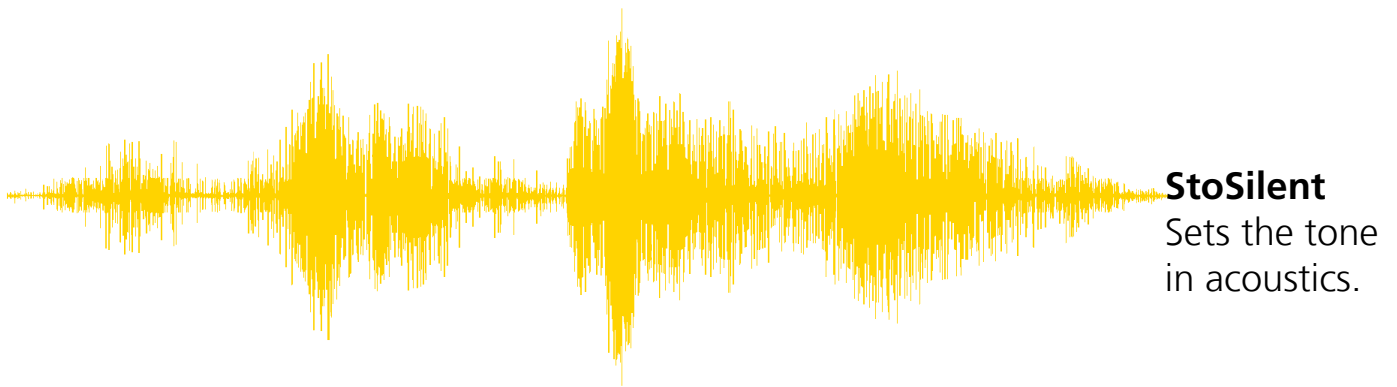
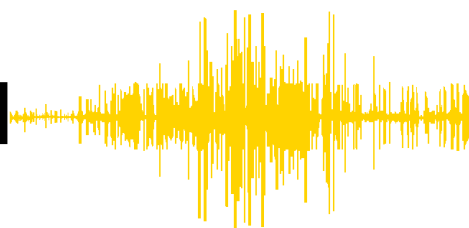




Akoestische oplossingen van Sto

Inhoud



Details, illustraties, algemene technische informatie en diagrammen in dit document zijn slechts algemene omschrijvingen en tonen slechts een schematische weergave van de basisfuncties. Het betreft géén detailengineering. Concrete toepassing van het product kan in het concrete geval verschillen, afhankelijk van de omstandigheden ter plaatse. Specificaties dienen dan ook te allen tijde te worden aangepast voor het project specifieke werk. De documentatie dient dan ook niet als presentatie voor het werk, noch als verwerkingsvoorschrift. De verwerker/klant is zelfstandig verantwoordelijk voor het bepalen van de geschiktheid van het betreffende product in relatie tot de ondergrond. Aangrenzende werken zijn in de illustraties slechts schematisch weergegeven. De technische productspecificatie en productinformatie in de technische informatiebladen, systeembeschrijvingen/adviezen, dient te allen tijde als uitgangspunt te worden genomen.

Ruimteakoestiek	4
Akoestiek voor iedere ruimte	6
Interview met architect	8
StoSilent Distance	10
StoSilent Direct	14
StoSilent Compact	18
StoSilent Modular	22
Interview met akoestiek expert	28
Vormgevingsvrijheid	30
Interview met afbouwbedrijf	32
Systeemoverzicht	34

De kracht van het (on)zichtbare

Akoestisch comfort in iedere ruimte.



Fotografie: Ronald Tilleman

Effectieve akoestische oplossingen. Je ziet ze niet, je hoort ze niet. Of juist wel, wanneer deze ontbreken in een ruimte. In moderne ontwerpen neemt het gebruik van harde materialen zoals glas, staal en beton toe. Met name kantoortuinen en flexibele werkplekken vragen dan om een goede ruimteakoestiek. Datzelfde geldt voor openbare gelegenheden zoals theaters, restaurants en gemeentehuizen. Al tijdens de ontwerpfase dient het plafond een hoger doel: de beleving van de gebruiker. Want het akoestisch welbevinden van een gebruiker bepaalt de effectiviteit van een ruimte.

Al meer dan 25 jaar houden wij ons bezig met de ontwikkeling en optimalisatie van akoestische systemen. Wij bieden u de materialen die nodig zijn om een akoestisch optimale situatie te ontwerpen, vanaf uw eerste schets. Dat is ons doel.

De juiste akoestiek voor iedere ruimte

Akoestische oplossingen van Sto

Eisen op het gebied van geluidsabsorptie, nagalmtijd, geluidsverdeling en spraakverstaanbaarheid zijn afhankelijk van de functie van de ruimte. In een kantoor of lobby verwacht men gedempte rust, terwijl in een concertzaal geen enkele klank verloren mag gaan. De geluidssituatie wordt bepaald door tal van factoren. De vloer, de wanden, het plafond, de raampartijen, inrichting van het interieur, meubels en het aantal mensen in een ruimte: al deze elementen bepalen met elkaar de akoestische beleving van een ruimte. Een continu onderzoeksproces en jarenlange ervaring, in combinatie met nauwe samenwerking met de markt, gaf Sto de mogelijkheid een volledig akoestisch productpakket te ontwikkelen waarmee we voor iedere ruimte een optimale akoestisch oplossing kunnen bieden.

Rijksmuseum, Amsterdam
(Cruz y Ortiz, Amsterdam)



Op elke akoestische vraag een antwoord

Onze vier plafondsysteem bieden meer dan alleen de technische condities die nodig zijn om de meest optimale ruimteakoestiek te bereiken. Maximale kleurbaarheid, vormbaarheid en oppervlaktestructuur geven u ultieme vormgevingvrijheid. De systemen laten zich perfect met elkaar combineren.

StoSilent Distance

Naadloos akoestisch systeem, op een afgehangen onderconstructie.

StoSilent Direct

Naadloos akoestisch systeem, direct te verlijmen op nagenoeg iedere ondergrond.

StoSilent Compact

Akoestisch pleistersysteem, voor wanden en (getoogde) plafonds van elke omvang en iedere vorm.

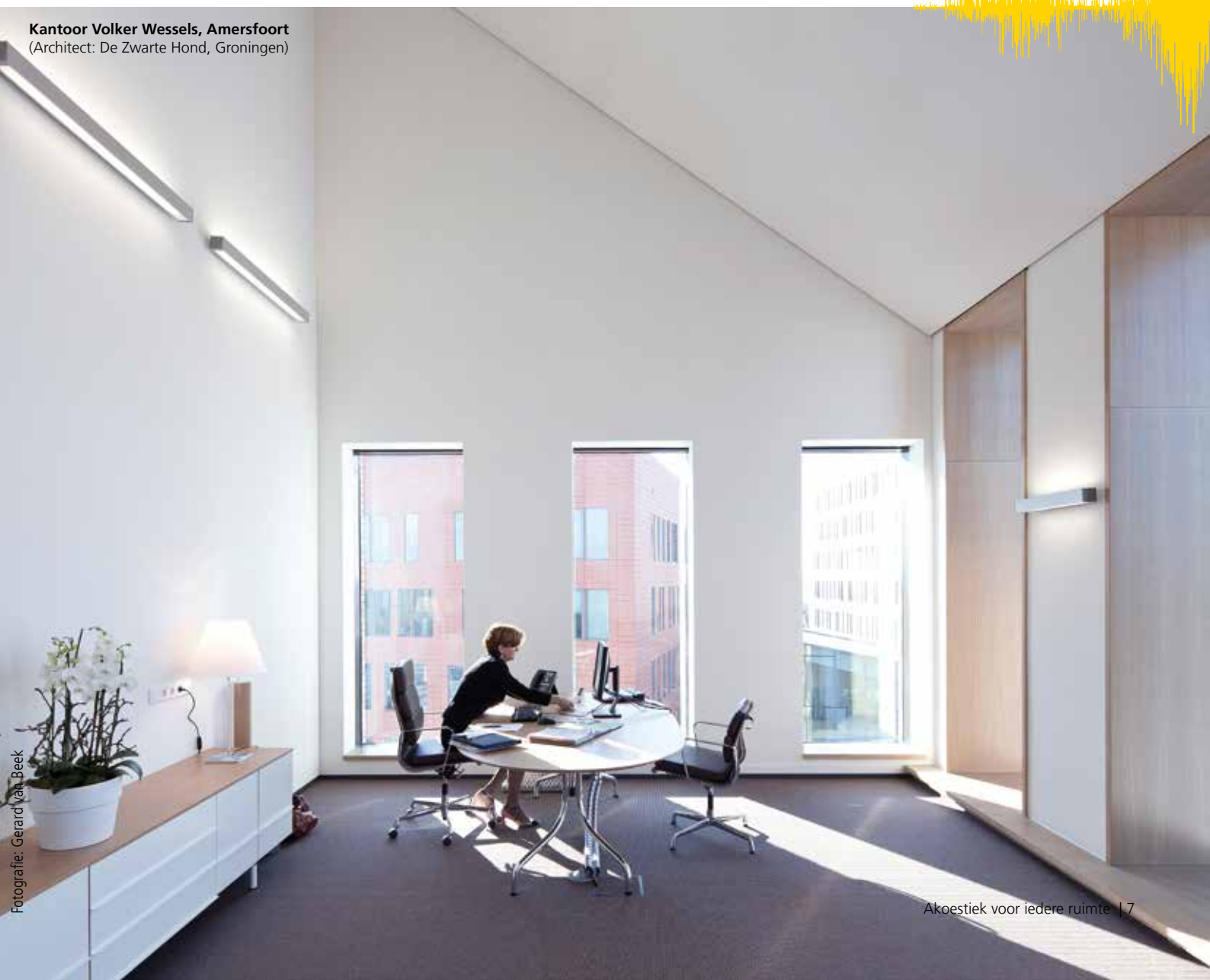
StoSilent Modular

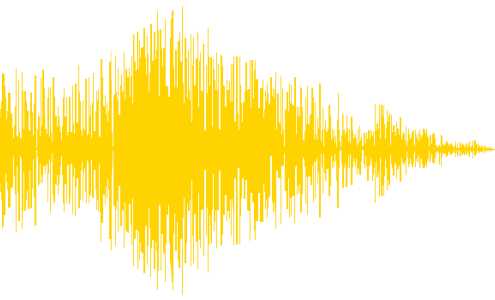
Vrijhangende akoestische elementen, voor zowel plafond als wand.



Ontdek meer StoSilent referenties op www.stosilent.nl.

Kantoor Volker Wessels, Amersfoort
(Architect: De Zwarte Hond, Groningen)





„Akoestiek is een héél belangrijk onderdeel van een goed ontwerp. “
Dick de Gunst - Hans van Heeswijk Architecten

Dick de Gunst, architect/directielid
bij Hans van Heeswijk Architecten.



Nieuwe entree Mauritshuis, Den Haag



Een verbinding naar het Rijksmonument aan de overkant van de straat, Plein 26, heeft ervoor gezorgd dat het Haagse Mauritshuis als museum verdubbelde in oppervlakte. Dit om de jaarlijks toenemende stroom toeristen en bezoekers te kunnen blijven ontvangen, waarbij een belangrijke rol is weggelegd voor de nieuwe, ondergrondse entree. In gesprek met projectarchitect Dick de Gunst.



Fotografie: Ronald Tilleman

■ *Een ondergrondse ruimte die twee Rijksmonumenten met elkaar verbindt. Wat is de achtergrond van deze renovatie?*

Onze ambitie was het Mauritshuis het beste museum van Nederland te maken, om écht hoge kwaliteit na te streven. En dat zit in alle onderdelen van het ontwerp, waaronder in het integreren van de akoestiek. Allereerst was belangrijk dat zowel het Mauritshuis als het pand aan de overkant van de straat in hun authentieke architectuur tot hun recht zouden komen. De nieuwe entree is daarom eigentijds minimalistisch: faciliteren en verbinden is de hoofdfunctie. Omdat de ruimte zich ondergronds bevindt, hebben we maximaal daglicht in het ontwerp geïntegreerd. Iedereen is aangenaam verrast dat de entree zo licht en ruim voelt.

■ *Is van begin af aan de akoestische situatie één van de uitgangspunten van het ontwerp?*

Akoestiek is een héél belangrijk onderdeel van een goed ontwerp. Op het moment dat een ruimte een goede akoestiek heeft, voel je je op je gemak in die ruimte. Anders gezegd: als de akoestiek niet in orde is, dan kan een ruimte als niet goed of mooi ervaren worden. In het Mauritshuis kwamen in het eerste jaar na de heropening al zo'n 600.000 bezoekers. Dat betekent dat een entree een slijtvaste vloer en wanden moet hebben. Dus wordt er gebruik gemaakt van materialen die weinig geluidsabsorberend werken. Dan is het plafond de meest logische plaats om demping te zoeken.

■ *Waarom werd specifiek voor een StoSilent systeem gekozen?*

We wilden van de entree een rustige en homogene ruimte maken waarin ook het plafond naadloos, egaal en heel verfijnd is. Dan kom je al gauw bij Sto terecht. Maar niet alleen in de nieuwe entree hebben we voor deze oplossing gekozen, ook in het café, de educatieruimte, de monumentale trappenhuizen en in de Rijksmonumenten zelf. Plein 26 is een art deco gebouw uit 1930 met een eigen karakteristiek, veel ornamentiek stucwerk aan de binnenkant en een akoestiek die niet goed was. Sto is voor de toepassing in oude, klassieke gebouwen erg geschikt: zo konden we naadloos aansluiten op de oorspronkelijke uitstraling, terwijl onzichtbaar de akoestiek opgelost wordt.

■ *Hoe kom je in zo'n complex project tot de juiste keuze voor materiaal?*

Meestal heeft een opdrachtgever nagalmtijden vastgesteld voor de verschillende soorten ruimtes. Dat zijn vooral ervaringswaardes. Als architect zijn we de spil in een compleet ontwerpteam met veel specialisten. Voor de akoestiek werken we samen met bouwfysisch adviseurs; checken we de uitgangspunten en vertalen we deze in de eerste ontwerpideeën. In de nadere uitwerking wordt akoestiek soms ook virtueel gecontroleerd om zeker te zijn van een optimaal resultaat. Pas dan gaat de opdracht naar de aannemer. En dan wordt het spannend. In zo'n omvangrijk project als de renovatie van het Mauritshuis lopen allerlei verschillende bedrijven, vakmannen en tijdsplanningen door elkaar. Je moet dan bijvoorbeeld goed nadenken over de volgorde van installatiewerkzaamheden. Want als architect ben je verantwoordelijk voor een perfect eindresultaat, dat niet alleen op de foto's mooi is.

■ *En het resultaat?*

De akoestiek in de entreehal en op de plekken waar het Sto-systeem is toegepast, is super. En dat is waar het over ging.



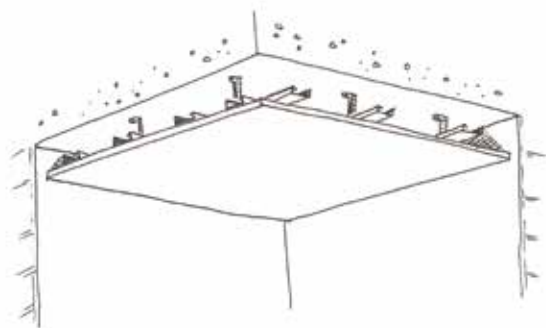


Fotografie: Jean Paul Mouliet

StoSilent Distance

Naadloze perfectie
op afgehangen
onderconstructie

Grote, witte volumes zijn niet meer weg te denken uit de hedendaagse architectuur. Het naadloze akoestische plafondsysteem StoSilent Distance vormt zich naar iedere ruimte. De designmogelijkheden zijn eindeloos: varieer met rondingen, gebogen vormen en kleuren. Het systeem wordt gemonteerd op een dragende constructie, waardoor verlichting en leidingen discreet weggewerkt kunnen worden.



Systeemschets StoSilent Distance

Naadloze perfectie

StoSilent Distance

Het StoSilent Distance systeem wordt als afgehangen plafond- of wand op een draagconstructie toegepast. De draagconstructie is gemaakt van metalen profielen, de akoestische platen bestaan uit glasgranulaat (recyclebare grondstof). De voordelen van dit materiaal? Lichtgewicht, sterk geluidsabsorberend en te verwerken tot een perfect glad en naadloos volume.

Voordelen

- Max. naadloos oppervlakte tot 200 m²
- Ook voor gewelfde vormen geschikt
- Afhankelijk van systeemvariant ook voor vochtige ruimtes geschikt
- Discrete oplossing voor verbergen van leidingen en installaties
- Luchtdoorstromingsdicht systeem

Vormgevingsmogelijkheden

- StoSilent Top Basic: tussen- en eindlaag met fijne oppervlaktestructuur
- StoSilent Top Finish: eindlaag met gladde oppervlaktestructuur
- StoSilent Decor M: spuitpleister met fijne korrelstructuur
- StoSilent Decor MF: optionele spuitpleister met korrelstructuur, intensieve kleuren mogelijk

Meer over kleur- en structuurmogelijkheden vindt u op pagina 30 van deze brochure.

Kantoor GasTerra, Groningen
(Architect: De Zwarte Hond, Groningen)

Systeemvarianten

StoSilent Distance

Standaard systeem met breed toepassingsgebied. Afhankelijk van akoestische plaat en afhanghoogte varieert de geluidsabsorptiewaarde van $\alpha_w = 0,45$ bij plaatdikte 15 mm. Moeilijk ontvlambaar, brandgedrag conform EN 13501-1.

StoSilent Distance A2

De premium variant van StoSilent Distance. Verhoogde geluidsabsorptiewaarde tot maximaal $\alpha_w = 0,80$. Niet brandbaar, brandgedrag conform EN 13501-1.

StoSilent Distance Flex

Het flexibele StoSilent Distance systeem. Met een minimale radius van 5 meter buigbaar, geluidsabsorptiewaarde tot $\alpha_w = 0,45$. Moeilijk ontvlambaar, brandgedrag conform EN 13501-1.



StoSilent Top Basic



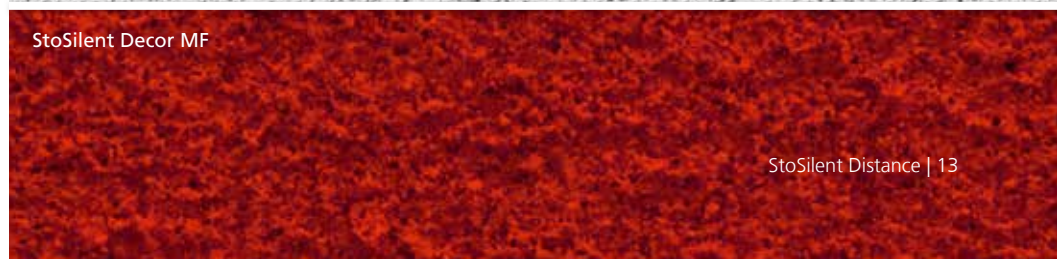
StoSilent Top Finish



StoSilent Decor M



StoSilent Decor MF



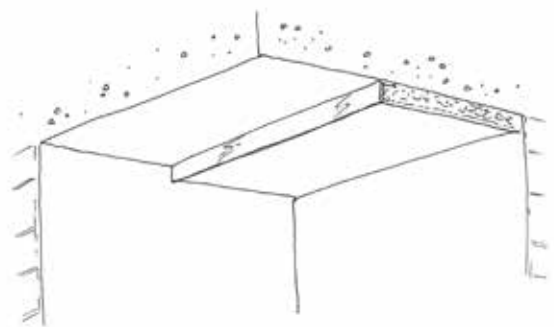




StoSilent Direct

Direct te monteren
op nagenoeg iedere
ondergrond

StoSilent Direct maakt ons aanbod voor naadloze absorptiemogelijkheden compleet en is speciaal ontwikkeld voor zeer grote volumes. Het StoSilent Direct systeem wordt direct op de ondergrond (plafond of wand) verlijmd. Hiermee biedt Sto een zeer goede absorberende oplossing die de hoogte van de ruimte niet of nauwelijks beïnvloedt. De vormgevingsvrijheid van StoSilent Direct is groot.



Systeemschets StoSilent Direct

De uitkomst voor grote oppervlaktes

StoSilent Direct

De basis van dit systeem is een combinatie van glasgranulaat en steenwol, die samen een bijzonder goed effect hebben op de nagalmreductie binnen een ruimte. Het systeem wordt zonder draagconstructie geplaatst en oefent daarmee nauwelijks invloed uit op de hoogte van de ruimte. Volumes tot 700 vierkante meter kunt u volledig naar uw wens vormgeven.

Voordelen

- Directe verlijming op wand of plafond, geen draagconstructie
- Hoge geluidsabsorptie door tweelaagse opbouw (glasgranulaat en steenwol)
- Diverse eindafwerkingen mogelijk

Vormgevingsmogelijkheden

- StoSilent Top Basic: tussen- en eindlaag met fijne oppervlaktestructuur
- StoSilent Top Finish: eindlaag met gladde oppervlaktestructuur
- StoSilent Decor M: spuitpleister met fijne korrelstructuur
- StoColor Climasan: binnenvarf die organische vervuilingen en nare geuren elimineert.
Let op: V-naden zijn onderdeel van ontwerp.

Meer over kleur- en structuurmogelijkheden vindt u op pagina 30 van deze brochure.

Logistiek centrum Sto, Stühlingen (Duitsland)



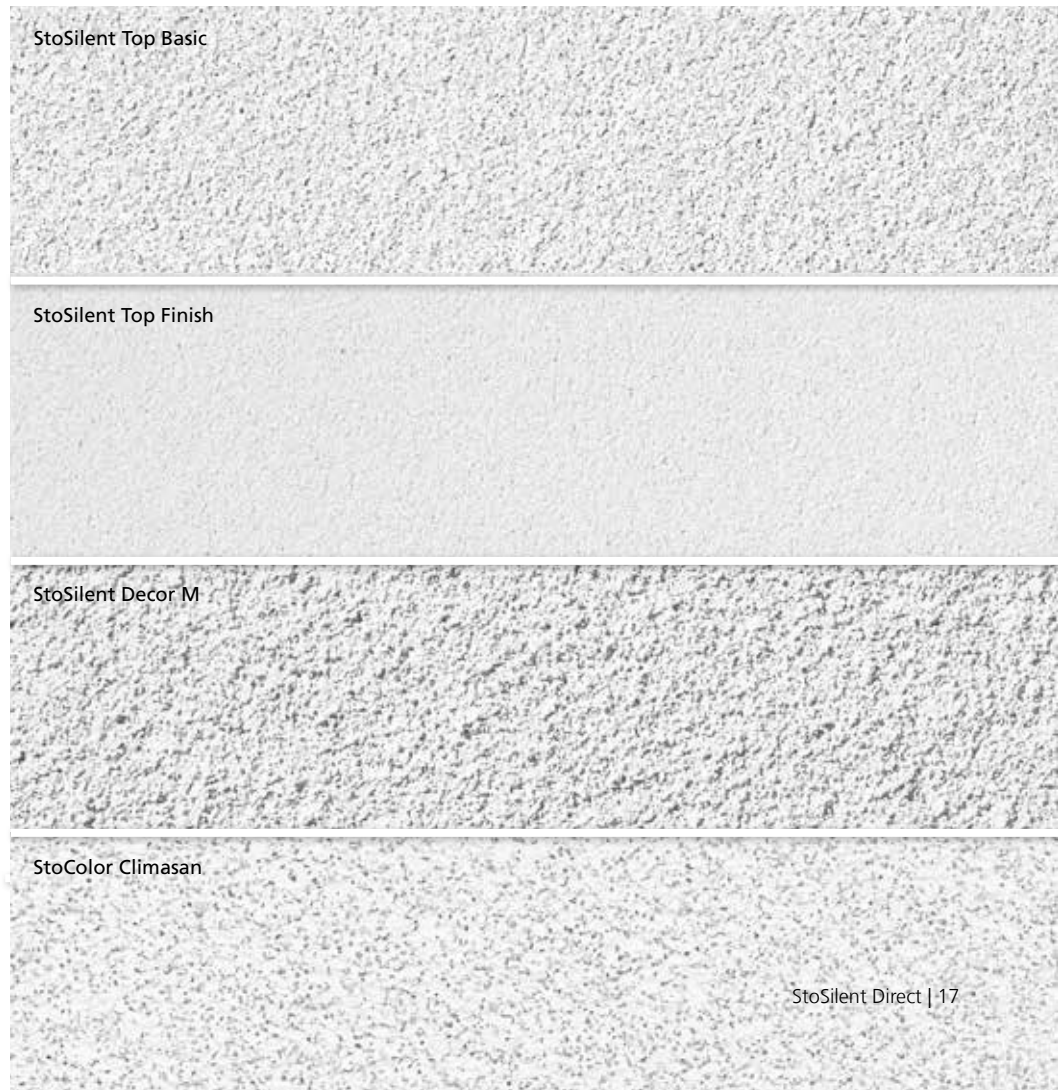
Systeemvarianten

StoSilent Direct, naadloos

- StoSilent Top Basic of StoSilent Top Finish: naadloze vormgeving tot 200 m². Afhankelijk van systeemdikte is een geluidsabsorptiewaarde haalbaar tot $\alpha_w = 0,75$. Niet brandbaar, brandgedrag conform EN 13501-1.
- StoSilent Decor M: naadloze vormgeving tot 700 m². Afhankelijk van systeemdikte is een geluidsabsorptiewaarde haalbaar tot $\alpha_w = 0,80$. Niet brandbaar, brandgedrag conform EN 13501-1.

StoSilent Direct met V-naden als onderdeel van ontwerp

- Climasan systeem: afhankelijk van systeemdikte en eindlaag is een geluidsabsorptiewaarde haalbaar tot maximaal $\alpha_w = 0,95$. Niet brandbaar, brandgedrag conform EN 130501-1.



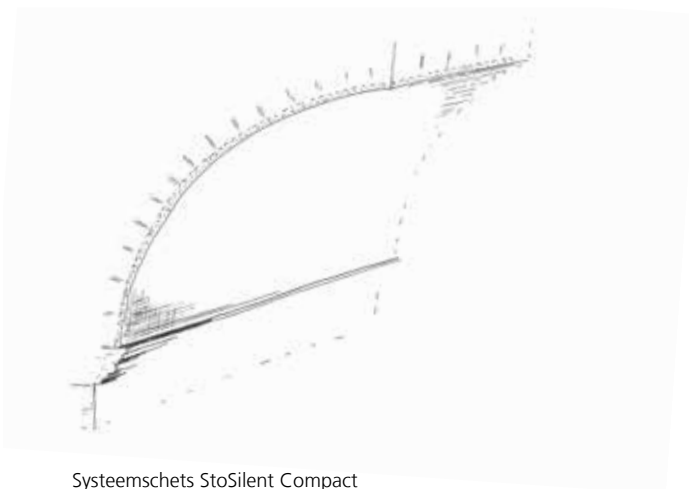




StoSilent Compact

Het pleistersysteem
voor iedere vorm

Sommige bouwconstructies staan het toepassen van een afgehangen of direct verlijmd systeem niet toe. Denk bijvoorbeeld aan monumentale of religieuze gebouwen. Speciaal voor dergelijke toepassingen ontwikkelden wij het StoSilent Compact systeem: op basis van doeltreffend akoestisch pleisterwerk heeft iedere ruimte de mogelijkheid te beschikken over een perfecte ruimteakoestiek.



Systeemschets StoSilent Compact

Akoestische pleister die iedere vorm volgt

StoSilent Compact

Naadloos en ondergrondvolgend: met StoSilent Compact worden grote oppervlakken snel en doeltreffend voorzien van een hoogwaardig akoestisch pleistersysteem. De twee akoestische pleisters binnen ons assortiment zijn uitermate geschikt voor grote of gebogen oppervlaktes. Ook voor lage ruimtes, waar niets van de beschikbare hoogte verloren mag gaan.

Voordelen

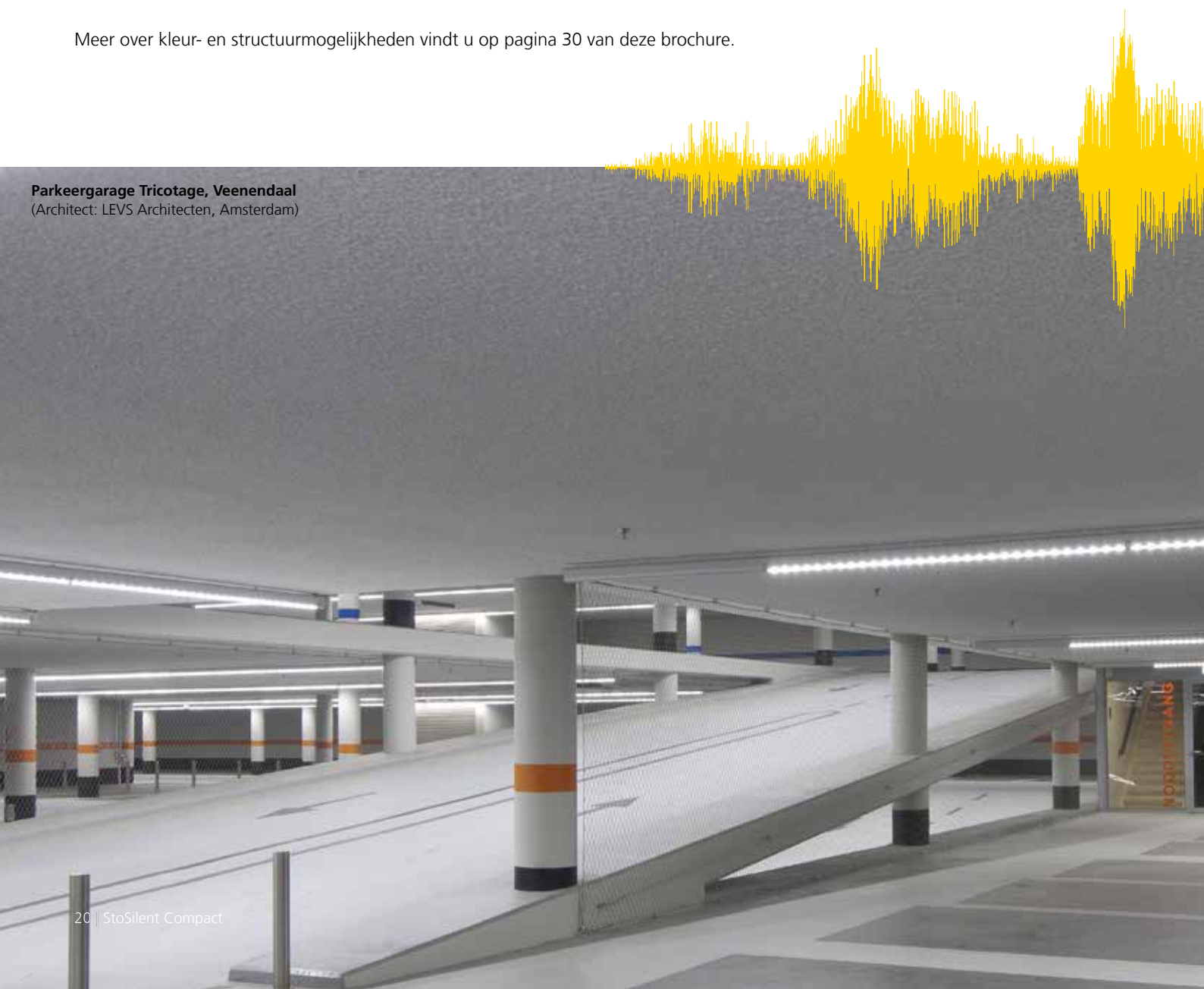
- Goede geluidsreductie
- Brede kleurkeuze
- Toepasbaar op ronde en 3D vormen
- Geschikt voor nagenoeg iedere ruimte

Vormgevingsmogelijkheden

- StoSilent Compact Miral: akoestische pleister op cementbasis
- StoSilent Compact Sil met StoSilent Decor MF: akoestische silicaatpleister met korrelstructuur

Meer over kleur- en structuurmogelijkheden vindt u op pagina 30 van deze brochure.

Parkeergarage Tricotage, Veenendaal
(Architect: LEVS Architecten, Amsterdam)



Systeemvarianten

StoSilent Compact Miral

Met deze akoestische minerale pleister op cementbasis worden grote en de wat ruwere oppervlakken gerealiseerd, van vlakke volumes tot koepels en gewelven.

- Machinale verwerking
- Geluidsabsorptie tot $\alpha_w = 0,30$ (H)
- Niet brandbaar, brandgedrag conform EN 13501-1
- In de kleur wit
- Met eindlaag StoColor Silent kleurbaar

StoSilent Compact Sil

Deze akoestische silicaat pleister is bijzonder toepasbaar voor fijn gestructureerde volumes, zoals vlakke oppervlakken en tongewelven.

- Handmatige verwerking
- Geluidsabsorptie tot $\alpha_w = 0,45$
- Niet brandbaar, brandgedrag conform EN 13501-1
- In de kleur wit
- Met eindlaag StoColor Silent kleurbaar



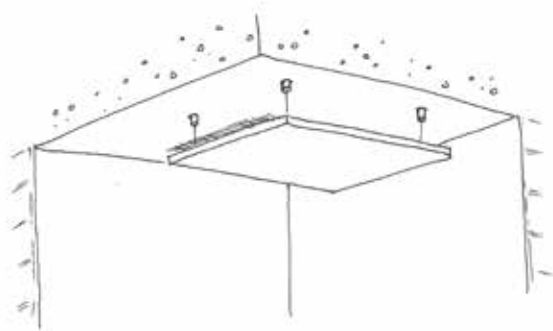




StoSilent Modular

Akoestische eilanden voor wand en plafond

Wanneer een afgehangen of een direct gemonteerd akoestisch plafondsysteem bouwtechnisch niet mogelijk is, bieden vrijhangende akoestische elementen de oplossing. Het innovatieve akoestische systeem StoSilent Modular is zo variabel van vorm, dat u er heel bewust mee kunt accentueren. Experimenteer met vorm en kleur; integreer licht waar u dat wenst. StoSilent Modular biedt u alle mogelijkheden.



Systeemschets StoSilent Modular

Plafondeilanden voor plaatselijke geluidsoptimalisatie

StoSilent Modular

Plafondeilanden kunnen heel gericht toegepast worden op specifieke plaatsen waar akoestische optimalisatie gewenst is. De akoestische plafondeilanden StoSilent Modular zijn verkrijgbaar in drie verschillende materialen: PET-vezelplaat (polyethyleen), glasgranulaat of polyester vezelplaat. Deze materialen bezitten ieder unieke eigenschappen die een hoge geluidsabsorptie op iedere plaats bieden. Rechthoekig, rond of een vrije vorm: deze plafondelementen vormen zich volledig naar uw design.

Voordelen

- Op maat gemaakte oplossing voor gerichte toepassing in de ruimte
- Betonkernactivering (thermisch vermogen) blijft gehandhaafd
- Bijzondere formaten naar wens van opdrachtgever
- Veelzijdigheid in vormgeving en kleurkeuze
- Snelle en doeltreffende montage

Vormgevingsmogelijkheden

- PET-vezelplaat: fijne vezelstructuur
- Polyester vezelplaat: fijne vezelstructuur
- StoSilent Top Finish: eindlaag met gladde oppervlaktestructuur
- StoSilent Decor M: spuitpleister met fijne korrelstructuur
- StoSilent Decor MF: optionele spuitpleister met korrelstructuur, intensieve kleuren mogelijk

Wohnhaus Schöpf, AT-Mieming

Systeemvarianten

StoSilent Modular 100

Economische oplossing op basis van PET-vezelplaat met zichtbaar aluminium frame.

StoSilent Modular 200

Akoestisch plafondeiland van glasgranulaat met pleisterafwerking.



StoSilent Modular 300

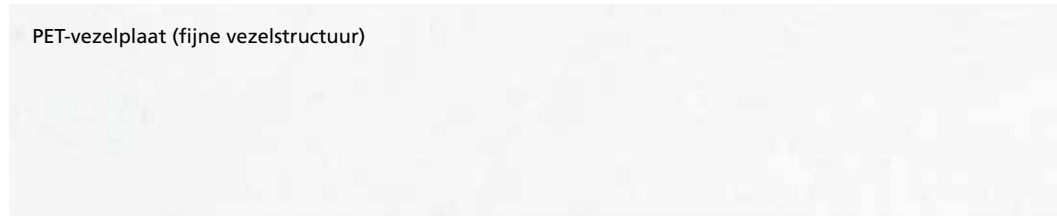
Akoestisch plafondeiland van ultradunne polyester vezelplaat voor exclusieve toepassingen.

StoSilent Modular 400

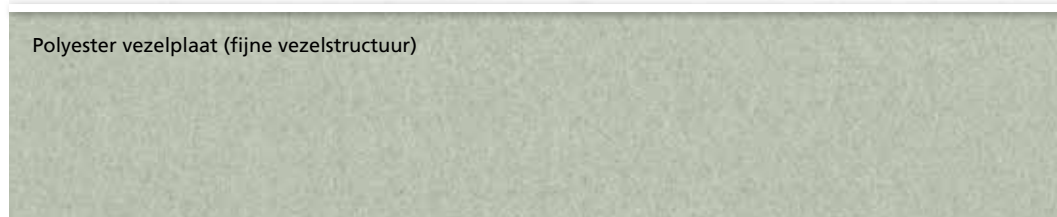
Grenzeloze vormgevingsvrijheid voor vrijhangende plafondeilanden.



PET-vezelplaat (fijne vezelstructuur)



Polyester vezelplaat (fijne vezelstructuur)



StoSilent Top Finish



StoSilent Decor M



StoSilent Decor MF



Volmaakte akoestiek ter plaatse

Systeemvarianten van StoSilent Modular

De plafondeilanden StoModular worden als complete akoestische elementen geleverd, inclusief dragende onderconstructie, randprofielen en afwerking. Bijzondere designwensen worden vervuld met Modular 300: een dunne geluidsabsorberende plaat, gemonteerd op een aluminium onderconstructie van slechts 3 millimeter dik. Dat is elegantie ten top.

StoSilent Modular 100



StoSilent Modular 100 is het basis eilandsysteem van Sto. Op basis van PET-vezelplaten en een geanodiseerd aluminium frame worden hoofdzakelijk nagalmtijd en omgevingsruis gereduceerd.

Voordelen

- Gering gewicht
- Fijn vliesoppervlak
- In de kleur wit
- Framehoogte circa 26 mm.
- Op basis van te recyclen materiaal (polyethyleen)
- Geanodiseerd frame
- Verkrijgbaar tot formaat 3,00 m x 1,25 m
- Systeemophanging in 3 varianten (noniushangers, snelhangers of staaldraad)

StoSilent Modular 200

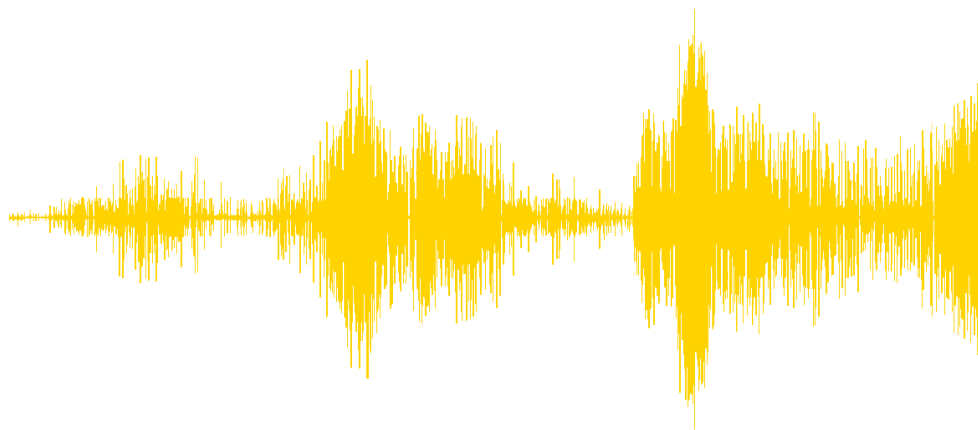


Een vrijhangende akoestische oplossing op basis van glasgranulaat, inclusief eindafwerking. Met StoSilent Modular 200 kunnen plafondeilanden tot een formaat van 2,40 m x 1,20 m in nagenoeg elke vorm en kleur gerealiseerd worden.

Voordelen

- Gering gewicht
- Pleisterafwerking
- Absorberende plaat (excl. schuimlaag) is ongeveer 17 mm dik
- Optioneel: schuimlaag voor extra absorptie
- Op basis van gerecycled materiaal (glasgranulaat)
- Hoogwaardige systeemophanging
- Verkrijgbaar tot formaat 2,40 m x 1,20 m
- Eindlaag StoSilent Top is toepasbaar bij StoSilent Modular 200
- Eindlaag StoSilent Decor is toepasbaar bij StoSilent Modular 210





StoSilent Modular 300



Deze slanke polyester vezelplaat van slechts 8 mm dik is hoogabsorberend en leent zich perfect voor veel-eisende ruimtes zoals directiekamers en conferentieruimtes. Dankzij de speciale draagconstructie zijn deze akoestische elementen zowel voor plafond als wand inzetbaar. Een drie millimeter dun randprofiel geeft StoSilent Modular 300 een exclusieve look.

Voordelen

- Gering gewicht
- Hoogwaardige en multi-inzetbare draagconstructie
- Ook toepasbaar als wandelement
- Minimalistisch design, volledige functionaliteit
- Uitbreid kleurenpalet
- Bijzonder geschikt als akoestisch designobject met haptische beleving

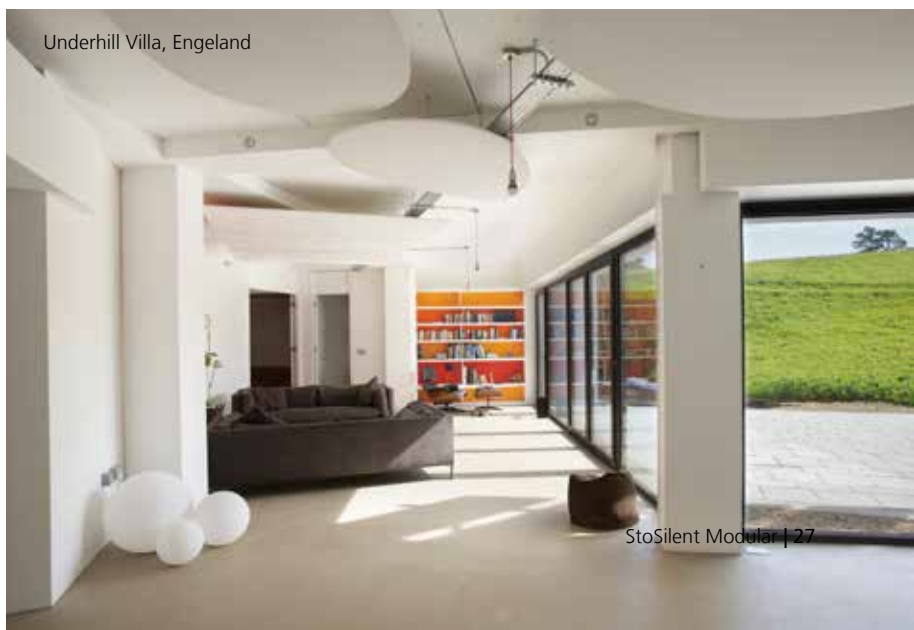
StoSilent Modular 400



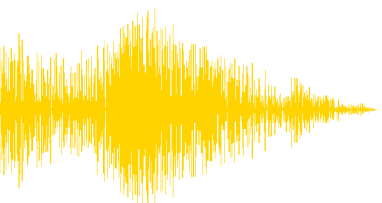
Grenzeloze vormgevingsvrijheid met StoSilent Modular 400. Dit systeem laat zich volledig naar uw creativiteit of wens van uw opdrachtgever vormgeven. Grote oppervlakten tot 200 m² zijn mogelijk. Deze plafond-elementen worden ter plaatse op maat gemaakt.

Voordelen

- Gering gewicht
- Speciaal voor vrije vormen
- Pleisterafwerking met StoSilent Top of StoSilent Decor
- Grote formaten mogelijk (< 200 m²)
- Op basis van gerecycled materiaal (glasgranulaat)
- Hoogwaardige systeemophanging in drie varianten



Underhill Villa, Engeland



"De markt is de adviseur van de architect, niet de drempel."

Dr. Ir. Drotleff en Dr. Liebl - natuurkundig Fraunhofer-Institute for Building Physics, Stuttgart.

Fraunhofer-Institute for Building Physics, Stuttgart (Duitsland)



Decibellen en nagalmtijd zijn nagenoeg overbodig geworden bij het bepalen van een perfecte geluidssituatie. Deze interessante uitspraak is gedaan door twee experts van het Fraunhofer-Institute for Building Physics (Stuttgart, Duitsland). Natuurkundige Dr. Ir. Horst Drotleff en psycholoog Dr. Andreas Liebl stellen daarbij dat architecten en adviseurs vaker naar de wens van de gebruiker zouden moeten luisteren. Door middel van "psycho-akoestische" methoden ontwikkelen deze experts innovatieve akoestische systemen.



Dr. Ir. Horst Drotleff

■ *Dr. Ir. Drotleff, Dr. Liebl, u onderzoekt het thema ruimteakoestiek. Een belangrijk aspect in uw onderzoek is psychologie. Wat heeft akoestiek met onze psyche te maken?*

A. Liebl: Behoorlijk veel. We ontwikkelen hier bij het Fraunhofer-Institute oplossingen, die de akoestiek van een ruimte naar hun het gebruik van de ruimte configureren. Dat is bij akoestiek essentieel: eerst moet de functionaliteit van de ruimte bekend zijn. Daarna kun je deze op de juiste wijze akoestisch optimaliseren, namelijk naar persoonlijke akoestische luisterbeleving.

H. Drotleff: Aan een restaurant worden andere eisen gesteld dan aan een klaslokaal. In de ene situatie is gepaste rust gewenst, in de andere situatie is spraakverstaanbaarheid vooral van belang. Denk bijvoorbeeld aan de entree van een groot openbaar gebouw: een grote ruimte waar waarschijnlijk veel harde materialen gebruikt zijn, zoals staal, natuursteen en glas. Het plafond is dan de meest geschikte plaats van de ruimte om het akoestische comfort mee te verbeteren. Het is meestal de grootste ononderbroken oppervlakte van een ruimte.

■ *Kun je zo'n akoestische verwachting ook objectief meten?*

A. Liebl: Natuurlijk. Met verschillende methodes uit de psychologie, zoals interviews en experimenten. We gebruiken de mens als "meetinstrument" om het persoonlijke gebruikersoordeel te onderzoeken. Wanneer we bijvoorbeeld ruis meten, blijkt dat mensen dit op persoonlijke niveaus beoordelen: precies hetzelfde ruisniveau, maar uiteenlopende beoordelingen door de verschillende respondenten.

■ *In kantoortuinen moet men kunnen samenwerken, maar moet zich ook kunnen concentreren. Hoe kom je tot de gulden middenweg?*

A. Liebl: Zoals gezegd is er geen eenduidige perceptie van geluid. Er zijn wel patronen te vinden die voor specifieke groepen mensen gelden. Zo definiëren we ook de akoestische omstandigheden. Ons onderzoek toont aan dat bijvoorbeeld het toevoegen van geluid ook van invloed is op de geluidssituatie van een kantoortuin: proefpersonen ervaren deze als rustiger, omdat de spraakverstaanbaarheid afneemt.

■ *"Hoe stiller, hoe beter" is dus niet altijd van toepassing?*

A. Liebl: Nee. Er dient altijd gezocht te worden naar de juiste balans. Tot nu toe heeft de markt zich vooral gericht op het reduceren van het geluidsniveau. Het is zoeken naar de balans tussen geluidsreductie, nagalmtijden en spraakverstaanbaarheid. Te veel akoestische oplossingen in een ruimte maakt de ruimte "doods".

■ *In de moderne architectuur vinden we veel beton en glas. Dit is akoestisch lastig. Betekent dit dat een architect zijn ontwerp zou moeten opofferen voor het behalen van een akoestische balans in materialen?*

H. Drotleff: Zeker niet. Functionaliteit en design lijken soms contrasten, maar dat is niet zo. Naadloze, akoestische volumes, met ronde vormen of een strak lijnenspel: de markt heeft diverse oplossingen ontwikkeld. De markt is de adviseur van de architect, niet de drempel.



Dr. Andreas Liebl

Klank en kleur, een krachtig duo

Vormgevingsvrijheid van StoSilent

Wat zou vormgevingsvrijheid zijn zonder uitgebreide kleurkeuze? Voor al onze akoestische oplossingen bieden we een breed scala aan kleuren aan. Want in de architectuur staat niet alleen het creëren van prettige omgevingen centraal. Het belang van een ander thema mogen we niet onderschatten: esthetiek.



StoSilent eindafwerkingen

StoSilent Decor



Met deze dunne spuitpleister kunnen bijna alle StoSilent systemen machinaal worden afgewerkt. De kleurmogelijkheden zijn eindeloos.

- StoSilent Decor M: silicaat eindafwerking met fijne korrelstructuur, emissie arm, milieugecertificeerd (natureplus®)
- StoSilent Decor MF: optionele eindafwerking op dispersiebasis

StoSilent Top

Met deze eindafwerking op dispersiebasis zijn de fijnste structuren mogelijk. StoSilent Top is tot 200 vierkante meter naadloos handmatig verwerkbaar. De kleurkeuze is select.

- StoSilent Top Basic: tussen- en eindlaag met fijne oppervlaktestructuur
- StoSilent Top Finish: eindlaag met gladde oppervlaktestructuur

StoSilent verven

StoColor Silent

Een akoestische renovatieverf, speciaal ontwikkeld voor de akoestische oplossingen van StoSilent.

- Volgens volledige kleurenspectrum van Sto maakbaar
- Afhankelijk van het type eindafwerking is de keuze voor pastelkleuren beperkt (bij silicaat verven)

StoColor Climasan

Een verf die organische vervuilingen en nare geuren elimineert. Zelfs zonder zonlicht. De standaard binnenverlichting is voldoende om de katalysator in deze binnenverf te activeren.

- Merkbaar schonere lucht, zelfs in zwaarbelaste ruimtes
- Kleurbaar in pasteltinten uit het StoColor System





"Ook bij akoestiek telt het visuele"

Ton Pennings - akoestisch afbouwbedrijf

In gesprek met Ton Pennings, directeur van akoestisch afbouwbedrijf Penningsgroep. Zijn bedrijf is gespecialiseerd in de applicatie van diverse akoestische oplossingen.

■ *Wat kenmerkt een goed akoestisch systeem?*

Ook met akoestiek, met luisteren dus, telt vooral het visuele. Een akoestisch plafond dient strak en glad te zijn, bij ieder type licht en bij iedere lichtinval. Neem bijvoorbeeld de naadloze systemen van Sto: bij de juiste verwerking bedraagt het hoogteverschil tussen de platen maximaal 0,2 millimeter. Maximaal! Dat geeft mij de zekerheid dat we een absoluut vlak en glad oppervlakte kunnen realiseren voor onze opdrachtgevers. Natuurlijk moet een akoestisch systeem daarbij voldoen aan de eisen van de markt op het gebied van geluidsreductie en nagalmtijd.

■ *Is de Nederlandse architect al bekend met het belang van goede ruimteakoestiek?*

Nou, je merkt toch dat men eerst kiest op basis van esthetiek. Wat vinden we mooi? Een plafond dient strak, glad en naadloos te zijn. De akoestische waarde is daarbij in veel gevallen niet de eerste drijfveer, maar eerder een prettige bijkomstigheid. Dat het één het ander niet hoeft uit te sluiten, is nog niet bij iedereen bekend. De oplossingen die op dit moment in de markt verkrijgbaar zijn, zijn doorgaans van hoge kwaliteit. Bijvoorbeeld de systemen binnen het StoSilent portfolio: een perfecte combinatie van

hoogwaardig esthetische afwerkingen met een uitstekende akoestische prestatie. Als planner en als akoestisch afbouwbedrijf kennen wij onze adviesfunctie. Daarom berekenen wij voor onze klant altijd twee opties: één met akoestische maatregelen, en één zonder. De berekening zegt in de meeste gevallen genoeg, bijvoorbeeld het positieve effect op nagalmtijd bij toepassing van een akoestische oplossing. De meerwaarde van een akoestisch plafondsysteem is direct duidelijk.

■ *Waaruit bestaat goed akoestisch advies?*

De functie van de ruimte; de wens en ambitie van de opdrachtgever: bij elke situatie of elke aanvraag hoort een specifieke wens. Alles valt of staat met een goed concept. Na het bepalen van de uitgangspunten volgt een nagalmberekening, waaruit ook het meest geschikte systeem zal blijken. Maar uiteindelijk wordt de meest geschikte oplossing niet alleen bepaald door de mate van akoestische prestatie: het is en blijft uiteindelijk de esthetische meerwaarde die doorslaggevend is. Slimme oplossingen in vorm, kleur en bijvoorbeeld de integratie van licht zijn daarbij van groot belang.



Fotografie: Erick van Egeraat Architects



Ton Pennings, Penningsgroep, NL



Specifieke oplossingen voor specifieke wensen

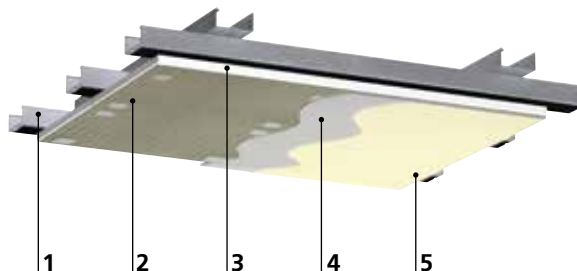
Alle StoSilent systemen in één overzicht

Systeem

StoSilent Distance

Systeemopbouw (schematisch)

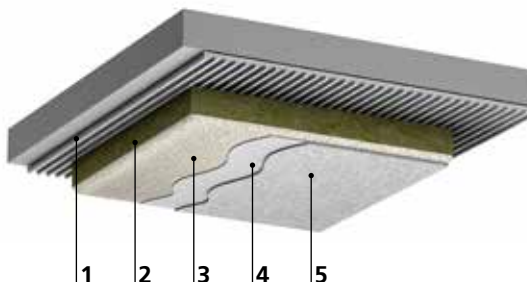
- 1 Onderconstructie van metalen profielen
- 2 Akoestische plaat
- 3 Zelfklevende StoSilent Profile Tape
- 4 Transparante akoestische tussenlaag
- 5 Eindlaag



StoSilent Direct

Systeemopbouw (schematisch)

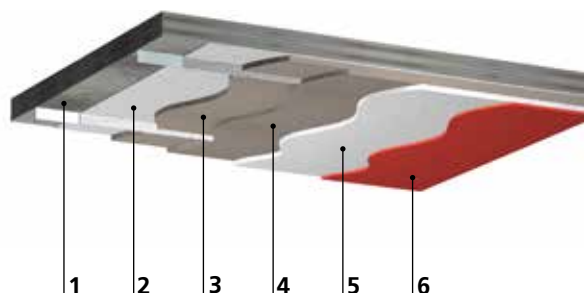
- 1 Verlijming
- 2 Voegenvuller
- 3 Akoestische plaat
- 4 Transparante tussenlaag
- 5 Eindlaag



StoSilent Compact

Systeemopbouw (schematisch StoSilent Compact Sil)

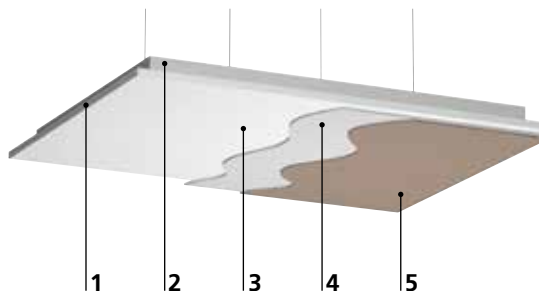
- 1 Ondergrond
- 2 Ondergrondvoorbehandeling
- 3-5 Transparante akoestische vullagen
- 6 Eindlaag



StoSilent Modular

Systeemopbouw (schematisch StoSilent Modular 200)

- 1 Akoestische pleisterdrager
- 2 Draagconstructie
- 3 Melamineharsschuim
- 4 Transparante akoestische tussenlaag
- 5 Eindlaag



Naadloos of dynamisch, glad of wat ruwer, gekleurd of helder wit: met StoSilent geeft u ruimteakoestiek een nieuwe betekenis. In onderstaande tabel vindt u het meest geschikte systeem voor uw situatie.

Ervaar meer over StoSilent op www.stosilent.nl.

	Versie	Akoestische plaat	Eindlaag	Maximale geluidsabsorptie	Bouwstoffen-klasse	Toepassings-gebied		Vorm-vrij-heid	
						Plafond	Wand		
	StoSilent Distance	StoSilent Board 300	StoSilent Top	0,45	B-s1,d0	● ●	● ●	●	
		StoSilent Board 310	StoSilent Decor M	0,45	B-s1,d0	● ●	●	●	
	StoSilent Distance A2	StoSilent Board 100	StoSilent Top	0,80	A2-s1,d0	● ●	●		
		StoSilent Board 110	StoSilent Decor M	0,80	A2-s1,d0	● ●	●		
		StoSilent Board 200	StoSilent Top	0,55	A2-s1,d0	● ●	●		
		StoSilent Board 210	StoSilent Decor M	0,55	A2-s1,d0	● ●	●		
	StoSilent Distance Flex	StoSilent Board 310 F	StoSilent Decor M	0,45	B-s1,d0	● ●	●	● ●	
		StoSilent Direct	StoSilent Board MW 100	StoSilent Top Basic	0,75	A2-s1,d0	● ●	● ●	●
			StoSilent Board MW 100	StoSilent Decor M	0,80	A2-s1,d0	● ●	● ●	●
			StoSilent Board MW 100	StoColor Climasan	0,95	A2-s1,d0	● ●	● ●	●
	StoSilent Compact Sil		StoSilent Decor MF	0,45	C-s1,d0	● ●	●	● ●	
	StoSilent Compact Miral		StoSilent Miral AP	0,30 (H)	A2-s1,d0	● ●	●	● ●	
	StoSilent Modular 100	PET-vezelplaat	Vlies	Afhankelijk van afhanghoogte, formaat, materiaal en eindlaag.	B-s1,d0	● ●	Op aan-vraag		
	StoSilent Modular 200	Glasgranulaat	StoSilent Top		B-s1,d0	● ●			
	StoSilent Modular 210	Glasgranulaat	StoSilent Decor		B-s1,d0	● ●			
	StoSilent Modular 300	Polyester vezelplaat	Vlies		B-s1,d0	● ●			
	StoSilent Modular 400	Specifieke on-site oplossing. Constructie op basis van StoSilent Board, diverse eindlagen mogelijk.							

DESIGN-KONZEPT

VERFÜGBAR

AB 2016

• • zeer goed • goed • voldoende

www.stosilent.nl

Sto Isoned bv

Postbus 6400

NL-4000 HK Tiel

Telefoon +31 344 62 06 66

Telefax +31 344 61 54 87

info.nl@sto.com

www.sto.nl



Qualitätsmanagementsystem
Sto AG, DIN EN ISO 9001, Reg.-Nr. 3651
Umweltmanagementsystem
Sto AG, DIN EN ISO 14001, Reg.-Nr. 3651
Standorte Stühlingen, Donaueschingen,
Tallwitz, Russelsheim, Krißfel