



Skuteczna izolacja akustyczna ma kolor niebieski.
Schöck Tronsole® - system izolacji akustycznej.

Izolacja akustyczna na pierwszym planie.

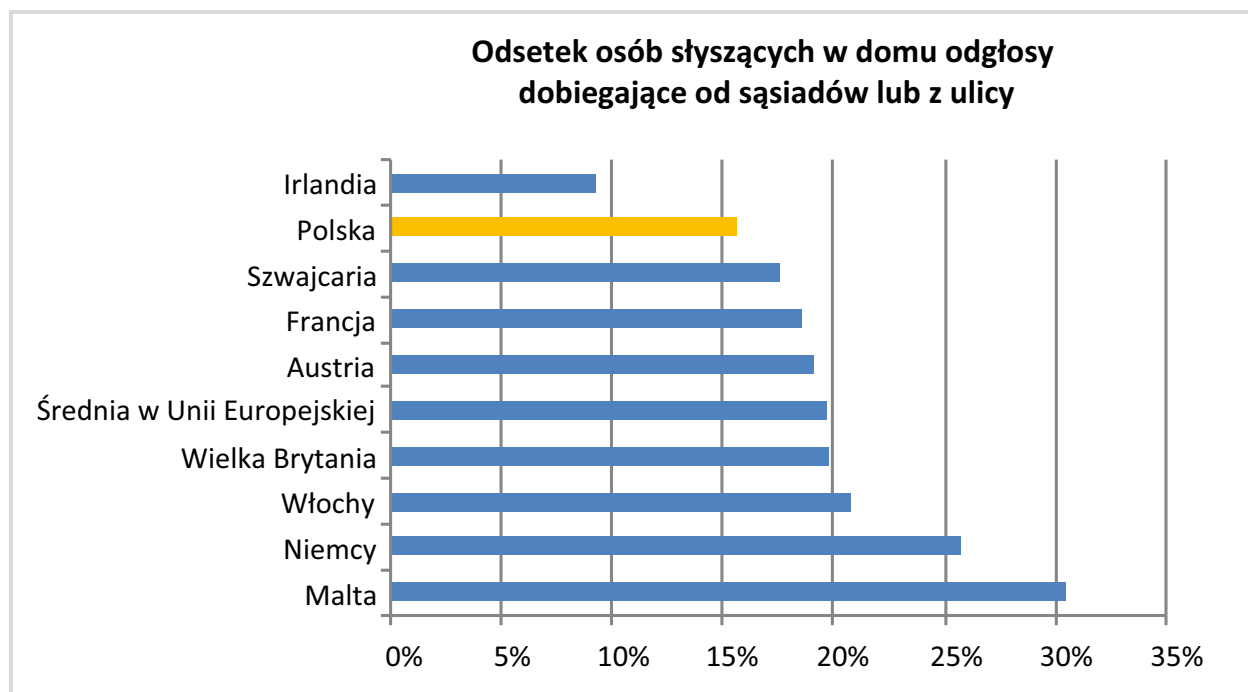
Cisza zapewnia przytulność.

Izolacja akustyczna jako odpowiedź na zapotrzebowanie.

We współczesnych społeczeństwach coraz częściej występuje presja czasu, gorączkowy pośpiech i różnorodne formy hałasu. Prawie co piąty Europejczyk boryka się w swoim domu z hałasem pochodzącym od sąsiadów lub z ulicy. Jest to jeden z powodów, dla których temat izolacji akustycznej staje się coraz ważniejszy zarówno dla inwestorów, jak i mieszkańców. Przecież dom jest naszym azylem, miejscem, w którym chcemy zwolnić i pozostawić za drzwiami codzienne troski.

Czynniki, zakłócające nasz spokój, bywają różne. Ze względu na wysoką jakość konstrukcji i coraz lepszą

izolację akustyczną chroniącą nas przed hałasem zewnętrznym, coraz częściej czynniki wewnętrzne stają się źródłem zakłóceń. Odgłosy pochodzące z budynku przy niższym poziomie hałasu tła, są odbierane o wiele silniej niż wcześniej. To zwiększa wymagania dotyczące dobrej izolacji akustycznej na klatce schodowej. Izolacja akustyczna w budynkach nie jest żadnym luksusem, lecz pilną koniecznością. W szczególności na klatkach schodowych w budynkach wielorodzinnych projektanci powinni tej właśnie kwestii poświęcić więcej uwagi, ponieważ hałas w tym miejscu jest częstym źródłem sporów w naszej codzienności.





Podpora elastomerowa zapewniająca optymalne wyciszenie dźwięków uderzeniowych.

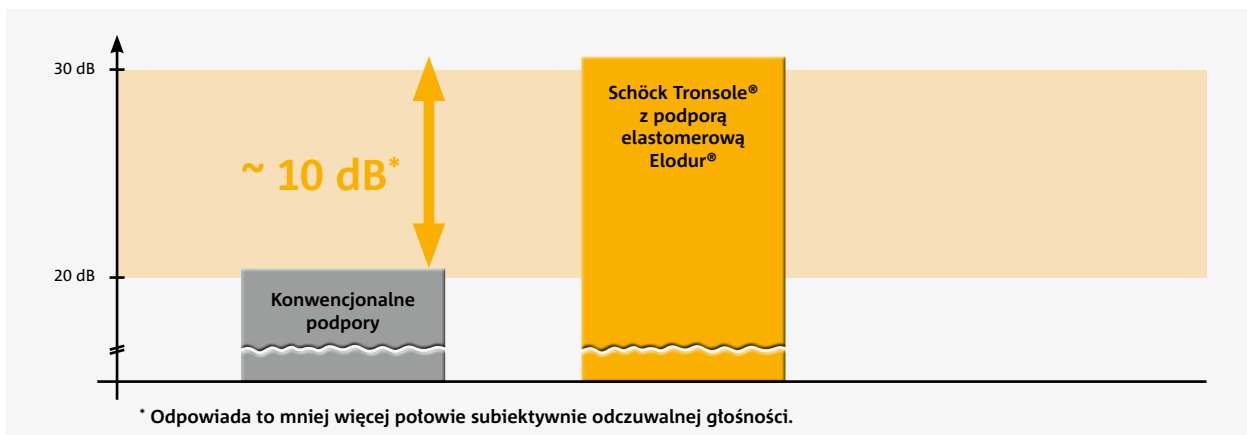
Firma Schöck od ponad 30 lat opracowuje innowacyjne rozwiązania, mające na celu wyciszenie dźwięków uderzeniowych na schodach i spocznikach. Centralnym elementem tych prac jest stworzenie symbiozy między innowacyjnością i jakością, bo tylko wówczas będziemy mieli w naszym własnym domu ciszę i spokój.

Schöck Elodur® to podpora elastomerowa, opracowana specjalnie z myślą o schodach. Stanowi ona istotny element składowy systemu Schöck Tronsole®. Tutaj jednak ważna jest nie tylko sama receptura, według której wy-

konywana jest podpora, równie istotny dla jej właściwości dźwiękoizolacyjnych jest jej kształt. W przypadku naszych produktów, jakość ma nie tylko swoją cenę, lecz również istotną wartość.

Z Schöck Tronsole® projektujesz, montujesz i uzyskujesz bezpieczną izolację akustyczną. W porównaniu do zwykłych podpór stosowanych przy tłumieniu dźwięków uderzeniowych, wyciszenie dzięki izolacji zastosowanej w Schöck Tronsole® jest o około 10 dB wyższe, co odpowiada mniej więcej połowie subiektywnie odczuwalnej głośności. Usłysz różnicę na www.schock.pl/tronsole.

Poprawa wyciszenia dźwięków uderzeniowych



Porównanie skuteczności wyciszenia akustycznego przy zastosowaniu konwencjonalnej podpory izolującej z elementem Schöck Tronsole®.

Skutecznie poprawiamy jakość życia.

Pewny system izolacji akustycznej Schöck Tronsole®.

Styszalność dźwięków uderzeniowych – tu mniej znaczy więcej.

Podstawę skutecznej izolacji akustycznej stanowi nie tylko minimalna ochrona akustyczna zgodnie z PN-B-02151-3: 2015-10, ale także Warunki Techniczne 2018 (§ 326 ust. 3) oraz indywidualne życzenia inwestora. W końcu jest to jeden z kluczowych warunków oczekiwanego komfortu, który znacząco przyczynia się do wzrostu wartości nieruchomości.

Wymagania minimalne.

Wymagania dotyczące izolacji akustycznej są uregulowane w PN-B-02151-3:2015-10. W przypadku klatek schodowych w budynkach wielorodzinnych wymagany jest dopuszczalny poziom dźwięków uderzeniowych $L'_{nw} < 55$ dB, w przypadku klatek schodowych w domach jednorodzinnych $L'_{nw} < 53$ dB. W Warunkach Technicznych zawarto odniesienie do wymagań z PN-B-02151-3:2015-10 dla klatek schodowych w budynkach mieszkalnych. Są to przepisy, które powinny być bezwzględnie przestrzegane, a wymogi minimalne są czymś istotnym w przypadku takich mieszkań. Przy budowie mieszkań własnościowych można założyć, że inwestorzy oczekują wyższego poziomu izolacji akustycznej.

Kontrole prowadzone przez deweloperów.

Dobrą izolację akustyczną można osiągnąć tylko dzięki zastosowaniu pełnego systemu środków wytlumiających. Podkładki elastomerowe, które nie wypełniają w całości spiny, są niewłaściwym elementem systemu wytlumiania, ponieważ nawet najmniejsze mostki akustyczne mogą prowadzić do tego, że nie zostaną spełnione minimalne wymagania normy PN-B-02151-3: 2015-10. Inwestorzy i wykonawcy o tym wiedzą i często sprawdzają osiągnięte parametry dokonując pomiarów w trakcie odbiorów.





Niezawodne wartości dzięki testom przeprowadzonym w oparciu o zapisy normy DIN 7396.

Projektanci i architekci muszą opierać się na wartościach możliwie zbliżonych do wartości występujących w praktyce. Dlatego przeprowadzamy badania parametrów akustycznych naszych produktów w oparciu o normę DIN 7396 w warunkach uwzględniających standardową geometrię klatek schodowych i zwyczajowe obciążenia, a także przy precyzyjnie określonych warunkach brzegowych, co pozwala na przeniesienie wyników uzyskanych podczas pomiarów izolacji akustycznej do fazy projektowej. Uzyskiwane przez nas wartości są na tyle dokładne, że można na nich w pełni polegać. Norma DIN 7396 to pierwszy standard w Europie, który opisuje testowanie elementów stosowanych do izolacji akustycznej. Przepisy te umożliwiają przeprowadzanie jednolitych testów i porównywalność produktów.

Izolacja akustyczna z wyższymi wymogami.

Wartości ważonego wskaźnika zmniejszenia poziomu uderzeniowego ΔL_w odnoszące się do poszczególnych elementów Schöck Tronsole® podano w Aprobacie Technicznej ITB oraz w niniejszym opracowaniu.

Współczynniki akustyczne

Typy Schöck Tronsole®	ΔL_w
Typ F-V1	≥ 28 dB
Typ B-V1	≥ 28 dB
Typ T-V4	≥ 28 dB
Typ Q	≥ 29 dB
Typ Z	≥ 27 dB

10 dB redukcji hałasu odpowiada mniej więcej zmniejszeniu o połowę odczuwalnej głośności. Tronsole® daje wytłumienie dźwięków uderzeniowych na poziomie od 24 dB do 29 dB. Dzięki temu znów zapanuje spokój.

ΔL_w oszacowana różnica poziomu uderzeniowego w Schöck Tronsole®, zgodnie z Aprobata ITB

Większy spokój. Większa wartość.

Wytłumienie dźwięków uderzeniowych dzięki Schöck Tronsole®.



Optymalne wytlumienie dźwięków uderzeniowych jest skuteczne tylko wówczas, gdy zastosujemy cały system, uwzględniający wszystkie elementy i połączenia występujące na klatce schodowej. Możesz zdać się na system ochrony przed hałasem Schöck Tronsole, składający się z precyzyjnie dobranych komponentów. To kompleksowe rozwiązanie, obejmujące wiele wariantów a co najważniejsze System Schöck Tronsole® stanowi gwarancję bezpieczeństwa technicznego oraz optymalności podczas projektowania i montażu.



Prosty montaż i pewne oddzielenie akustyczne.

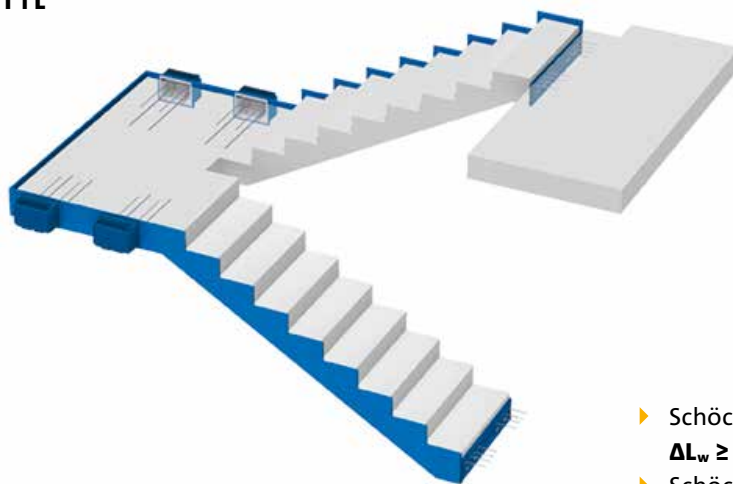
Warianty zastosowań Schöck Tronsole®.

Pewne wytłumienie dźwięków uderzeniowych na każdym schodach.

W systemie Schöck Tronsole® możesz wybierać spośród wielu różnych komponentów. Wszystkie elementy możesz łączyć i stosować do wszelkich rodzajów zastosowań. Poszczególne komponenty współgrają ze sobą idealnie - zapewniając bezkompromisową izolację od dźwięków uderzeniowych. Izolacja akustyczna występuje tylko wtedy, gdy dokonano akustycznego oddzielenia całych schodów od otaczających je elementów. W tym celu konieczne jest wykonanie spoin z wytłumieniem akustycznym, których nie mogą poprzerywać mostki akustyczne.

Stosując system Schöck Tronsole® po niebieskiej linii można poznać, czy nie powstały gdzieś mostki akustyczne. Jeśli linia jest ciągła i biegnie bez żadnych przerw, oznacza, że dana część jest akustycznie oddzielona od reszty budynku. To rozwiązanie nie tylko zwiększa komfort i wartość nieruchomości, ale także zapewnia bezpieczeństwo projektantom i wykonawcom.

Schody proste ze spocznikiem Schöck Tronsole® typu Z, T i L

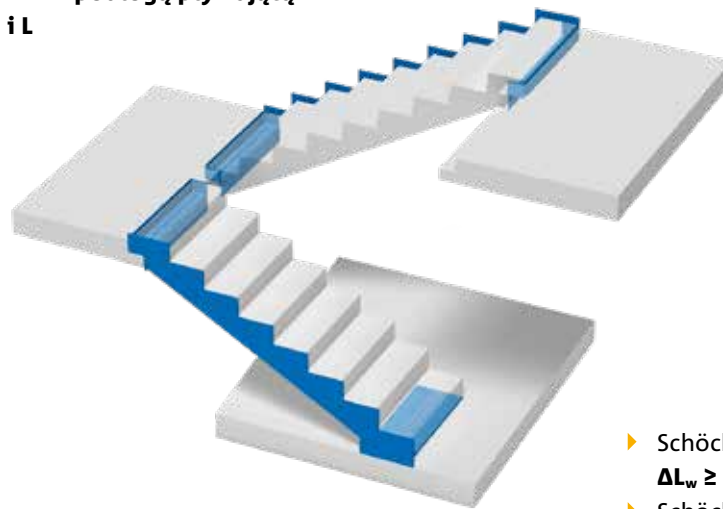


Dalsze zalety systemu:

- ▶ Kompletny system stanowi odpowiednie rozwiązanie dla każdego schodów żelbetonowych, zabiegowych lub prostych
- ▶ Wysoki stopień pewności projektowej. Dopracowane, sprawdzone produkty o właściwościach akustycznych zgodnych z normą DIN 7396 i Aprobata Instytutu Techniki Budowlanej
- ▶ Duża swoboda projektowania: szeroki asortyment produktów z licznymi wariantami zastosowań, dzięki którym można np. zrezygnować z podparcia konsoli, można także projektować szczeliny jako szczeliny powietrzne
- ▶ Prosty i bezpieczny montaż: dzięki zoptymalizowanemu produktom i pewności, którą daje nam niebieska linia
- ▶ Szeroki zakres usług. W przypadku pojawienia się pytań dotyczących projektowania i montażu możliwe jest wsparcie ze strony inżynierów produktu, w biurze lub bezpośrednio na placu budowy czy zakładzie prefabrykacji

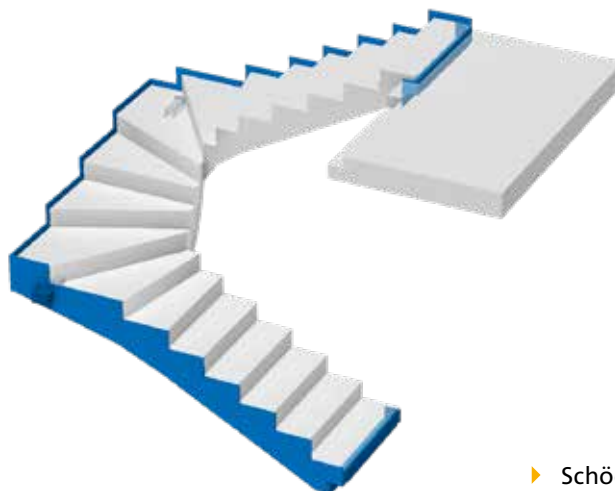
- ▶ Schöck Tronsole® typu T-V4 **$\Delta L_w \geq 28 \text{ dB}$**
- ▶ Schöck Tronsole® typu Z **$\Delta L_w \geq 27 \text{ dB}$**
- ▶ Schöck Tronsole® typu L

Prosty bieg schodów, spocznik z podłogą pływaką
Schöck Tronsole® typu F, B i L



- ▶ Schöck Tronsole® typu F-V1
 $\Delta L_w \geq 28 \text{ dB}$
- ▶ Schöck Tronsole® typu B-V1
 $\Delta L_w \geq 28 \text{ dB}$
- ▶ Schöck Tronsole® typu L

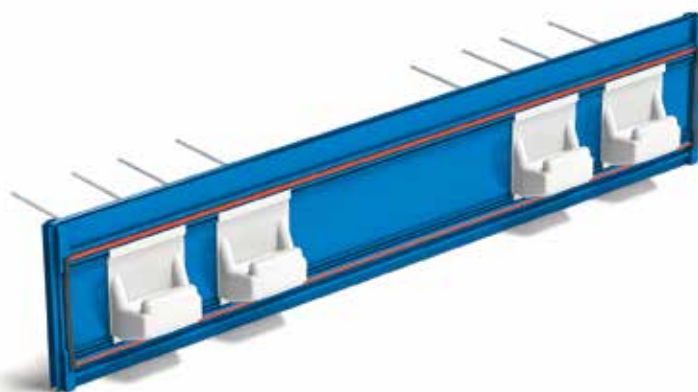
Schody zabiegowe.
Schöck Tronsole® typu F, Q i L



- ▶ Schöck Tronsole® typu F-V1
 $\Delta L_w \geq 28 \text{ dB}$
- ▶ Schöck Tronsole® typu Q
 $\Delta L_w \geq 29 \text{ dB}$
- ▶ Schöck Tronsole® typu L

Perfekcyjny w szczegółach, przekonujący jako system.

Schöck Tronsole®: efektywna izolacja akustyczna.



Schöck Tronsole® typu T

Element służący do oddzielania akustycznego biegu schodów (bieg schodów monolityczny lub prefabrykowany) od spocznika lub płyty stropowej (monolitycznej lub prefabrykowanej).

Schöck Tronsole® typu T łączy w sobie wysokie wymagania architektoniczne z łatwym montażem na budowie lub w zakładzie prefabrykacji. Przy jego zastosowaniu można wykonywać wszystkie standardowe grubości spocznika i szerokości klatki schodowej. Pro-

sty profil spoin umożliwia łączenie z jednolitą spoiną, biegnącą dookoła całego elementu. Przy zastosowaniu tego elementu nie trzeba wykonywać podpory konsoli na spoczniku i biegu.

- ▶ Standardowo w klasie odporności ogniowej R90 dla zapewnienia ochrony przeciwpożarowej
- ▶ Aprobata ITB dająca bezpieczeństwo projektowania



Oddzielenie akustyczne dzięki zastosowaniu podpór elastomerowych Schöck Elodur® daje świetne wytłumienie dźwięków uderzeniowych.



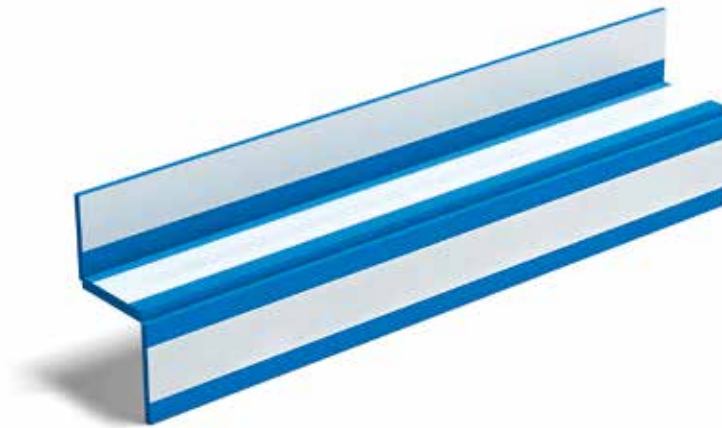
Prosty montaż dzięki listwom dostarczanym z produktem, przeznaczonym do bezpośredniego mocowania do deskowania.



Prosty profil pozwala na łatwe wykonanie deskowania w zakładzie prefabrykacji i na budowie.



Zamawiany o długości zgodnej z potrzebami, lub docinany na budowie.



Schöck Tronsole® typu F

Element służący do oddzielania akustycznego biegów schodów (części prefabrykowanych) od spoczników lub płyt stropowych (dostarczanych w formie prefabrykatu lub półprefabrykatu).

To elementy, dające pełną pewność podczas montażu. Schöck Tronsole® jest mocowany przy pomocy zintegrowanych taśm przylepnych do prefabrykatu. Dzięki temu Tronsole® pozostają we właściwej pozycji także podczas montażu schodów. Oddzielenie biegu schodów i płyty stropowej sprawia, że do szczeliny nie dostanie się żaden brud, co pozwala na zminimalizowanie

ryzyka powstawania mostków dźwiękowych podczas prac wykonawczych.

- ▶ Dostosowany dla głębokości podparcia 13 cm -16 cm
- ▶ Wydajne rozwiązanie zapewniające pewne wytłumienie akustyczne między biegiem schodów a spocznikiem/stropem
- ▶ Dostępny w 5 różnych długościach. W standardzie dostępny w 2 poziomach wytrzymałości. Wyższe poziomy wytrzymałości dostępne za zamówieniem. Klasa odporności pożarowej R120.
- ▶ Aprobata ITB dająca bezpieczeństwo projektowania



Oddzielenie akustyczne dzięki zastosowaniu podpór elastomerowych Schöck Elodur® daje świetne wytłumienie dźwięków uderzeniowych.



Dzięki zintegrowanym taśmom montażowym element zostaje naklejany na część prefabrykowaną, bez konieczności wykonywania dodatkowych czynności.



Zawiasy klipsowe dające wysoką stabilność formy i prosty montaż.



Podpora elastomerowa i zawiasy klipsowe z 5 cm wcięciem dla łatwego docinania na miejscu.



Schöck Tronsole® typu Q

Element służący do oddzielania akustycznego biegu schodów od ścian klatki schodowej.

Schöck Tronsole® typu Q to trzpień do przenoszenia sił poprzecznych, opracowany do stosowania w izolacji akustycznej. Składa się z trzech oddzielnych elementów: elementu ściennego, profilu nośnego i tulei ze zintegrowanym strzemieniem podwieszającym.

Typ Q oferuje wyjątkową swobodę wykonania dzięki możliwemu stosowaniu szczelin o szerokości do 10 cm, co pozwala na łatwe wykonywanie szczelin powietrznych.

- ▶ Typ Q może być używany do płyt biegowych o grubości od 120 mm
- ▶ Profil nośny ze stali nierdzewnej (A2) lub ocynkowanej ognioowo
- ▶ Pakiet przeciwpożarowy pozwalający na osiągnięcie klasy odporności ogniowej R120
- ▶ Aprobata ITB dająca bezpieczeństwo projektowania



Oddzielenie akustyczne dzięki zastosowaniu podpór elastomerowych Schöck Elodur® daje świetne wytłumienie dźwięków uderzeniowych.



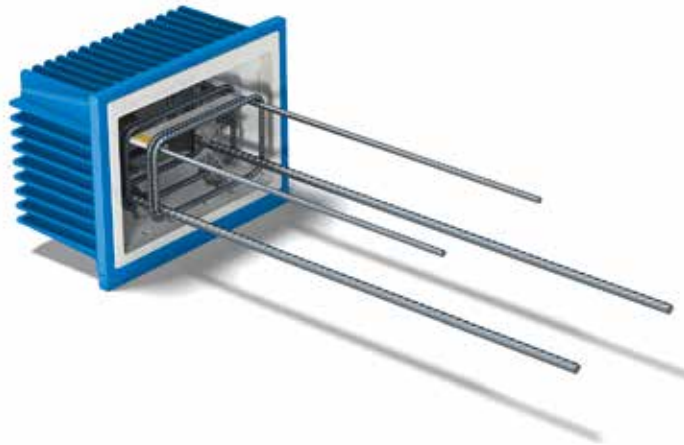
Obrotowy element nośny z zabezpieczeniem położenia pod postacią wpustu i pióra dopasowuje się do nachylenia biegu schodów i ułatwia montaż.



Właściwie umieszczone strzemie podwieszające zintegrowane z tuleją daje większą pewność projektowania.



Przy zastosowaniu pakietu przeciwpożarowego możliwa ochrona przeciwpożarowa R120 do szerokości spoiny 60 mm



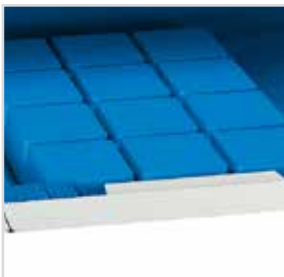
Schöck Tronsole® typu Z

Element służący do akustycznego oddzielenia spocznika (monolitycznego lub prefabrykowanego) od ścian klatki schodowej.

Schöck Tronsole® typu Z sprawia, że nie trzeba wykonywać podłogi pływającej na spoczniku pośrednim. Dzięki jego zastosowaniu proces budowy zostaje zoptymalizowany, a spocznik pośredni może być wykonany w technologii filigranowej. I tak na przykład przy grubości płyty od 18 cm uzyskuje się niezakłócony przebieg

spoiny, ponieważ element ścienny nie jest widoczny od spodu. Schöck Tronsole® typu Z składa się z elementu ściennego oraz z dostępnego opcjonalnie elementu nośnego typu Z Part T.

- ▶ Element ścienny z ramką zamykającą, połączenie z płytą typu L
- ▶ Tronsole® typu Z (element ścienny + element nośny) w standardzie osiąga klasę odporności ogniowej R120
- ▶ Aprobata ITB dająca bezpieczeństwo projektowania



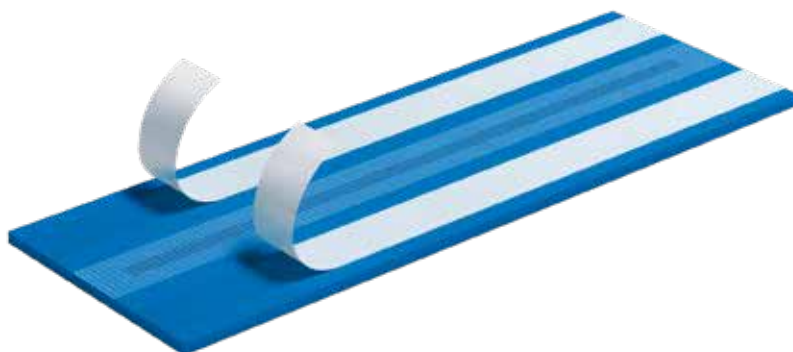
Akustyczne oddzielenie dzięki zastosowaniu podpory elastomerowej daje świetne wytłumienie dźwięków uderzeniowych.



Ramka zamykająca pozwalająca na wykonanie połączenia wolnego od mostków akustycznych.



Sprawdzony obliczeniowo element nośny z elementami dystansowymi, pozwalający na pewny i prosty montaż.



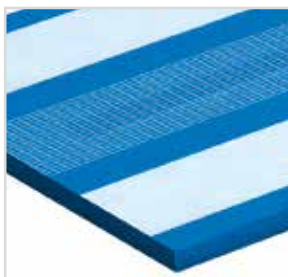
Schöck Tronsole® typu B

Element służący do oddzielania akustycznego schodów (monolitycznych lub prefabrykowanych) od płyty fundamentowej/ stropowej.

Przy użyciu elementu Schöck Tronsole® typu B można zaprojektować punkt, w którym zaczyna się bieg schodów monolitycznych lub prefabrykowanych na płycie fundamentowej tak, aby dźwięki uderzeniowe pozostawały wytłumione (np. schody do piwnicy). Element Schöck Tronsole® typu B zostaje przymocowany przy pomocy zintegrowanych taśm przylepnych do prefabrykatu. Dzięki temu Tronsole® typu B pozostaje we właściwej pozycji także podczas montażu schodów.

Pełne oddzielenie biegu schodów i płyty stropowej sprawia, że do szczeliny nie dostanie się żaden brud, co pozwala na zminimalizowanie ryzyka powstawania mostków dźwiękowych podczas prac wykonawczych.

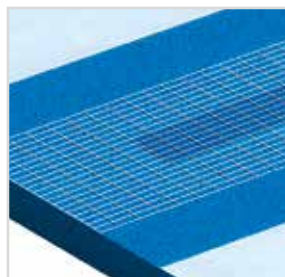
- ▶ Oddzielenie biegu schodów i płyty fundamentowej/ stropowej na całej powierzchni, co daje pewną ochronę akustyczną
- ▶ Dostępny w 5 różnych długościach. W standardzie dostępny w 2 poziomach wytrzymałości. Wyższe poziomy wytrzymałości dostępne na zamówienie. Klasa odporności pożarowej R120
- ▶ Aprobata ITB dająca bezpieczeństwo projektowania



Oddzielenie akustyczne dzięki zastosowaniu podpór elastomerowych Schöck Elodur® daje świetne wytłumienie dźwięków uderzeniowych.



Dzięki zintegrowanym taśmom montażowym element zostaje naklejany na część prefabrykowaną, bez konieczności wykonywania dodatkowych czynności.



Podpora elastomerowa z 5 cm wcięciem dla łatwego docinania na miejscu.



Schöck Tronsole® typu L

Służy do wykonywania szczelin bez mostków akustycznych pomiędzy biegiem schodów/spocznikiem a ścianami.

Schöck Tronsole® Typ L całkowicie wypełnia szczelinę, dzięki czemu nie dochodzi do powstawania mostków akustycznych w wyniku przedostającego się brudu. Izolacja akustyczna jest skuteczna jedynie wówczas, gdy wszystkie szczeliny pomiędzy ścianą klatki schodowej a schodami (bieg i spocznik) są wolne od zanieczyszczeń. Element Tronsole® typu L stanowi uzupełnienie systemu

izolacji akustycznej Schöck Tronsole® i w połączeniu z innymi rodzajami produktów tworzy niebieską linię, stanowiącą pomocny czynnik przy planowaniu i realizacji prac bez mostków akustycznych.

- ▶ Przy wszystkich pomiarach akustycznych sprawdzane jest również przenoszenie dźwięku przez płytę typu L
- ▶ Element zapewniający pewną izolację akustyczną
- ▶ Aprobata ITB dająca bezpieczeństwo projektowania



Dostępny również jako „pakiet ochrony akustycznej”, składający się z 15 elementów Tronsole® typu L, taśmy klejącej, nożyka i otółka budowlanego.



Taśma montażowa umieszczona na całej powierzchni zapewniająca prosty, szybki i bezpieczny montaż.



Nowe wysokości 420 mm oraz 250 mm by uzyskać zoptymalizowane dopasowanie do standardowych grubości biegów schodów i płyt.

System zapewniający brak mostków akustycznych.

Dobór właściwych komponentów oraz dokładny montaż.



System izolacji akustycznej Schöck Tronsole® pozwala na takie oddzielenie schodów ze wszystkich stron, by wyeliminować wszystkie mostki akustyczne. W porównaniu ze skomplikowanymi indywidualnymi rozwiązaniami na placu budowy system Schöck Tronsole® pozwala na zminimalizowanie błędów montażowych i zmniejszenie ryzyka uszkodzenia izolacji. Dodatkowo niebieska linia redukuje ryzyko powstawania mostków akustycznych.



W zakładzie prefabrykacji i na placu budowy: Dzięki Tronsole® montaż jest łatwy i bezpieczny.

Ułatwiamy wykonawstwo wolne od mostków akustycznych

Jedną z najważniejszych cech Schöck Tronsole® jest prosty i bezpieczny sposób stosowania każdego typu produktu - czy to w zakładzie prefabrykacji czy bezpośrednio na placu budowy. Wszystkie elementy zostały tak zaprojektowane, aby skrócić czas montażu i zoptymalizować przebieg prac.

- ▶ Niebieska linia otaczająca schody potwierdzająca właściwe, wolne od mostków akustycznych wykonanie schodów
- ▶ Instrukcje montażu dla każdego typu - bez zbędnych słów, łatwe do zrozumienia dzięki użytym w nich rysunkom

Twoje bezpieczeństwo leży nam na sercu

Bez względu na to, jakie schody żelbetowe wymagają oddzielenia akustycznego. Schöck Tronsole® oferuje niezawodne rozwiązanie, która sprawi, że odbiór prac budowlanych przebiegnie bez problemów.

- ▶ Wszystkie produkty z łatwością spełniają zwiększone wymagania dotyczące izolacji akustycznej
- ▶ Aprobata ITB dająca bezpieczeństwo projektowania
- ▶ Bezpieczeństwo przeciwpożarowe potwierdzone przez Zakład Badań Ogniowych ITB



Oszczędza czas i minimalizuje błędy: wszystkie elementy składowe zostały zoptymalizowane, dzięki czemu montaż jest prosty.



Nie ma potrzeby dokonywania dalszych prac przy montażu schodów: dzięki zintegrowanym taśmom klejącym wszystko pozostaje na swoim miejscu.



Prosta kontrola montażu

Jakość wszystkich prac projektowych jest tak dobra, jak ich realizacja. Jeśli oddzielenie akustyczne poszczególnych komponentów nie zostanie przeprowadzona prawidłowo, wówczas wyraźnie widoczne są wszystkie błędy. Dzięki systemowi Schöck Tronsole® można w każdej chwili sprawdzić, czy elementy są zamontowane tak, by nie tworzyły się mostki akustyczne. Wystarczy podążać za niebieską linią. Jeżeli jest widoczna i w pełni okala całe schody, to znaczy, że elementy Schöck Tronsole® zostały właściwie zamontowane. Wtedy możesz być pewien, że izolacja akustyczna jest optymalna.

Przekonaj się o tym sam

Chcesz dowiedzieć się więcej o montowaniu systemu Schöck Tronsole® lub szukasz szczegółowych informacji na temat montażu konkretnego jego składnika? W naszych filmach przekazujemy kompleksowe informacje na temat systemu izolacji akustycznej – wszystko zostało zaprezentowane w prosty sposób – za pomocą słów i obrazów.

Szczegółowe informacje na temat wszystkich dostępnych rodzajów Tronsole® uzyskasz w dowolnym momencie na stronie www.schock.pl/tronsole.



System izolacji akustycznej Tronsole® tworzy niebieską linię i pozwala na budowie na montaż wolny od mostków akustycznych.



Prawie jak w kinie: nasze filmy dają wgląd w prawdziwy świat Schöck Tronsole®.

Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzenia
zmian technicznych
data publikacji luty 2019

Schöck Sp. z o.o.
ul. Jana Olbrachta 94
01-102 Warszawa
Telefon: 22 533 19 16
biuro@schock.pl
www.schock.pl

