

Geluidisolatie met gipsblokken

De wensen op het gebied van wooncomfort stijgen voortdurend, zoals de behoefte aan maximale privacy en minimale geluidsoverlast van burens. Tegelijkertijd zijn ook de eisen ten aanzien van geluidwerende normen en regelgeving hoger geworden. Het optimaliseren van geluidwerende eigenschappen van gipsblokken sluit op de ontwikkeling aan.

Aanpak geluidisolatie

Gipsblokken zijn homogeen en massief, waardoor ze van nature al een goede demping hebben. Echter, de geluidwerende eigenschappen van een wand worden ook bepaald door de aansluitdetails van de gipsblokken met de belendende bouwdeelen. Door een flexibele randstrook toe te passen wordt de geluidisolatie geoptimaliseerd. De elastische aansluiting vermindert namelijk de flankerende geluidoverdracht sterk.

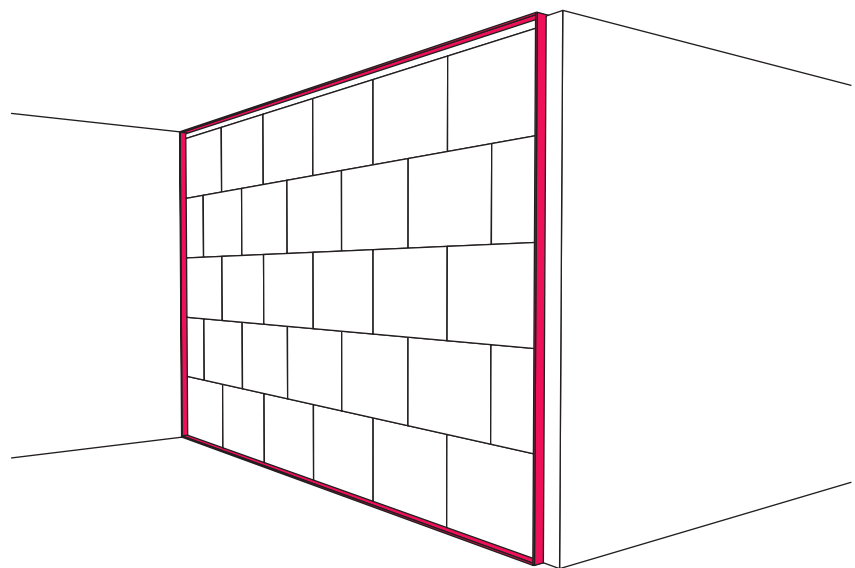
Enkelvoudige wanden van gipsblokken bevorderen de privacy in een woning tussen de afzonderlijke ruimten. Om extra geluidisolatie te realiseren kan gekozen worden voor samengestelde scheidingswanden van gipsblokken, bijvoorbeeld als woning-scheidende wand of als scheidingswanden tussen gangen en kamers van hotels en ziekenhuizen.

De geluidprestaties van binnenwanden worden ook beïnvloed door de volumieke massa van de gipsblokken en door de uitvoering van de wand-, vloer- en plafond-aansluitingen. Voor een hoge luchtgeluidisolatie moeten de rood gekleurde gipsblokken worden gebruikt met een hoge volumieke massa (circa 1.1 kg/dm³).

Elastische randstroken van MultiGips zorgen er voor dat geluidtrillingen bij star verbonden bouwelementen afnemen door deze geluidtechnisch te ontkoppelen van de aansluitende constructie.

Gipsblokken kunnen star, glijdend of elastisch worden verbonden met belendende wanden, vloeren en plafonds. Bij wanden waar hoge eisen aan de geluidisolatie worden gesteld, moeten de aansluitingen bij voorkeur elastisch worden uitgevoerd. Hierbij wordt de gipswand geluidtechnisch ontkoppeld van de aansluitende constructie met behulp van een elastische randstrook. Door het gebruik van randstroken wordt de zijwaartse geluidoverdracht gereduceerd en de geluidisolatie geoptimaliseerd.

Eerst wordt ter plaatse van de wand-aansluiting een kunststof U-profiel met daarin een schuimband aangebracht. Vervolgens worden de gipsblokken in dat profiel koud tegen de schuimband geplaatst. Als de oppervlakken ter plaatse van de wand-aansluiting onregelmatig zijn en men wil geluidlekken voorkomen, dan dient tussen het profiel en het belendende bouwdeel een strook vilt, schuimband of kit te worden aangebracht. De kit moet een semi-gesloten celstructuur hebben of duurzaam elastisch blijven.



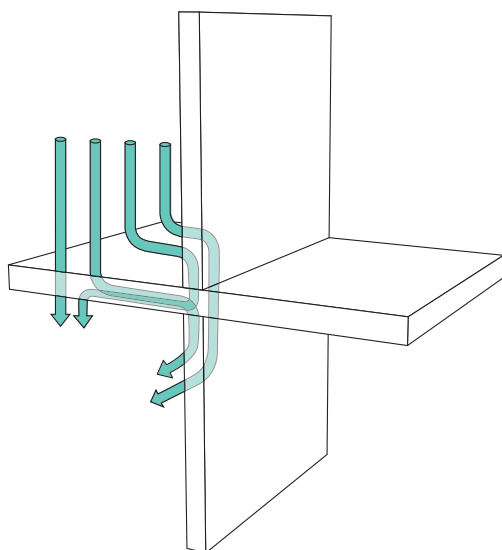
Aanpak verbeterde geluidisolatie

Lichte scheidingswanden beïnvloeden de bouwtechnische akoestiek van de aangrenzende, constructieve wanden of plafonds. Geluiden worden namelijk niet alleen via de lucht overgedragen (luchtgeluid), maar ook door direct contact tussen materialen (contactgeluid). Hierdoor kunnen de theoretische R_w -waarden (zonder flankerende geluidoverdracht) van massieve wanden en plafonds verschillen van de werkelijke R_w -waarden (inclusief flankerende geluidoverdracht).

Dit geldt in eerste instantie ongeacht welke lichte scheidingswand wordt toegepast. Lichte scheidingswanden worden als gevolg van hun geringe gewicht door geluid in trilling gebracht; deze trillingsenergie wordt op de aangrenzende bouwdelen overgebracht.

Tegelijkertijd echter hebben lichte binnenwanden als voordeel dat zij ruimte besparen en flexibeler zijn in te delen. Daardoor behoudt het onroerend goed zijn waarde om ook ander, toekomstig ruimtegebruik te huisvesten.

Gipsblokken bieden een oplossing voor dit dilemma. Enerzijds zijn de gipsblokken massief. Anderzijds kunnen ze met behulp van elastische randstroken akoestisch ontkoppeld worden van aangrenzende bouwdelen. Deze bouwwijze garandeert een flinke reductie van de flankerende geluidoverdracht.



Meer geluidcomfort

Voor extra geluidwering heeft MultiGips andere mogelijkheden om een elastische aansluiting te realiseren. Deze kunnen toegepast worden zowel voor wandaan-sluitingen als voor vloer- en plafondaan-sluitingen. De aansluitingen worden uitgevoerd met een verende randstrook MultiGips AkustikPro 120-3, die vervaardigd is van zwaar PE-schuim, of MultiGips AkustikBit 1000, een speciale bitumineuze ontkoppelingstrook op basis van geïmpregneerd wolvlit.

MultiGips AkustikBit 1000

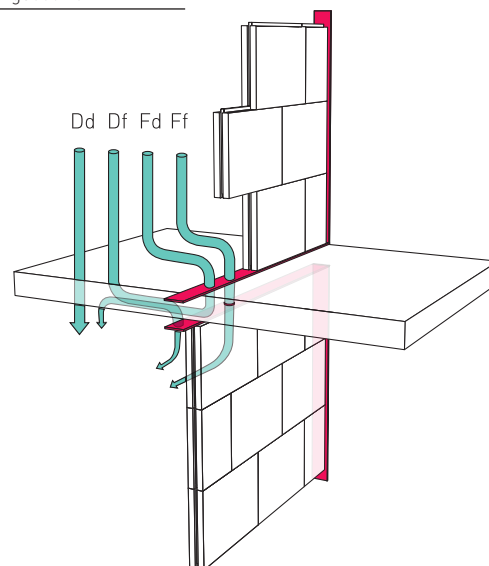
Elastische, bitumineuze randstrook voor het geluidtechnisch optimaal en ontkoppeld aansluiten van gipsblokken op aangrenzende wanden, vloeren en plafonds. De viltstrook heeft uitstekende geluidsisolerende eigenschappen, waardoor vooral de directe geluidisolatie van scheidingswanden van gipsblokken verbetert. MultiGips AkustikBit 1000 heeft een hogere volumieke massa (1.000 kg/m^3) dan MultiGips AkustikPro 120-3 en zorgt dat de trillingsoverdracht bij star verbonden bouwelementen aanzienlijk vermindert.

Materiaal	Bitumenvilt
Volumieke massa	1.000 kg/m^3
Afmetingen (d x b x l)	3 x 80/100 x 1.000 mm
Kleur	Zwart
Brandgedrag	Normaal ontvlambaar, B2, indien ingebouwd

MultiGips AkustikPro 120-3

Inventieve randstrook van PE-zwaarschuim voor het vakkundig, elastisch aansluiten van gipsblokken op aangrenzende wanden, vloeren en plafonds. Het zwaarschuim (120 kg/m^3) overbrugt kleine oneffenheden in de ondergrond. De strook heeft uitstekende geluidsisolerende eigenschappen, waardoor vooral de geluidoverdracht naar aangrenzende bouwelementen aantoonbaar wordt vermindert. MultiGips AkustikPro 120-3 reduceert de trillingsoverdracht bij star verbonden bouwelementen aanzienlijk.

Materiaal	PE-zwaarschuim
Volumieke massa	120 kg/m^3
Afmetingen (d x b x l)	3 mm x 140 mm x 25 m
Kleur	Wit
Brandgedrag	Normaal ontvlambaar, B2, indien ingebouwd





MultiGips AkustikPro 120-3 of
MultiGips AkustikPro 120-3 sk



MultiGips AkustikBit 1000

Voor het realiseren van de vereiste geluidisolatiewaarden moet tijdens de ontwerp- en uitvoeringsfasen een aantal randvoorwaarden in acht worden genomen: Voegen tussen de gipsblokken en alle aansluitingen moeten vol en zat worden uitgevoerd. De elastische randstroken moeten zonder tussenruimte strak tegen de belendende bouwdelen worden geplaatst. Over de randstroken mag nooit een filmlaag worden aangebracht, want anders moet deze achteraf worden ingesneden. Ook eventueel pleister- of stucwerk van de flankerende wanden of plafonds moet worden ontkoppeld door insnijden.

Scheidingswand

De luchtgeluidisolatie tussen twee belendende ruimten wordt bij een enkelvoudige wand vooral door de massa per vierkante meter bepaald. Van een groot aantal enkelvoudige en samengestelde gipsblokkenwanden zijn akoestische testen uitgevoerd. Een 100 mm dikke enkelvoudige gipsblokkenwand (type L) met een lichte volumieke massa (cirka 0.74 kg/dm³) levert een geluidisolatiewaarde R_w op van 42 dB. Een 70 mm dikke enkelvoudige gipsblokkenwand met een hoge volumieke massa (cirka 1.1 kg/dm³) wordt een R_w van 40 dB behaald.

Aan de geldende eisen volgens het Bouwbesluit wordt gemakkelijk voldaan. Voor hogere eisen, die bijvoorbeeld aan woning-scheidende wanden worden gesteld, kan een spouwmuurconstructie van MultiGips gipsblokken worden gebouwd.

De gemeten waarden gelden slechts voor wanden zonder deuren, doorvoeringen en andere openingen. In de meeste gevallen zijn deuren de zwakste schakel bij wanden met openingen. Daarom wordt de kwaliteit van de geluidisolatie door de deuren bepaald.

Flankerende wand

Naast de massa per vierkante meter wand is de geluidisolatie in de praktijk ook afhankelijk van de aansluiting van de wand aan alle belendende constructies. Door de randaansluitingen elastisch uit te voeren wordt de flankerende geluidoverdracht sterk beperkt. Owel: In tegenstelling tot de starre koppeling aan de flankerende bouwdeelen, zoals wanden, plafonds en vloeren, wordt ter plaatse van ontkoppelde constructies geen of minimale trilling overgedragen. Diverse praktijkmetingen en verklaringen van deskundigen tonen aan dat de elastische randaansluitingen van een gipsblokkenwand van groot belang kunnen zijn voor een optimale geluidisolatie.

Installatiewand

Door het Institut für Prüfung und Forschung im Bauwesen Hildesheim e.V. is aangetoond dat scheidingswanden van gipsblokken, bestemd als installatiewanden, met elastische randaansluitingen geen nadelige invloed hebben op de overdracht van installatiegeluid. De prestatie van deze scheidingswanden is in de meeste gevallen gunstiger of tenminste gelijkwaardig aan die van zware scheidingswanden en daarom kunnen ze als installatiewanden worden gebouwd.

Volgens het Bouwbesluit 2012 art. 3.7 moet afhankelijk van de aangrenzende ruimten een karakteristiek installatiegeluidniveau van ten hoogste 30 dB (woningen) of 35 dB (kinderopvang en onderwijsfuncties) worden bereikt. Het Staatliche Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen heeft testen uitgevoerd met betrekking tot lichte, enkelvoudige scheidingswanden van gipsblokken. Bij gipsblokkenwanden inclusief een voorzetwand werd het vereiste karakteristieke geluidniveau van ≤ 35 dB(A) bij verticaal of diagonaal belendende ruimten niet overschreden. De eigen geluidproductie van de installatie was hierbij 20 dB(A) (installatiegroep I).

Ook bij de test van een wand met een voorzet-installatiewand werden de eisen niet overschreden. Hier bedroeg de eigen geluidproductie van de installaties 20 dB(A) t/m 30 dB(A) (installatiegroep II). De geteste spouwconstructie gevuld met minerale wol voldoet met de installatiegroep II ook voor horizontaal aangrenzende ruimten (voor woningscheidende wanden). De testen werden uitgevoerd bij een waterdruk van 0,3 MPa.

Luchtgeluidisolatie van gipsblokken

LUCHTGEUIDISOLATIE R_w in (dB)								
Bouwproduct	Dikte (mm)	Formaat (mm)	Volumieke massa ($\pm 5\%$) (kg/dm^3)	Massa per oppervlakte-eenheid (kg/m^2) ¹⁾	Aansluiting			
					R_w (dB)			
					PUR-schuim ²⁾	MultiGips AkustikPro 120-3 ³⁾	MultiGips AkustikBit 1000 ³⁾	
Luchtgeluidisolatie van enkelvoudige wanden van gipsblokken NEN-EN 12859								
L 70/LH 70	70	500 x 640	0.74	53,8	–	–	38	
Z 70	70	500 x 450	1.1	79,0	–	–	40	
L 100/LH 100	100	500 x 450	0.74	76,0	–	–	42	

1) Massa per oppervlakte-eenheid, inclusief alle componenten zoals affilmen enz.

2) Conform Nederlandse Branche Vereniging Gips NBVG, mei 2006

3) Conform testrapporten

Deuropeningen kunnen de geluidsisolerende werking van scheidingswanden aanzienlijk verminderen (geluidlekken).

