



Novinka:
Tronsole® typ P

Tenké podesty z pohledového
betonu s optimálním pracovním
postupem a spolehlivou kročejo-
vou neprůzvučností

SCHÖCK TRONSOLE®

System ochrany proti kročejovému zvuku.



Vysoce účinné řešení
izolace proti kročejovému
zvuku ve schodištích

Klid – základní lidská potřeba a měřítko pro zvyšování kvality života





Hlavně v klidu

V dnešní uspěchané době je důležité nevystavovat naše smysly každý den zbytečnému stresu. K tomu patří také snížení hladiny okolního hluku na minimum. Venku lze hluk ovlivnit jen velmi omezeně, ale uvnitř budov a zejména na schodištích zajišťuje účinná izolace proti kročejovému zvuku klid a zlepšuje tak životní pohodu uživatelů.

POŽADAVKY

Prvotřídní izolace proti kročejovému zvuku pro zachování trvalých hodnot

Účinná izolace proti kročejovému zvuku je základním předpokladem vysoké kvality bydlení, významně zvyšuje hodnotu nemovitosti a přispívá k ochraně zdraví. Přitom je nutno respektovat nejen minimální požadavky na ochranu proti hluku, ale i obecně uznávaná stavebně technická pravidla a v neposlední řadě také přání investorů.

Minimální normové požadavky na ochranu proti hluku jsou často nedostačující.

Minimum nestačí

Účinná akustická izolace musí odpovídat nejen požadavkům na minimální ochranu proti hluku dle platných norem, nýbrž také obecně uznávaným stavebně technickým pravidlům a přáním investorů. Je to koneckonců jeden z klíčových předpokladů pro dosažení očekávané kvality bydlení, jež má významný vliv na hodnotu nemovitosti.

Zvýšené požadavky se stávají standardem

Požadavky na ochranu proti hluku jsou v Rakousku definovány v normě ÖNORM B 8115 část 2 a směrnici č. 5 stavebně technického ústavu OIB (v České republice v normě ČSN 73 0532). U schodišť v bytových domech se požaduje vážená standardní hladina akustického tlaku kročejového zvuku $L'_{nT,w} \leq 50$ dB, u schodišť v řadových domech $L'_{nT,w} \leq 43$ dB (dle ČSN 73 0532 se požadují hodnoty ≤ 55 dB u schodišť v bytových domech a ≤ 48 dB v řadových domech). Tyto minimální požadavky jsou relevantní pro byty, jejichž realizace má být co možná nejlevnější. U bytů v osobním vlastnictví se vychází z toho, že je třeba splnit alespoň požadavky na zvýšenou ochranu proti hluku dle normy ÖNORM B 8115 část 2. U schodišť v bytových domech se pak požaduje splnění podmínky $L'_{nT,w} \leq 45$ dB.

Byty v osobním vlastnictví musí v Rakousku již splňovat zvýšené požadavky.

Kontrolní měření

Kvalitní ochrany proti hluku lze dosáhnout pouze souborem opatření, která je nutno důsledně dodržet. Lokální elastomerová ložiska, která nevyplňují dokonale spáru, zde představují obzvláštní riziko, jelikož i nepatrné akustické mosty mohou znamenat, že již nejsou splněny ani minimální požadavky normy ÖNORM B 8115 část 2 (resp. ČSN 73 0532). Investoři to vědí a v rámci předání stavby často kontrolují kvalitu ochrany proti hluku pomocí speciálních měření.



Vhodnost systému Schöck Tronsole®

$L'_{nT,w}$	třída	klasifikace ¹	kročejevý zvuk je ²	ÖNORM B 8115-2:2006-12
≤ 40 dB	A	vysoký komfort	skoro neslyšitelný	
≤ 45 dB	B	komfort	sotva slyšitelný	zvýšené požadavky
≤ 50 dB	C	standard	slyšitelný	minimální požadavky



¹ Klasifikace kročejevého zvuku dle ÖNORM B 8115 část 5 (duben 2012)

² Subjektivní vnímání kročejevého zvuku dle ÖNORM B 8115 část 5 (duben 2012)

CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY

Zaručené hodnoty pro spolehlivost při projektování

Zkoušky dle normy DIN 7396 pro zaručené charakteristické hodnoty kročejového zvuku

Spolehlivé hodnoty

Projektanti a architekti musí pracovat s hodnotami, které se co nejvíce přibližují reálným podmínkám. Proto se naše produkty zkouší dle německé normy DIN 7396, s běžnou schodišťovou geometrií a běžným zatížením, včetně přesně definovaných okrajových podmínek.

V normě DIN 7396 je popsána zkušební konstrukce se šířkou ramene pouze 1000 mm. V praxi jsou ovšem běžná i širší schodiště. Proto byly navíc k šířkám prvků 1000 mm odzkoušeny i šířky do 1500 mm, a to analogicky dle normy DIN 7396.



Zkušební konstrukce (odpovídající realitě) dle DIN 7396

Na tyto zkouškami stanovené charakteristické hodnoty prvků Schöck Tronsole® se můžete vždy spolehnout: jak při početním posuzování kročejové neprůzvučnosti, tak i při akustických měřeních na stavbě.

Posouzení při zvýšených požadavcích na ochranu proti hluku

Posouzením dle normy ÖNORM B 8115 část 4 lze pro systém Schöck Tronsole® bez problémů doložit splnění zvýšených požadavků na ochranu proti hluku. Pokud jsou požadavky ještě přísnější, lze provést posouzení dle normy EN ISO 12354-2.



Akustické měření



Charakteristické akustické hodnoty

Schöck Tronsole®	$L_{n,w}$ ve zkušebně dle DIN 7396	$\Delta L_{n,w}^*$ odzkoušená dle DIN 7396	$\Delta L_{w,podesta}$ či $\Delta L_{w,rameno}^*$ ve zkušebně dle DIN 7396	$L'_{nT,w}$ výpočet dle EN ISO 12354-2
typ F-V1	≤ 35 dB	≥ 32 dB	≥ 28 dB	≤ 34 dB
typ B-V1	≤ 35 dB	≥ 32 dB	≥ 28 dB	≤ 33 dB
typ T-V4	≤ 36 dB	≥ 31 dB	≥ 27 dB	≤ 35 dB
typ Q	≤ 38 dB	≥ 30 dB	≥ 28 dB	≤ 36 dB
typ Z	≤ 41 dB	≥ 27 dB	≥ 24 dB	≤ 39 dB
typ P	≤ 38 dB	≥ 31 dB	≥ 27 dB	≤ 37 dB

Redukce o 10 dB odpovídá snížení subjektivně vnímané hlasitosti zvuku na polovinu.

$L_{n,w}$
vážená normovaná
hladina kročejového zvuku
v přijímací místnosti

$\Delta L_{n,w}^*$
rozdíl vážené hladiny
kročejového zvuku
systémem Schöck
Tronsole®

$\Delta L_{w,podesta}$ resp. $\Delta L_{w,rameno}^*$
rozdíl vážené hladiny
kročejového zvuku
u podesty resp. ramene
dle DIN 7396

$L'_{nT,w}$ dle EN ISO 12354-2 pro
typické schodiště v bytovém
domě včetně bezpečnostní
přirážky 3 dB (schodišťová
stěna z vápenopískových
tvárníc tl. 24 cm, třída 2,2;
navazující stěny v přijímací
místnosti z vápenopískových
tvárníc tl. 17,5 cm, třída 2,0)

Spolehněte se na modré obrysy

Viditelným znakem kvalitního provedení bez akustických mostů a předpokladem účinné ochrany proti kročejovému zvuku jsou souvislé modré obrysy. Poskytují větší jistotu při projektování a realizaci tohoto zvukově izolačního systému.





Výhody

Prvotřídní ochrana proti kročejovému zvuku

Díky systému Schöck Tronsole® se stává ochranná třída A (vysoký komfort) dle rakouské normy ÖNORM B 8115-5 novým standardem pro schodiště v bytových domech.

Kompletní systém

Řešení vhodná pro všechna železobetonová schodiště – ať už točitá nebo s rovnými rameny, pro podesty i ramena.

Jistota při projektování

Vyzrálé a osvědčené produkty s akustickým posouzením dle normy DIN 7396 a nutnými statickými posouzeními, jako jsou německá technická schválení prvků Tronsole® typ Q, typ T a typ P.

Větší konstrukční možnosti

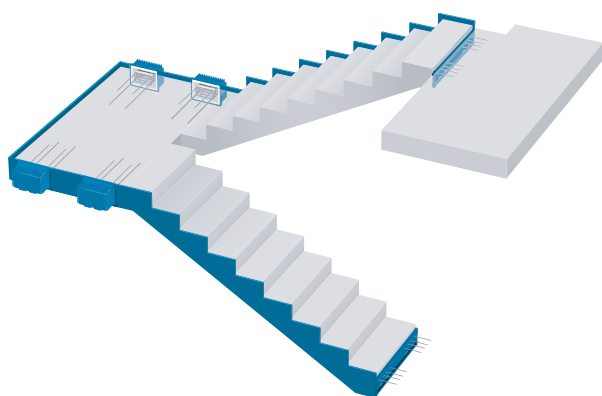
S prvky Schöck Tronsole® lze provádět např. podesty bez úložných ozubů pro ramena nebo vzduchovou mezeru mezi schodištěm a stěnou. Také realizace tenkých podest z pohledového betonu je možná.

Snadné a bezpečné zabudování

Díky optimalizaci produktů a spolehlivosti modrých obrysů.

OBLASTI POUŽITÍ

Jedinečný systém nabízející nejrůznější kombinace

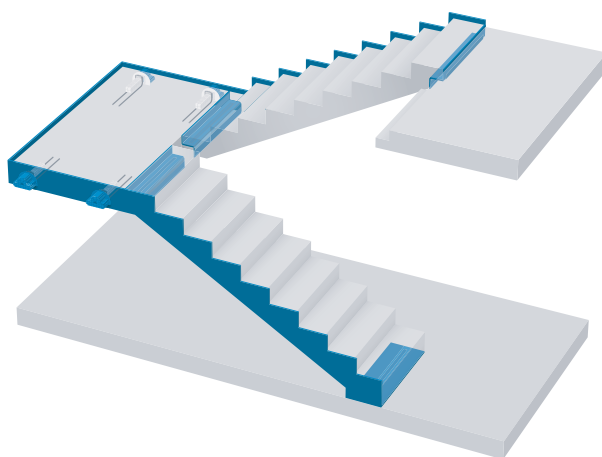


Oddělení přímého schodišťového ramene,
podesty: Schöck Tronsole® typ Z, T a L

Výpočet dle
EN ISO 12354-2

Třída ochrany proti hluku
„vysoký komfort“ dle ÖNORM B 8115-5

$$L'_{nT,w} \leq 39 \text{ dB}$$

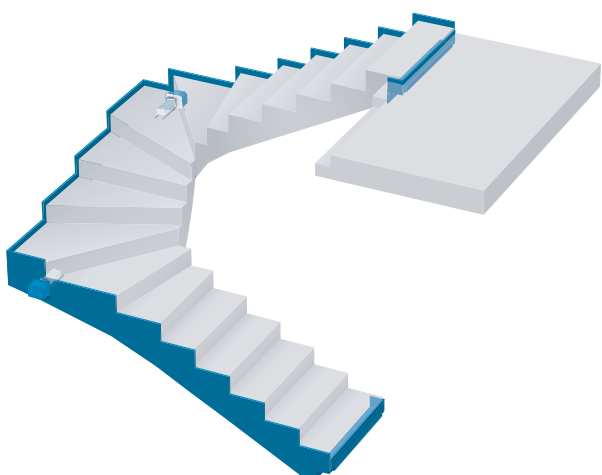


Oddělení přímého schodišťového ramene,
podesty: Schöck Tronsole® typ P, F, B a L

Výpočet dle
EN ISO 12354-2

Třída ochrany proti hluku
„vysoký komfort“ dle ÖNORM B 8115-5

$$L'_{nT,w} \leq 37 \text{ dB}$$

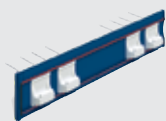


Točité schodišťové rameno:
Schöck Tronsole® typ F, Q a L

Výpočet dle
EN ISO 12354-2

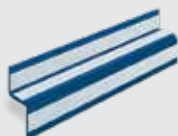
Třída ochrany proti hluku
„vysoký komfort“ dle ÖNORM B 8115-5

$$L'_{nT,w} \leq 36 \text{ dB}$$



Tronsole® typ T

Prvek pro izolaci proti kročejovému zvuku určený k napojení schodišťových ramen na podesty resp. stropy.



Tronsole® typ F

Prvek pro izolaci proti kročejovému zvuku určený k napojení schodišťových ramen na podesty resp. stropy.



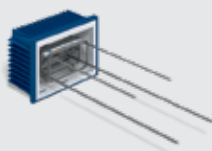
Tronsole® typ P

Prvek pro izolaci proti kročejovému zvuku určený k napojení podest na schodišťové stěny.



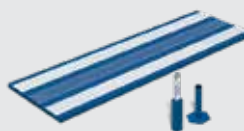
Tronsole® typ Q

Prvek pro izolaci proti kročejovému zvuku určený k napojení točitých schodišťových ramen na schodišťové stěny.



Tronsole® typ Z

Prvek pro izolaci proti kročejovému zvuku určený k napojení podest na schodišťové stěny.



Tronsole® typ B s typem D

Prvek pro izolaci proti kročejovému zvuku určený k napojení schodišťových ramen na základové desky. K přibojednání: trn k zajištění polohy ramene.



Tronsole® typ L

Eliminuje akustické mosty ve spáře mezi schodišťovými rameny resp. podestami a stěnami.

ELEGANTNÍ

Tronsole® typ T



K napojení schodišťových ramen (monolit nebo prefabrikát) na podesty nebo stropní konstrukce (monolit nebo poloprefabrikát)

Prvek Schöck Tronsole® typ T uspokojuje i náročné architektonické požadavky a umožňuje snadnou manipulaci na stavbě nebo v panelárně. Lze s ním realizovat všechny běžné tloušťky podest a šířky ramen. Rovná plocha spárového profilu umožňuje průběžnou napojovací spáru rovnoměrné tloušťky po celém obvodu. U podesty i ramene odpadá nutnost provádět úložné ozuby.

Specifika

- Technické schválení ústavu DIBt
- Napojení splňuje požadavky na třídu požární odolnosti R 90
- Charakteristické akustické hodnoty byly odzkoušeny dle normy DIN 7396



Přerušení akustických mostů elastomerovým ložiskem Schöck Elodur® zajišťuje vynikající ochranu proti kročejovému zvuku.



Snadné zabudování pomocí hřebíkových lišt, které se přibíjí přímo k bednění.



Rovná plocha spárového profilu umožňuje snadné bednění v panelárně i na stavbě.



Prvky lze buď objednat na míru, nebo zkrátit na místě.

PRAKTICKÉ

Tronsole® typ F



K napojení schodišťových ramen (prefabrikát) na podesty nebo stropní konstrukce (prefabrikát nebo poloprefabrikát)

Zcela bezpečné zabudování: Schöck Tronsole® typ F se přilepí pomocí integrovaných samolepicích pásů k prefabrikovanému schodišťovému rameni. I při manipulaci s prefabrikátem tak zůstane prvek Tronsole® na správném místě. Díky oddělení ramene od podesty resp. stropní konstrukce a dokonalému vyplnění tohoto prostoru nemohou do spáry vniknout nečistoty. Tím se eliminuje riziko vzniku akustických mostů během provádění stavby.

Specifika

- Prvky lze použít pro délky úložného ozubku od 13 cm do 16 cm
- Dodává se v pěti různých délkách
- Standardní provedení je k dispozici ve dvou třídách únosnosti; vyšší třídy únosnosti na vyžádání
- Charakteristické akustické hodnoty byly odzkoušeny dle normy DIN 7396



Přerušení akustických mostů elastomerovým ložiskem Schöck Elodur® zajišťuje vynikající ochranu proti kročejovému zvuku.



S integrovanými samolepicími pásy pro přilepení na prefabrikát, bez nutnosti přidavných opatření.



Výztužná plastová hrana zaručuje tvarovou stálost a snadnou manipulaci.



Elastomerové ložisko a výztužná plastová hrana jsou umístěny 5 cm od okraje (pro snadné připevnění na místě).

SUBTILNÍ

Tronsole® typ P



Prvek pro izolaci proti kročejevému zvuku k napojení podesty (monolit nebo prefabrikát) na schodišťové stěny

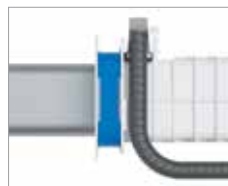
Schöck Tronsole® typ P umožňuje realizovat tenké podesty od tloušťky 18 cm, také z pohledového betonu. Prefabrikované podesty nemusí mít betonové konzolky, čímž se optimalizují pracovní postupy. Navíc odpadá nutnost provádět plovoucí podlahu. Skládá se ze tří samostatných komponentů: stěnové pouzdro, nosný profil a pouzdro podesty s integrovaným závěsným třmínkem. Tronsole® typ P má technické schválení certifikačním orgánem, které je povinné u smykových trnů.

Specifika

- Technické schválení ústavem DIBt
- Únosnost až 65 kN
- Přenos nadzvedávajících sil (standardně) a vodorovných sil (volitelně) do 15 kN
- Třída požární odolnosti až R 90 v kombinaci s protipožárním příslušenstvím (závisí na tloušťce podesty)
- Charakteristické akustické hodnoty byly odzkoušeny dle normy DIN 7396



Přerušení akustických mostů elastomerovým ložiskem Schöck Elodur® zajišťuje vynikající ochranu proti kročejevému zvuku.



Tlumicí ložisko z materiálu Elodur® zabraňuje vzniku i těch nejmenších trhlin v betonovém povrchu a zajišťuje tak bezchybný vzhled pohledového betonu.



Závěsný třmínek je fixován v náležité poloze na pouzdru zabudovaném v podestě – pro bezchybné provádění.



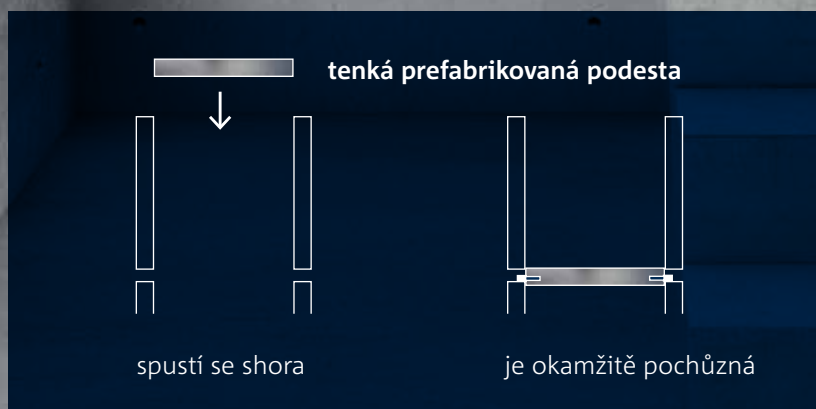
Splnění požadavků na třídu požární odolnosti až R 90 v kombinaci s příslušenstvím (závisí na tloušťce podesty).

Jen 18 cm tloušťky desky a klid

Novinka

Tronsole® typ P: únosnost 65 kN u
tenkých podest

Tento prvek pro izolaci proti kročejovému zvuku dává schodišti nejen novou estetickou podobu, ale pomáhá také optimalizovat pracovní postupy na stavbě. Není nutno provádět plovoucí podlahu, čímž odpadají jinak běžné dlouhé technologické procesy.



SPECIÁLNÍ

Tronsole® typ Q



K napojení točitých schodišťových ramen na schodišťové stěny

Schöck Tronsole® typ Q je smykový trn vyvinutý k ochraně proti kročejovému zvuku. Skládá se ze tří samostatných komponentů: stěnové pouzdro, nosný profil a pouzdro ramene s integrovaným závěsným třmínkem. Smykové trny musí mít povinně technické schválení certifikačním orgánem. To je zárukou snadného projektování a bezproblémového předání stavby. Typ Q umožňuje provedení různé tloušťky spáry do 100 mm, a tím i nejrůznější architektonická řešení. Spáru lze pak bez problémů ponechat nevyplněnou (jako vzduchovou mezeru).

Specifika

- Technické schválení ústavem DIBt
- Prvek lze použít již od tloušťky schodišťové desky 120 mm
- Nosný profil z nerezové (A2) nebo žárově pozinkované oceli
- Protipožární příslušenství pro třídu požární odolnosti R 90 při tloušťce spár do 65 mm
- Charakteristické akustické hodnoty byly odzkoušeny dle normy DIN 7396



Přerušení akustických mostů elastomerovým ložiskem Schöck Elodur® zajišťuje vynikající ochranu proti kročejovému zvuku.



Otočný nosný profil (natočení do 25°) se zajištěním správné polohy pomocí pojistovacího pérka lze přizpůsobit sklonu ramene a snadno zabudovat.



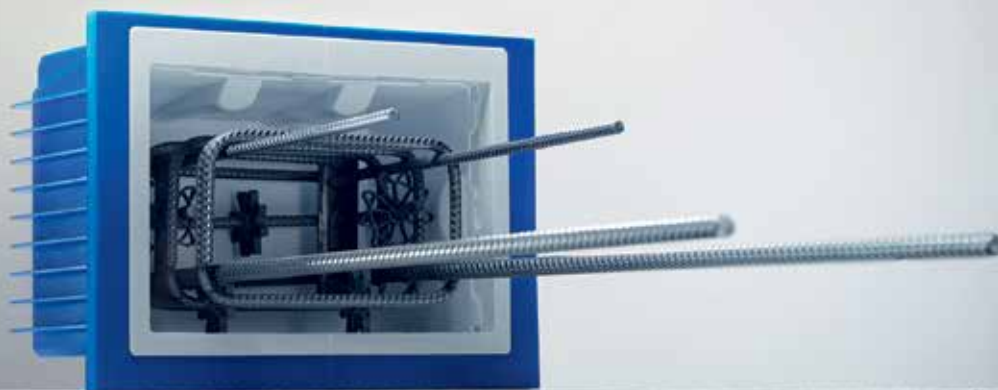
Závěsný třmínek je fixován v náležité poloze na pouzdro zabudovaném do ramene – pro bezchybné provádění.



Pomocí protipožárních manžet lze při tloušťce spár do 65 mm dosáhnout třídy požární odolnosti R 90.

ÚNOSNÉ

Tronsole® typ Z



Prvek pro izolaci proti kročejovému zvuku k napojení podest (monolit nebo prefabrikát) na schodišťové stěny

Při užití prvku Schöck Tronsole® typ Z se na mezipodestě nemusí provádět plovoucí podlaha. Pomocí prvku Schöck Tronsole® typ Z lze eliminovat akustické mosty jak ve zdivu, ve kterém jsou uloženy monolitické podesty, tak i především v monolitických stěnových konstrukcích. Schöck Tronsole® typ Z se skládá ze stěnového pouzdra a typového armokoše typ Z Part T (k přibojednání).

Specifika

- Stěnové pouzdro s přípojným rámečkem pro napojení spárových desek typ L bez akustických mostů
- Napojení dosahuje standardně třídy požární odolnosti R 90
- Jistota při projektování díky typovému atestu
- Charakteristické akustické hodnoty byly odzkoušeny dle normy DIN 7396



Přerušení akustických mostů elastomerovým ložiskem Schöck Elodur® zajišťuje vynikající ochranu proti kročejovému zvuku.



Přípojný rámeček po obvodu pro napojení na navazující konstrukce bez akustických mostů.



Typový armokoš s distančními prvky pro bezpečné a snadné zabudování.

STABILNÍ

Tronsole® typ B

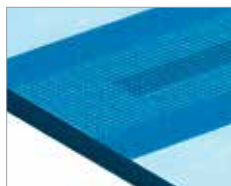


K napojení schodišťových ramen (monolit nebo prefabrikát) na základové desky

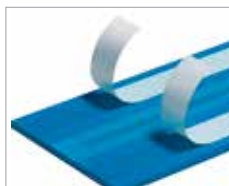
Prvek Schöck Tronsole® typ B umožňuje akusticky přerušené uložení monolitických a prefabrikovaných schodišťových ramen na základové desce. Pomocí integrovaných samolepicích pásů se prvek přilepí k prefabrikovanému schodišťovému rameni. I při manipulaci s ramenem tak zůstane Tronsole® typ B na správném místě. Díky kompletnímu oddělení ramene od základové desky a dokonalému vyplnění tohoto prostoru nemohou do spáry vniknout nečistoty. Tím se eliminuje riziko vzniku akustických mostů během provádění. K zajištění správné polohy schodišťového ramene lze alternativně použít prvky Tronsole® typ D.

Specifika

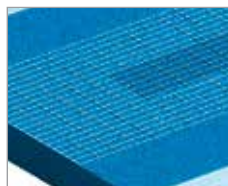
- Tronsole® typ B se dodává v pěti různých délkách a dvou různých šířkách
- Charakteristické akustické hodnoty byly odzkoušeny dle normy DIN 7396



Přerušení akustických mostů elastomerovým ložiskem Schöck Elodur® zajišťuje vynikající ochranu proti kročejovému zvuku.



S integrovanými samolepicími pásy pro přilepení na prefabrikát, bez nutnosti přídatných opatření.



Elastomerové ložisko je umístěno 5 cm od okraje (pro snadné přiřezání na místě).



Tronsole® typ D: Z vysoce kvalitní nerezové oceli s elastomerovým obalem – pro zajištění polohy ramene.

NEZBYTNÉ

Tronsole® typ L

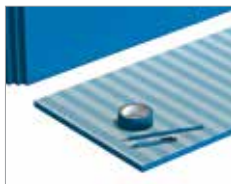


K eliminaci akustických mostů ve spáře mezi schodišťovými rameny resp. podestami a stěnami

Spárové desky Schöck Tronsole® typ L dokonale vyplňují spáru a vylučují tak vniknutí nečistot, které by mohly způsobit akustické mosty. Jen pokud se vyloučí znečištění všech spár mezi schodišťovou stěnou a ramenem resp. podestou, mají ostatní komponenty kročejové izolace náležitou účinnost. Spárové desky Schöck Tronsole® typ L jsou proto nutným doplňkem tohoto systému a tvoří v kombinaci s ostatními komponenty modré obrysy jako pomoc při projektování a provádění bez akustických mostů.

Specifika

- V rámci všech provedených akustických měření se testoval také přenos zvuku spárovými deskami
- Vhodnost prvků Tronsole® pro použití v únikových cestách je doložena odborným posudkem



K dispozici je i balík protihlukové ochrany. Obsahuje 15 spárových desek Tronsole® typ L, lepicí pásku, odlamovací nůž a značkovací fix.



Samolepicí pás po celé ploše pro snadné, rychlé a bezpečné provádění.



Šířky 420 mm a 250 mm umožňují optimální přizpůsobení běžným tloušťkám ramen a podest.

ZABUDOVÁNÍ

Správné zabudování v panelárně i na stavbě

Je úplně jedno, jaké železobetonové schodiště je nutno akusticky přerušit – Schöck Tronsole® nabízí vždy spolehlivé řešení.

Snadné provádění bez akustických mostů

Při zabudování prvků Schöck Tronsole® se vždy klade důraz na maximální bezpečnost a jednoduchou manipulaci. Ať už v panelárně nebo na stavbě – vždy jsou zajištěny optimální pracovní postupy. Všechny komponenty jsou konstruovány tak, aby umožňovaly rychlou a bezchybnou instalaci s minimální pracností. V montážním návodu jsou jednotlivé kroky popsány nonverbálně – jako názorné obrázky beze slov.

Modré obrysy pro kontrolu

Kvalita projektu se projeví nejpozději při jeho realizaci. Jestliže se akustické přerušení mezi jednotlivými konstrukcemi neprovede, jak má, jsou následky obzvláště nepříjemné. U systému Schöck Tronsole® lze kdykoliv prověřit, zda byly jednotlivé komponenty zabudovány bez akustických mostů: Pokud jsou kolem celého schodiště viditelné modré obrysy, bylo vše provedeno správně – a lze se spolehnout na optimální ochranu proti kročejovému zvuku.





Montážní videa

Důležité informace – včetně podrobností k zabudování – poskytují navíc montážní návody a různá montážní videa, což ještě více usnadňuje práci na stavbě.

Všechny informace získáte kliknutím na www.schoeck.com/cs/tronsole



REFERENČNÍ PROJEKTY

Inovativní systém, který se již osvědčil v praxi

Tato produktová řada nabízející komplexní ochranu proti kročejovému zvuku je ojedinělá. Zejména díky univerzálnosti jednotlivých prvků se architektonickému řešení schodišť nekladou téměř žádné meze. To už není jen teorie, ale praxí podložený fakt.

Stanice V-Bahn, Grindelwald (CH)

U nové společné údolní stanice V-Bahn spojující dvě horské lanovky bylo obzvláště důležité minimalizovat hluk způsobený lyžařskými botami. V různých budovách této stanice, kterými jsou např. zastávka, bistro nebo vícepodlažní parkoviště, proto bylo použito více než 230 produktů Schöck Tronsole® izolujících kročejový zvuk v příslušných schodištích a vstupech.



Univerzitní centrum pro zubní lékařství, Basilej (CH)

V této pětipodlažní budově bylo řešení schodiště obzvláště důležité. Všechna schodišťová ramena a podesty jsou provedeny z pohledového betonu. Aby se splnily náročné požadavky na ochranu proti kročejovému zvuku, byly použity prvky Tronsole®, které spojují schodišťová ramena a podesty bez akustických mostů.

Bytové domy Immergrün, Berlín (D)

V berlínské čtvrti Pankow vyrostlo šest bytových domů. Jejich zvláštností je centrálně zavěšené polotočité schodiště uprostřed atria na celou výšku budovy.

Aby se splnily požadavky na ochranu proti kročejovému zvuku, byly použity speciálně pro tento projekt navržené a vyrobené prvky Tronsole® typ B.



Foto: Moritz Bernouly



Banka VR-Bank Ostalb, Aalen (D)

Díky různým typům ze systému Tronsole® a místním řemeslníkům bylo možné v krátké době realizovat schodiště, u kterého investor požadoval splnění zvýšených požadavků na ochranu proti kročejovému zvuku. Bezpečné akustické oddělení schodišťových konstrukcí tak zajišťuje příjemnou atmosféru v přilehlých kancelářských místnostech.

Dům Coblenz, zámek Montabaur (D)

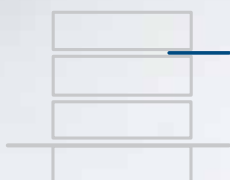
V tomto novém čtyřhvězdičkovém hotelu s kongresovým centrem je účinná ochrana proti hluku rozhodujícím kritériem. Díky systému ochrany proti kročejovému zvuku Tronsole®, který odděluje atrium a nouzové schodiště, je zajištěn nezbytný klid pro hosty.

ROZSÁHLÁ KOMPETENCE

Spolehlivé řešení na míru

Naše progresivní produkty a systémy splňují stavebně fyzikální, statické a konstrukční požadavky pro různé případy použití u novostaveb a při modernizaci stávajících budov. Specializujeme se přitom zejména na redukci tepelných mostů, izolaci proti kročejovému zvuku a speciální výztuže.

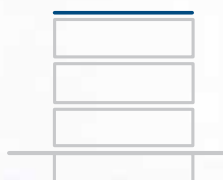
balkón, pavlač,
markýza



stěna, sloup



střecha



fasáda



strop



schodiště



 **SCHÖCK**
Stavíme na spolehlivosti

Schöck-Wittek s.r.o.
Veslavínova 8
746 01 Opava
Telefon: 553 788 308
Fax: 553 788 308
wittek@wittek.cz
www.schoeck.com