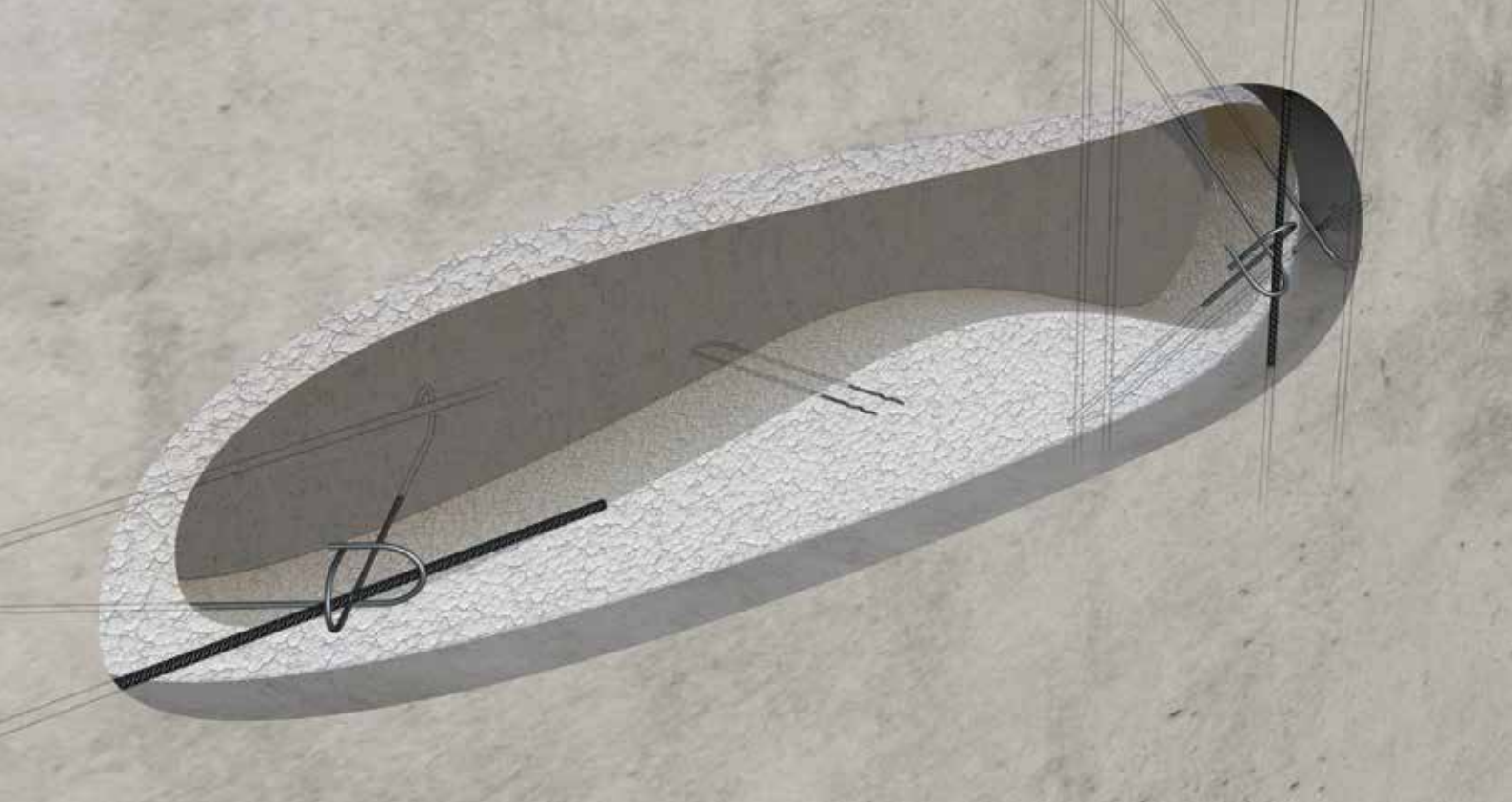
De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

- › Lichte en snelle montage in de betonfabriek
- › Technisch volwassen systeem
- › Ook geschikt voor dikke isolatie
- › Geringe koudebrug
- › De systemen SPA en FA zijn door elkaar te gebruiken
- › Berekeningssoftware met DICAD 3D-interface



Productenoverzicht





HALFEN SPA Sandwichplaatanker

Bij het SPA-systeem voldoen in de regel twee SPA draagankers, welke in elke richting symmetrisch ten opzichte van het zwaartepunt worden ingebouwd. Om belastingen tijdens transport en montage op te vangen dient een extra SPA draaganker als horizontaal anker te worden ingezet, loodrecht op de hoofdrichting van de belasting.

In het resterende bereik van de plaat worden haarspelden en steekbeugels toegepast, die horizontale krachten overdragen en vervorming van het buitenblad tegengaan.



Technische gegevens

MINIMALE INBOUWDIEPTE a EN KEUZE VAN DE ANKERHOOGTE H :

Type	Omschrijving			
	SP-SPA-1-05 SP-SPA-2-05	SP-SPA-1-07 SP-SPA-2-07	SP-SPA-1-09 SP-SPA-2-09	SP-SPA-1-10 SP-SPA-2-10
\varnothing	5,0	6,5	8,5	10,0
a_v	≥ 49	≥ 50	≥ 53	≥ 54
a_T	≥ 55	≥ 55	≥ 55	≥ 55
H	$a_v + b + a_T$	$a_v + b + a_T$	$a_v + b + a_T$	$a_v + b + a_T$
f ①	≥ 60	≥ 60	≥ 60	≥ 60

Alle Maten in [mm]

① Volgens EN 1992-1-1/NA:2013-04 geldt voor plaatdiktes: $f_{\min} \geq 70$ mm



Goedkeuring

- > Met Zulassung
- > CE-markering volgens EN 1090

- > Met KOMO attest-met-productcertificaat



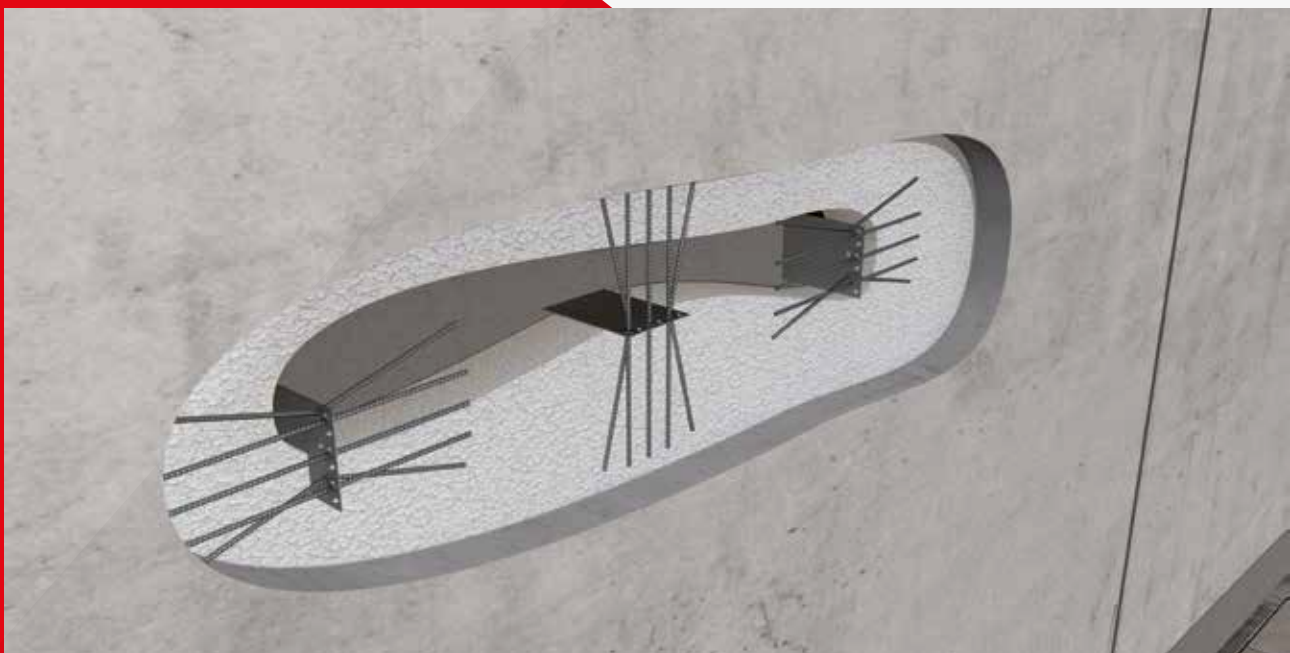
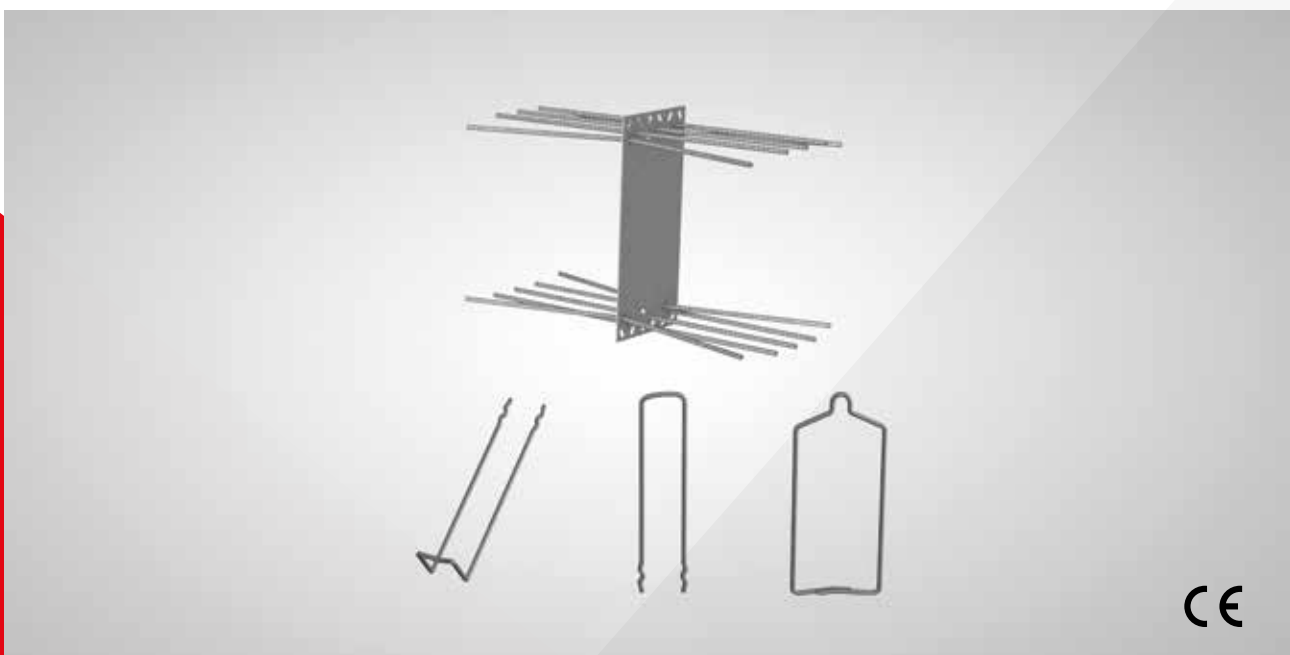
HALFEN FA Plaatanker

Ook bij het FA-systeem hebben de draagankers de functie om het eigengewicht van het buitenblad en de horizontale krachten door wind en temperatuursinvloeden naar het dragende binnenblad over te brengen. Bij toepassing van twee FA ankers moeten de ankers in alle richtingen symmetrisch ten opzichte van het zwaartepunt worden ingebouwd. Een extra draaganker dient als horizontaal anker te worden ingezet, loodrecht op de hoofdrichting van de belasting.

Ook hier worden in het resterende deel van de plaat draagankers toegepast, die horizontale krachten overdragen en vervorming van het buitenblad tegengaan.



Productenoverzicht





BIJLEGWAPENING			
Plaatanker	Lengte L [mm]	Symbool	Wapeningsstaaf B500A, B500B
	80		2 x 4 Ø 6 mm l = 400 mm
	120		2 x 5 Ø 6 mm l = 400 mm
	160, 200, 240, 280		2 x 6 Ø 6 mm l = 400 mm
	320, 360, 400		2 x 7 Ø 6 mm l = 400 mm

Ankerhoogte H: van 150 mm t/m 280 mm. Overige hoogtes op aanvraag.



De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

- > Hoge krachtenopname
- > Berekeningssoftware met DICAD 3D-interface
- > De systemen SPA en FA kunnen door elkaar gebruikt worden



Goedkeuring

- > Met Zulassung
- > CE-markering volgens EN 1090
- > Met KOMO attest-met-productcertificaat





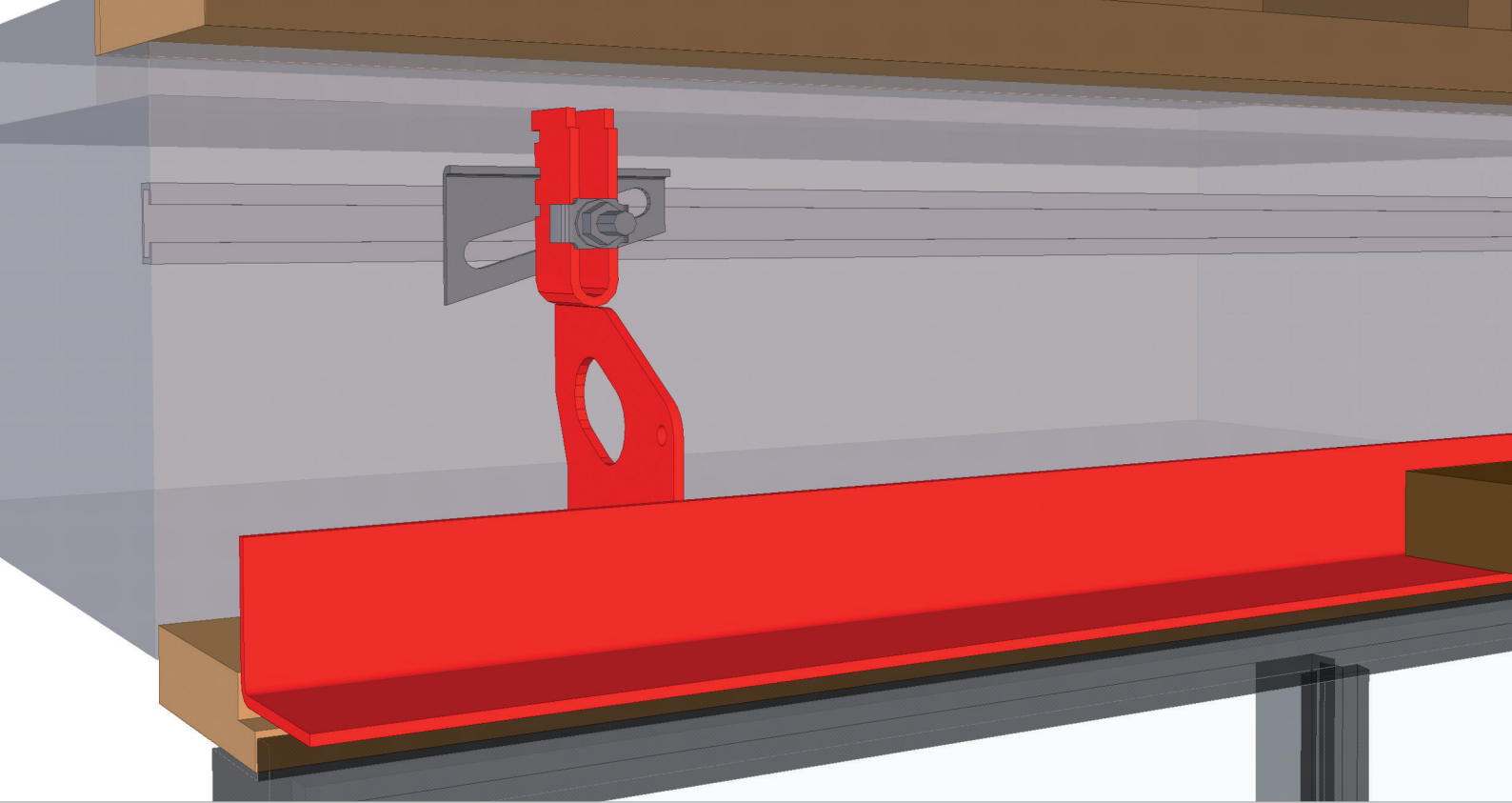
METSELWERKVERANKERING

Eigentijds metselen: **Baksteen**

Aantrekkelijk, economisch en duurzaam: metselwerk wordt beschouwd als één van de meest populaire geveluitvoeringen, en terecht! Het biedt een duurzame bescherming tegen lawaai, hitte en weersinvloeden en is daarom geschikt voor zowel nieuwbouw- als renovatieprojecten.

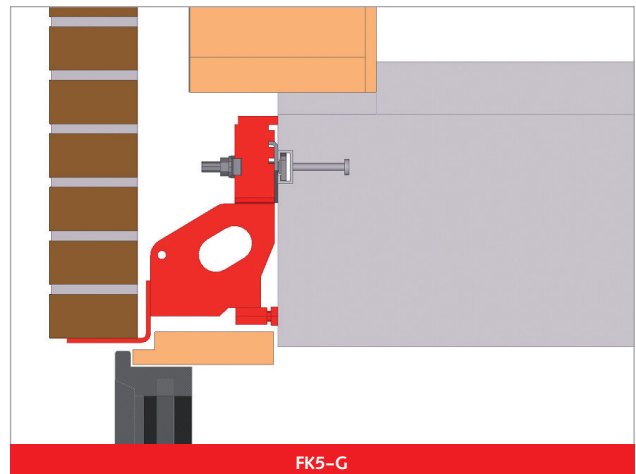
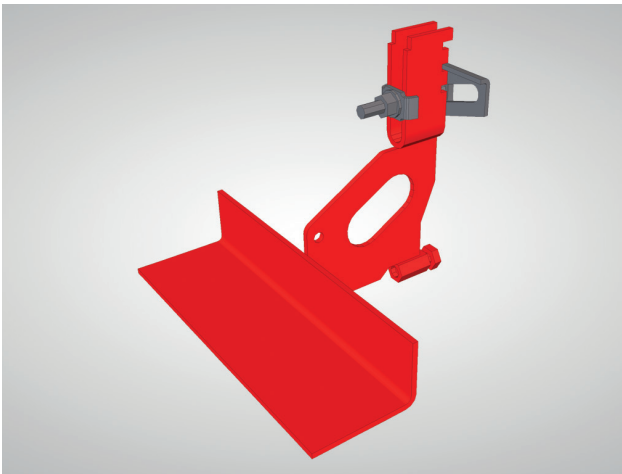
Het verankeringsvoorstel is al jarenlang het visitekaartje van HALFEN. Een compleet technisch draaiboek met alle bouwkundige oplossingen, maatvoeringen, overzichten en berekeningen wordt gemaakt door een dynamisch team van enthousiaste en deskundige projectengineers. Door deze perfecte uitwerking wordt er in de voorbereiding én op de bouwplaats veel tijd en geld bespaard.





De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

- > Modulaair opgebouwd systeem
- > Uitgebreid productaanbod voor alle situaties
- > Optimaal in hoogte verstelbaar
- > Standaard voorzien van stelbout
- > Bevestiging uitsluitend met M12
- > 2D en 3D engineering inclusief



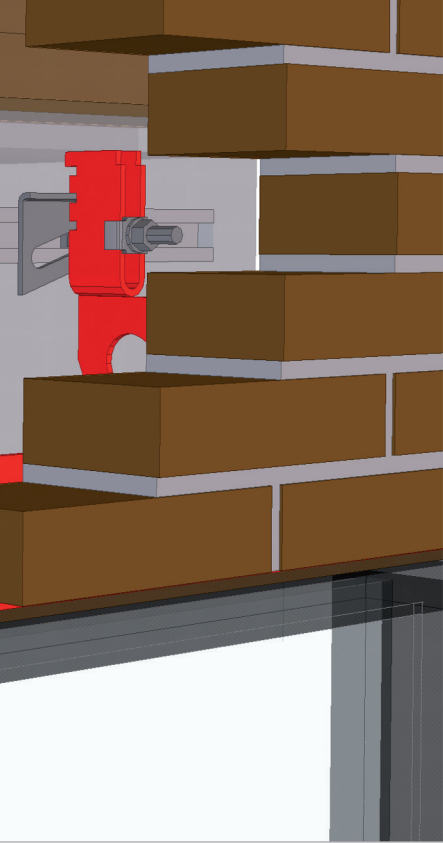
Goedkeuring

- > Met KOMO attest-met-productcertificaat



- > CE-markering





HALFEN FK5 Metselwerkondersteuning

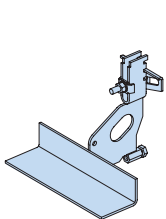
De HALFEN metselwerkondersteuning zorgt voor een blijvend veilige constructie van de metselwerkgevel. Ze nemen het eigen gewicht van het buitenspouwblad op en dragen dit af naar de dragende binnenconstructie.

De nieuwe generatie metselwerkondersteuning biedt aanzienlijke voordelen. Het ontwerp van de nieuwe FK5 is geoptimaliseerd om de verwerking te vereenvoudigen en de koudebrug tot een minimum te beperken. De nieuwe consoles zijn voorzien van een montagehandvat; een gat in de lijfplaat, dat het hanteren en monteren nog eenvoudiger maakt. De verticale verstelbaarheid van +/- 32 mm wordt bereikt door de nieuwe hoogteverstelplaat in combinatie met de nieuwe standaard tandlus. Een met laser uitgesneden uniek merk op de hoeklijn vereenvoudigt de identificatie van de verschillende posities.

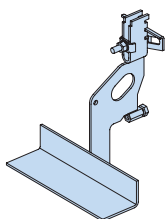


Productenoverzicht

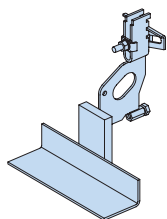
FK - HOEKLIJNVORMIGE METSELWERKONDERSTEUNINGEN



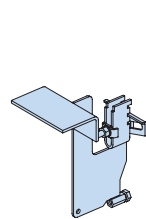
Type FK5-G



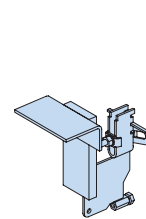
Type FK5-GH



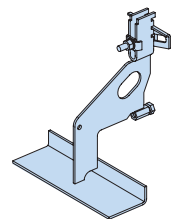
Type FK5-GV



Type FK5-GHB

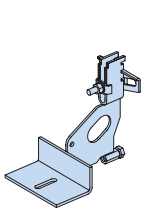


Type FK5-GVB

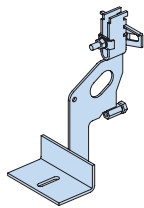


Type FK5-FV

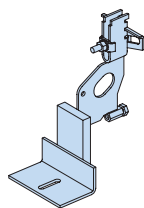
FK - (BAKSTEEN) BETONLATEIVERANERING



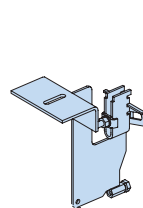
Type FK5-W



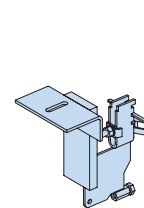
Type FK5-WH



Type FK5-WV

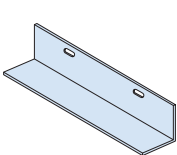


Type FK5-WHB

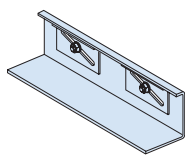


Type FK5-WVB

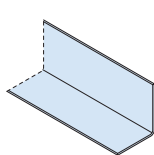
KW - HOEKLIJNVORMIGE METSELWERKONDERSTEUNINGEN & HW - LATEIEN



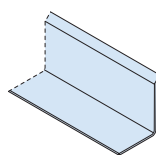
Type KW



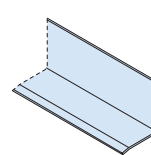
Type KWX



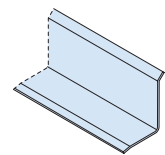
Type HW



Type HWX



Type HWY



Type HWZ



HALFEN HGA

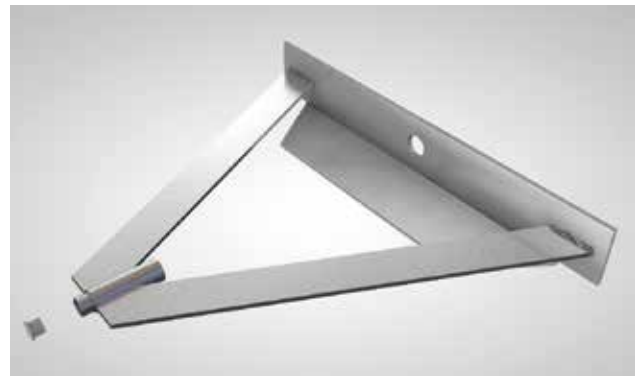
Steigeranker

HALFEN HGA-Q steigerankers zijn geschikt voor het verankeren van steigers aan geïsoleerde gevels van metselwerk, natuursteen of beton. Wanneer het steigeranker niet langer nodig is, wordt de oogbout losgeschroefd en is het anker onzichtbaar.



De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

- > Snelle montage, met ankerbouten
- > Berekening volgens DIN 4420-3 en DIN 4426
- > Het anker is onzichtbaar in de gevel
- > Het anker is van roestvaststaal – daardoor kan het ook na jaren nog gebruikt worden



Technische gegevens

STEIGERANKER HGA-Q

Bovenaanzicht	Steigeranker Artikelomschrijving	k ① [mm]	g [mm]
	HGA-Q 160	160	165-180
	HGA-Q 185	185	190-205
	HGA-Q 210	210	215-230
	HGA-Q 235	235	240-255
	HGA-Q 260	260	265-280
	HGA-Q 285	285	290-305
	HGA-Q 310	310	315-330
	HGA-Q 335	335	340-355
	HGA-Q 360	360	365-380
	HALFEN ankerbout voor ongescheurd beton	HB-B-12-10-25/105-A4	
HALFEN chemischanker voor gescheurd en ongescheurd beton	HB-VMZ-A-70 - M12-25/115-A4		

op aanvraag



NATUURSTEENGEVELS

Stijlvolle accenten: de natuursteengevel

Gevels van natuursteen imponeren door hun fraaie uiterlijk en hun hoge waardebehoud en kwaliteit. Door de stijlvolle accenten krijgt het gebouw een moderne uitstraling.

De gevels zijn meestal geventileerde spouwgevels. Ze moeten veilig en zeker aan de dragende constructie verankerd worden. Met de natuursteenankers van HALFEN zijn de mogelijkheden grenzeloos.

Onze verankeringsoplossingen voldoen aan de hoogste eisen voor een veilige en duurzame gevel.



HALFEN Body anker

De HALFEN body ankers zijn driedimensionaal verstelbare ankers voor gevelpanelen van natuursteen of betonsteen. Ze worden met Halfenrail of goedgekeurde HALFEN boutankers aan de dragende constructie bevestigd.

Ze zijn geschikt voor uitkragingen van 30-300 mm en zijn tot 1300 N belastbaar! Body ankers kunnen zowel horizontaal als verticaal worden gebruikt en kunnen direct belast worden. Dit bespaart tijd en zorgt voor een snelle voortgang van de bouw.



De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

- › Voor verschillende uitkragingen en belastingklassen
- › Driedimensionaal verstelbaar
- › Snelle bevestiging met boutankers
- › Uitgebreide mogelijkheden door toepassing van specials



BODY ANKER DT



Materialen

- › In A4 en A2 te leveren



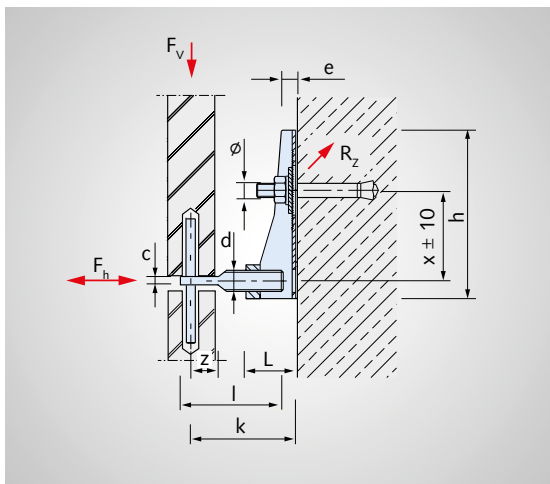
Goedkeuring

- › De toezichhoudende certificeringsinstantie van de LGA (Landesgewerbeanstalt) Neurenberg heeft het HALFEN body anker het kwaliteitscertificaat „LGA tested Quality“, toegekend. Dit kwaliteitscertificaat is het eerste onafhankelijke kwaliteitskeurmerk voor de productie en de constructie van dit soort gevelsystemen.



Productenoverzicht

HALFEN body ankers bieden u veel oplossingen bij het plaatsen van natuursteen gevels.



HALFEN BA Body anker

Eigenschappen

- > Voor uitkragingen tussen 60 mm en 120 mm
- > Belastbaar van 600 N tot 1.300 N

BODY ANKER BA

Type	Toel. bel. F_V [N]	k [mm]	Uitkraging	
			min. k [mm]	max. k [mm]
606	900	60	52	70
608	600	80	65	90
610	600	100	80	120
612	600	120	100	140
1308	1300	80	70	100
1310	1300	100	90	120
1312	1300	120	105	135

Toel. F_h = besch. F_V

BODY ANKER DT

Type	Toel. bel. F_V [N]	k [mm]	Uitkraging	
			min. k [mm]	max. k [mm]
414	400	140	120	170
416	400	160	140	190
418	400	180	160	210
420	400	200	180	230
422	400	220	200	250
424	400	240	220	270
426	400	260	240	290
428	400	280	260	310
430	400	300	280	330
1314	1300	140	120	170
1316	1300	160	140	190
1318	1300	180	160	210
1320	1300	200	180	230
1322	1300	220	200	250
1324	1300	240	220	270
1326	1300	260	240	290
1328	1300	280	260	310
1330	1300	300	280	330

Toel. F_h = besch. F_V

BODY ANKER DH

Type incl. contraoer	Toel. bel. F_h [N]	k [mm]	Uitkraging	
			min. k [mm]	max. k [mm]
1006	850	60	53	68
1008	850	80	73	88
1010	850	100	93	108
1712	1300	120	105	134
1714	1300	140	125	154
1716	1300	160	145	174
1718	1300	180	165	194
1720	1300	200	185	214
1722	1300	220	205	234
1724	1300	240	225	254
1726	1300	260	245	274
1728	1300	280	265	294
1730	1300	300	285	314
1732	1300	320	305	334

HALFEN UMA & UHA Mortelankers

HALFEN mortelankers behoren tot de traditionele methoden voor de verankering van natuurstenen of betonnen gevelplaten aan achterconstructies van beton of metselwerk. De HALFEN UMA draagankers zijn er voor verschillende belastingklassen. De bijbehorende HALFEN UHA windankers dienen voor de opname van windlasten. Door de ronde doorsnede zijn HALFEN mortelankers zowel in de horizontale als in de verticale voeg toepasbaar.



De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

- › Voor verschillende uitkragingen en belastingklassen
- › Bevestiging in metselwerk
- › Driedimensionaal verstelbaar
- › Lage materiaalkosten
- › Flexibel door een grote variatie aan standaard ankers
- › Uitgebreide mogelijkheden door toepassing van specials





Productenoverzicht

HALFEN UMA Draaganker

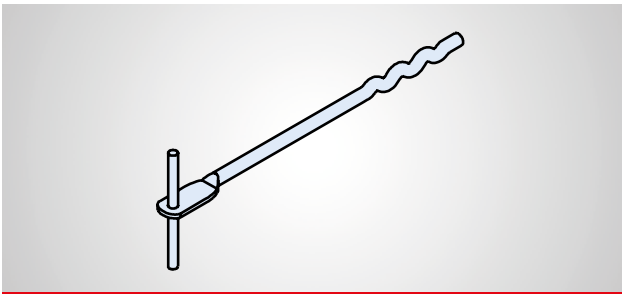
De draagankers kunnen zowel verticale als horizontale belastingen opnemen. Afhankelijk van het ankerdesign kunnen uitkragingen tot 300 mm en belastingen tot 4.000 N gerealiseerd worden. De driedimensionale verstelbaarheid van het anker wordt gerealiseerd door het met mortel gevulde boorgat. De ankers zijn typegekeurd (design 1 en 2). Afhankelijk van de bouwsituatie zijn er 6 verschillende standaard designs beschikbaar. Daarnaast zijn klantspecifieke speciale constructies leverbaar die zelfs de meest complexe inbouwsituaties mogelijk maken.



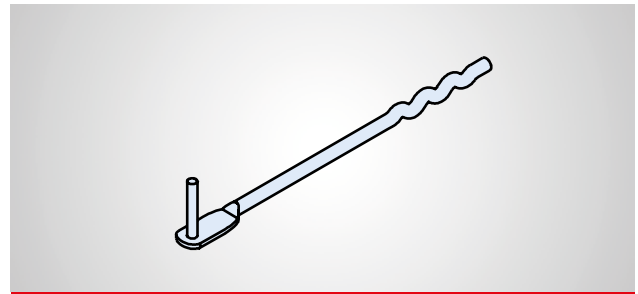


HALFEN UHA Windanker

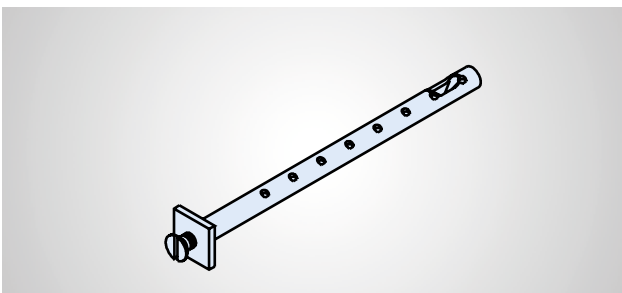
HALFEN UHA windankers dienen voor de opname van horizontale druk en trek. Ze worden in combinatie met de UMA draagankers toegepast, hoofdzakelijk in verticale voegen en aan randen en hoeken van borstweringen en dakranden. Het windanker is typegekeurd en biedt u dezelfde voordelen als de UMA draagankers. Zo kan hij belastingen tot 2.500 N opnemen. Ze zijn verkrijgbaar in drie standaard uitvoeringen.



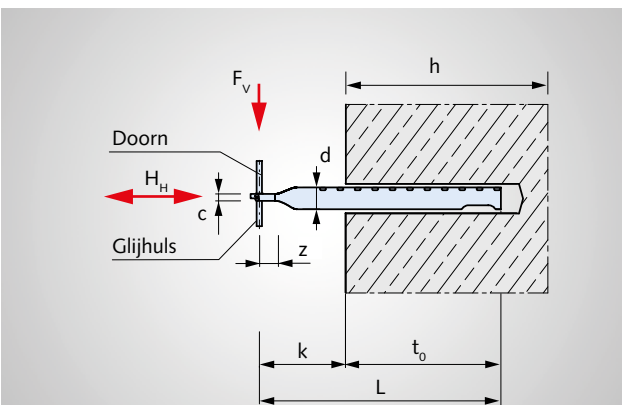
Design 1: windanker met losse doorn en glijhuls



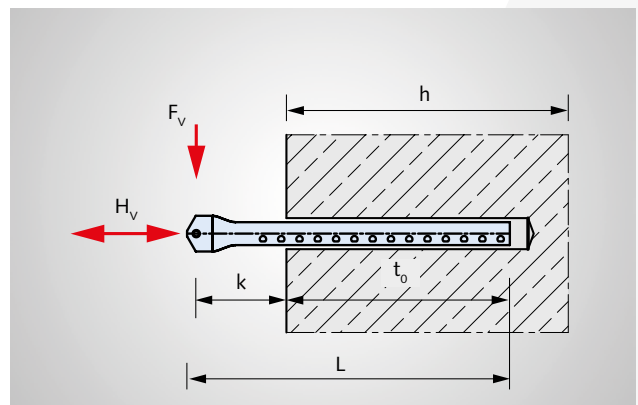
Design 2: windanker met vaste halve doorn



Design 8: schroefanker met draad en klemschroef (alleen UHA 10) + 2 EPDM ringen



plaatsing in de horizontale voegen



plaatsing in de verticale voegen



Technische gegevens

Beton \geq C20/25 ^②		Draganker								Windanker ^④ (standaard mortel)			Windanker ^⑤ (kant en klare mortel)			
Uitkraging k [mm]	Ankertype	UMA 10	UMA 12	UMA 16	UMA 18	UMA 22	UMA 25	UMA 28	UMA 33	UHA 5	UHA 7	UHA 10	UHA 5	UHA 7	UHA 10	
	Boorgat \varnothing i	\varnothing 20	\varnothing 22	\varnothing 26	\varnothing 28	\varnothing 32	\varnothing 35	\varnothing 40	\varnothing 45	\varnothing 15	\varnothing 17	\varnothing 20	\varnothing 15	\varnothing 17	\varnothing 20	
	Verankerings- diepte ^③	$t_0 \geq 90$	$t_0 \geq 90$	$t_0 \geq 90$	$t_0 \geq 90$	$t_0 \geq 90$	$t_0 \geq 90$	$t_0 \geq 90$	$t_0 \geq 110$	$t_0 \geq 110$	$t_0 \geq 90$	$t_0 \geq 90$	$t_0 \geq 90$	$t_0 \geq 120$	$t_0 \geq 120$	$t_0 \geq 120$
	Elementdikte	$h \geq 150$	$h \geq 150$	$h \geq 150$	$h \geq 150$	$h \geq 154$	$h \geq 160$	$h \geq 160$	$h \geq 190$	$h \geq 200$	$h \geq 120$	$h \geq 124$	$h \geq 130$	$h \geq 150$	$h \geq 154$	$h \geq 160$
40 50 60	F _V	275	420	800	1380											
	H _H	649	880	1173	1319					523			1131			
	H _V	325	496	944	1319					523			1131			
	L	150	150	150	150					150			180			
70 80 90	F _V	215	325	620	1030											
	H _H	508	767	1173	1319					523	733		1131	1584		
	H _V	254	384	732	1216					523	733		1131	1584		
	L	180	180	180	180					180	180		210	210		
100 110 120	F _V	170	265	505	820	1330	1750	2720	4300							
	H _H	401	626	1173	1319	1613	1833	2509	2957	523	733		1131	1584		
	H _V	201	313	596	968	1570	1833	2509	2957	523	733		1131	1584		
	L	210	210	210	210	210	210	230	230	210	210		240	240		
130 140 150	F _V			425	690	1100	1465	2240	3540							
	H _H			1003	1319	1613	1833	2509	2957	523	733	733	1131	1584	1584	
	H _V			502	815	1299	1730	2509	2957	523	733	733	1131	1584	1584	
	L			240	240	240	240	260	260	240	240	240	270	270	270	
160 170 180	F _V				595	930	1265	1930	3005							
	H _H				1319	1613	1833	2509	2957	523	733	733	1100	1584	1584	
	H _V				702	1098	1493	2278	2957	523	733	733	1100	1584	1584	
	L				270	270	270	290	290	270	270	270	300	300	300	
190 200 210	F _V				525	820	1100	1695	2615							
	H _H				1240	1613	1833	2509	2957	523	733	733		1584	1584	
	H _V				620	968	1299	2001	2957	523	733	733		1584	1584	
	L				300	300	300	320	320	300	300	300		330	330	
220 230 240	F _V				470	730	975	1510	2335							
	H _H				1110	1613	1833	2509	2957		733	733		1584	1584	
	H _V				555	862	1151	1783	2757		733	733		1584	1584	
	L				330	330	330	350	350		330	330		360	360	
250 260 270	F _V				420	660	875	1360	2100							
	H _H				992	1558	1833	2509	2957		733	733			1584	
	H _V				496	779	1033	1606	2479		733	733			1584	
	L				360	360	360	380	380		360	360			390	
280 290 300	F _V					600	795	1240	1920							
	H _H					1417	1833	2509	2957			733				
	H _V					708	939	1464	2267			733				
	L					390	390	410	410			390				

② Beton C12/15 met trekproef mogelijk.

④ Volgens werkwijze A, DIN 18516-3, 6.3.7.2.

③ min $t_0 \geq 80$ mm; hogere belastingen bij grotere verankeringsdiepte volgens typeberekening mogelijk

⑤ volgens werkwijze C, DIN 18516-3, 6.3.7.4.



De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

- › Montage van de rail vooraf zonder natuursteen
- › Overspannen van niet-dragende constructies
- › Flexible en eenvoudige montage
- › Voor grote uitkragingen
- › Minimaliseren van koudebruggen
- › Uitgebreide mogelijkheden met specials en de toepassing van HALFEN montage toebehoren



HALFEN SUK & UKB

Onderconstructies

Voor natuurstenen gevels met grote uitkragingen zijn vaak flexibele onderconstructies nodig welke aangepast kunnen worden aan het bouwproject. HALFEN onderconstructies bestaan uit verticale rails met daaraan bevestigde natuursteenankers. De bevestigingen hiervan zijn alleen nodig op relatief grote afstanden. Daardoor wordt het aantal verbindingen met de achterconstructie geminimaliseerd.

Het voordeel van de HALFEN onderconstructie is dat de isolatie of afdichting niet wordt onderbroken, waardoor het aantal koudebruggen verminderd en tevens wordt voldaan aan de energiebesparingsrichtlijnen (EnEV). HALFEN onderconstructies zijn tevens geschikt voor het overbruggen van niet-dragende achterconstructies. Bovendien wordt door de voormontage van de HALFEN onderconstructie de montage-tijd aanzienlijk verkort.



Productenoverzicht

HALFEN biedt twee categorieën onderconstructies voor verschillende toepassingen:



HALFEN SUK

Roestvaststalen onderconstructie

De HALFEN SUK roestvaststalen onderconstructie is geschikt voor duurzame constructies onder zware milieu-invloeden met hoge belastingen. Ze kunnen toegepast worden bij nieuwbouw en renovatie. Het grote voordeel is dat ze geschikt zijn voor het overbruggen van niet-dragende achterconstructies. Ook grote en variabele afstanden tot de achterconstructie kunnen met dit systeem overbrugd worden. Het biedt een zeer hoge corrosieweerstand door het gebruik van roestvaststaal A4.

HALFEN SUK heeft slechts weinig bevestigingspunten nodig, waardoor het eenvoudig gemonteerd kan worden. Door de weinige bevestigingspunten heeft het het SUK-systeem een zeer goede koudebrugbalans.



HALFEN UKB

Aluminium onderconstructie

Het HALFEN UKB-systeem is montagevriendelijk en economisch. Het bestaat uit consoles en verticale aluminium rails. De HALFEN body ankers BA 606 kunnen met zelftappende bouten aan de aluminium rail bevestigd worden. Het systeem combineert de voordelen van body ankers en een railsysteem.



TREKSTANGSYSTEEM

Transparante perfectie: Het DETAN trekstangstelsel

Het DETAN trekstangstelsel is breed inzetbaar bijvoorbeeld bij vakwerkconstructies en windverbanden in daken en gevels of als trekstang in houten of stalen spanten. Ook glazen gevels kunnen esthetisch vormgegeven worden. De eigentijdse vormgeving en de transparante structuur verlenen het gebouw zijn unieke moderne charme.

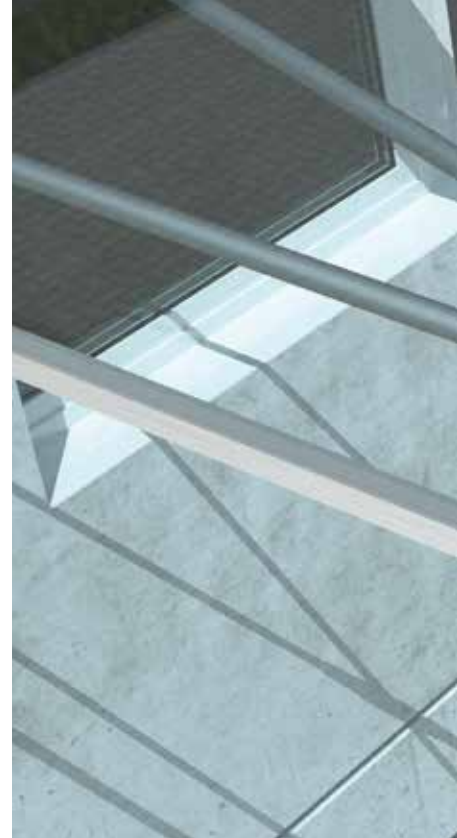
Door omvangrijke systeemoplossingen kunnen gecompliceerde constructies en esthetisch vormgegeven details zowel binnen als buiten gerealiseerd worden.



MET DETAN is er perfectie

De moderne architectuur streeft niet alleen naar praktische en functionele functies, maar ook naar exceptionele ontwerpen. Met het DETAN trekstangensysteem biedt HALFEN een innovatieve productoplossing die voldoet aan de hoogste esthetische, veiligheids- en kwaliteitseisen.

Het technisch geperfectioneerde systeem is buitengewoon eenvoudig te monteren en kan worden ingezet bij slanke en lichte constructies.



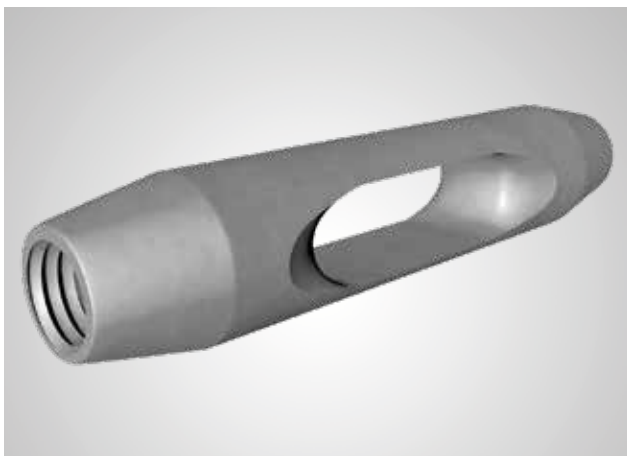
De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

- › Innovatieve en slanke constructies
- › Projectspecifieke configuratie met betrekking tot systeemdiameters en systeemplengtes
- › Hoge staalkwaliteit
- › Grote keuze in diameters
- › Uitvoering: in thermisch verzinkt en roestvaststaal
- › Thermisch verzinkt, geborsteld schroefdraad
- › Afdichtingsset voor maximale corrosiebescherming
- › Gratis berekeningssoftware en advies
- › Drukstangen als aanvulling op het systeem
- › Staafmarkering en projectspecifieke etikettering

Toepassingen:

- › Vakwerkconstructies en windverbanden in wanden en daken
- › Tuien van pylonen en luifels
- › Onderspanning in houten en stalen spanten
- › Windverbanden achter glasgevels
- › Tuien van voetgangersbruggen





DETAN kruismof



DETAN trek- en drukstang



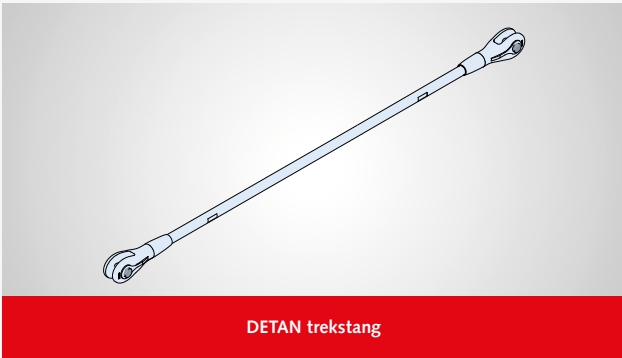
DETAN gaffel



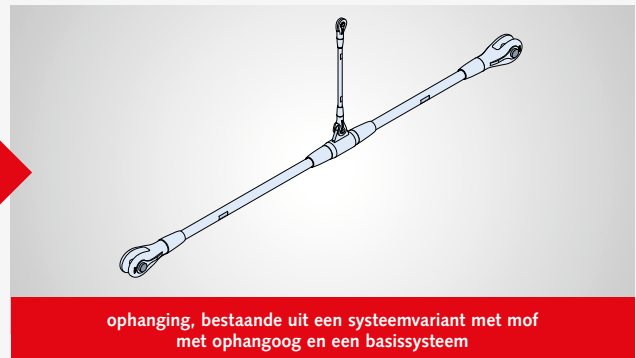
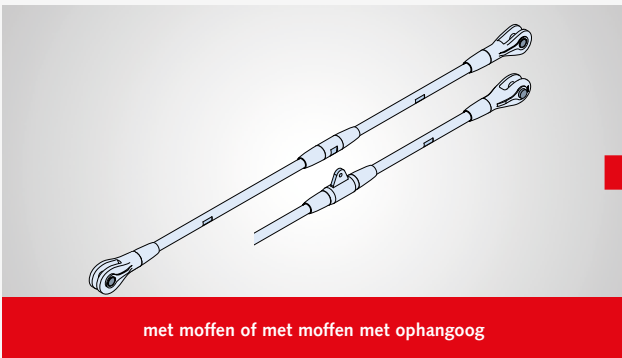
DETAN koppelschijf



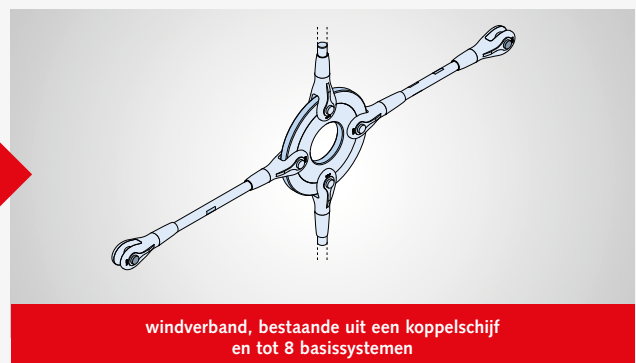
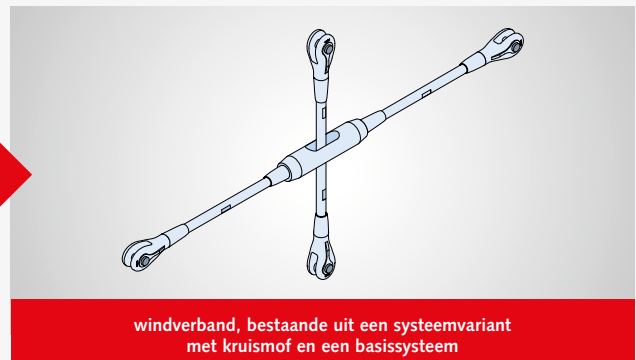
Basissysteem:



Systeemvarianties:



Windverbanden:





Technische gegevens

Toelaatbare belasting, systeem- en beschikbare stanglengtes; materiaal: staal sterkteklasse S355 (Ø ds 10-12) resp. S460N

stroom-Ø d _s [mm]	10	12	16	20	24	27	30	36	42	48	52	56	60	76	85	95
Rekenwaarde belasting																
belasting ① N _{R,d} [kN]	21,3	30,94	70,5	110,2	158,6	206,7	252,3	367,5	504,4	662,9	791,0	913,5	1062,9	1750,2	2226,5	2822,9
Beschikbare minimale systeemplengte L [mm]																
walsblank, thermisch verzinkt	250	310	360	440	520	560	600	700	810	940	990	1050	1160	1480	1640	1810
Beschikbare maximale systeemplengte met één stang [mm] ②																
walsblank, thermisch verzinkt	6060	6070	12080	12100	12120	12140	12140	12170	12220	12260	12270	12290	12320	15430	15480	15530
Beschikbare maximale stanglengte L [mm]																
walsblank, thermisch verzinkt	6000		12000										15000			

In bovenstaande tabel is volgens ETA-beoordeling 05/0207 als veiligheidsfactoren $\gamma_{M1} = 1,0$ en $\gamma_{M2} = 1,25$ aangehouden.
Indien andere veiligheidsfactoren of normen gelden, dan tabelwaarden aan de hand van de ETA-beoordeling 05/0207, hoofdstuk 2.1.3. aanpassen.

① NR,d: toelaatbare belasting op basis van de ETA-beoordeling ETA-05/0207
② Grotere systeemplengtes L uit meerdere stangen met verbindingssmoffen zijn mogelijk!
③ Stangen met een lengte vanaf 700 mm zijn standaard voorzien van sleutelvlakken

Toelaatbare belasting, systeem- en beschikbare stanglengtes; materiaal: roestvaststaal

stroom-Ø d _s [mm]	6	8	10	12	16	20	24	27	30	
Rekenwaarde belasting										
belasting ① N _{R,d} [kN]	9,42	17,13	27,14	39,44	73,32	114,6	165,0	215,0	262,4	
Beschikbare minimale systeemplengte L [mm]										
gepolijst	190	210	250	310	360	440	520	560	600	
Beschikbare maximale systeemplengte met één stang [mm] ②										
gepolijst	3040	6050	6060	6070	6080	6100	6120	6140	6140	
Beschikbare maximale stanglengte L [mm]										
gepolijst	3000		6000							

In de bovenstaande tabel is volgens ETA-beoordeling 05/0207 als veiligheidsfactoren $\gamma_{M1} = 1,0$ en $\gamma_{M2} = 1,25$ aangehouden.
Indien andere veiligheidsfactoren of normen gelden, dan tabelwaarden aan de hand van de ETA-beoordeling 05/0207, hoofdstuk 2.1.3. aanpassen.

① NRd: toelaatbare rekenwaarde volgens Typekeuring S-WUE/120315 DETAN-E in combinatie met ETA-beoordeling 11/0311
② Langere systeemplengtes L, bestaande uit meerdere stangen met verbindingssmoffen, zijn mogelijk!



Goedkeuring

- › Europese technische beoordeling (ETA): ETA-05/0207 (staal) en ETA-11/0311 (roestvaststaal)

INDUSTRIETECHNIK



Eenvoudig monteren met **HALFEN industrietechniek**

Met verstelbare flexibele boutverbindingen biedt het HALFEN montage-systeem veelzijdige oplossingen volgens het bouwpakketprincipe: u kunt het systeem aan alle situaties aanpassen. De basis van ons systeem zijn de HALFEN montagerails met bijpassende Halfenbouten en moerplaten. Dit systeem is zeer breed inzetbaar:

- › Installatietechniek
- › Machinebouw
- › Staalbouw
- › Voertuigbouw
- › Transportsystemen
- › Toevoerleidingen in tunnel- en bruggenbouw
- › Toevoerleidingen in de offshore

Wij ontwikkelen de montagetechniek nog steeds door, zodat we steeds weer nieuwe oplossingen voor actuele problemen en nieuwe situaties vinden.

HALFEN Montagerail

In combinatie met de bijpassende Halfenbouten en moerplaten biedt de HALFEN montagerail alle voordelen voor flexibele schroefverbindingen en frameconstructies. Of het nu gaat om lage of hoge eisen: in het uitgebreide assortiment HALFEN montageproducten vindt u gegarandeerd een economische oplossing.

Met de flexibele boutverbindingen kunnen componenten snel en eenvoudig worden gemonteerd, gedemonteerd, verplaatst en gesteld, keer op keer. Het systeem is daarbij zowel draag- als bevestigingselement.



De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

- › Volledige flexibiliteit bij montage en maatvoering van de bevestigingen
- › Uitgebreide keuze in corrosiebescherming
- › Snelle montage en verstelbaarheid van componenten en onderdelen
- › Installaties zijn eenvoudig aan te passen en uit te breiden zonder mechanische bewerkingen
- › Geen specialisten nodig voor het doen van aanpassingen op locatie
- › Schone en geluidsarme uitvoering van aanpassingen op locatie
- › Slim bouwsteen systeem
- › Hoge veiligheid door de montage-markering op de Halfenbout
- › Geen lassen in brandgevaarlijke omgeving
- › De corrosiebescherming van installatie-onderdelen blijft na montage volledig behouden



Goedkeuring

- › CE-markering volgens EN 1090-1 voor de warmgewalste rail
- › CE-markering volgens EN 1993-1 voor consoles met gecalculerde rekenwaarden

Met de CE-markering biedt HALFEN veiligheid voor zijn klanten. De CE-markering met der prestatieverklaring omvat:

- › Certificering van de productie en productiecontrole in de fabriek volgens EN 1090-2
- › Informatie over waarden met bijbehorende berekeningen en tests
- › Certificering van de HALFEN ingenieurs volgens EN 1090-1 voor het maken van ontwerpen
- › Kwaliteitswaarborg voor het complete productieproces









Technische gegevens

- > Voor alle railsystemen kunnen de HALFEN montagerails in een uitvoering met of zonder slobgat en in blank, thermisch verzinkt of roestvaststaal geleverd worden



Materialen

Uitvoeringen











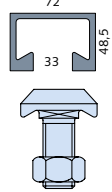
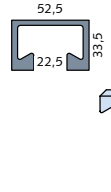
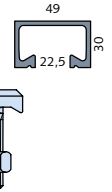
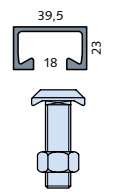
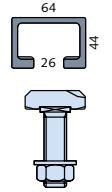
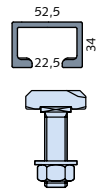
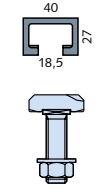
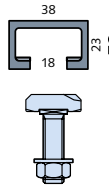
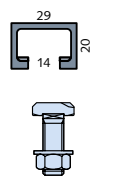
-  Thermisch verzinkt FV of walsblank WB
-  Sendzimir verzinkt SV
-  Roestvaststaal A4 1.4571/1.4404
-  Roestvaststaal A2 1.4301/1.4307
-  Roestvaststaal HCR 1.4547/1.4529
-  HZM/HZL profiel met vertanding

Materiaal








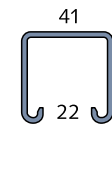

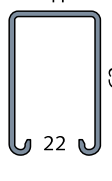
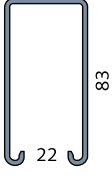
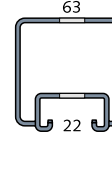

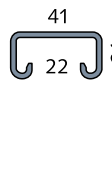

- A4/L4: Staal corrosieweerstandsklasse (CRC) III volgens EN 1993-1-4:2015-10, tabel A.3
- A2: Staal corrosieweerstandsklasse (CRC) II volgens EN 1993-1-4:2015-10, tabel A.3
- HCR: Staal corrosieweerstandsklasse (CRC) V volgens EN 1993-1-4:2015-10, tabel A.3



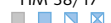

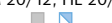
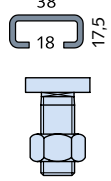
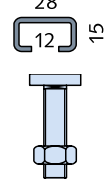
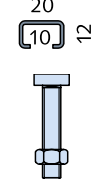
ZWARE DRAAGSYSTEMEN

Warmgewalst				Warmgewalst, vertanding 				
HM 72/48 	HM 52/34 	HM 50/30 	HM 40/22 	HZM 64/44 	HZM 53/34 	HZM 41/27 	HZM 38/23 	HZM 29/20 
Maximale puntlast [kN] 47,0	Maximale puntlast [kN] 25,9	Maximale puntlast [kN] 14,4	Maximale puntlast [kN] 8,2	Maximale puntlast [kN] 38,1	Maximale puntlast [kN] 30,9	Maximale puntlast [kN] 17,8	Maximale puntlast [kN] 12,8	Maximale puntlast [kN] 7,8
								
HS 72/48, HSR 72/48, GWP 72/48	HS 50/30, HSR 50/30, GWP 50/30		HS 40/22, HSR 40/22, GWP 40/22	HZS 64/44	HZS 53/34	HZS 38/23	HZS 38/23, HS 38/17	HZS 29/20, HS 28/15

MIDDELZWARE DRAAGSYSTEMEN

Koudegeprofileerd	Koudegeprof., vertanding	Koudegeprofileerd		Koudegeprofileerd, vertanding		Koudegeprofileerd
HM 41/41, HL 41/41 	HZM 41/41, HZL 41/41 	HM 41/62, HL 41/62 	HM 41/83, HL 41/83 	HZL 63/63 	HZM 41/22, HZL 41/22 	HM 41/22, HL 41/22 
Maximale puntlast [kN] 5,6	Maximale puntlast [kN] 5,6	Maximale puntlast [kN] 5,6	Maximale puntlast [kN] 5,6	Maximale puntlast [kN] 5,6	Maximale puntlast [kN] 5,6	Maximale puntlast [kN] 5,6
						
						
HZS/HS 41/41, HZS 41/22, GWP 41/41, GWP 41/22						

LICHTE DRAAGSYSTEMEN

Koudegeprofileerd		
HM 38/17 	HM 28/15, HL 28/15 	HM 20/12, HL 20/12 
Maximale puntlast [kN] 4,8	Maximale puntlast [kN] 3,9	Maximale puntlast [kN] 2,24
		
HS 38/17, GWP 38/17	HS 28/15, GWP 28/15	HS 20/12, GWP 20/12



Productenoverzicht

Ontdek ons unieke assortiment montagerails en accessoires. Kies uit een grote selectie van standaardprofielen met een hoge belastingcapaciteit!

Zware HALFEN montagerail, warmgewalst

- › Voor zware belasting
- › Voor dynamische belasting
- › Om aan staalconstructies te lassen

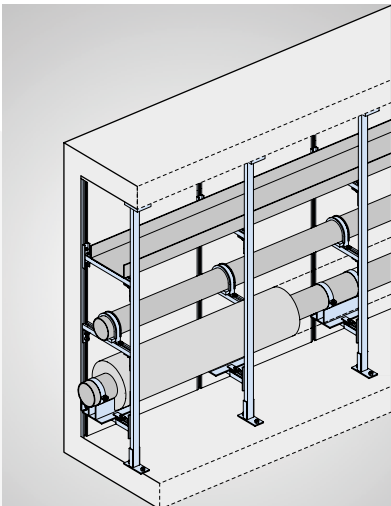
Middelzware HALFEN montagerail, koudgeprofileerd/warmgewalst

- › Voor middelzware belasting
- › Slechts één type hamerkopbout/moerplaat
- › Uitwisselbaar met het HALFEN Powerclick-systeem

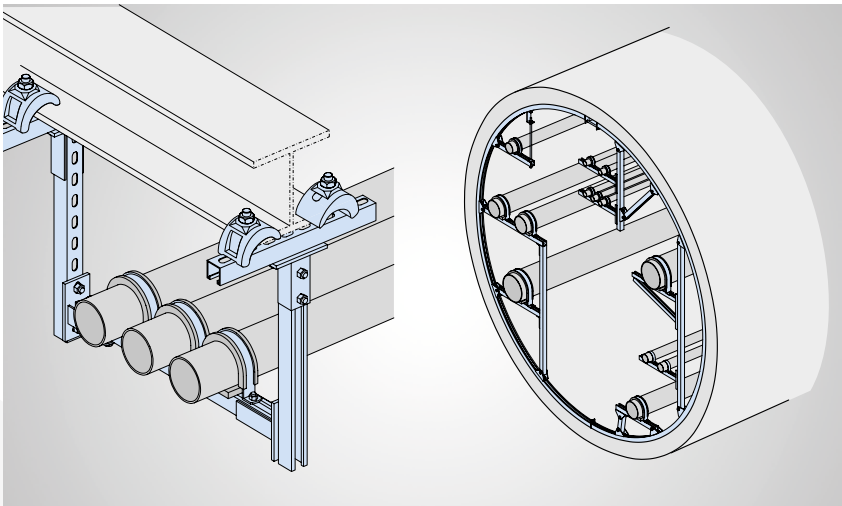
Lichte HALFEN montagerail, koudgeprofileerd

- › Voor lage belasting
- › Compacte railafmetingen

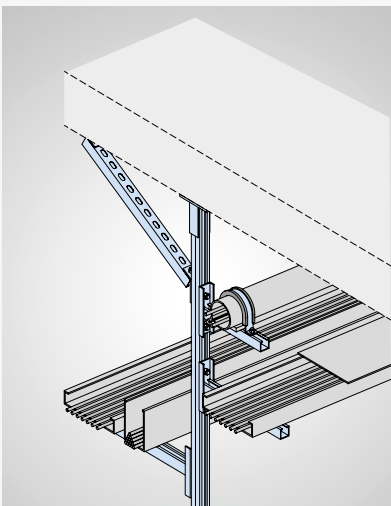




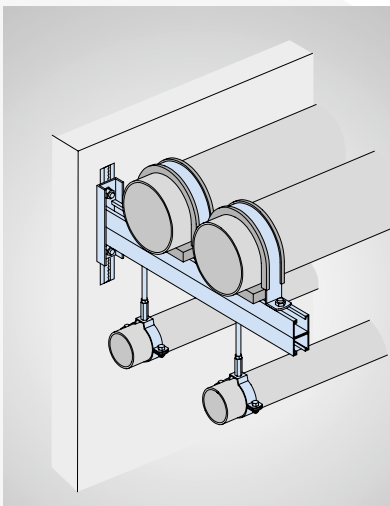
Pijpondersteuning in toegankelijke leidingkokers



Bevestiging van een frameconstructie van HALFEN montagerail met verbindingdelen aan een staalconstructie door middel van HALFEN balkklemmen.



Pijp- en kabelondersteuning door middel van in hoogte verstelbare vast geboude consoles



Pijpbevestiging aan een HALFEN console

HALFEN POWERCLICK

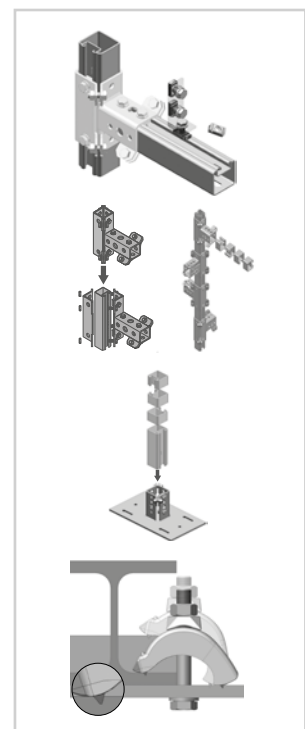
Het multifunctionele modulaire systeem

Het gepatenteerde HALFEN Powerclick systeem is een bewezen systeem voor leidingondersteuning in grootschalige industriële installaties. Het is innovatief, flexibel, efficiënt en aanpasbaar - en biedt veelzijdige boutverbindingen en frameconstructies voor duurzame, milimeter-nauwkeurige flexibiliteit. Dit betekent dat het HALFEN Powerclick systeem ook voldoet aan de hoge eisen die gesteld worden in de installatietechniek en machinebouw.



De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

- › Multifunctionele onderdelen
- › Korte montagetijd
- › Directe beschikbaarheid op de bouwplaats en minimalisatie van kostbare transportroutes
- › Voorgemonteerde componenten, die zorgen voor een geordende voorraad op de bouwplaats
- › Optimaal traploos verstelbaar
- › De modernste techniek en economisch te verwerken
- › Laag gewicht in vergelijking met conventionele staalconstructies en constante stijfheid
- › Veilig door vooraf gedefinieerde belastingoverdracht
- › Er worden alleen stijve verbindingen gemaakt



Goedkeuring

- › Het HALFEN Powerclick systeem is gepatenteerd

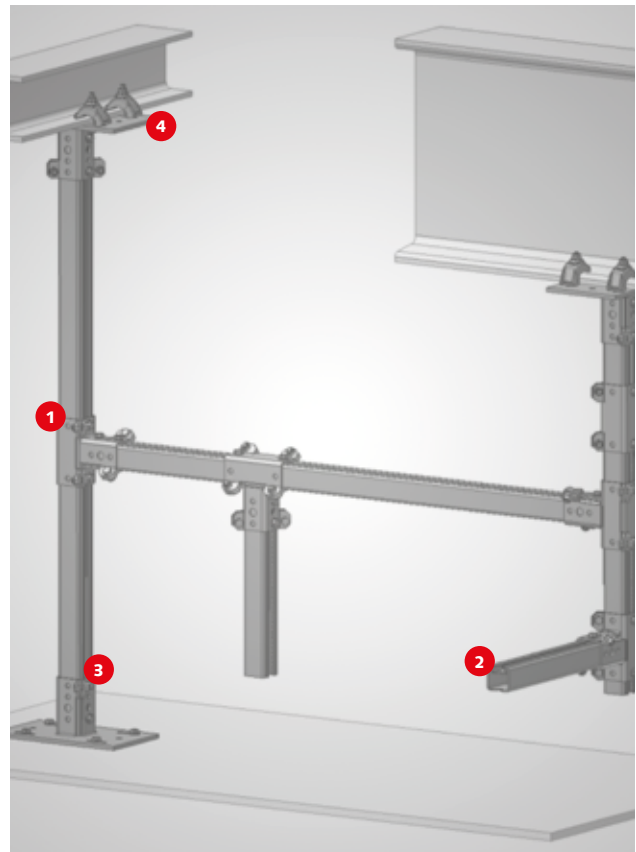
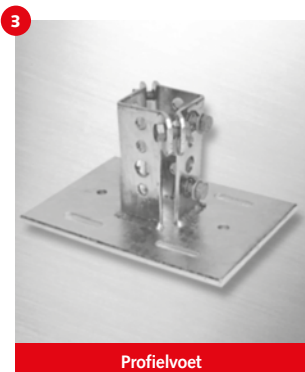




Productenoverzicht

Multifunctionele onderdelen – bijv. met het 63-systeem:

- › Eén profiel voor alle pijpleidingsondersteuning
- › Eén hoekverbinder in twee uitvoeringen voor 112 varianten
- › Eén draagklem voor alle zwaartes



HALFEN TOEBEHOREN

Het uitgebreide assortiment van HALFEN wordt afgerond met een breed scala aan toebehoren. U houdt dus alles in één hand en behaalt hiermee de hoogst mogelijke veiligheid en kwaliteit.

HALFEN Consoles

Bij volledige ondersteuning kunt u gebruik maken van HALFEN consoles, welke vervaardigd zijn uit HALFEN montage-rail en daarmee alle voordelen hiervan hebben. Ze bieden u een snelle, veilige en flexibele montage.



De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

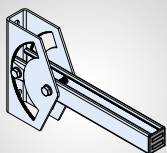
- > Hoge belastbaarheid
- > Eenvoudige en snelle montage
- > De 41-console is uitwisselbaar met het HALFEN Powerclick systeem



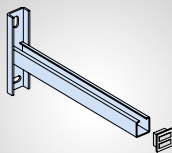
Productenoverzicht

HALFEN consoles zijn in verschillende uitvoeringen geschikt voor lage en hoge belastingklassen.

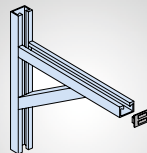
NIEUW



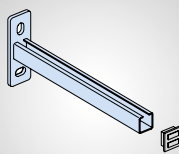
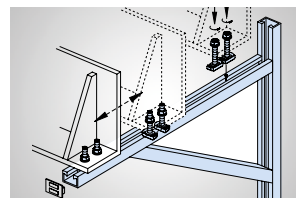
Flexibele HALFEN console KON 41/V



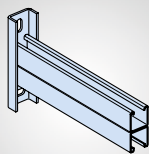
KON 41/1



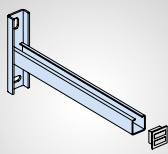
KON 52/2



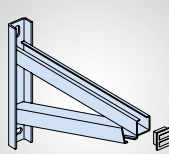
KON 28/1



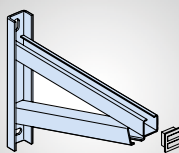
KON 41/D



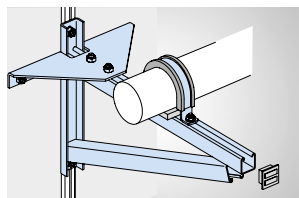
KON 36/1



KON 41/2



KON 36/2



Technische gegevens

De hoogwaardige corrosiebescherming (thermisch verzinkt of roestvaststaal) blijft ook na de montage behouden



Goedkeuring

- > CE-markering volgens EN 1090-1
- > CE-markering voor consoles met voorgedefinieerde waarden volgens EN 1993-1

HALFEN

Pijpbeugels

HALFEN pijpbeugels zijn ontworpen voor een flexibele montage in de pijpleidingenbouw in combinatie met HALFEN montagerail. De materiaalkwaliteiten en afmetingen van de HALFEN pijpbeugels corresponderen met die van het HALFEN Powerclick systeem, zodat een combinatie van het HALFEN Powerclick systeem met de HALFEN pijpbeugels de beste economische oplossing biedt. Door innovatieve boutverbindingen kunnen bestaande basisconstructies duurzaam flexibel en economisch uitgevoerd worden.



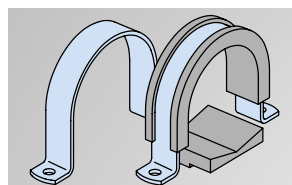
De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

- > Breed toepassingsgebied door
 - uitvoeringen voor pijpdiameters van 15-530 mm
 - axiaal gefixeerde of glijdende pijpbeugelbevestigingen
- > Hoge corrosiebescherming door thermisch verzinken en roestvaststaal
- > Leverbaar met geluid-/warmte-isulerend rubber en hittebestendige pijpoplegging

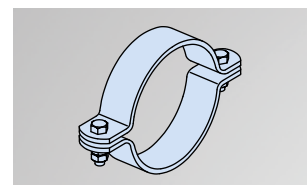


Productenoverzicht

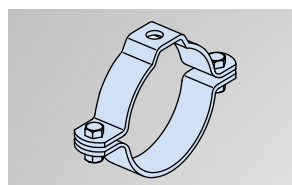
HALFEN pijpbeugels zijn in verschillende uitvoeringen geschikt voor lage en hoge belastingklassen.



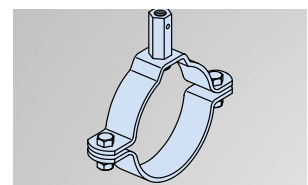
HRS-A/HCS-RAD
pijpbeugel Alpha



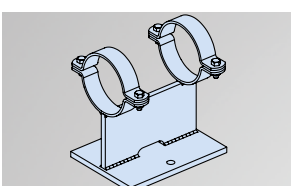
HRS-B
pijpbeugel Beta



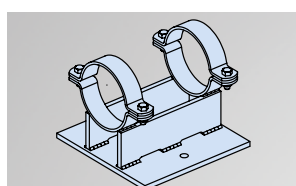
HRS-G
pijpbeugel Gamma



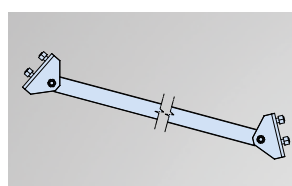
HRS-D
pijpbeugel Delta



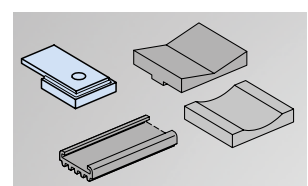
HRG-1
glijprofiel



HRG-2
glijprofiel



GST
schoor



Glijprofiel bevestiging, pijpoplegging,
demprofiel

HALFEN HALFIX

Het veelzijdige bevestigingssysteem

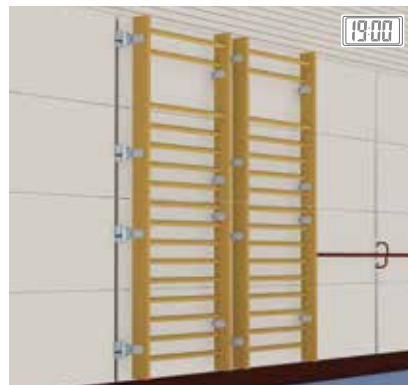
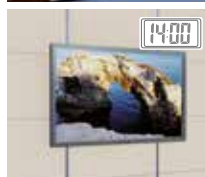
Het HALFIX systeem wordt gebruikt wanneer constructies, ruimtes of gebouwen snel en economisch een nieuwe functie moeten krijgen. In een tijd waarin de bevolking gestaag toeneemt, terwijl geschikte bouwruimte voor onderwijs en sport beperkt zijn, wordt het optimaal gebruik van de beschikbare ruimte steeds belangrijker. Bovendien worden inflexibele ruimtes in bestaande gebouwen vaak slechts voor 20 - 40% van de tijd gebruikt. Dit is waar flexibele, toekomstbestendige en economische oplossingen nodig zijn.

Enmaal uitgerust met het HALFIX systeem kunnen ruimtes in gebouwen (bijv. scholen en sporthallen) multifunctioneel gebruikt worden. Verschillende installaties kunnen eenvoudig en snel worden bevestigd en verwijderd.



De belangrijkste kenmerken en voordelen in één oogopslag:

- › (Ruimte)- aanpassingsvermogen:
 - Snel wisselen tussen verschillende toepassingen
 - Bepaald de richting voor toekomstige nog onbekende toepassingen
- › Toekomstbestendigheid:
 - Wijzigingen zonder bouwkundige ingrepen of nieuwe bouwkundige berekeningen of ontwerpen door ingenieurs, constructeurs of architecten
 - Benodigde ingewikkelde statische berekeningen kunnen vervallen
- › Voor snelle, eenvoudige en economische modernisering
- › Verhoogt de bezettingsgraad van de ruimte
- › Te gebruiken als vast bevestigingspunt
- › Snel te bevestigen ophangpunt met optimale lastopname
- › Goede bereikbaarheid van technische installaties
- › Geen gespecialiseerd personeel nodig voor de ombouw



Productenoverzicht

De basis voor het HALFIX systeem is de HALFIX rail 53/34, in combinatie met een speciaal ontwikkelde adapter en bijpassende adapterbout. Door middel van de adapterbout kunnen te belasten onderdelen veilig en snel worden bevestigd en/of verwijderd uit de adapters.

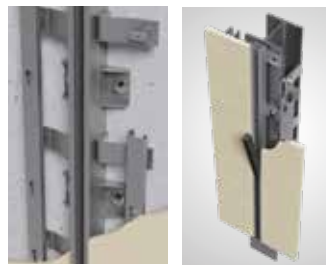
Voordeel van het systeem: Indien de adapters niet worden gebruikt kunnen deze gewoon in de rail blijven, ze hoeven niet verwijderd te worden en kunnen later gewoon weer verplaatst worden.





HALFIX railconstructies

Afhankelijk van de ruimte en bouwkundige omstandigheden kan worden gekozen tussen een railverbinding voor wandmontage en een railverbinding voor wand-vloermontage. Met de montage van deze railconstructie wordt uw ruimte multifunctioneel.



HALFIX verbindingen voor wandbekleding

Voor de montage van bijvoorbeeld klimwanden, akoestische panelen, schotten en wandpanelen.



HALFIX bevestigingsystemen

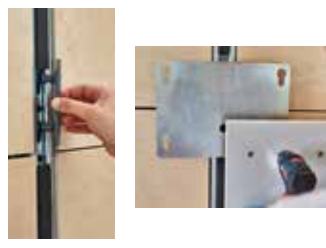
HALFIX Power systeem

Het Power bevestigingssysteem bestaat uit 2 Power adapters en het Power bevestigingselement. Deze componenten vormen een eenheid en worden gebruikt om spanbanden, touwen of klimnetten te bevestigen. Het systeem is ontworpen voor spanbanden geschikte, zware verankering conform DIN 79400.



HALFIX Classic systeem

De Classic adapter biedt een bijna onbeperkt en veelzijdig gebruik. Het is een flexibel bevestigingspunt en kan worden gebruikt bij sport- en vrijetijds-faciliteiten, voor bijv. de aansluiting van scheidingswanden of meubilair. De Classic biedt de mogelijkheid om elke ruimte in korte tijd aan te passen, waardoor het gebruikt van de ruimte en faciliteiten aanzienlijk wordt vergroot.



HALFIX toebehoren

Railbescherming en adapterafdekking om het afklemmen van vingers en daaruit volgende verwondingen te voorkomen.

4-gats adapterplaat voor het snel ophangen van wandpanelen.

HALFEN –

Uw BIM partner

HALFEN is uw partner voor BIM (Building Information Modeling), de werkmethode gericht op samenwerken en het delen van informatie, en stelt haar (Tekla-) componenten ter beschikking middels 3 BIM-bibliotheken. Een BIM-model is één model (database) waarin gegevens van architect, constructeur, installateur, aannemer en toeleverancier worden verwerkt. De informatie heeft betrekking op vorm (geometrie) en het gedrag (objecteigenschappen). Door het werken in een 3D-omgeving is het eenvoudig om doorsneden of visualisaties te genereren, bijvoorbeeld bij een complex knooppunt van vloer, balkon, metselwerkopvang, etc. Andere voordelen zijn het terugbrengen van faalkosten, een betere kwaliteit van het gebouw en het bevordert de samenwerking en wederzijds begrip tussen alle partijen.



HALFEN heeft CAD bestanden voor BIM toepassingen:



op HALFEN PARTcommunity, het **CAD-portal**

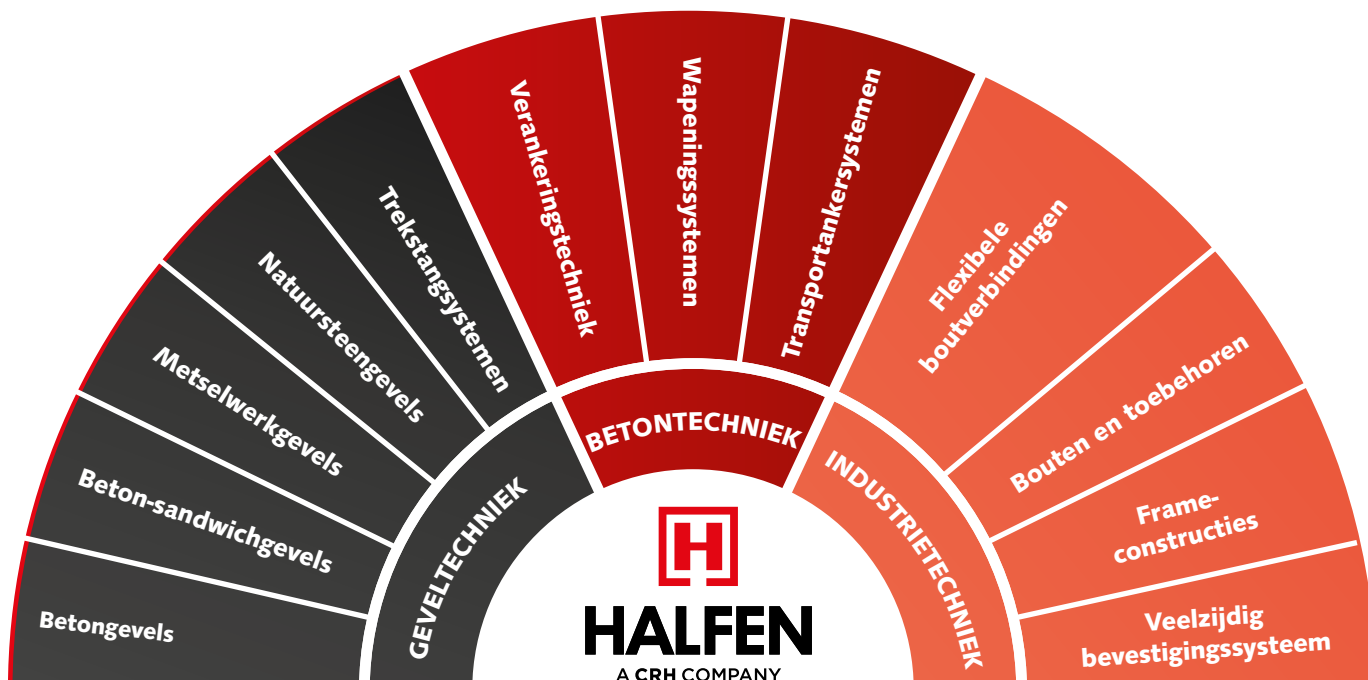


in de bouwbibliotheek van de TEKLA® Software



BEZOEK HET HALFEN CAD-PORTAAL:

gratis, internationaal en veelzijdig met talrijke te downloaden 2D- en 3D-bestanden



GEVELTECHNIEK

BETONGEVEL

- › FPA Gevelplaatanker
- › DS / HFV / SPV / WDI / ULZ
Horizontale verankeringen
- › LD Windanker draaibaar
- › BRA Borstweringsanker
- › WPA Hoekplaatanker

BETON-SANDWICHGEVEL

- › SPA Sandwichplaatanker
- › SP-FA Plaatanker

BAKSTEENGEVEL

- › HK5 / FK5 / KM Console-anker
- › HW / KW / KWL Latei
- › HK5-S / FSW / HSL Latei ophanging
- › LSA / HEA / HPV Spouwanker
- › HGA Steigeranker
- › ML / BL Metselwerkkoppelanker

NATUURSTEENGEVEL

- › DT / BA / DH Body anker
- › UMA / UHA Mortelanker
- › SUK / UKB Onderconstructie

TREKSTANGSYSTEEM

- › DETAN-S Trekstangstelsysteem staal
- › DETAN-E Trekstangstelsysteem roestvaststaal
- › DETAN Drukstangstelsysteem

BETONTECHNIEK

VERANKERINGSTECHNIEK

- › HTA / HZA Halfenrail
- › HGB Balusterbevestiging
- › HCW Curtain Wall systeem
- › HTU Trapeziumplaat-bevestiging
- › HKW Hoekbeschermingsprofiel
- › DEMU T-FIXX® anker / Boutanker
- › HLX Lift-Box
- › HB Mechanische boutsystemen
- › HB Chemische boutsystemen

WAPENINGSSYSTEMEN

Bouwfysische producten

- › HIT Koudebrugonderbreking
- › HBB / HTT / HTF / HTPL
Contactgeluid dempingselementen

Doorkoppelsystemen

- › HBS-05 Doorkoppelsysteem
- › HUC Universal Connection
- › MBT Gripkoppeling
- › HEK Prefab verbinding
- › HLX Loop Box
- › HBT Stekkenbak
- › HCC / HAB Kolombevestiging
- › HSD Dwarskrachtdeugel
- › HBJ Betojuster

Wapeningstechniek

- › HSC Consolekoppeling
- › HDB Ponswapening

TRANSPORTANKERSYSTEMEN

Snelkoppelingsystemen

- › DEHA KKT kogelkop-transportankersysteem
- › FRIMEDA TPA transportankersysteem

Transportankersysteem met draad

- › HD transportankersysteem
- › DEHA HA huls-ankersysteem

INDUSTRIETECHNIEK

FLEXIBELE BOUTVERBINDINGEN

- › HM/ HL / HZM Montagerail

BOUTEN EN TOEBEHOREN

- › HS / HSR / HZS Halfenbouten
- › GWP Moerplaat

FRAMECONSTRUCTIES

- › POWERCLICK Systeem 63
- › POWERCLICK Systeem 41 + 22
- › HVT Verbindingsdeel
- › KON Console
- › HRS Pijpbeugel
- › HRG / HCS Pijpondersteuning
- › RUK Pijpoplegging
- › AHS Glijlager bevestiging

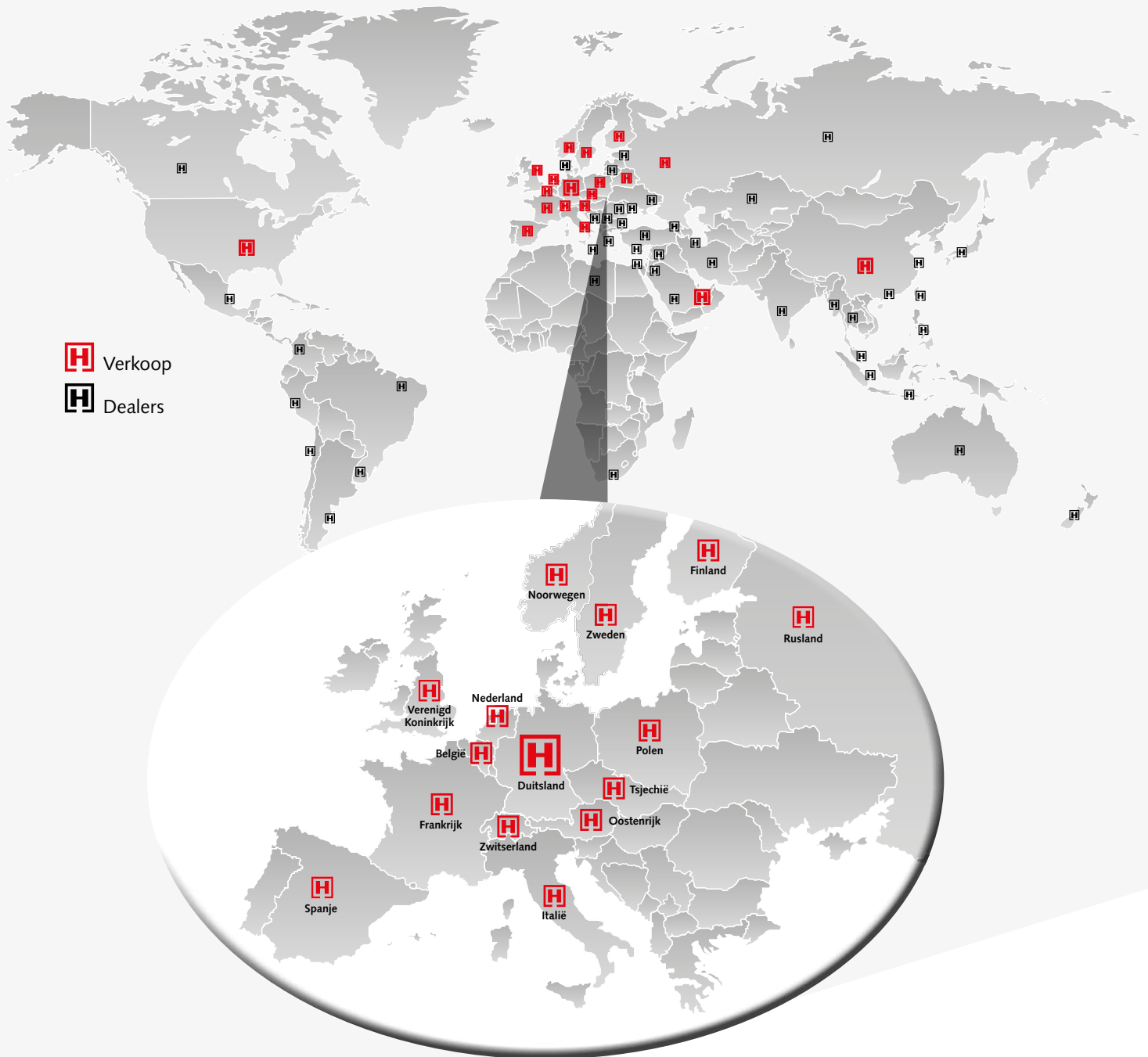
VEELZIJDIG BEVESTIGINGSSYSTEEM

- › HFX HALFIX
Veelzijdig bevestigingssysteem
- › HVG VERSOGRID Installatieraster

HALFEN INTERNATIONAAL

Vanuit het hart van Europa naar de hele wereld

In meer dan 60 landen over de hele wereld kunt u vertrouwen op de kwaliteit "MADE BY HALFEN".



CONTACT

HALFEN wereldwijd

HALFEN is wereldwijd in meer dan 60 landen vertegenwoordigd.
Indien u meer informatie over HALFEN wenst, neem dan contact met ons op.

ADRES

HALFEN b.v.

Postbus 1
7620 AA Borne

Oostermaat 3
7623 CS Borne

Tel. +31 (0) 74 - 267 14 49

Fax +31 (0) 74 - 267 26 59

info@halfen.nl

www.halfen.nl

INTERNET

www.halfen.nl

- Nieuws • Producten • Brochures • Downloads • Contact
- Service-BIM • Nieuwsbrief • Referenties • Beurzen • Over HALFEN

OPMERKINGEN

Technische en constructieve wijzigingen voorbehouden

De informatie in deze catalogus is gebaseerd op de op moment van verschijnen bekende techniek. Technische en constructieve wijzigingen zijn te allen tijde voorbehouden. HALFEN b.v. neemt geen enkele verantwoording voor de juistheid van de inhoud van deze catalogus of eventuele drukfouten.

Het HALFEN kwaliteitsmanagementsysteem is voor de productielocaties in Duitsland, Frankrijk, Oostenrijk, Polen, Zwitserland, Tsjechië en Nederland gecertificeerd volgens **DIN EN ISO 9001:2015**, certificaatnummer 202384-2016-AQ-GER-DAKKS.





YOUR BEST CONNECTIONS

Meer informatie vindt u op www.halfen.nl