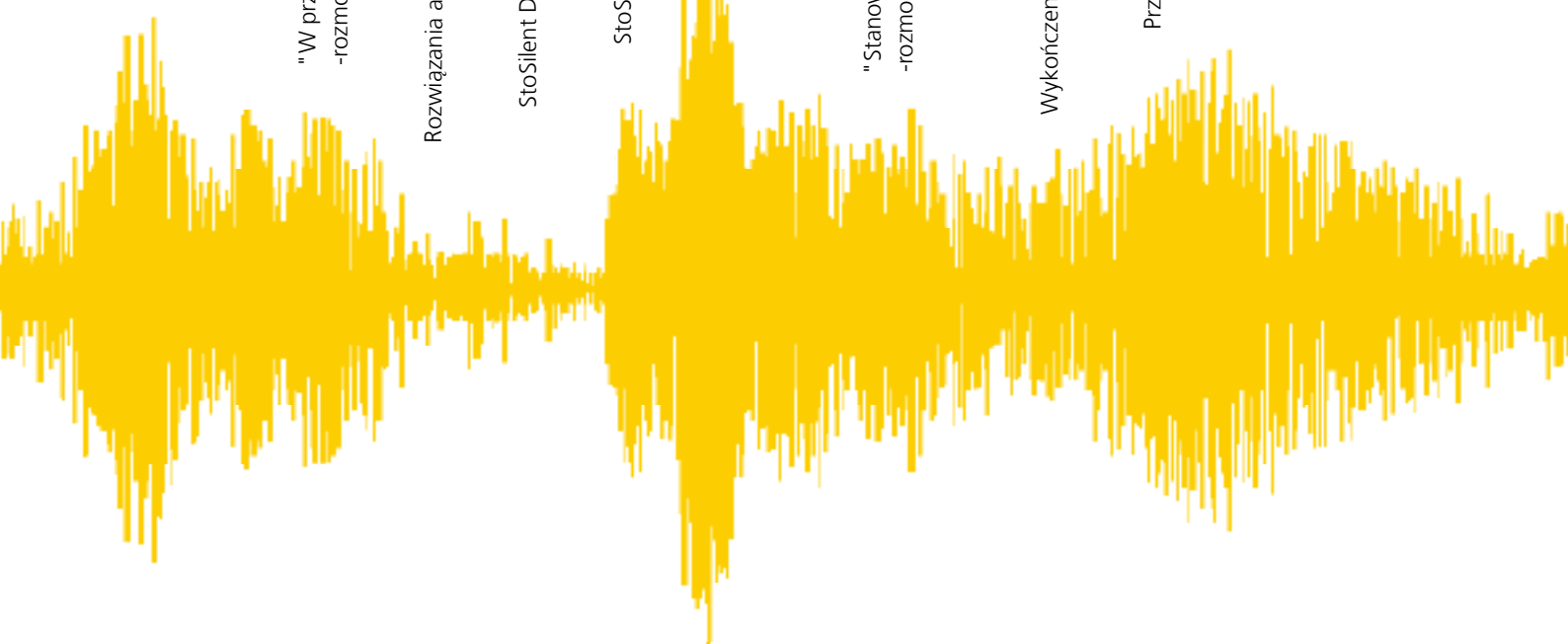


## Systemy akustyczne Sto



Informacje techniczne, wszelkie dane, zdjęcia i rysunki zawarte w niniejszej broszurze należy traktować jedynie jako materiał poglądowy, przedstawiający podstawowe informacje i zasady funkcjonowania. Nie zawierają one dokładnych wymiarów. Wykonawca/ klient jest odpowiedzialny za sprawdzenie kompletności produktów i systemów oraz możliwość ich zastosowania dla danego obiektu. Prace uzupełniające zostały przedstawione jedynie schematycznie. Przedstawione założenia i dane muszą być skonfrontowane z danymi warunkami obiektowymi i w żadnym wypadku nie stanowią one planu działań inwestycyjnych ani montażowych. Należy bezwzględnie przestrzegać założeń i wytycznych zawartych w instrukcjach technicznych produktów, opisach systemów i dopuszczeniach.

# Spis treści



"W przypadku akustyki wygląd też ma znaczenie:" -rozmowa z Product Managerem Sto ds. wnętrz	<b>5</b>
Rozwiązania akustyczne StoSilent	<b>7</b>
StoSilent Distance	<b>9</b>
StoSilent Direct	<b>13</b>
StoSilent Compact	<b>17</b>
StoSilent Modular	<b>21</b>
"Stanowimy wsparcie dla architektów a nie przeszkodę" -rozmowa ze specjalistami ds. akustyki, z Instytutu Fraunhofera	<b>26</b>
Wykończenie powierzchni systemów StoSilent	<b>28</b>
Przeгляд systemów	<b>30</b>

# Sztuka tego, co niewidoczne

## Akustyka wnętrz



## W przypadku akustyki wygląd też ma znaczenie.

Rozmowa  
z Sebastianem Szarejko,  
Product Managerem Sto  
ds. wnętrz



Sebastian Szarejko, specjalista w zakresie zastosowań systemów akustycznych, opisuje procedurę ich planowania i instalacji.

*Co składa się na dobrze zaprojektowany system akustyczny?*

**S. Szarejko:** Po pierwsze, kluczową rolę odgrywa wygląd fizyczny systemu akustycznego. Niezależnie od rozwiązania powinien wyglądać czysto i elegancko we wszystkich warunkach oświetlenia, przy każdym kącie padania światła. Dokładnie tak, jak w przypadku systemów bezspoinowych Sto – jeżeli są poprawnie zamontowane, odstęp między poszczególnymi płytami wynosi nie więcej niż 0,2 mm. Wtedy wiemy na pewno, że system został położony absolutnie płasko i gładko – a to oznacza bezspoinowo. Oprócz tego, systemy muszą spełniać mnóstwo innych wymagań. Wymagania te, ustalamy z klientem z wyprzedzeniem.

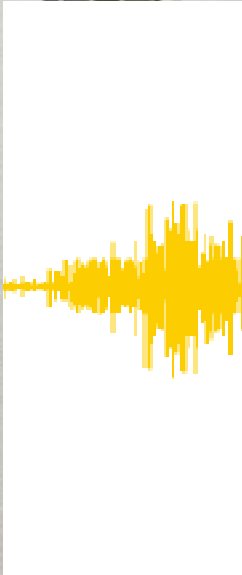
*Czy architekci potrzebują zachęty w przypadku systemów akustycznych?*

**S. Szarejko:** Architekci często w pierwszym momencie wybierają gładkie powierzchnie sufitowe i ignorują kwestie akustyki. To oczywiście zrozumiałe, ponieważ system akustyczny zdecydowanie nie powinien negatywnie wpływać na odbiór pomieszczenia. Obecnie dostępne rozwiązania – jak na przykład systemy akustyczne Sto – zapewniają funkcjonalną alternatywę o wyjątkowo estetycznym wyglądzie. Nasze zadanie jako specjalistów i konsultantów jest jasne: przedstawiamy dwie różne opcje, jedną z wykorzystaniem rozwiązań akustycznych, a drugą bez nich. Te obliczenia pozwalają nam podkreślić wartość dodaną, którą ma do zaoferowania system akustyczny. Na tej podstawie klient może podjąć odpowiedzialną i mądrą decyzję. Obliczenia często mówią same za siebie.

*Co obejmuje dobra konsultacja akustyczna?*

**S. Szarejko:** Wszystko polega na zapewnieniu kompleksowej koncepcji. Konsultanci zaczynają od omówienia osiągnięć akustycznych z klientem oraz od określenia wymagań wobec pomieszczenia jako całości. Następnym krokiem do odnalezienia idealnego systemu jest obliczenie poziomu pogłosu. Oprócz standardowego "pakietu" dostępne są dodatkowe usługi, takie jak instalacja szyn przyłączeniowych, oświetlenia LED oraz kompletnych systemów wyciągów. W skrócie: dobry system akustyczny to nie tylko właściwości akustyczne, ale również wewnętrzne wymagania architektoniczne, od oświetlenia po ogrzewanie i klimatyzację.







## **Wolność projektowania**

### Rozwiązania akustyczne StoSilent

#### **Systemy, spełniające wszelkie wymagania akustyczne**

Systemy akustyczne Sto oferują więcej niż tylko odpowiednie warunki techniczne do osiągnięcia najlepszej akustyki w pomieszczeniu. Swobodę projektowania zapewnia również różnorodność możliwości wykonania systemów, także dekoracyjnego, oraz szeroka gama kolorystyczna finalnych powłok.

#### **StoSilent Distance**

System podwieszanych płyt akustycznych

#### **StoSilent Direct**

System akustyczny, który można stosować bezpośrednio na wielu różnych podłożach

#### **StoSilent Compact**

Tynk akustyczny do zakrzywionych powierzchni i niskich pomieszczeń

#### **StoSilent Modular**

Elastyczne elementy ścienne i sufitowe







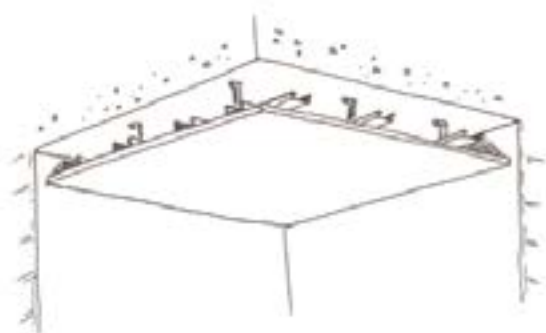


## **StoSilent Distance** System podwieszanych płyt akustycznych



Trudno wyobrazić sobie współczesną architekturę bez dużych, gładkich, białych powierzchni. System płyt StoSilent Distance pozwala na uzyskanie bezspoinowych, dźwiękochłonnych ścian i sufitów przeznaczonych do podwieszenia, na przykład w celu obniżenia wysokości pomieszczenia.

Koncepcja jest w ten sposób zachowana – w pakiecie z dobrą akustyką.



Rysunek pogładowy StoSilent Distance

# StoSilent Distance

System StoSilent Distance można instalować jako podwieszany sufit lub okładzinę ścienną z wnęką. Podkonstrukcja wykonana jest z metalowych profili, a płyta akustyczna z granulatu szklanego. Głównymi zaletami tego materiału są niska waga, dźwiękochłonność oraz możliwość dostosowania do dowolnego kształtu pomieszczenia, by stworzyć jednolitą, bezspoinową powierzchnię.

## Zalety

- montaż bez spoin na powierzchni do 200 m<sup>2</sup>
- nadaje się do zakrzywionych powierzchni oraz sklepień łukowych
- w zależności od wariantu nadaje się również do wilgotnych pomieszczeń
- maskuje instalacje
- odporny na perfuzję

## Projektowanie powierzchni

- StoSilent Top Basic: powłoka pośrednia i końcowa o drobnej strukturze
- StoSilent Top Finish: powłoka końcowa o drobnej strukturze
- StoSilent Decor M: natryskowa powłoka strukturalna
- StoSilent Decor MF: opcjonalna porowata powłoka końcowa

Czytaj więcej o możliwych powierzchniach i kolorach na stronie 28.



Muzeum MAXXI, Rzym (Włochy)



## Warianty systemu

### StoSilent Distance

System standardowy o szerokim spektrum zastosowań. W zależności od panelu akustycznego i wysokości podwieszenia można osiągnąć różne wartości pochłaniania dźwięku, od  $\alpha_w = 0,45$  dla grubości płyty 15 mm do  $\alpha_w = 0,60$  dla grubości płyty 25 mm. Materiał trudnopalny zgodnie z normą DIN EN 13501-1

### StoSilent Distance A2

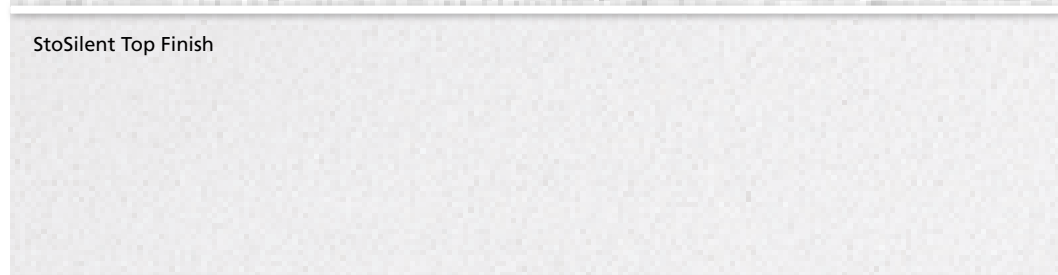
Wyższy poziom pochłaniania dźwięku w stosunku do StoSilent Distance. Maksimum  $\alpha_w = 0,80$ . Materiał niepalny zgodnie z normą DIN EN 13501-1.

### StoSilent Distance Flex

Elastyczny system sufitowy, o minimalnym promieniu 5 metrów, wartości dźwiękochłonności do  $\alpha_w = 0,60$ . Materiał trudnopalny zgodnie z normą DIN EN 13501-1.



StoSilent Top Basic



StoSilent Top Finish



StoSilent Decor M



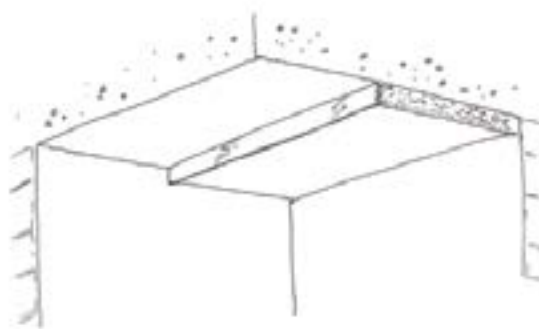
StoSilent Decor MF





## **StoSilent Direct** Prosty, bezpośredni system

StoSilent Direct to następne rozwiązanie dźwiękochłonne tworzące powierzchnię bezspoinową. System ten nie wymaga użycia podkonstrukcji i nadaje się do bezpośredniego pokrycia ścian i sufitów. Sto tym samym oferuje rozwiązanie o wysokiej pochłalności dźwięku, która jest szczególnie zalecana do niskich pomieszczeń. Również w tym przypadku do wyboru jest wiele różnych możliwości wykonania powierzchni.



Rysunek poglądowy StoSilent Direct

# StoSilent Direct

Specjalista w dziedzinie szczególnie dużych powierzchni oparty na budowie warstwowej składającej się z granulatu szklanego i wełny mineralnej o doskonałych właściwościach pochłaniania dźwięku. Ze względu na brak podkonstrukcji jedynie minimalnie obniża wysokość pomieszczeń. Odpowiednie wykończenie daje możliwość uzyskania bezspoinowej powierzchni do 700 metrów kwadratowych.

## Zalety

- bezpośrednia aplikacja na ściany i sufity
- wysoka pochłalność dźwięku dzięki porowatej fakturze i strukturze warstwowej
- szeroka gama wykończeń powierzchni

## Projektowanie powierzchni

- StoSilent Top Basic: powłoka pośrednia i końcowa o drobnej strukturze
- StoSilent Top Finish: powłoka końcowa o drobnej strukturze
- StoSilent Decor M: natryskowa powłoka strukturalna
- StoColor Climasan: farba wewnętrzna do powierzchni o widocznych łączeniach. Neutralizuje przykre zapachy i substancje szkodliwe.

Czytaj więcej o możliwych powierzchniach i kolorach na stronie 28.



Centrum logistyczne Sto, Stühlingen (Niemcy)



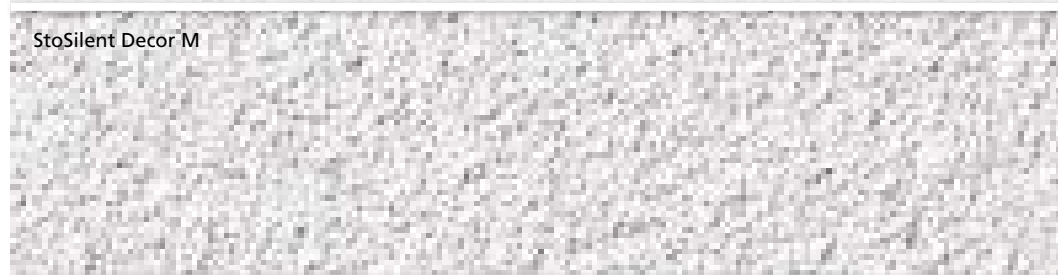
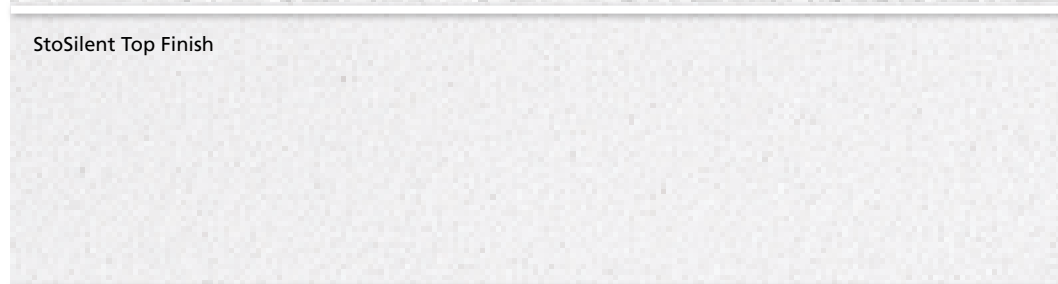
## Warianty systemu

### Systemy bezspoinowe

- StoSilent Top Basic: bezspoinowe powierzchnie do 200 m<sup>2</sup>. W zależności od grubości systemu, wartości pochłaniania dźwięku do  $\alpha_w=0,75$ . Materiał niepalny zgodnie z normą DIN EN 13501-1.
- StoSilent Decor M: bezspoinowe powierzchnie do 700 m<sup>2</sup>. W zależności od grubości systemu, wartości pochłaniania dźwięku do  $\alpha_w=0,80$ . Materiał niepalny zgodnie z normą DIN EN 13501-1.

### Systemy o widocznych połączeniach

- Climasan-System: w zależności od grubości systemu i powłoki, wartości pochłaniania dźwięku do  $\alpha_w=0,95$ . Niepalny zgodnie z normą DIN EN 130501-1. Efekt Climasan





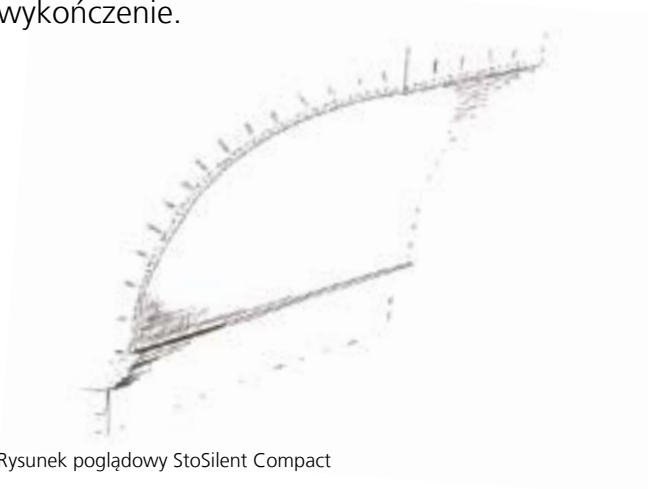




## StoSilent Compact System tynków

Wiele czynników uniemożliwia zastosowanie systemów akustycznych opartych na płytach, np. w budynkach zabytkowych lub sakralnych. W takiej sytuacji najlepiej sprawdzą się tynki akustyczne.

Systemy tynków StoSilent Compact są również łatwe w zastosowaniu jak tradycyjne tynki, a dodatkowo pozytywnie wpływają na akustykę pomieszczeń i zapewniają specjalne, strukturalne wykończenie.



Rysunek poglądowy StoSilent Compact

# StoSilent Compact

StoSilent Compact pozwala na błyskawiczne uzyskanie bezspoinowych, jednorodnych powierzchni. Dwa systemy tynków, StoSilent Compact Miral i StoSilent Compact Sil, to również doskonałe rozwiązania dźwiękochłonne dla wielowymiarowych, zakrzywionych powierzchni. Oznacza to jedynie minimalną utratę wysokości – systemy są szczególnie polecane w przypadku niskich sufitów.

## Zalety

- dobre wytłumienie pomieszczeń
- szeroka gama kolorów
- możliwa aplikacja na zakrzywionych i trójwymiarowych powierzchniach
- dostosowany do prawie wszystkich typów pomieszczeń

## Projektowanie powierzchni

- StoSilent Compact Miral: tynk akustyczny na bazie cementu
- StoSilent Compact Sil z StoSilent Decor MF: silikatowy tynk akustyczny i wykończenie strukturalne

Czytaj więcej o możliwych powierzchniach i kolorach na stronie 28.

Mediateka, Oberkirch (Niemcy)



## Warianty systemu

### StoSilent Compact Miral

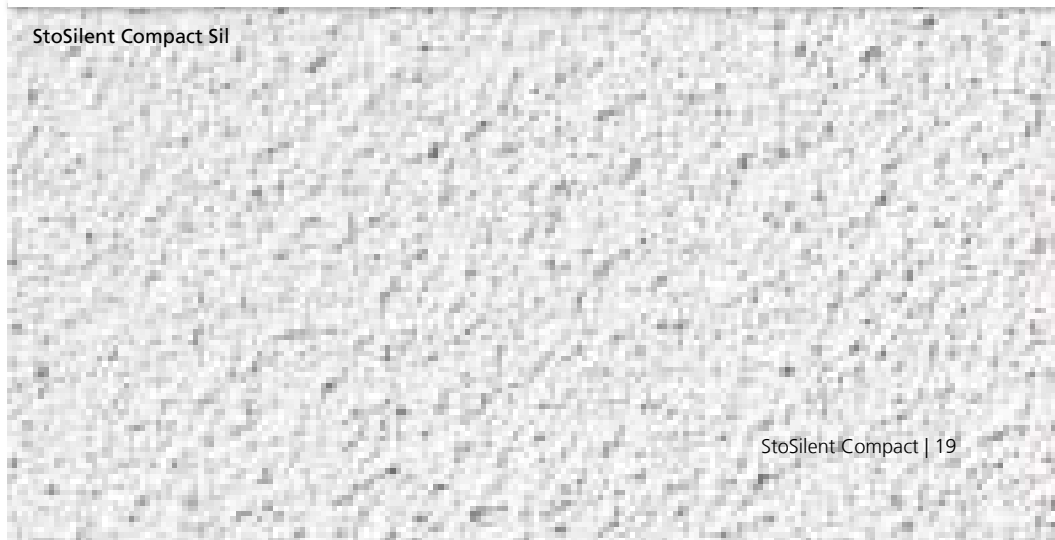
Akustyczny tynk mineralny na bazie cementu pozwala na uzyskanie szorstkiej powierzchni; nadaje się do różnych powierzchni, od kopuły po łuki.

- maszynowe nanoszenie tynku
- pochłanianie dźwięku: w zależności od grubości -15 mm  $\alpha_w = 0,30$ , 25 mm  $\alpha_w = 0,50$
- materiał niepalny zgodnie z normą DIN 13501-1
- kolor standardowy: biały
- barwiony w pełnym zakresie wykończeń StoColor Silent

### StoSilent Compact Sil

Silikatowy tynk akustyczny pozwalający na uzyskanie drobnej struktury na powierzchniach płaskich i kolebkowych.

- ręczne nanoszenie tynku
- pochłanianie dźwięku do  $\alpha_w = 0,45$
- materiał trudnopalny zgodnie z normą DIN EN 13501-1
- kolor standardowy: biały
- barwiony w pełnym zakresie wykończeń StoSilent Decor M





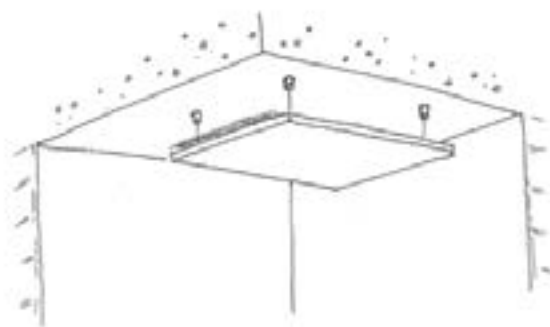


## **StoSilent Modular** System sufitowy na miarę



StoSilent Modular to rozwiązanie polecane wszędzie tam, gdzie nie ma możliwości wykonania systemów podwieszanych lub montowanych bezpośrednio, lub gdy pomieszczenie, w którym należy poprawić akustykę, jest już używane. Ten innowacyjny system akustyczny jest tak elastyczny w swojej formie, że pozwala na świadome wyznaczenie akcentów wizualnych.

Baw się do woli kolorami, kształtami i oświetleniem. StoSilent Modular zapewnia wolność wyboru.



Rysunek poglądowy StoSilent Modular

# StoSilent Modular

StoSilent Modular może być wykonany z trzech różnych materiałów: włókna PET, granulatu szklanego oraz włókna poliestrowego. Materiały te wykazują specjalne właściwości dźwiękochłonne, dzięki czemu pozytywnie wpływają na akustykę pomieszczeń. Kwadratowe, zaokrąglone, krzywoliniowe – elementy sufitowe dostosowane do Twoich wymagań.

## Zalety

- czas pogłosu dostosowany w zależności od wykorzystania pomieszczenia
- wyższa zrozumiałość mowy i niższy poziom hałasu
- zachowane funkcje aktywacji termicznej elementów konstrukcyjnych
- specjalne formaty dostosowane do wymagań klienta
- szeroka gama struktur powierzchni i kolorów
- szybki montaż i demontaż

## Projektowanie powierzchni

- powierzchnia z włókna PET: gęsta, wyrównana struktura włókien
- powierzchnia z włókna poliestrowego: gęsta, niewyrównana
- StoSilent Top Finish: powłoka końcowa o drobnej strukturze
- StoSilent Decor M: natryskowa powłoka strukturalna
- StoSilent Decor MF: opcjonalna, barwiona w pełnym zakresie

Czytaj więcej o możliwych powierzchniach i kolorach na stronie 28.

Dom jednorodzinny, Mieming (Austria)



## Warianty systemu

### StoSilent Modular 100

Najbardziej ekonomiczne rozwiązanie. Włóknina PET obramowana profilem aluminiowym.

### StoSilent Modular 230

Absorbery z granulatu szklanego dostępne w dowolnych kształtach i kolorach.

### StoSilent Modular 300

System ultra cienkich płyt z włókna. Wyrafinowane rozwiązanie do projektów specjalnych.

### StoSilent Modular 400

Unikatowe rozwiązanie składające się z indywidualnie zaprojektowanych elementów.



Powierzchnia z włókniny PET

Powierzchnia z włókniny poliestrowej

StoSilent Top Finish

StoSilent Decor M

StoSilent Decor MF

# Warianty systemu StoSilent Modular

System StoSilent Modular składa się z gotowych elementy akustycznych, dostarczanych wraz z konstrukcją nośną, profilami montażowymi oraz wykończeniem. StoSilent Modular 300 spełnia specjalne wymagania projektowe: cienka, mierząca zaledwie 8 milimetrów grubości płyta dźwiękochłonna połączona z aluminiowym obramowaniem nadaje systemowi elegancki wygląd.

## StoSilent Modular 100



Ekonomiczne rozwiązanie

składające się z paneli wykonanych z włókniny PET i anodowanego obramowania aluminiowego, używane przede wszystkim do regulacji pogłosu i redukcji hałasu w pomieszczeniach. StoSilent Modular 100 to więcej niż tylko spełnione wymagania rynkowe odnośnie technicznej ochrony przed hałasem. Dzięki atrakcyjnemu wyglądowi i wysokiej jakości obramowaniu, rozwiązanie to wyznacza nowe standardy wzornictwa.

### Zalety

- niska waga
- wysokiej jakości gładka powierzchnia z włókniny
- kolor: biały
- wysokość ramy ok. 26 mm
- materiał pochodzący z recyklingu
- certyfikat Oeko-Tex® dla materiałów dźwiękochłonnych
- anodowana powierzchnia
- dostępne formaty nawet 3,00 m x 1,25 m
- trzy warianty podwieszenia (wieszak noniuszowy, pręt gwintowany, zawieszki stalowe)

## StoSilent Modular 230



Rozwiązanie akustyczne składające się z płyt z granulatu szklanego pokrytej powłoką finalną. StoSilent Modular 230 pozwala na wykonanie płyt w praktycznie dowolnym kształcie i kolorze o wielkości do 2,40 m x 1,20 m.

### Zalety

- niska waga
- 19-milimetrowa płyta dźwiękochłonna z warstwą pianki
- z granulatu szklanego
- reakcja na ogień A2-s1,d0
- powłoka finalna drobna barwiona
- wysokiej jakości system podwieszania



Centrum sprzedaży Sto, Bolzano (Włochy)





### StoSilent Modular 300



Cienka płyta z włókna poliestrowego o grubości zaledwie ośmiu milimetrów posiada wysokiej jakości powierzchnię strukturalną, wykazuje wyjątkowe właściwości dźwiękochłonne i jest polecana do pomieszczeń o szczególnie wysokich wymaganiach, np. pomieszczenia reprezentacyjne, sale konferencyjne, a także restauracje. Dzięki specjalnej konstrukcji aluminiowej ramy nośnej element można zamontować na ścianach lub sufitach. Cienki, 3-milimetrowy profil krawędziowy dodaje elementom elegancję.

#### Zalety

- niska waga
- wysokiej jakości wielofunkcyjny profil nośny
- instalacja również jako panel ścienny
- minimalistyczne rozwiązanie o pełnej funkcjonalności
- szeroka gama dostępnych kolorów
- szczególnie polecany jako "mebel akustyczny"

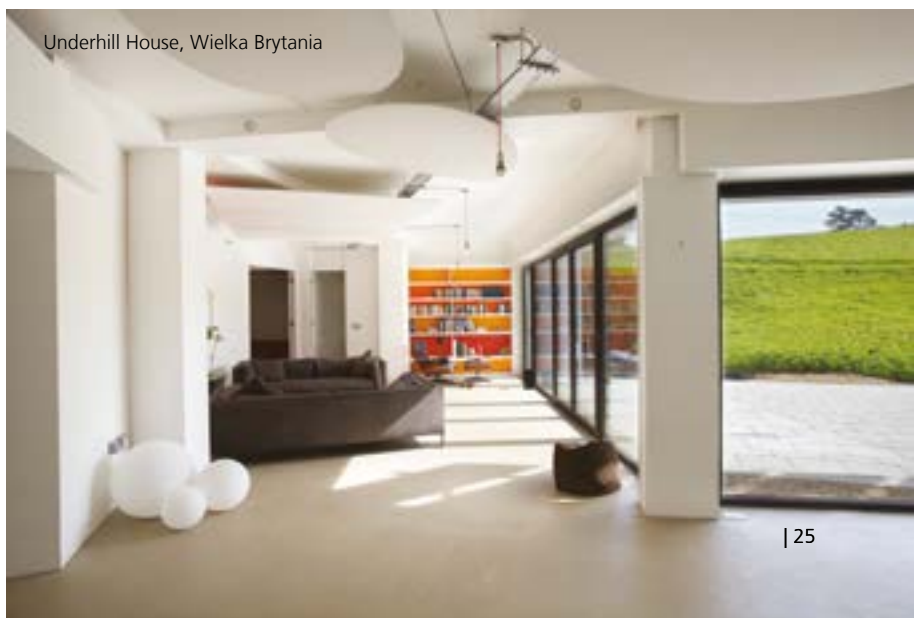
### StoSilent Modular 400



StoSilent Modular 400 zapewnia nieograniczony wybór kształtów, praktycznie w każdym rozmiarze. System pozwala na wykonanie montażu na miejscu, zgodnie z wymaganiami klienta.

#### Zalety

- niska waga
- dowolność kształtu
- pokryte tynkiem StoSilent Top lub StoSilent Decor
- z granulatu szklanego pochodzącego z recyklingu
- wysokiej jakości system podwieszania w trzech wariantach





## Stanowimy wsparcie dla architektów, a nie przeszkodę.

Rozmowa z dr. inż. Horstem Drotleffem  
i dr. Andreasem Lieblem  
z Instytutu Fraunhofera w Stuttgarcie.

Instytut Fraunhofera Fizyki Budowli, Stuttgart (Niemcy)



dr inż. Horst Drotleff



dr Andreas Liebl

Decybele i czas pogłosu to przeżytek, jeśli chodzi o ustalanie idealnej akustyki w pomieszczeniu. Co ciekawe, twierdzenie to pochodzi od dwóch specjalistów z Instytutu Fraunhofera Fizyki Budowli. W tym wywiadzie inżynier budowlany w zakresie fizyki budowli Dr inż. Horst Drotleff i psycholog Dr Andreas Liebl wyjaśniają, dlaczego architekci i dostawcy systemów akustycznych bardziej wsłuchują się w głos klientów. Specjaliści wykorzystują odkrycia psychoakustyczne do opracowania innowacyjnych systemów akustycznych.

*Dr Drotleff, Dr Liebl – prowadzą Panowie badania w zakresie akustyki pomieszczeń. Odwołamy od razu najbardziej ekscytujący aspekt Waszej pracy: wykorzystujecie do tego celu odkrycia psychoakustyczne. Co akustyka ma wspólnego z psychiką?*

**A.Liebl:** Bardzo wiele. W Instytucie Fraunhofera opracowujemy rozwiązania, które dostosowują akustykę w zależności od sposobu wykorzystania pomieszczenia. To dla akustyki fundamentalna sprawa: najpierw musisz wiedzieć, jak pomieszczenie będzie wykorzystywane, aby móc zoptymalizować akustykę w odpowiedni sposób – to znaczy zgodnie z subiektywnymi psychologicznymi wrażeniami słuchowymi.

**H.Drotleff:** Na przykład mamy różne oczekiwania w stosunku do restauracji oraz do sali wykładowej. W pierwszym przypadku ważna jest dyskrecja, a w drugi zrozumiałość mowy. Weźmy na przykład foyer w agencji ubezpieczeniowej: duży hol, cały w drewnie, naturalnym kamieniu, ale bez pogłosu – elegancka dyskrecja. Celem jest spełnienie wymagań poszczególnych pomieszczeń.

*Czy te oczekiwania można obiektywnie zmierzyć?*

**A.Liebl:** Oczywiście. Dzięki różnym metodom psychologicznym, takim jak ankiety i doświadczenia. Aby otrzymać opinię użytkowników, traktujemy ludzi jako instrumenty pomiarowe. Weźmy na przykład pojęcie "hałas": sygnał o tej samej wartości jest odbierany w różny sposób przez różnych ludzi.

*W biurze o planie otwartym musi pracować ze sobą wiele różnych osób. Czy istnieje w takim wypadku "złoty środek"?*

**A.Liebl:** Jak najbardziej. Nie istnieje arbitralna indywidualność w postrzeganiu dźwięków. Istnieją natomiast schematy, które mają zastosowanie do różnych grup ludzi. My definiujemy ogólne warunki akustyczne zgodnie z nimi. Nasze badania wykazują na przykład, że dodatkowy dźwięk wprowadzony do biur jest odbierany przez ankietowanych jako cichszy, ponieważ zmniejsza się zrozumiałość mowy.

*Więc zasada "im ciszej, tym lepiej" nie ma tu zastosowania?*

**A.Liebl:** Nie. Ludzie wciąż zbyt dużo myślą w kategoriach poziomów i według zasady minimalizacji. Musimy opracować koncepcje i składniki dla innych wymagań.

*Współczesna architektura wykorzystuje dużo betonu i szkła. Oba te materiały są trudne pod względem akustycznym. Czy architekci muszą poświęcić estetykę na rzecz akustyki?*

**H.Drotleff:** W żadnym razie. To właśnie tutaj najważniejszą rolę odgrywają dostawcy. Funkcjonalność i wzornictwo wykluczają się jedynie pozornie. Systemy takie jak StoSilent pokazują, że ideał architektoniczny „Święty Graal” – bezspoinowa powierzchnia – jest na wyciągnięcie ręki. Ostatecznie stanowimy dla architektów wsparcie, a nie przeszkodę. Gdy architekt planuje budynek, na przykład cały w szkłe i betonie, po prostu musimy opracować beton o właściwościach dźwiękochłonnych i stworzyć powierzchnie szklane, które również będą pochłaniały dźwięk i zapewniały odpowiednią akustykę.

# Kolory i efekty nadają ton

## Wykończenie powierzchni systemów StoSilent

### Farby StoSilent

#### StoColor Silent

Ta farba renowacyjna została stworzona specjalnie z myślą o systemach akustycznych StoSilent.

- barwiona w pełnym zakresie kolorów Sto.
- w zależności od wykończenia wybór kolorów jest ograniczony do pastelowych barw (szczególnie w przypadku farb silikatowych)

#### StoColor Climasan

Kolorowa powłoka, która neutralizuje przykre zapachy i substancje szkodliwe. To jedyna farba wewnętrzna o takich właściwościach bez czynnika światła słonecznego. Konwencjonalne oświetlenie wewnętrzne wystarczy, by aktywować proces katalizy.


- odczuwalnie lepsza jakość powietrza, nawet w wysoko uczęszczanych pomieszczeniach.
- barwiona w zakresie barw pastelowych systemu StoColor.



## Powłoki StoSilent

### StoSilent Decor

Cienkowarstwowy tynk natryskowy, aplikowany maszynowo. Szeroka gama kolorystyczna.

- **StoSilent Decor M:** powłoka silikatowa i niskiej emisji, posiada certyfikat ekologiczny natureplus® 
- **StoSilent Decor MF:** opcjonalna powłoka końcowa na bazie dyspersji

### StoSilent Top

Ta powłoka końcowa na bazie dyspersji zapewnia najgładszą możliwą powierzchnię. StoSilent Top nadaje się do bezpoinowej aplikacji ręcznej na powierzchni do 200 metrów kwadratowych. Barwiona w ograniczonym zakresie.

- **StoSilent Top Basic:** powłoka pośrednia i końcowa o drobnej strukturze
- **StoSilent Top Finish:** powłoka końcowa o drobnej strukturze

StoSilent Top Basic, StoSilent Top Finish i StoEffect Vetro (StoSignature Interior Collection #01, struktura Glitter)



StoSilent Top Basic, StoSilent Top Finish (StoSignature Interior Collection #01, struktura Scratch)



StoSilent Top Basic (Beton akustyczny)



StoSilent Modular 200, StoSilent Top Finish (StoSignature Interior Collection #01, struktura Ornament)



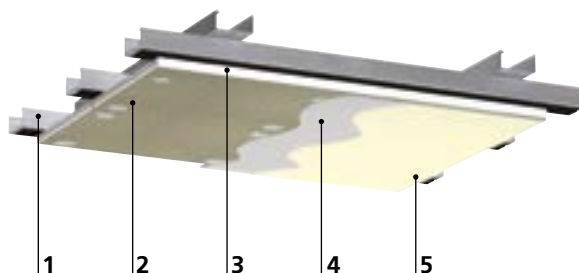
# Przegląd systemów akustycznych StoSilent

## System

### StoSilent Distance

Składniki systemu (przykład)

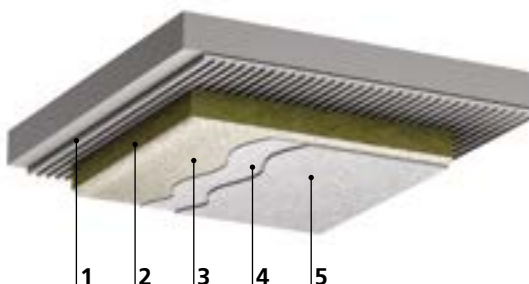
- 1 Podkonstrukcja wykonana z metalowych profili
- 2 Dźwiękochłonny panel akustyczny
- 3 Samoprzylepna taśma StoSilent Profile Tape
- 4 Dźwiękoprzepuszczalna powłoka pośrednia StoSilent Top Basic
- 5 Powłoka końcowa StoSilent Top Finish



### StoSilent Direct

Składniki systemu (przykład)

- 1 Klej montażowy
- 2 Klejenie styków płyt
- 3 Panel akustyczny
- 4 Powłoka pośrednia
- 5 Powłoka końcowa

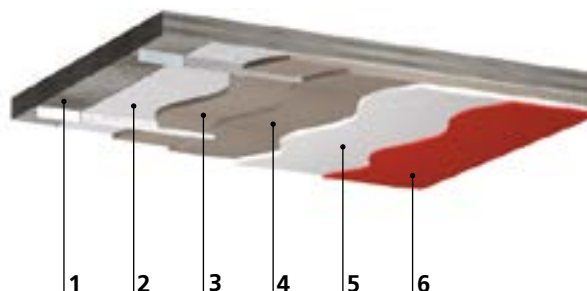


### StoSilent Compact

Składniki systemu

(na przykładzie StoSilent Compact Sil)

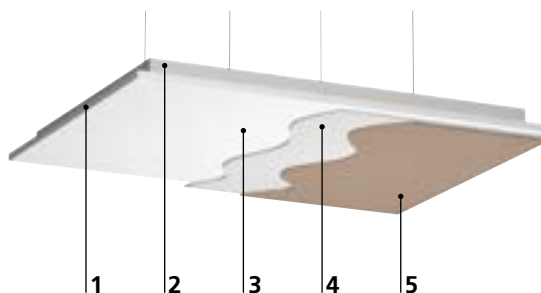
- 1 Powłoka wstępna
- 2 Spoiwo
- 3-5 Powłoka pośrednia
- 6 Powłoka końcowa



### StoSilent Modular

Składniki systemu (przykład)

- 1 Płyta nośna
- 2 Konstrukcja nośna
- 3 Pianka z żywicy melaminowej
- 4 Powłoka pośrednia StoSilent Top Basic
- 5 Powłoka końcowa StoSilent Top Finish



	Wariant	Panel akustyczny	Powłoka wierzchnia	Maksymalny współczynnik pochłaniania dźwięku	Reakcja na ogień	Obszar zastosowania	
						sufit	ściany
	StoSilent Distance	StoSilent Board 300	StoSilent Top	0,45-0,60	B-s1,d0	••	••
		StoSilent Board 310	StoSilent Decor	0,45-0,55	B-s1,d0	••	•
	StoSilent Distance A2	StoSilent Board 100	StoSilent Top	0,80	A2-s1,d0	••	•
		StoSilent Board 110	StoSilent Decor	0,80	A2-s1,d0	••	•
		StoSilent Board 200	StoSilent Top	0,55	A2-s1,d0	••	•
		StoSilent Board 210	StoSilent Decor	0,55	A2-s1,d0	••	•
	StoSilent Distance Flex	StoSilent Board 310 F	StoSilent Decor	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	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	Włóknina	włóknina PET		B-s1,d0	••	
	StoSilent Modular 230	Granulat szklany	StoSilent Decor StoSilent Top	Zależnie od wysokości podwieszenia, formatu, materiału oraz wykończenia	A2-s1,d0	••	•
	StoSilent Modular 300	Włóknina	Poliester		B-s1,d0	••	•
	StoSilent Modular 400	Elastyczne rozwiązania do montażu na miejscu, konstrukcja oparta na StoSilent Board, dostępne różne systemy powłok					•

•• doskonale • dobrze • w ograniczonym zakresie

**Centra Sprzedaży:**

85-087 Bydgoszcz  
ul. Gajowa 7/9  
tel. 52 345 20 18  
fax 52 345 28 23  
cs.bydgoszcz.pl@sto.com

30-740 Kraków  
ul. Półtanki 29 G  
tel. 12 413 66 89  
fax 12 413 45 97  
cs.krakow.pl@sto.com

35-205 Rzeszów  
ul. Wspólna 4  
tel. 17 860 03 93  
fax 17 863 67 81  
cs.rzeszow.pl@sto.com

41-506 Chorzów  
ul. Niedźwiedziniec 18  
tel. 32 790 48 53/55  
fax 32 790 48 54  
cs.chorzow.pl@sto.com

20-445 Lublin  
ul. Zemborzycka 57E  
tel. 81 748 04 35  
fax 81 748 04 36  
cs.lublin.pl@sto.com

70-010 Szczecin  
ul. Szczawiowa 54 C  
tel. 91 432 18 50  
fax 91 432 18 58  
cs.szczecin.pl@sto.com

81-571 Gdynia  
ul. Chwaszczyńska 172  
tel. 58 629 96 07  
fax 58 629 98 23  
cs.gdynia.pl@sto.com

93-408 Łódź  
ul. 3 Maja 64/66  
tel. 42 672 40 30  
fax 42 670 91 41  
cs.lodz.pl@sto.com

52-315 Wrocław  
ul. Kobierzycka 20 D  
tel. 71 334 93 50  
fax 71 334 93 70  
cs.wroclaw.pl@sto.com

**Sto Sp. z o.o.**  
03-872 Warszawa  
ul. Zabraniecka 15  
tel. 22 511 61 00/02  
fax 22 511 61 01  
kontakt@sto.com  
www.sto.pl

75-120 Koszalin  
ul. Szczecińska 3  
tel. 94 346 05 93  
fax 94 346 06 02  
cs.koszalin.pl@sto.com

60-479 Poznań  
ul. Strzeszyńska 29  
tel. 61 842 59 46  
fax 61 842 59 39  
cs.poznan.pl@sto.com

**Doradcy Handlowi:**

Bielsko-Biała  
tel. 603 692 511

Gorzów Wlkp.  
tel. 605 165 128

Opole  
tel. 603 692 529

Częstochowa  
tel. 603 692 522

Kalisz  
tel. 605 165 147

Wałbrzych  
tel. 605 165 100