

CINTEC

Verankering



Het principe van de verankering



Het Cintec-verankeringsstelsel is een veelzijdige methode voor structurele versterking, afgestemd op de specifieke versterkings- en herstellingsvereisten van individuele projecten. Van historische gebouwen en monumenten tot bruggen, hoogbouw en havenkaden: Cintec geniet wereldwijd een uitstekende reputatie voor het oplossen van de technische uitdagingen voor structurele renovatie, zonder afbreuk te doen aan de waarde van de oorspronkelijke architectuur.

De Presstec-mortel: -

minerale mortel zonder organische bindmiddelen

Presstec-mortel is een zuivere krimprijke mortel die specifiek ontworpen is voor de injecteerbare versterkings- en verankeringsystemen van CINTEC. Door de optimale granulometrie ontstaat na het mengen met water een verpompbare mortel die zeer sterk is en niet krimpt. De mortel wordt in de fabriek gecontroleerd tijdens de fabricage en voor de definitieve verzending. "Überwacht - Controlled" De officiële controle gebeurt door het Duitse materiaaltestinstituut Material Testing Institute Dortmund / (Duitsland). De resultaten van deze tests worden bewaard bij een onafhankelijk consultingbureau.



DIN 18557: Industriële mortel
DIN 1045: Beton en betrokken normen,
DIN 4226: Droge mengsels, DIN 18555: Verse mortel, DIN 1164: Harde mortel

Het geheel van de andere DIN-normen als criteria voor de grondstoffen.

Presstec standaard: technische specificaties: Uitgeharde mortel

GEMIDDELDE SPANNING N/mm²

na 1 dag = 4
na 7 dagen = 5
na 28 dagen = 9

GEMIDDELDE COMPRESSIE N/mm²

na 1 dag = 20
na 7 dagen = 40
na 28 dagen = 50

De mortel voldoet aan versnelde krimp-tests. De binding met het oorspronkelijke materiaal gebeurt doorheen de sok na volledige injectie. De verharding is het resultaat van een hydraulische reactie door de vorming van silicaten.

De weerstandsterkte van de in situ constructie om de ankerbelasting te weerstaan, is afhankelijk van het gebruikte element (zwak materiaal + hoge belasting op de verankering = sterker element). Als het element een volle stang is, is het ankerlichaam geprofileerd. Als het anker rond is, is het element gekrimpt. Bij vierkante elementen wordt een plaat van ongeveer de grootte van het boorgat gelast op beide uiteinden van het anker om zeker te zijn dat de belastingpunten gemobiliseerd worden.

De sok

De weefselhuls is een speciaal geweven buisvormige sok op polyesterbasis met uitzettingseigenschappen in functie van de diameter van het boorgat en het substraat. De maasgrootte van de sok moet de aggregaten van de gemengde mortel tegenhouden, terwijl toch het met cement verrijkte water (melk) door de sok kan gaan voor de chemische binding met het substraat. De sok wordt gemaakt in maten van 20 mm tot 300 mm diameter en is afgestemd op de individuele toepassingen.

Het versterkingselement

Het gebruikte soort metalen versterkingselement is in grote mate afhankelijk van de verwachte belastingen en van de levensverwachting van het anker. Hierna enkele voorbeelden:

Het oorspronkelijke materiaal

De sterkte van het oorspronkelijke materiaal en/of de mortel kan van invloed zijn op de verankeringscapaciteit. Het verankeringsontwerp kan afgestemd worden op de weerstandsterkte van de in situ constructie en de gewenste verankeringssterkte, conform de nationale normen. Als de sterkte van het oorspronkelijke materiaal en/of de mortel onbekend zijn, kunnen in situ anker-tests hierover uitsluitsel geven.



Staalmaten/Staaltypes	Standaard	Kwaliteit 304	Kwaliteit 316	Klasse	0,2% proefspanning N/mm ²	Trekvastheid
8 mm x 0,75 mm	Rond hol element	BS 6323	304 S I I		185*	480*
10 mm x 1 mm	Rond hol element	BS 6323	304 S I I		185*	480*
15 x 15 1,5 mm	Vierkant hol element	ASTM A554	AISO 304	AISO 316	210*	510*
20 x 20 x 2 mm	Vierkant hol element	ASTM A554	AISO 304	AISO 316	210*	510*
30 x 30 3 mm	Vierkant hol element	ASTM A554	AISO 304	AISO 316	210*	510*
13,7 mm x 2,24 mm	Rond hol element	ASTM A312	AISI 304	AISI 316	210*	510*
17,1 mm x 2,31 mm	Rond hol element	ASTM A312	AISI 304	AISI 316	210*	510*
21,3 mm x 3,73 mm	Rond hol element	ASTM A312	AISI 304	AISI 316	210*	510*
6 mm tot 40 mm	Geprofileerde ronde stang	BS 6744	304 S31	316 S33	250 460 800	460 650 800
M3 tot M40	Tapeind met schroefdraad	BS 6105	A2	A4	50 70 80	500 700 800

Kwaliteit 316 bevat molybdeen, dat de corrosieweerstand verbetert en met name in chemisch agressieve omgevingen voordeel

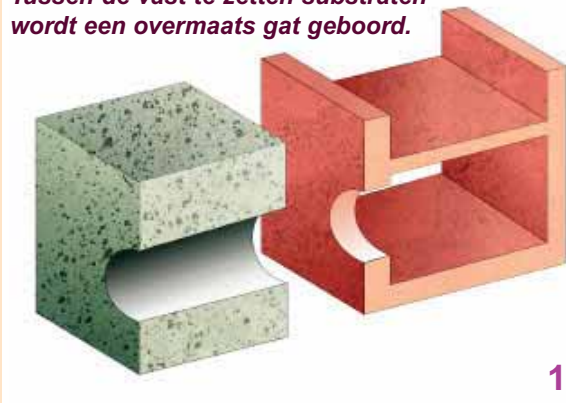
biedt. Hogere kwaliteiten roestvast staal zijn mogelijk voor gespecialiseerde toepassingen.

*Enkel richtlijn. Waarden gebaseerd op staal vóór buiging en lassen.

Ankerprincipes

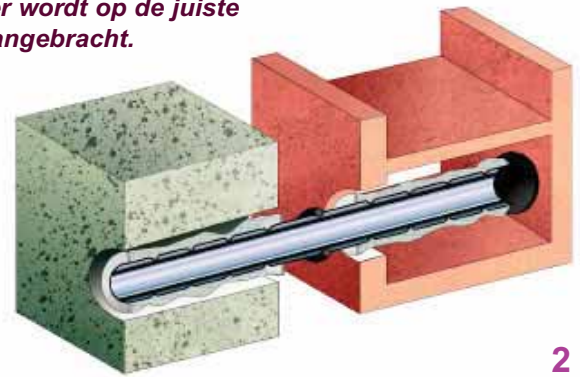


Tussen de vast te zetten substraten wordt een overmaats gat geboord.



1

Het anker wordt op de juiste plaats aangebracht.

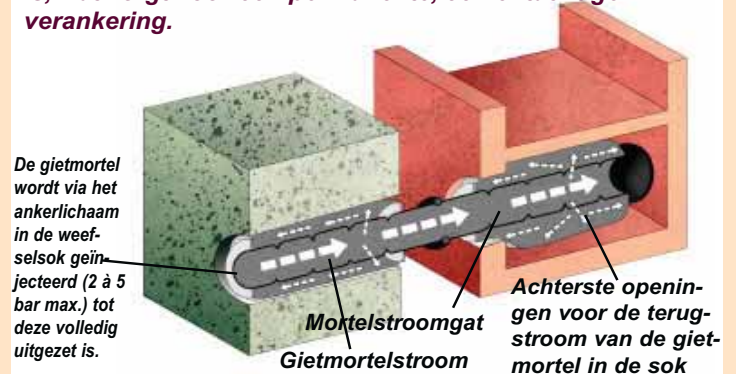


2

Het Cintec-systeem bestaat uit een stalen element (voor de verdeling en overbrenging van de krachten) in een elastische maasweefselhuls, waarin een speciaal ontwikkelde cementachtige mortel onder lage druk wordt geïnjecteerd (beheerst volume). De flexibele huls van geweven polyester houdt de gietmortel tegen en past het anker precies aan de vormen en ruimtes in de muur aan, wat een sterke mechanische en chemische hechting oplevert.

De geschikte PRESSTEC-gietmortel wordt door het metalen profiel gespoot tot de sok volledig uitgezet is, wat zorgt voor een permanente, cementachtige verankering.

3



Teststelsels



Seismische tests op model in ware grootte van het Sao Vicente de Fora klooster - Italië

Ankeruittrekktests na blootstelling aan extreme hitte in de afgebrande ruïnes van de Fuller-brouwerij



Testen van de treklast ter plaatse in Bathstone

Metingen tijdens lasttesten van metselwerkboogbrug bij T.R.L.(Engeland)

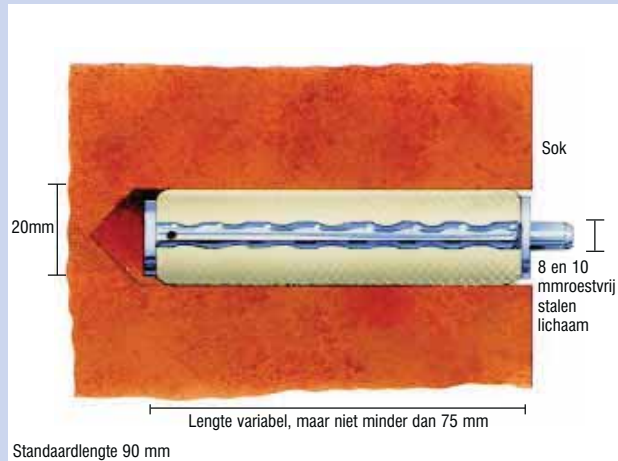


Toepassingen

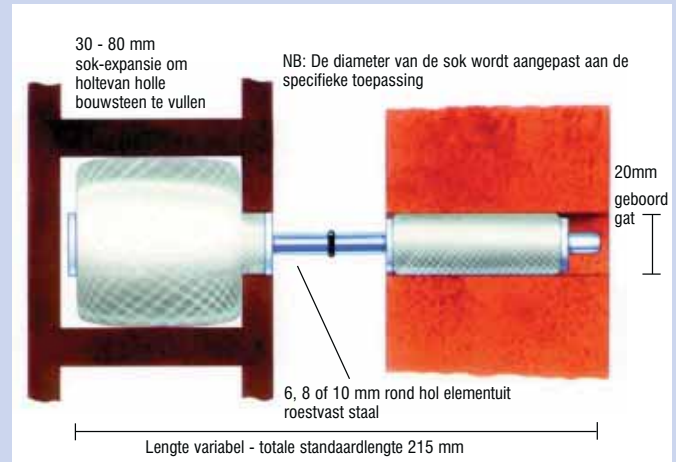


Muuranker - één steen

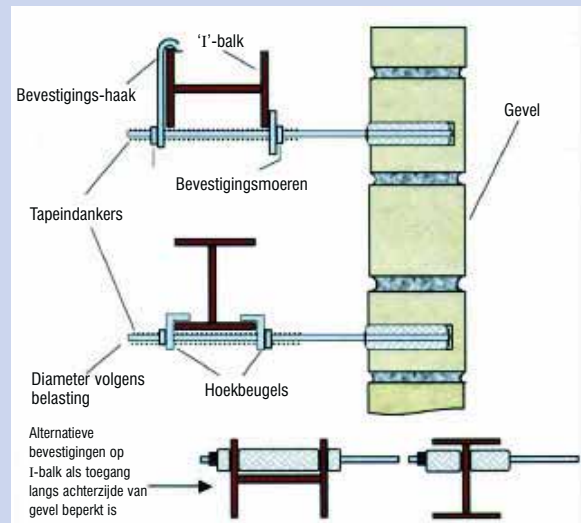
Enkelvoudige bevestiging CHS 8 voor toepassingen op één steen



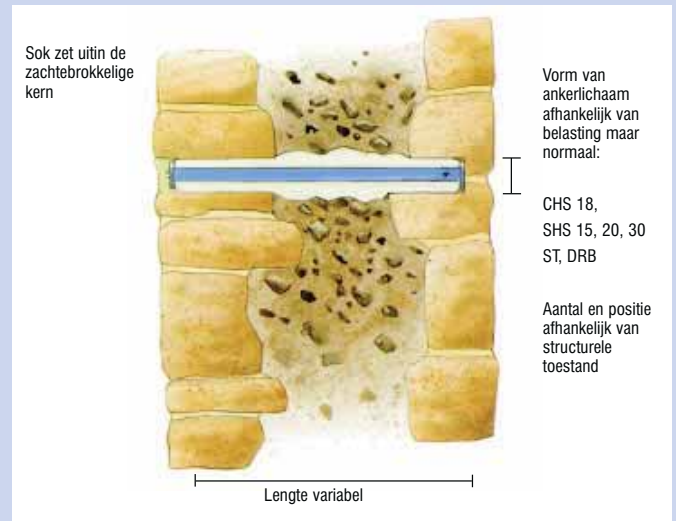
RAC voor dubbele muur met holle bouwstenen en metselwerk



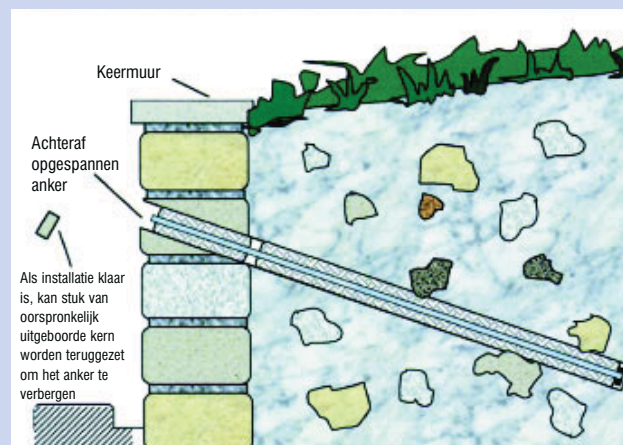
I-vormige balk bevestigen aan metselwerkgevels



Hechtankers - type CHS

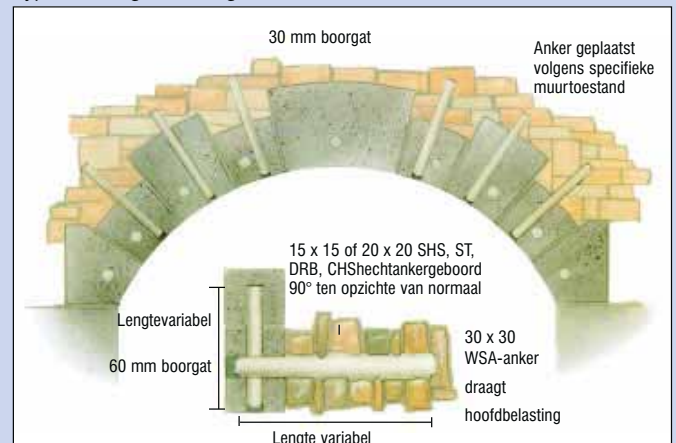


Keermuur/grondverankering



Hechtanker - type CHS

Typische boogversterking



CHS - rond hol element
ST - tapeind

RAC - versterkingsverankering voor holle muren
DRB - geprofileerde ribstaaf

SHS - vierkant hol element
WSA - muursteunanker

Toepassingen



ARCHTEC - beperkte en onzichtbare ingrepen voor structuren en kunstwerken in metselwerk

Archtec is een partnership tussen bedrijven met specifieke vaardigheden, die samen een innoverend versterkingssysteem voor gemetselde kunstwerken met bogen aanbieden. De betrokken bedrijven zijn: Gilford & Partners (Studiebureau), Rockfield Software Ltd., T.R.L. (Onderzoeksbureau op transportvlak, Engeland), Cintec International Ltd.

De combinatie van de analyse van discrete elementen, simulaties op computer, engineering en een buitengewoon verankeringsysteem resulteert in een vernieuwende benadering voor het behoud van oude bruggen, die zo functioneel kunnen blijven, ook bij toenemende belasting.

Zo kan de sterkte van een brug die oorspronkelijk bestand was tegen een belasting van 3 ton na toepassing van het systeem verhoogd worden tot een belasting van meer dan 40 ton.

- Archtec:-
- Beschermt het milieu
 - Beschermt de architectuur van bruggen en behoudt hun historische kenmerken
 - Veroorzaakt geen of slechts weinig verkeershinder
 - Een minimale investering voor een maximale doelmatigheid.

De technologie van het Archtec-systeem is ook toepasbaar bij seismische risico's. Seismische tests hebben uitgewezen hoe doeltreffend het systeem is, dat ingezet wordt voor structuren in metselwerk in diverse seismisch actieve zones ter wereld.



Paratec - versterking voor borstweringen

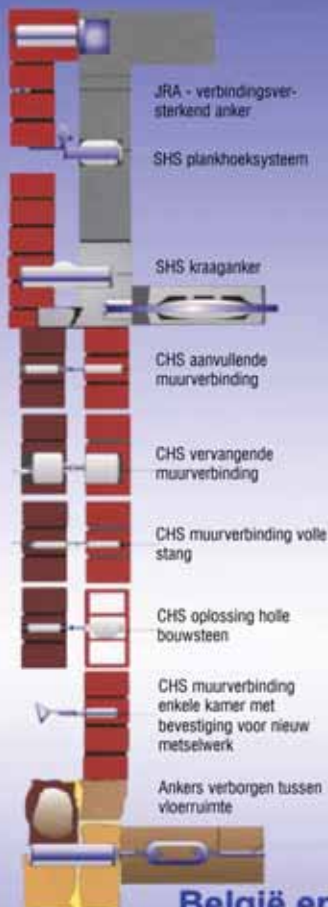
Cintec-ankers vormen een doeltreffende methode om borstweringen te versterken tegen spanningen en impact. In bovenstaande afbeelding werd een testsectie van een bestaande gemetselde muur blootgesteld aan wind en dynamische druk. De positieve resultaten bewijzen dat Cintec een economische en esthetische oplossing vormt. Er bestaan realisaties waarmee voertuigen kunnen worden verdragen tot een factor P6.



Het "Smart Anchor" - het anker met interne sensoren

Door de ontwikkeling van interne elektronische sensoren in het anker kan de mortelstroom tijdens de installatie van onzichtbare ankers worden gecontroleerd en kunnen op lange termijn de schommelingen worden gemeten in de krachten waaraan het anker binnen de structuur blootstaat.

CINTEC



- Ontworpen volgens vereiste van elke toepassing
- Snel geïnstalleerd
- Verouderingstest op duurzaamheid
- Brandbestendig
- Cementachtig, dus aangepast aan originele structuur
- Gecontroleerde mortelstroom en omsluiting
- Onzichtbaar na installatie
- Doeltreffend voor structurele herstellingen, grondverankering, versterking van borstweringen en metselbogen

Deze brochure vormt een korte inleiding tot de standaardtoepassingen met het Cintec-ankersysteem. Hier vindt u geen gedetailleerde technische informatie voor een specifiek ontwerp, maar worden enkel de soorten problemen aangegeven die kunnen worden opgelost binnen de ontwerpparameters van het systeem. Cintec beschikt over interne ingenieurs en onderaannemers die advies verstrekken en het volledige ontwerpwerk uitvoeren zonder consultatievergoeding. De kostprijs voor het advies van de gespecialiseerde ingenieurs maakt normaal gezien deel uit van de definitieve verankeringsprijs.



België en Frankrijk

Cintec België / Frankrijk
Grote Kapellaan, 23 - 1652 Aisemberg
België
Tél: +32 (0) 2 356 9741 Fax: +32 (0) 2 372 0116
e-mail: cintecbe@skynet.be

Groot-Brittannië

Hoofdzetel : Cintec International Ltd
Cintec House, 11 Gold Tops, Newport,
South Wales, NP20 4PH. U.K.
Tél: +44 (0) 1633 246614 Fax: +44 (0) 1633 246110
e-mail: hqcintec@cintec.com

Canada

Cintec Canada Ltd.
38 Auriga Drive, Suite 200,
Nepean, Ontario, K2E 8A5,
Canada.

Tel: (613) 225 3381
Fax: (613) 224 9042
e-mail: cintec@ca.icomos.org

Verenigde Staten

Cintec America Inc.
510McCormick Drive Suite Q
Glen Burnie MD 21061
USA.

Tel: 1 800 3636066
Fax: 1 800 4611862
e-mail: solutions@cintec.com

Australië

Cintec Australasia Pty Ltd.
40 Tyrrell Street (PO Box 141)
Newcastle, NSW,2300,
Australië.

Tel: (+61) 2 4929 4841
Fax: (+61) 2 4929 7933
e-mail: cintec@cintec.com.au

