

# Basisprincipes



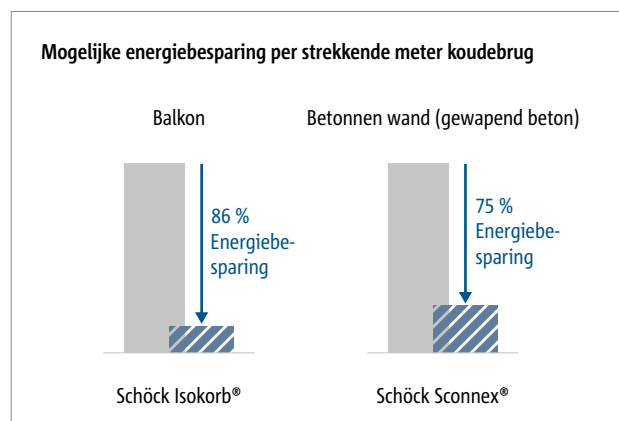
## Thermische isolatie van muren en kolommen

### Verminder de bouwknopen met 40%.

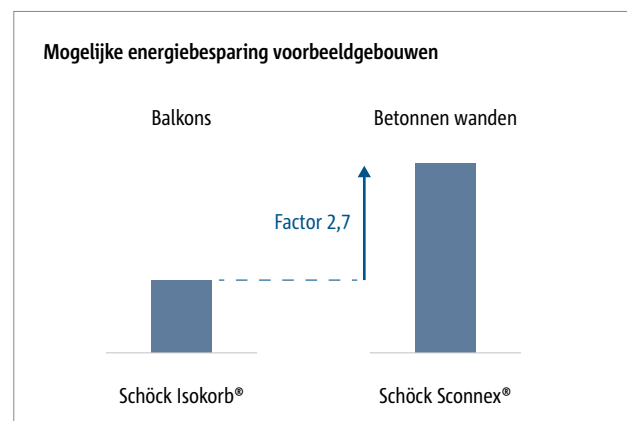
Tot wel 40% van de aanwezige bouwknopen in een gebouw zijn koudebruggen van garages en kelders en daarmee zijn ze de grootste veroorzakers van bouwgerelateerde energieverliezen. Vaak wordt bouwschade veroorzaakt door condens of schimmel. Nu is er een oplossing om de bouwknopen bij muren en kolommen weg te werken. Schöck Sconnex® vermindert het warmteverlies door geleiding van het gehele gebouw met wel 10% en voorkomt bouwschade.

### Bouwknopen aan de sokkel en het balkon zijn vergelijkbaar

De mogelijke energiebesparing met Schöck Sconnex® bij betonnen wanden is vergelijkbaar met die van Schöck Isokorb® bij balkons. Zoals bij het voorbeeldgebouw te zien is, kan er aanzienlijk meer energie bespaard worden bij muren en kolommen, omdat die een grotere aansluitlengte hebben, in vergelijking met de aansluitlengte van balkons. Daarom is het zo belangrijk om bouwknopen in muren en kolommen te optimaliseren.



Afb. 1: Energiebesparing bij balkons en betonnen wanden door het gebruik van Schöck-producten



Afb. 2: Mogelijke energiebesparing van betonnen wanden in vergelijking met balkons bij een voorbeeldgebouw

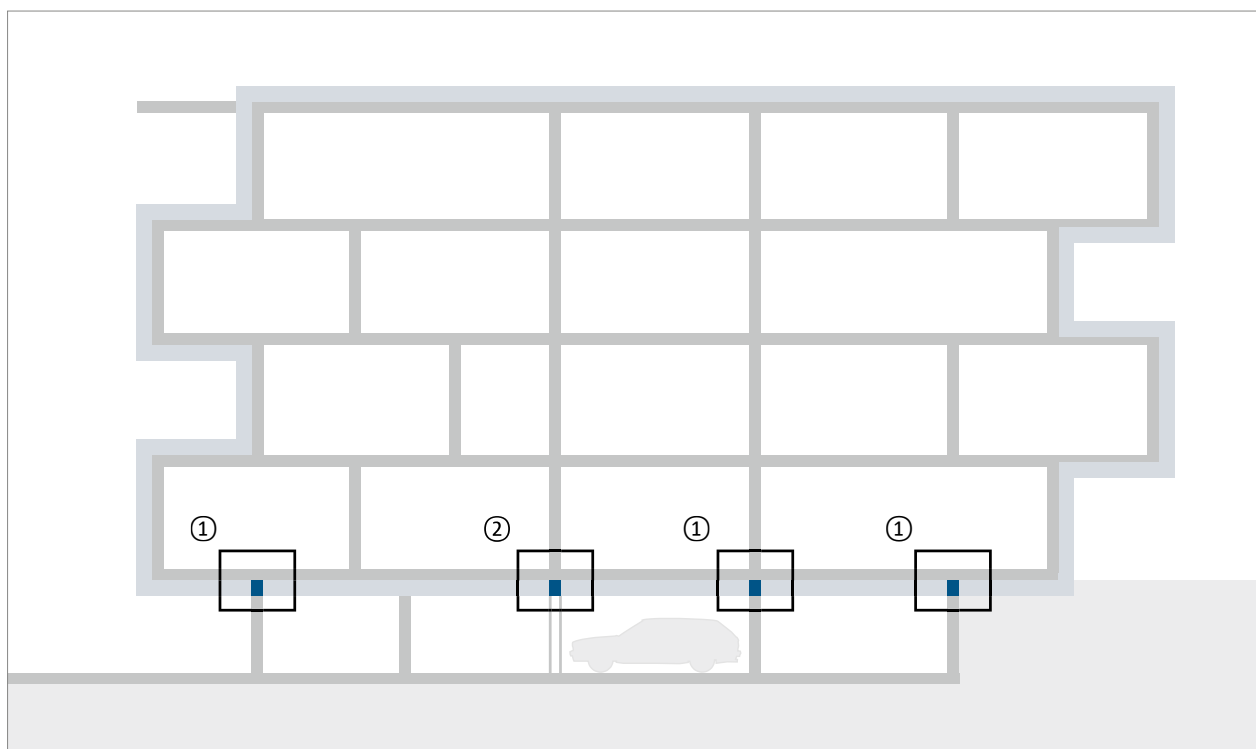
### **i** Voorbeeldgebouw flatgebouw

- Muurisolatiesysteem:  $U = 0,21 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Isolatiedikte  $d = 160 \text{ mm}$
- 4 volledige verdiepingen, 11 appartementen, gemiddeld  $150 \text{ m}^2$  bewoonbaar oppervlakte per appartement
- 115 m betonnen wand (gewapend beton)
- 6 balkons van telkens 4 m lang
- Volledig onderkelderde met ondergrondse parkeergarage

## Gebruikstoepassingen Schöck Sconnex®

De vraag naar een oplossing om bouwknoepen in muren en kolommen te verminderen, blijft groeien. Met de nieuwe productlijn Schöck Sconnex® kunnen muren en kolommen nu direct bij de aansluiting met de vloerplaten en plafonds geïsoleerd worden en kan er een visueel aantrekkelijke oplossing met een optimale energiebesparing gecreëerd worden. Het resultaat is een mooi ogend ontwerp met een optimale energie-efficiëntie.

### Toepassingsvoorbeelden van Schöck Sconnex® voor isolatie onder de vloerplaat

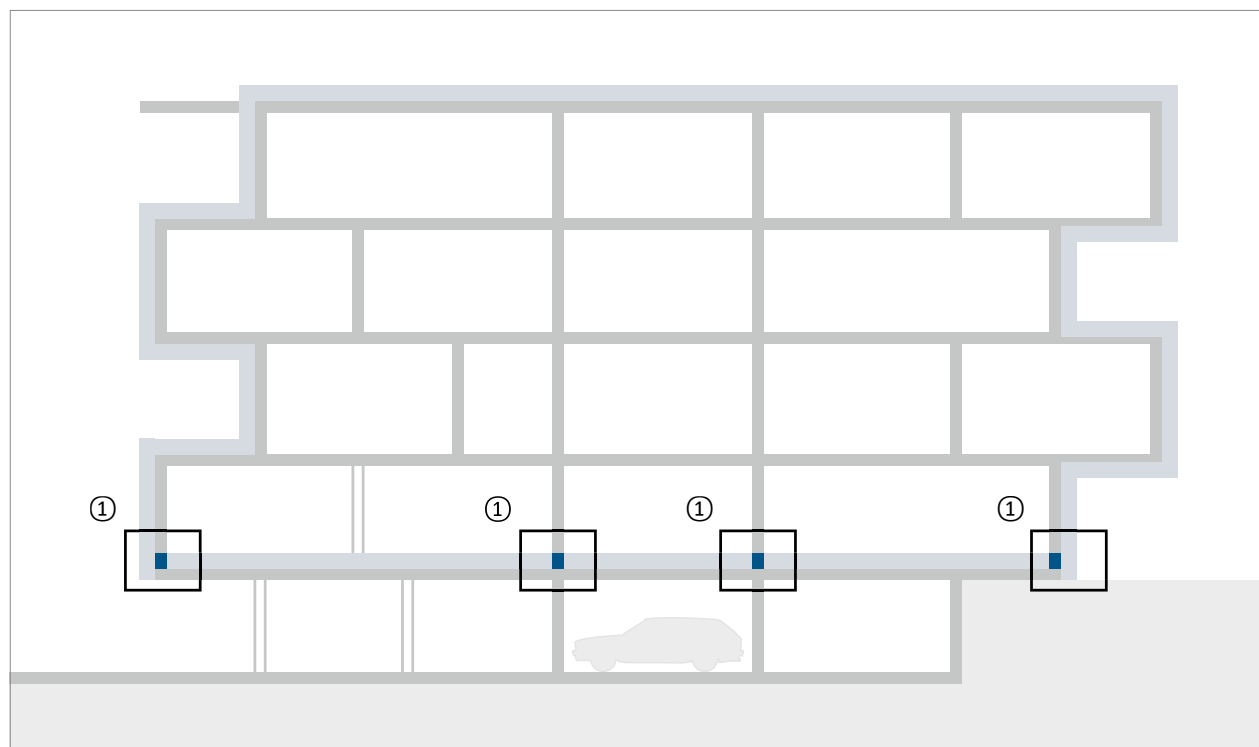


Afb. 3: Toepassingsvoorbeelden Schöck Sconnex®

Met Schöck Sconnex® in de kop van de muur of kolom kan de koudebrug efficiënt geïsoleerd worden. De vloer in de verwarmde ruimte en het verminderde aantal koudebruggen dankzij Schöck Sconnex® in muren en kolommen zorgen voor een optimaal bouwfysisch isolatieconcept. Hierdoor is flankisolatie niet meer nodig en wordt bouwschade door condens en schimmel voorkomen.

## Gebruikstoepassingen Schöck Sconnex®

### Toepassingsvoorbeelden Schöck Sconnex® bij isolatie op de vloerplaat



Afb. 4: Toepassingsvoorbeelden Schöck Sconnex®

Met Schöck Sconnex® bij de aanzet van de muur en kolom kan de vloerplaat of de vloerplaat tegen een voordeligere prijs geïsoleerd worden (isolatie op de vloerplaat). De directe isolatie van koudebruggen bij de aanzet van de muur of kolom met Schöck Sconnex® voorkomt het risico op bouwschade, ook als de randvoorwaarden slecht zijn. Doordat de flankisolatie kan weggelaten worden en er minder isolatie onder de vloerplaat nodig is, is het mogelijk om een visueel aantrekkelijke ondergrondse garage te ontwerpen. Er moet echter wel voldoende aandacht besteed worden aan het dauwpunt in combinatie met omgevingsfactoren en de technische opbouw van de vloer.

#### ① Schöck Sconnex® type W



Thermische onderbreking voor betonnen wanden. Het element geeft al naargelang de capaciteitsklasse de normaalkrachten (druk- en trekkrachten) en dwarskrachten in lengte- en dwarsrichting van de muur door.

#### ② Schöck Sconnex® type P

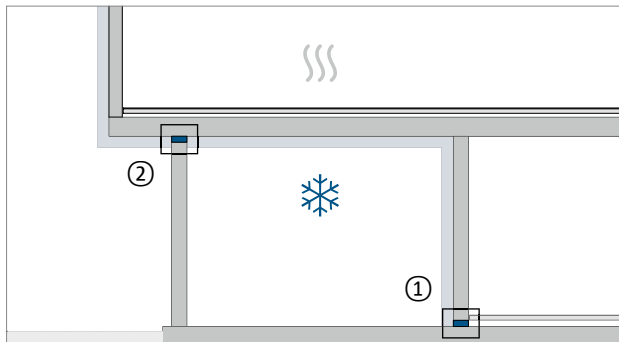


Dragend thermisch isolerend element voor betonnen kolommen. Het element geeft voornamelijk drukkrachten door.

## Thermisch blootgestelde bouwelementen

Thermisch blootgestelde bouwelementen die aan bijzonder thermische belastingen onderhevig zijn, leiden tot lage oppervlakte-temperaturen. Om bouwschade te voorkomen, wordt er flankisolatie aangebracht. Dit leidt echter wel tot een minder visueel aantrekkelijk geheel en minder ontwerpvrijheid. Deze koudebruggen aan muren en kolommen inperken, verhoogt daarom niet alleen de kwaliteit van het gebouw, maar het zorgt ook voor meer ontwerpvrijheid, vooral bij speciale gebouwvormen.

### Ondermetseling, verspringende gevel

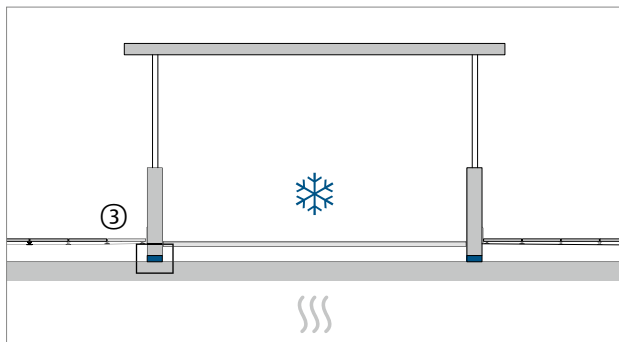


Afb. 5: Buitenmuur ondergrondse garage en kolom met Schöck Sconnex®

Voor externe kolommen, zoals bij verspringende gevels, biedt Schöck Sconnex® heel wat voordelen: flankisolatie wordt overbodig en de kolom oogt slanker.

Bij muren van ondergrondse garages leidt flankisolatie meestal niet tot goede resultaten. De directe scheiding van het bouwelement heeft ook hier grote voordelen.

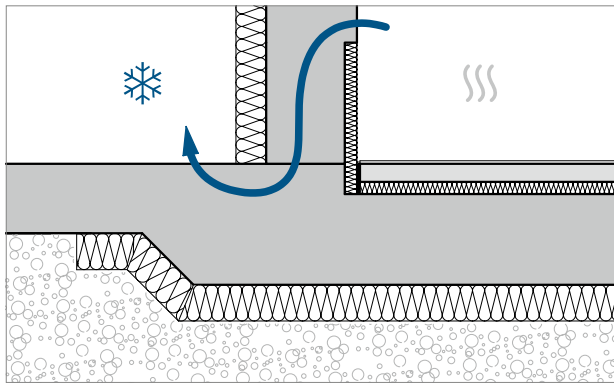
### Koude bouwelementen op een plat dak, bijv. machinekamer



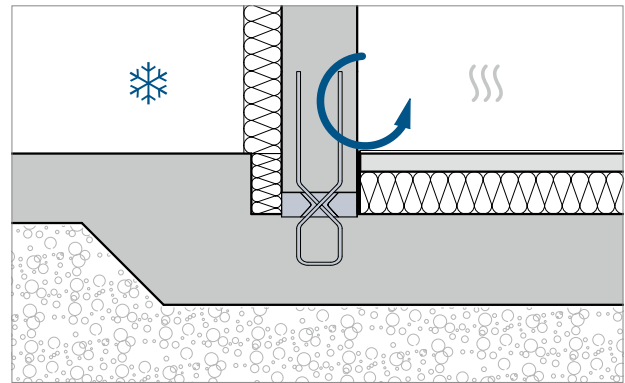
Afb. 6: Dakopbouw met Schöck Sconnex®

Opbouwen en constructies met kolommen op platte daken leiden vaak tot hogere drukkrachten. Dankzij Schöck Sconnex® is het mogelijk om die drukkrachten op een veilige manier over te brengen op de vloer, zonder flankisolatie.

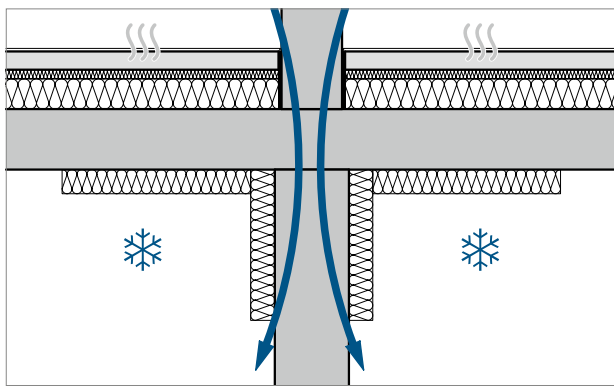
## Thermisch blootgestelde bouwelementen



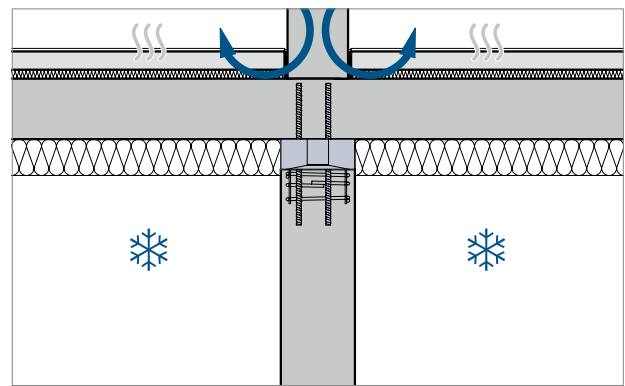
Afb. 7: Pos ①: Warmtestroom garagemuur met flankisolatie



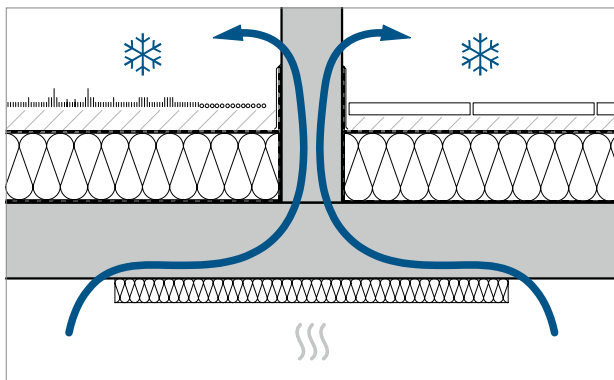
Afb. 8: Pos ①: Warmtestroom garagemuur met Schöck Sconnex® type W



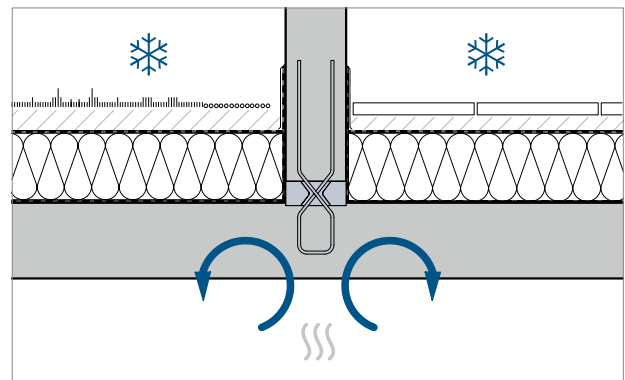
Afb. 9: Pos ②: Warmtestroom externe kolom met flankisolatie



Afb. 10: Pos ②: Warmtestroom externe kolom met Schöck Sconnex® type P



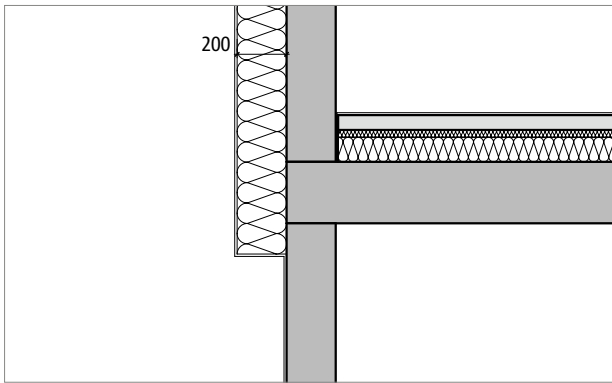
Afb. 11: Pos ③: Warmtestroom dakopbouw met flankisolatie



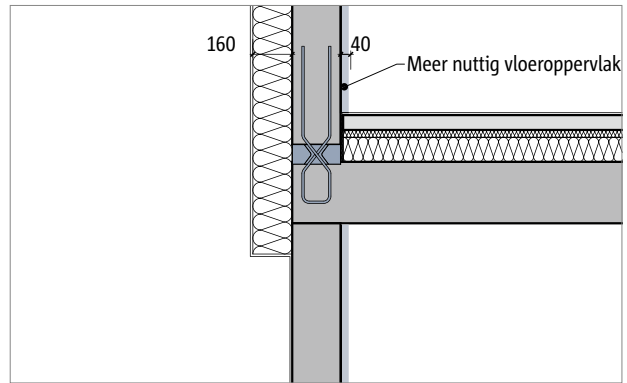
Afb. 12: Pos ③: Warmtestroom dakopbouw met Schöck Sconnex® type W

## Meer nuttig vloeroppervlak dankzij Schöck Sconnex®

Voor de hier afgebeelde muur met een U-waarde van  $0,20 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$  kan dankzij gebruik van Schöck Sconnex® de buitenisolatie 4 cm dunner, zonder dat dit leidt tot een hoger warmteverlies door geleiding. Bij dezelfde buitenafmetingen en 4 cm dunnere buitenisolatie zal het nuttige vloeroppervlak met ca.  $8 \text{ m}^2$  toenemen bij een vier verdiepingen tellend gebouw met een grondoppervlak van  $25 \times 25 \text{ m}$  (zie voorbeeldgebouw op pag. 13).



Afb. 13: Muurconstructie zonder Schöck Sconnex®



Afb. 14: Muurconstructie met Schöck Sconnex®

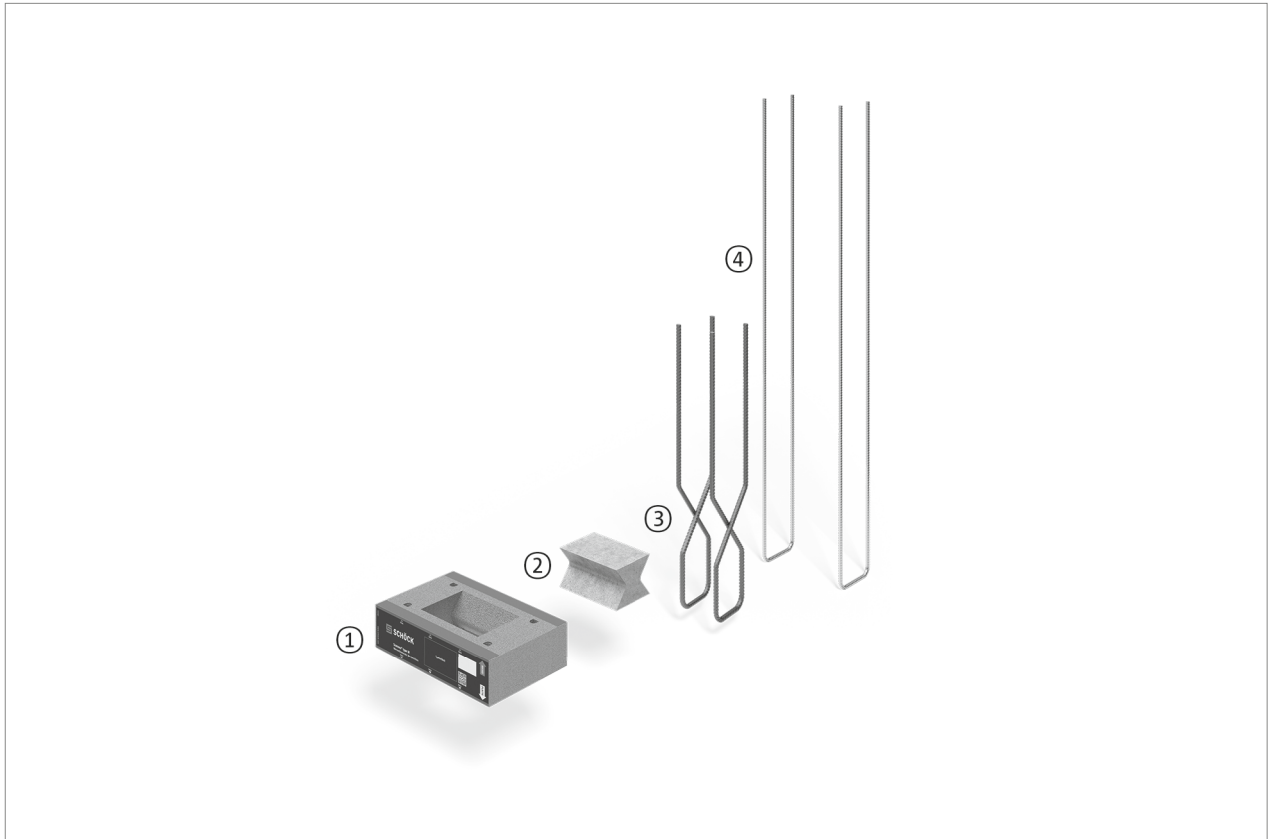
De voordelen van het thermisch onderbreken van bouwknoepn met Schöck Sconnex® spreken voor zich: Naast een groter nuttig vloeroppervlak, wat economisch een echt pluspunt is, kan de muur- en kolomisolatie zonder flankisolatie, waardoor er mooiere materialen kunnen gebruikt worden en ruimteverlies beperkt wordt. Op die manier zijn nieuwe ontwerpmogelijkheden voor ondergrondse garages mogelijk: denk maar aan muren en kolommen in een aantrekkelijk zichtbeton.



## Producteigenschappen en bestanddelen

De grote uitdaging bij het isoleren van betonnen wanden en kolommen ter hoogte van de aansluiting met de vloerplaat of de vloerplaat is hoe de gegenereerde belastingen moeten worden overgedragen. Dankzij de ontwikkeling en een specifieke aanpassing van het hogesterktebeton (HSB) dat voldoet aan de vereisten voor de krachtoverbrenging op de muur of kolom is dit mogelijk. Als we dit combineren met wat we weten over de klassieke wapeningsystemen, dan is het voortaan mogelijk om veilig en makkelijk betonnen wanden en kolommen te isoleren.

### Schöck Scconnex® type W

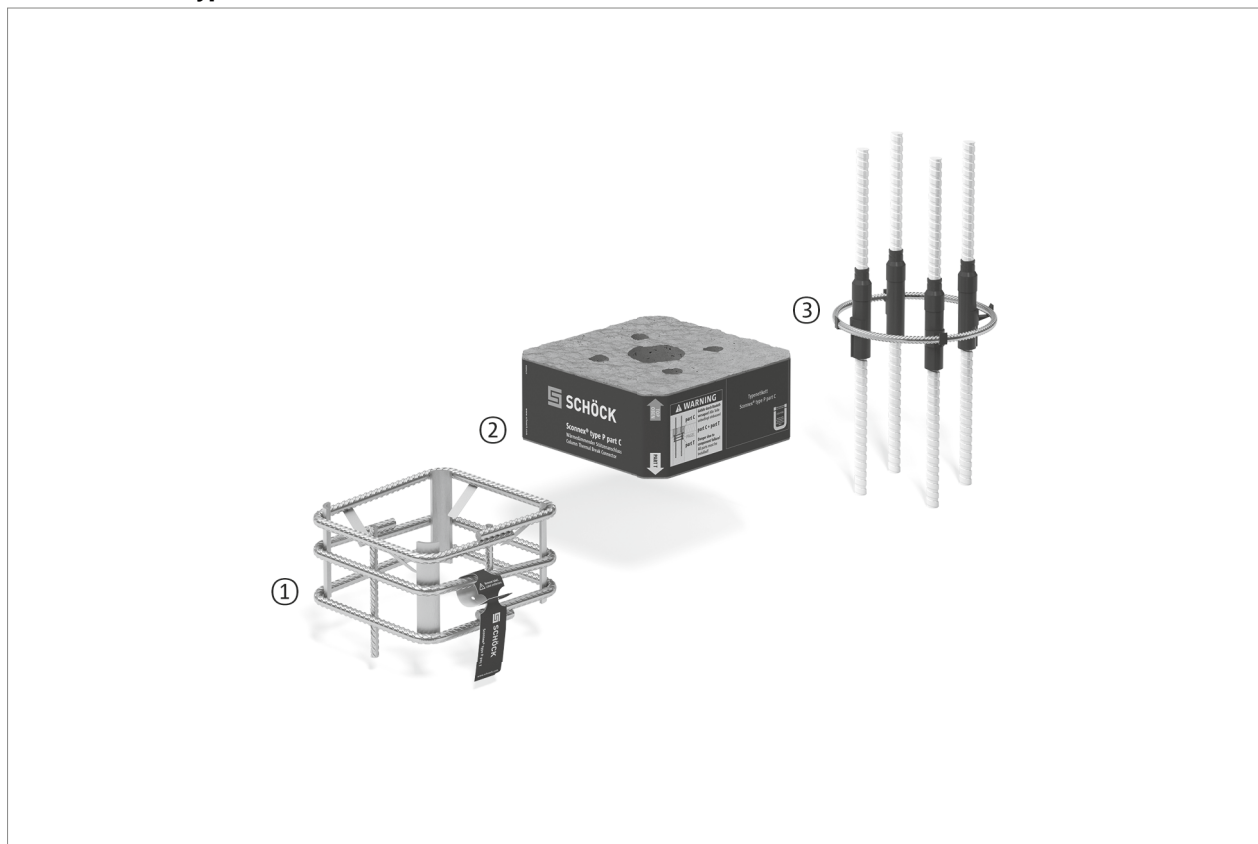


Afb. 15: Schöck Scconnex® type W-NT-VH-B

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>① Isolatie-elementen</b>          | Het isolatiemateriaal rondom de betonnen druknok is Neopor®, een geregistreerd handelsmerk van BASF.<br>Volumegewicht RG = 70 g/l  |
| <b>② Betonnen druknok</b>            | De betonnen druknok van Schöck Scconnex® type W is vervaardigd uit met microvezel versterkt ultrahogesterktebeton (UHSB).<br>Dit materiaal staat gekend om zijn zeer hoge drukweerstand bij een gelijktijdig zeer hoge buigsterkte.<br>De toevoeging van stalen vezels zorgt voor een uitstekend gedrag van het beton na scheuren.<br>Het bezwijkcriterium van het systeem ligt altijd in het aangrenzende stortbeton. |
| <b>③ Gekruiste dwarskrachtstaven</b> | De gekruiste dwarskrachtstaven voor de overbrenging van de dwarskrachten in de betonnen druknok zijn vervaardigd uit B550B $\varnothing$ 10 mm.<br>Het staal is in standaardtoepassingen afdoende beschermd tegen corrosie door een voldoende dikke betonlaag.   |
| <b>④ Trekstaven</b>                  | De beugel en langsstaven die de trekkrachten moeten overbrengen, zijn verkrijgbaar in de diktes $\varnothing$ 8 mm / 12 mm in B500NR of in de gelaste combi-uitvoering B500NR/B500B ( $\varnothing$ 8 mm / 10 mm of $\varnothing$ 12 mm / 14 mm).  |

## Producteigenschappen en bestanddelen

### Schöck Sconnex® type P



Afb. 16: Schöck Sconnex® type P-B250

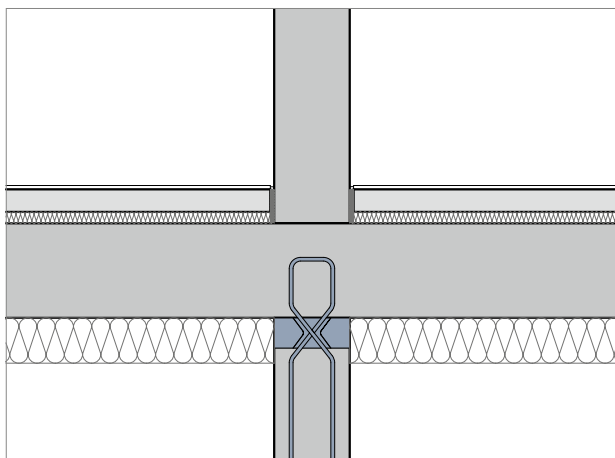
- ① Wapeningselement (Part T)** Het wapeningselement (Part T) bestaat uit drie gelaste beugels (Ø 10 mm) en vier rvs-buigvormsegmenten. Part T wordt direct onder Part C in de wapeningkooi ingebouwd. Door zijn omsnoerend effect verhoogt het de belastbaarheid van de aansluiting en daarom moet het strikt volgens de inbouw instructies worden ingebouwd.
- ② Isolatie-element (Part C) en PAGEL®-mortel V1/50** Het isolatie-element heeft een drukvaste draagstructuur van licht beton met PP-vezels. Het is 100 mm dik. Door zijn bijzondere eigenschappen wordt de warmtestroom aanzienlijk beperkt, wat flankisolatie overbodig maakt. Via de trechtervormige opening in het midden van het element van licht beton wordt het latere gietbeton PAGEL® V1/50 gegoten. Dit verzekert een voegloze, krachtoverbrengende verbinding tussen Schöck Sconnex® type P en de kolom.
- ③ Wapening (Part C)** De glasvezelwapening van Part C bestaat uit vier Schöck Combar®-staven Ø 16 mm. Dit deel wordt ook als inbouwhulp gebruikt.

#### Opbouw

Schöck Sconnex® type P is een systeemoplossing uit twee delen die de warmtestroom van betonnen kolommen vermindert op de kolomkop. Het bouwelement bestaat uit Part C en Part T. Beide delen zijn absoluut noodzakelijk om het aangegeven draagvermogen te kunnen garanderen.

## Toepassingen bij isolatie onder de vloerplaat

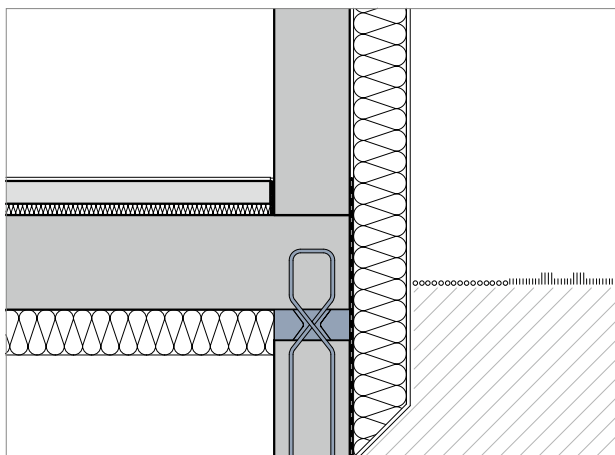
### Aansluiting van een binnenmuur met Schöck Sconnex® type W



Afb. 17: Schöck Sconnex® type W bij binnenmuur en isolatie onder de vloerplaat

Om het beste isolatieresultaat te behalen, moet u erop letten dat isolatie onder de vloerplaat minstens even dik is als Schöck Sconnex® type W (80 mm). Indien er een brandwerendheid van meer dan R 30/ EI 0 wordt geëist, moet de isolatie onder de vloerplaat minstens 120 mm dik zijn en moet het isolatiemateriaal in overeenstemming zijn met de productbeschrijving (zie het hoofdstuk Schöck Sconnex® type W vanaf pag. 82).

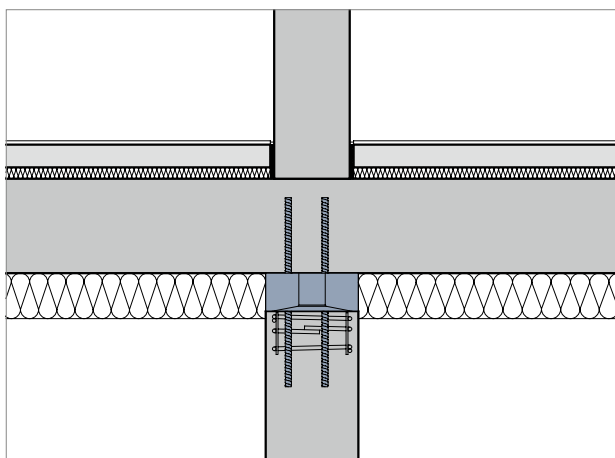
### Aansluiting van een buitenmuur met Schöck Sconnex® type W



Afb. 18: Schöck Sconnex® type W bij buitenmuur en isolatie onder de vloerplaat

Bij een buitenmuur op grondniveau moet u erop letten dat de voeg voldoende beschermd wordt tegen indringend vocht (bijv. opspattend en opgestuwd water) door middel van een langs de buitenzijde aangebrachte afdichtingsstrook. Om te voldoen aan de brandweerstandseisen, moet het isolatiemateriaal en de dikte ervan worden gekozen in overeenstemming met de afbeelding Aansluiting van de binnenmuur. De buitenmuurisolatie moet ter hoogte van de voeg eveneens worden verwezenlijkt met brandwerend materiaal. Om de best mogelijke isolatiewaarden te bereiken, is het gebruikelijk om de buitenmuurisolatie via de zone met het Schöck Sconnex® type W te laten doorlopen tot in de grond.

### Aansluiting van een kolom met Schöck Sconnex® type P

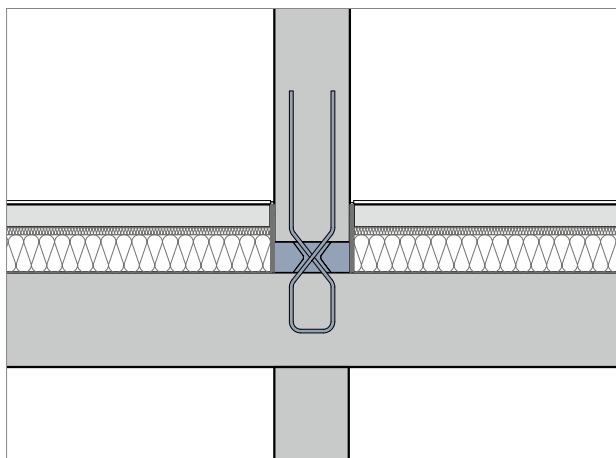


Afb. 19: Schöck Sconnex® type P bij binnenkolommen en isolatie onder de vloerplaat

Schöck Sconnex® type P Part C heeft een isolatiedikte van 100 mm. Aangezien het element na de plaatsing niet langer zichtbaar is, wordt aanbevolen om minstens 100 mm isolatie onder de vloerplaat te voorzien. Door het gieten van het compressievak is het mogelijk dat er direct aan de overgangzone van het isolatie-element met de kolom een smalle strook in een andere betonkleur ontstaat. Daarom wordt er voor een betere zichtbetonkwaliteit van de kolom 120 mm isolatie aanbevolen. Afhankelijk van de combinaties moment-normaalkracht en de sterkteklassen van het stortbeton kan Schöck Sconnex® type P voldoen aan een welbepaalde brandweerstand. Deze brandweerstand moet door de ingenieur worden berekend en in een controleprotocol worden gedocumenteerd.

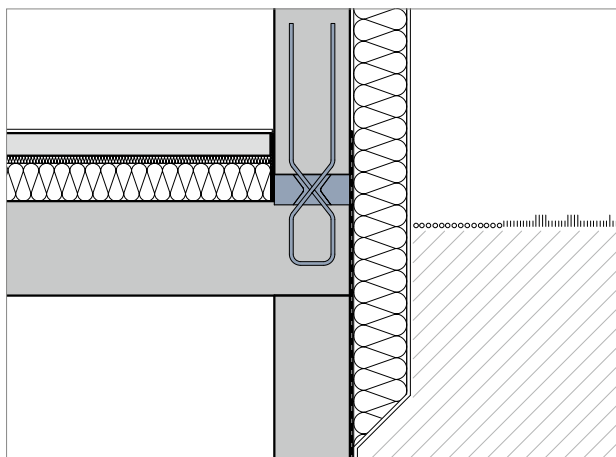
## Toepassingen bij isolatie op de vloerplaat

### Aansluiting van een binnenmuur met Schöck Sconnex® type W



Afb. 20: Schöck Sconnex® type W bij binnenmuur en isolatie op de vloerplaat

### Aansluiting van een buitenmuur met Schöck Sconnex® type W



Afb. 21: Schöck Sconnex® type W bij buitenmuur en isolatie op de vloerplaat

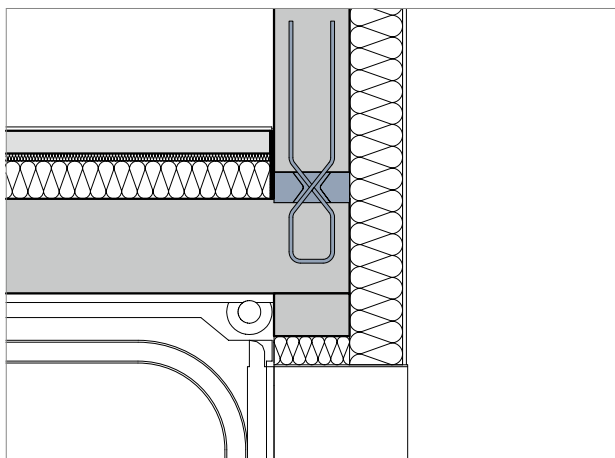
Dankzij Schöck Sconnex® type W kan de aansluiting conform de normen worden uitgevoerd. Zorg ervoor dat de onderkant van de dekvloer zich boven de bovenrand van het Schöck-element Sconnex® type W bevindt. Indien er bijzondere brandweerstandseisen voorliggen ( $> R 90$  /  $> REI 30$ ) moet de randpositioneringsstrook of de vloerisolatie aan bepaalde eisen voldoen. Voor specifiekere informatie verwijzen wij u naar het hoofdstuk over dit product (vanaf pag.) 82.

Indien er sprake is van grote temperatuurverschillen tussen de verwarmde en onverwarmde ruimtes, is een damp scherm aan te bevelen en moet de plaatsing ervan worden gecontroleerd. Eventueel kan er in een dergelijke situatie ook worden gekozen voor een dunne isolatie onder de vloerplaat, wat eveneens een gunstige impact heeft op de temperatuur.

Bij een buitenmuur op bodemniveau moet u erop letten dat de voeg voldoende beschermd wordt tegen indringend vocht door middel van een langs de buitenzijde aangebrachte afdichtingsstrook. In het hier weergegeven voorbeeld bevindt zich het element in de spatwaterzone. Om tegelijkertijd ook een vocht- en brandwerend schild te hebben, wordt aanbevolen om met onbrandbare, vochtbestendige en isolerende materialen te werken.

## Toepassingen bij isolatie op de vloerplaat

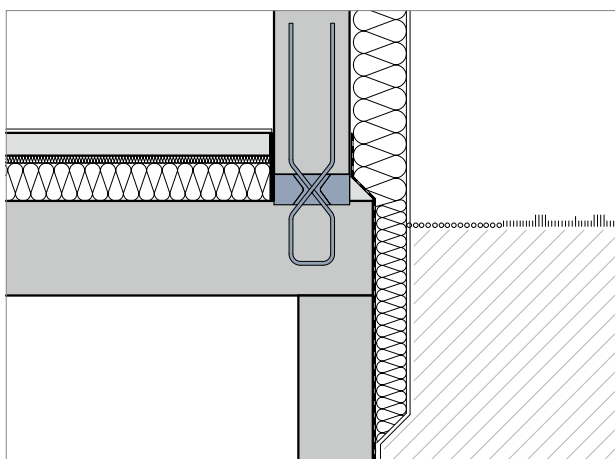
### Aansluiting van een buitenmuur met Schöck Sconnex® type W boven de ingang van de ondergrondse garage



Afb. 22: Schöck Sconnex® type W bij buitenmuur en isolatie op de vloerplaat boven de ingang van de ondergrondse garage

Schöck Sconnex® type W is vooral belangrijk in zones waar grote temperatuurverschillen tussen de binnen- en buitenlucht zijn (bijv. aan de ingang van de ondergrondse garage). Om een dikke isolatielaag te vermijden, kan het belangrijkste isolatieniveau langs binnen worden aangebracht en dankzij Schöck Sconnex® type W worden de bouwknopen ter hoogte van de aansluiting van de buitenmuur meteen verholpen.

### Aansluiting van een buitenmuur met Schöck Sconnex® type W bij verschoven wanden

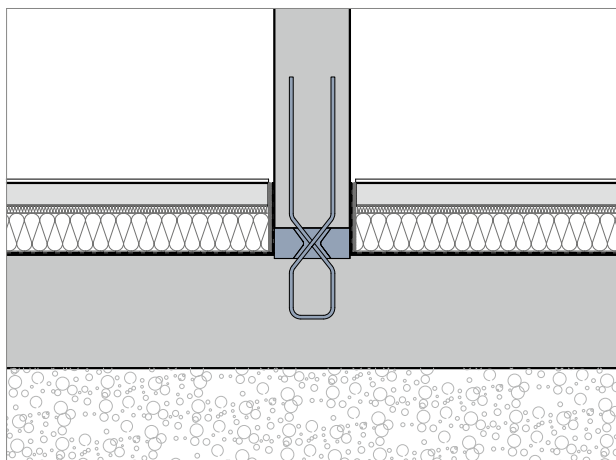


Afb. 23: Mogelijke beperking van de isolatieperimeter ondergronds

Als de buitenmuur van de kelder en de benedenverdieping verschoven wordt, volstaat in de ondergrondse verdieping een dunnere isolatielaag. Resultaat: minder kosten en meer nuttig vloeroppervlak ondergronds.

## Toepassingen isolatie op vloerplaat

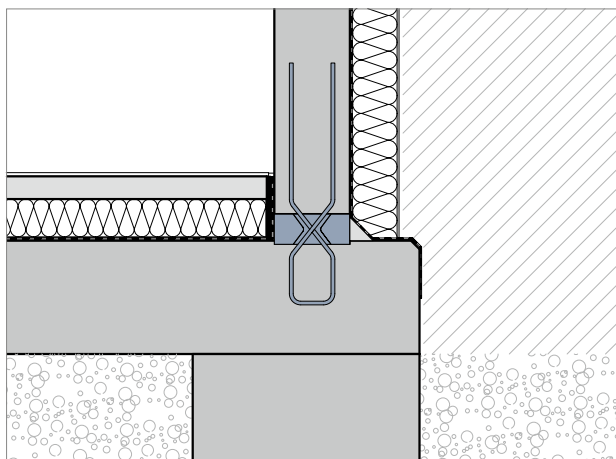
### Aansluiting van een binnenmuur met Schöck Sconnex® type W



Afb. 24: Schöck Sconnex® type W binnenmuur op vloerplaat

Door een Schöck Sconnex® type W op een vloerplaat te bevestigen, kan er worden afgezien van de gebruikelijke drukvaste isolatielaag onder de vloerplaat. Op die manier kan de vloerplaat of het fundament direct op de bodem worden gelegd en kan de draagkracht van de grond ten volle worden benut. In het bijzonder bij zeer draagkrachtige gronden kan dit significante besparingen opleveren.

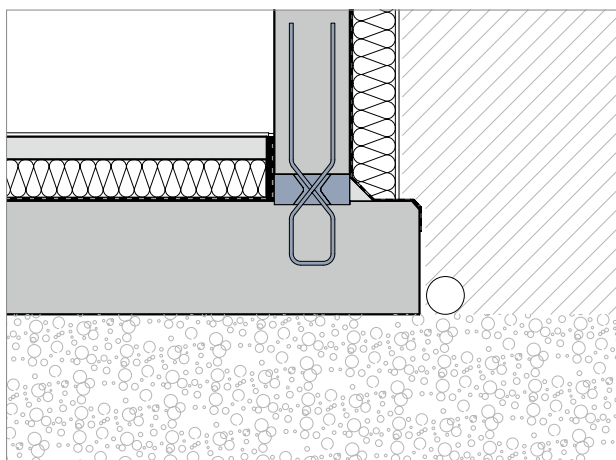
### Aansluiting van een buitenmuur met Schöck Sconnex® type W op een strookfundering



Afb. 25: Schöck Sconnex® type W buitenmuur op strookfundering/vorstbeschermdde barrière

Wordt Schöck Sconnex® type W bevestigd op een strookfundering (of vorstbeschermdde barrière) in een buitenmuur, dan hoeft de fundering niet meer geïsoleerd te worden. Door een uitstekende fundering kan een gelijkmatige druk worden gerealiseerd, wat ertoe leidt dat de draagkracht van de grond beter benut wordt. De afdichting van de voeg tussen de vloerplaat en de muur gebeurt met langs de buitenzijde aangebrachte afdichtingssystemen (bijv. stroken van vloeibaar kunststof) die op een gelijkaardige manier als dilatatievoegen worden gepositioneerd en uitgevoerd.

### Aansluiting van een buitenmuur met Schöck Sconnex® type W

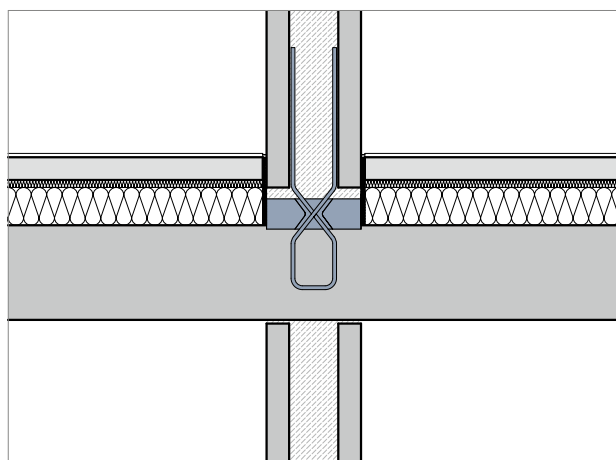


Afb. 26: Schöck Sconnex® type W buitenmuur op vloerplaat

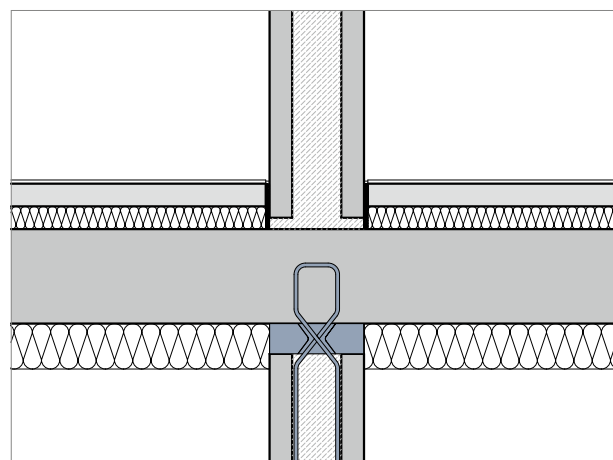
Als de ondergrond van goede kwaliteit is, kan door gebruik van isolatie onder de vloerplaat de draagkracht van de bodem niet optimaal worden benut. Met name bij hoge krachten is een uitstekende vloerplaat noodzakelijk voor een centrale krachtintrodactie. Dankzij Schöck Sconnex® type W is complexe isolatie van dit constructiedetail overbodig. Een afvoerleiding ter hoogte van de vloerplaat voert het overtollige water af en voorkomt stilstaand water.

## Toepassingen bij constructies met geprefabriceerde bouwelementen

### Dubbele wanden met Schöck Sconnex® type W



Afb. 27: Schematische weergave Schöck Sconnex® type W bij dubbele wanden en isolatie op de vloerplaat



Afb. 28: Schematische weergave Schöck Sconnex® type W bij dubbele wanden en isolatie onder de vloerplaat

Schöck Sconnex® type W kan ook worden gebruikt als isolatie bij dubbele wanden. Afhankelijk van het bouwwerk moet er aan de binnenkant van de dubbele wand een openingsmaat van min. 130 mm worden voorzien. Bij een plaatsing ter hoogte van de muuraanzet wordt aanbevolen een zone te voorzien waar de betonkwaliteit boven het Schöck-element Sconnex® type W per laag kan gecontroleerd worden. In deze zone kan door eenvoudige handelingen een dwarskrachtwapening ( $3 \times \varnothing 12$  mm) worden geplaatst.

Ook als het element in de muurkop wordt geplaatst, wordt een visuele controle van de betonlaag aanbevolen. Bij sandwichwanden is het belangrijk dat de as van het Schöck Sconnex® type W in de as van de muur loopt. Daarom wordt er voor de meeste constructies een minimale wanddikte van 250 mm gehanteerd.