

ISOTREPP® Treppenlager-System

Massgefertigte Treppenlager für Betontreppen bis 16000 kg

Hauptnutzen

– 2 Dämmklassen → 4 Formen → massgenaue Fertigung nach Bauplänen

Spezifikation

- 2 Dämmklassen: bewertete Trittschallminderung $\Delta L_{n,w}^*$ 28 dB und 32 dB
- Für Treppengewichte bis 16 000 kg
- F-, L-, U- und Z-Form erhältlich
- Massgenau nach Bauplänen gefertigt
- Jedes Lager beschriftet mit Positionsangabe analog der Bestellung
- Nach DIN 7396 gemessen

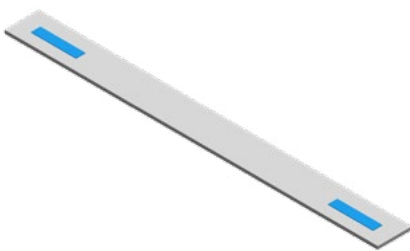
Wichtiges Leistungsmerkmal für Sie

Zur sicheren Aufnahme von Horizontalkräften, z.B. aus Erdbeben, sind die Vertikalschenkel der Lager mit L- und Z-Form mit zwei Elastomer-Sicherungspunkten ausgerüstet. Bei Lagern mit F-Form wird dies mittels ISODORN oder ISOTRESI sichergestellt.

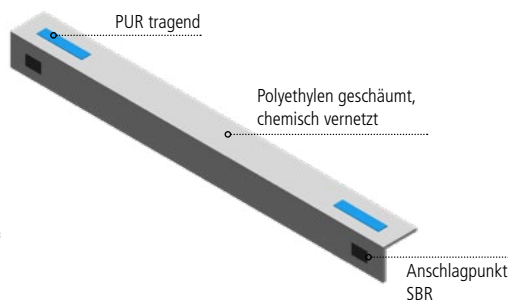
ISOTREPP®	28 dB	32 dB
Lastübertragende Kerne	PUR 12.5 mm	PUR 12.5 mm
Konfektionierung	Polyethylen geschäumt, chemisch vernetzt*	
Anschlagpunkte	SBR 10 mm	SBR 10 mm
Lastklasse	1500 bis 12 000	1500 bis 16 000
Formen	F, L, U oder Z	F, L, U oder Z
Zusammenbau der Komponenten	Armirtes, beschichtetes Spezialklebeband	
Brandverhaltensklasse	Brandverhaltensklasse: RF3 cr (VKF) / Klasse E (EN 13501-1) / Klasse B2 (DIN 4102-1, normalentflammbar) *Optional: RF 2 cr (VKF) / Klasse B1 (DIN 4102-1, schwerentflammbar)	

Systemaufbau ISOTREPP® Treppenlager

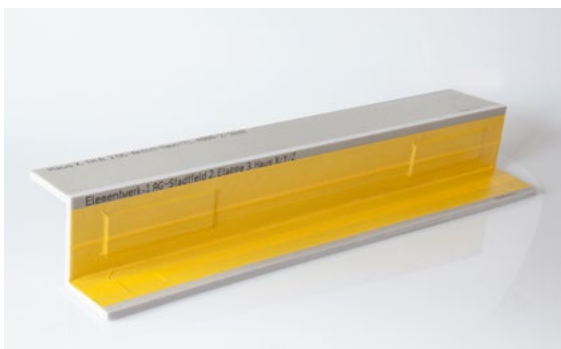
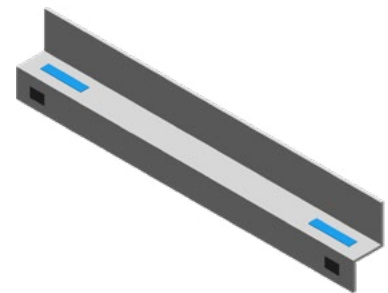
ISOTREPP®-F



ISOTREPP®-L



ISOTREPP®-Z



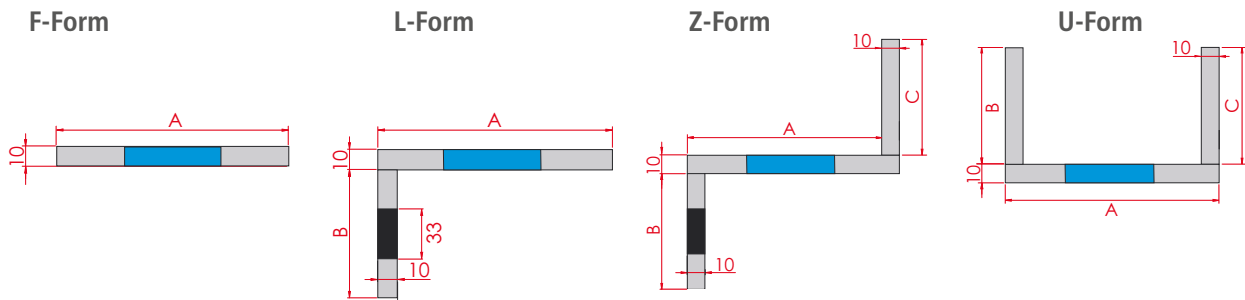
Unsere Treppenlager können mit den notwendigen, objektspezifischen Details beschriftet werden.

Typenbezeichnung ISOTREPP® Treppenlager

ISOTREPP®-**4000-Z-32**

- Schalldämm-Klasse: 28 dB oder 32 dB
- Treppenlagerform: F, L, U oder Z
- Treppenaufgewicht mit Belag, ohne Nutzlast in kg

Abmessungen ISOTREPP® Treppenlager



Dämmklasse 28 dB und 32 dB	
Mass h	12.5 mm unbelastet, 10 mm belastet
Mass A, B, C	Auf Planmass gefertigt
A min.	70 mm
B min.	30 mm (wenn unter 53 mm, Ausführung ohne Anschlagpunkte)
C min.	30 mm
Länge	Bis 1250 mm Standardpreis, von 1250 mm – 1500 mm Zuschlag für Mehrlänge.

Sortimentsübersicht ISOTREPP® Treppenlager-System

Typ	Treppenlaufgewicht mit Belag, ohne Nutzlast in kg	Ständige Last F_G pro Treppenlager in kN ¹⁾	Form	Schalldämm-Klasse
1500	≤ 1500	7.5	F, L, U oder Z	28 oder 32 dB
2000	1501 – 2000	10.0		
3000	2001 – 3000	15.0		
4000	3001 – 4000	20.0		
5000	4001 – 5000	25.0		
6000	5001 – 6000	30.0		
8000	6001 – 8000	40.0		
10000	8001 – 10000	50.0		
12000	10001 – 12000	60.0		
14000	12001 – 14000	70.0		
16000	14001 – 16000	80.0		

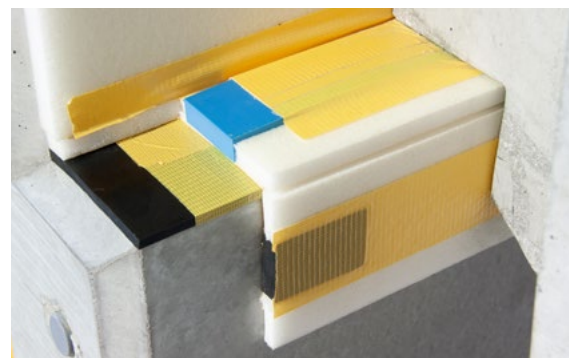
Für Treppenlager ISOTREPP® zu Treppenläufen mit Gewicht > 16 000 kg verlangen Sie bitte unseren technischen Dienst.
 Auflastbereich pro Treppenlager. Massgebend für die Dimensionierung der Treppenlager ISOTREPP® ist das fertige Treppenlaufgewicht inklusive Belag ständige Lasten), ohne Berücksichtigung der Nutzlast. Bei exzentrischen Belastungen verlangen Sie bitte unseren technischen Dienst.

¹⁾ F_G // Ständig einwirkende Last (Gewichtskraft) pro Treppenlager

Schiftplatten ISOSHIFT



Abmessungen	Länge x Breite 1000 x 80 mm Höhe 2-, 5 und 10 mm
Nutzen	Zum Ausgleich von Höhendifferenzen, ohne Beeinflussung der Dämmleistung
Bauweise	Beton-Elemente
Passend zu	Einbau Treppenlager



ISOSHIFT-Platte zum Ausgleichen von Höhendifferenzen, ohne dass dabei die Dämmleistung beeinflusst wird.

Messergebnisse der Treppenlager nach DIN 7396

Messergebnisse der Trittschallmessungen der Treppenlager ISOTREPP® am firmeneigenen Prüfstand nach DIN 7396			Bewerteter Pegel im Empfangsraum	Bewertete Trittschallpegel-Differenz	Lauf-Trittschallpegel-Differenz nach DIN 7396	Lauf-Trittschallpegel-Minderung nach DIN 7396
				$= L_{n,o,w,Lauf} - L_{n,w,Lauf}$	Bezugsdeckenverfahren nach EN ISO 717-2	
Dämmklasse	Lastklasse	Laststufe	$L_{n,w,Lauf}$	$\Delta L_{n,w}^*$	$\Delta L_{n,w,Lauf}^*$	$\Delta L_{n,w,Lauf}$
"28 dB"	TL-2000	80%	41.1	29.3	27.4	30.0
		87%	41.4	29.0	27.1	29.8
		93%	41.9	28.5	26.9	29.6
		100%	41.9	28.5	26.3	28.9
		93%	41.9	28.5	26.7	29.5
		87%	41.7	28.7	27.1	29.9
	TL-4000	80%	41.7	28.7	27.2	29.6
		40%	42.0	28.4	27.0	29.3
		60%	43.4	27.0	25.4	28.0
		80%	44.9	25.5	23.8	25.8
		100%	45.6	24.8	23.0	25.5
		80%	44.8	25.6	23.7	25.8
		60%	43.8	26.6	24.9	27.5
		40%	43.0	27.4	25.9	28.4
"32 dB"	TL-2000	80%	38.6	31.8	29.3	31.6
		87%	38.9	31.5	28.9	31.1
		93%	38.7	31.7	29.4	31.8
		100%	39.3	31.1	28.4	30.6
		93%	39.3	31.1	28.4	30.6
		87%	39.1	31.3	28.8	31.1
	TL-4000	80%	39.2	31.2	28.6	30.9
		40%	39.3	31.1	28.6	31.0
		60%	39.7	30.7	28.0	30.3
		80%	41.1	29.3	26.9	29.2
		100%	42.3	28.1	25.4	28.0
		80%	41.5	28.9	26.5	28.6
		60%	40.0	30.4	27.7	29.8
		40%	39.6	30.8	28.1	30.7

Die Prüfberichte stehen unter hbt-isol.com/downloads zur Verfügung.

NEU ISOTREPP®-Treppenlager mit 36 dB

Wenn die geforderten Schalldämmwerte, gemäss obiger Tabelle, mit einem unseren Standard-Treppenlager nicht erreicht werden, können wir das ISOTREPP® als Spezialausführung mit einer Schall-Dämmklasse von 36 dB liefern.

- Dämmklasse 36 dB
- nach DIN 7396 gemessen
- horizontaler Schenkel, Dicke 20 mm
- PUR-Auflagepunkte, Dicke 25 mm
- vertikale Schenkel unverändert, 10 mm

Für detaillierte Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Technik-Abteilung oder downloaden Sie das spezifische Datenblatt auf unserer Website.

Prüfstand für Trittschallmessungen von Treppenlagern nach DIN 7396

Die Trittschalldämmung aller Treppenlager ISOTREPP® werden auf dem firmeneigenen Prüfstand nach DIN 7396 gemessen. Die DIN 7396 erlaubt eine normierte Mess- und Auswertungsmethode für die Trittschalldämmung von Treppenlagern, welche die Vergleichbarkeit zwischen den Produkten einzelner Hersteller regelt. Dank des firmeneigenen Prüfstandes kann für Treppenlager ISOTREPP® von HBT-ISOL stets die geforderte Qualität sichergestellt werden.

Norm-Podest-Trittschallpegel bei starrem Einbau	$L_{n0,Podest}$	
Norm-Lauf-Trittschallpegel bei starrem Einbau	$L_{n0,Lauf}$	
Norm-Lauf-Trittschallpegel mit Treppenlagern	$L_{n,Lauf}$	

Die Treppenlager ISOTREPP® werden nach DIN 7396 mit vier verschiedenen Laststufen bis zur Maximallast gemessen. Um einer möglichen Anpassung in der Nachfolger-Norm EN 17823 vorzugreifen, werden die Treppenlager stufenweise bis zur Maximallast belastet und stufenweise wieder entlastet.

Es werden insgesamt drei Einbauzustände gemessen, welche die in nachfolgender Tabelle dargestellten Norm-Trittschallpegel ergeben.



Die «Lauf-Trittschallpegeldifferenz» und die «Lauf-Trittschallpegelminderung» werden mit dem sogenannten Bezugsdeckenverfahren zur Bewertung nach ISO 717-2 berechnet, wie es die Norm DIN 7396 vorschreibt.

Dabei wird die frequenzabhängige Trittschallpegeldifferenz auf eine Norm-Bezugsdecke bezogen, wie dies auch für flächige Trittschalldämmungen durchgeführt wird und schlussendlich eine bewertete Trittschallpegeldifferenz berechnet.

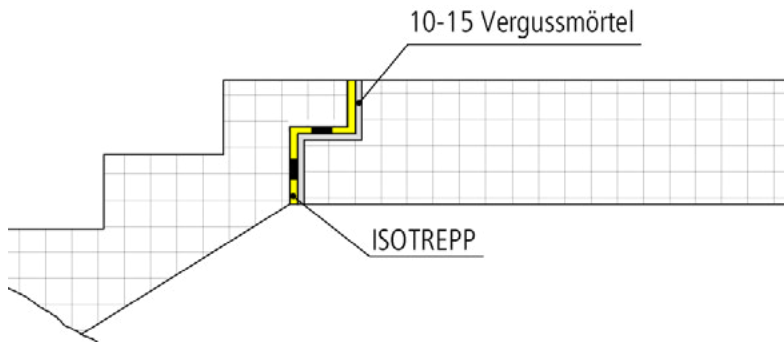
Die «bewertete Lauf-Trittschallpegeldifferenz (ohne Bezugsdeckenverfahren)» dient als Produktgröße für den Vergleich in der Praxis. Dabei werden die Pegel bei starrer Anbindung und bei entkoppelter Anbindung zuerst nach ISO 717-2 bewertet und nach Bildung der zwei Einzahlwerten diese beiden Werte subtrahiert.

Um einer möglichen Anpassung in der Nachfolger-Norm EN 17823 vorzugreifen, werden die Treppenlager stufenweise bis zur Maximallast belastet und stufenweise wieder entlastet.

Norm-Lauf-Trittschallpegel nach DIN 7396	$L_{n0,Lauf}$	Bewertung von $L_{n,Lauf}(f)$ nach ISO 717-2 Abs. 4		Schallpegel im Empfangsraum, für Nachweisführung nach SIA 181
Lauf-Trittschallpegeldifferenz nach DIN 7396	$\Delta L_{w,Lauf}^*$	1. Frequenzabhängige Subtraktion: $\Delta L_{Lauf}^* = L_{n0,Lauf} - L_{n,Lauf}$ 2. Bewertung von $\Delta L_{Lauf}^*(f)$ nach ISO 717-2 Abs. 5 (Bezugsdeckenverfahren)		Produktkenngroße nach DIN 7396, für Nachweisführung nach DIN 4109-2
Bewertete Lauf-Trittschallpegeldifferenz (ohne Bezugsdeckenverfahren)	$\Delta L_{n,w}^*$	1. Bewertung von $L_{n0,Lauf}$ und $L_{n,Lauf}$ nach ISO 717-2 Abschnitt Abs. 4 2. Subtraktion von Einzahlwerten $\Delta L_{Lauf}^* = L_{n0,Lauf} - L_{nw,Lauf}$		Produktgröße für Vergleich in der Praxis
Lauf-Trittschallpegelminderung nach DIN 7396	$\Delta L_{w,Lauf}$	1. Frequenzabhängige Subtraktion: $\Delta L_{Lauf} = L_{n0,Podest} - L_{n,Lauf}$ 2. Bewertung von $\Delta L_{Podest}(f)$ nach ISO 717-2 Abs. 5 (Bezugsdeckenverfahren)		Produktkenngroße nach DIN 7396, für Nachweisführung nach SN EN ISO 12354-2

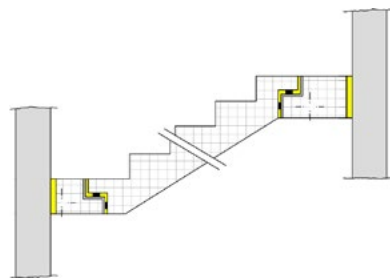
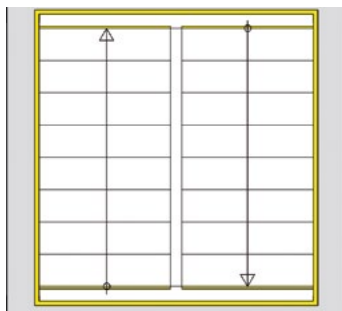
Einbaumassee ISOTREPP® Treppenlager

Ausführungsdetail ISOTREPP® bei vorfabrizierten Beton-Elementen



Bei Ausführung mit vorfabrizierten Beton-Elementen ist eine Fugenöffnung von 10–15 mm zwischen dem ISOTREPP® Treppenlager und der Auflagerabwicklung auf der Podestseite einzuplanen. Die Fuge wird nach der Montage des Treppenlauf-Elementes mit Vergussmörtel ausgegossen. Dieser Arbeitsschritt ist in der Einbauanleitung dokumentiert.

Prinzip-Lösung – Treppenlager Berechnung

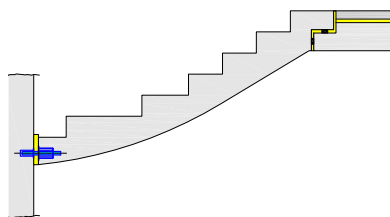
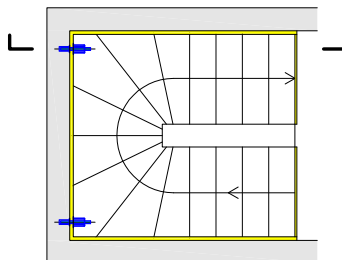


Berechnung

Gewicht inkl. Belag 3000 kg

Oben TL 3000 Z 28 oder 32 dB ($F_G = 15\text{kN}$)

Unten TL 3000 Z 28 oder 32 dB ($F_G = 15\text{kN}$)



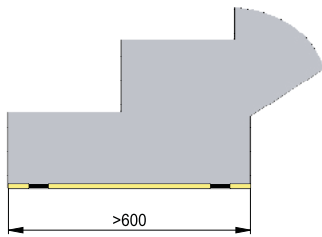
Berechnung

Gewicht inkl. Belag 4000 kg

Je ein TL 2000 28 oder 32 dB ($F_G = 10\text{kN}$)

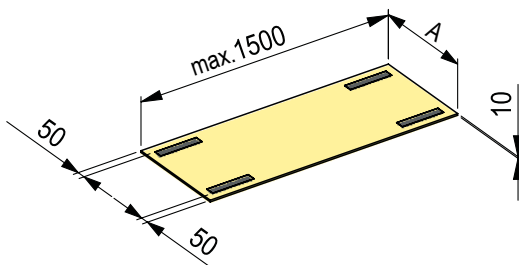
Sondergrößen und Massanfertigungen

Treppentiefe



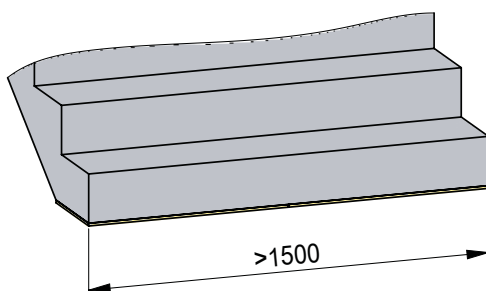
Wird das Mass von 600 mm bei der Treppentiefe überschritten, wird das Treppenlager mit 4 Punkten produziert. Dieses wird eingesetzt bis zu einer Tiefe von 1200 mm. Sobald die Tiefe von 1200 mm überstiegen wird, müssen zwingend die Pläne für die Berechnung mitgesendet werden. Alternativ werden ab 1000 mm auch Vollflächenlager eingesetzt.

4-Punkt-Treppenlager mit F- und U-Form (601 – 1200 mm)



Wenn die Treppentiefe (A-Mass) grösser als 600 mm ist, senden Sie uns bitte Planunterlagen zu. Bei weiteren Fragen zu Überlängen bei den Treppenlagern, stehen wir Ihnen gerne beratend zur Seite.

Treppenbreite



Übersteigt die Treppenlaufbreite das Mass von 1500 mm, werden zwei Treppenlager produziert.

Beispiel: Anstelle ein Stück TL 4000 Länge 1800 mm
 → 2 Stück TL 2000 Länge 900 mm

Praxisbeispiel ISOTREPP® Treppenlager-System



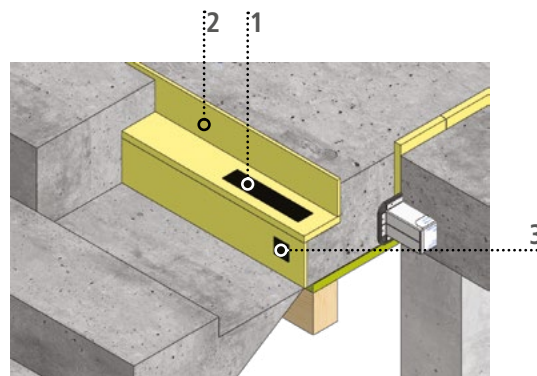
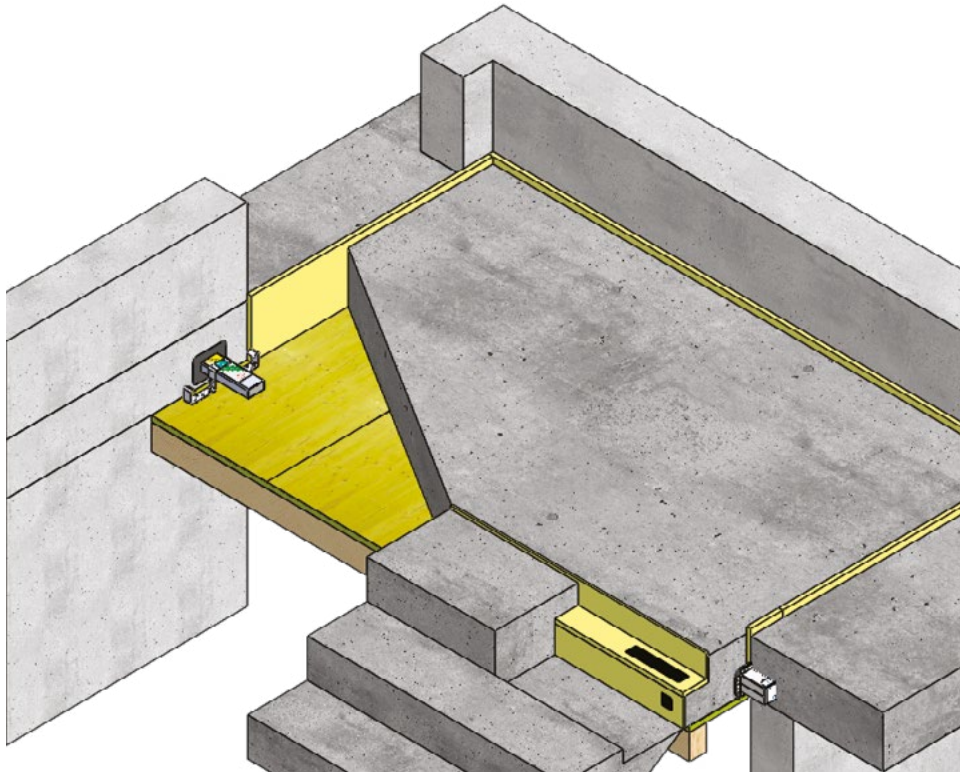
Treppenlager ISOTREPP® werden massgenau nach Bauplänen gefertigt und in einer schützenden Verpackung angeliefert. Jedes Lager ist analog der Bestellung mit Positionsangabe beschriftet.



Versetzte Treppen-Elemente. Die Fuge der Auflagerabwicklung zwischen Podest und Treppenlager ISOTREPP® ist mit Mörtel sauber ausgegossen.

Planung und Ausführung ISOTREPP® Treppenlager-System

2 Schalldämm-Klassen: 28 dB / 32 dB, 4 Formen: F-, L-, U- und Z-Form

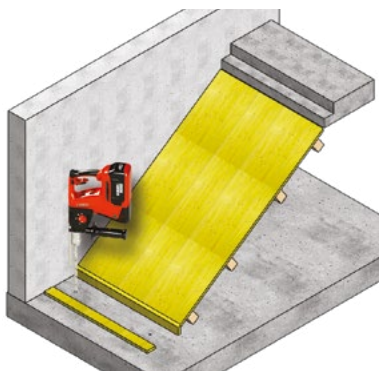


1	Elastomerlager tragend auf das Treppenlaufgewicht abgestimmt
2	Weichschaumstoff PE als Konfektionierung
3	Elastomerpunkte zur Horizontalsicherung bei ISOTREPP® Treppenlager mit L- oder Z-Form

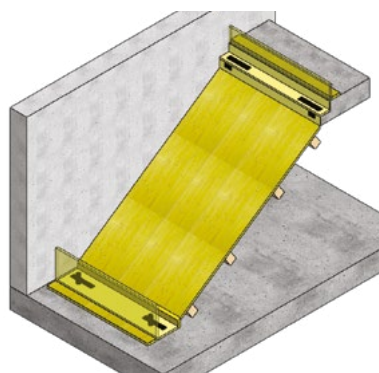
Massgenau nach Bauplänen gefertigt – jedes Lager mit Positionsangabe analog der Bestellung

Einbauanleitung ISOTREPP® Treppenlager-System

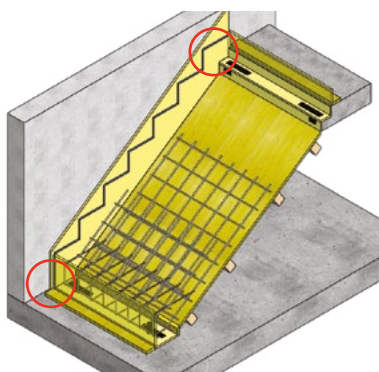
Ortbeton



1 Nach Erstellen der Treppenschalung wird zur Montage des ISODORN ein Loch \varnothing 22 mm mit Mindestdiefe 80 mm in die Bodenplatte gebohrt und leicht mit Vergussmörtel gefüllt.

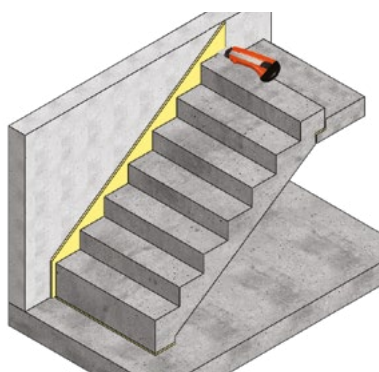


2 Das Treppenlager ISOTREPP® wird auf den abtalschiernten Untergrund trocken verlegt und im Bereich der Bohrlöcher für den ISODORN ausgeschnitten. Danach wird der ISODORN bis zum Anschlag eingesteckt.



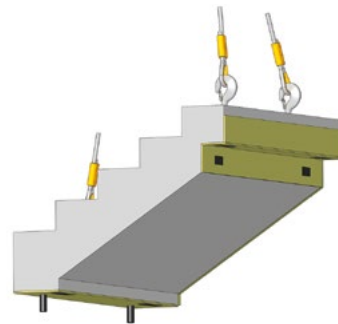
3 Randstellstreifen ISOPE zur seitlichen Trennung an die Wand kleben. Die Breite des ISOPE-Streifens so wählen, dass der Treppenlauf mit der Abwicklung darauf aufgerissen werden kann. Nach dem Bewehren und der Schalung der Tritte wird die Treppe betoniert.

○ Bojakendicht kleben

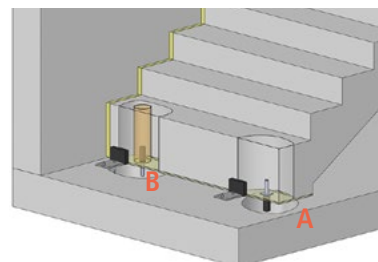


4 Der überstehende Weichschamstoff ISOPE wird erst beim Einbringen des Treppenbelages mit 1–2 cm Überstand zurückgeschnitten.

Beton-Element



1 Bereich Austritt: Das Treppenlager ISOTREPP® wird vor dem Versetzen des Treppenlaufes mit Klebemörtel an den vofabrizierten Lauf geklebt. **Achtung:** Die Treppenlager müssen satt aufgeklebt werden und dürfen keine Hohlstellen zum Element aufweisen.



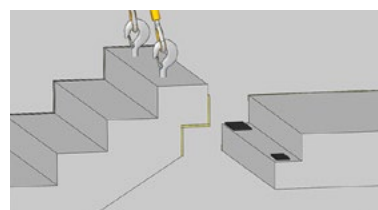
2 Bereich Treppenfuss, flaches Auflager: Das Treppenlager ISOTREPP® wird auf einen horizontalen Ausgleichsüberzug trocken verlegt. Sicherung durch ISODORN oder ISOTRESI.

Ausführung Sichtbeton, ohne Treppenbelag (Detail A):

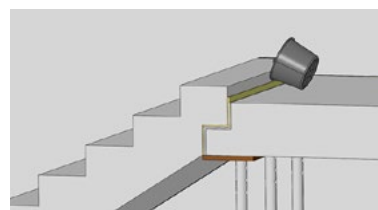
Der ISODORN wird in die im Beton-Element eingelegte Hülse eingeschoben. In der Bodenplatte ist eine Aussparung oder Kernbohrung für die Dämmhülle vorzusehen, welche mit Vergussmörtel ausgegossen wird.

Ausführung mit Treppenbelag (Detail B):

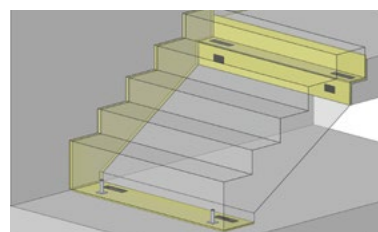
Vorgängig wird ein Loch \varnothing 22 mm mit Tiefe 80 mm in die Bodenplatte gebohrt, in welches der ISODORN eingesteckt und ausgemörtelt wird. Die Treppe ist im Bereich des ISODORN mit einer Rohraussparungen versehen, welche nach dem Versetzen des Elementes ausgemörtelt wird.



3a Schiftplatten ISOSHIFT im Bereich der Lagerpunkte auf dem Podest auf sauberer Auflagefläche positionieren. Durch die ISOSHIFT-Platten in verschiedenen Dicken wird der Treppenlauf auf die genaue Fertighöhe ausgerichtet.



3b Bereich Treppenaustritt, L- oder Z-Auflager: Ausrichten des Laufes mit Deckenstützen auf richtiger Höhe. Die Fugenöffnung zwischen Treppenlager und Podest (10–15 mm) wird mit Vergussmörtel ausgegossen.



4 Fuge zwischen Treppenlauf/Wand mit Fugenprofil ISOSTRANG oder Randstellstreifen ISOPE verschliessen.

Starre Verbindungen zwischen Treppenbereich und Gebäude sind unbedingt zu verhindern!

ISODORN und ISOTRESI Treppenaufsicherungen

HAUPTNUTZEN

- Horizontalsicherung mit gleichzeitiger Schalldämmung bei elastisch gelagerten Treppenläufen auf Treppenlagern mit F-Form.




SPEZIFIKATION

- Für Ortbeton und Beton-Elemente
- Erfüllt Tragsicherheit nach SIA 261 bei maximalen Einwirkungen aus Erdbeben

Wichtiges Leistungsmerkmal für Sie

Erdbebenzone bis Z3b – Baugrundklasse bis E – Bauwerksklasse BWK II

Sortimentsübersicht Treppenaufsicherung

	Sicherungsdorn ISODORN-A mit Stahleinbauhülse ²⁾	Sicherungsdorn ISODORN-B mit Stahleinbauhülse ²⁾	Sicherungswinkel ISOTRESI-20 inkl. Bolzenanker
			
Nutzen	Horizontalsicherung mit gleichzeitiger Schalldämmung bei elastisch gelagerten Treppenläufen auf Treppenlagern mit F-Form. Beide Systeme erfüllen die Tragsicherheit nach SIA 261 bei maximalen Einwirkungen aus Erdbeben. Einbezogene Parameter: Erdbebenzone bis Z3b - Baugrundklasse bis E - Bauwerksklasse BWK II		
Bauweise	Ortbeton + Beton-Elemente		Beton-Elemente
Werkstoff	Duplex-Stahl mit hoher Festigkeit 1.4462	Stahl mit hoher Festigkeit 1.0579	Winkel: Stahl 1.0038 Bolzenanker: FAZ II 10/10
Fließgrenze f_{sk}	750 N/mm ²	680 N/mm ²	Winkel: 235 N/mm ²
Tragwiderstand	$V_{Rd} = 8,5$ kN	$V_{Rd} = 8,5$ kN	$V_{Rd} = 16$ kN
Oberflächenbehandlung	–	galvanisch verzinkt	feuerverzinkt, 85 µm
Elastomermantel	EPDM, 45 - 50° Shore A	EPDM, 45 - 50° Shore A	NR, 45 - 50° Shore A

²⁾ als Schalungs-Einlageteil bei vorfabrizierten Beton-Elementen.

Praxisbeispiel Treppenaufsicherung



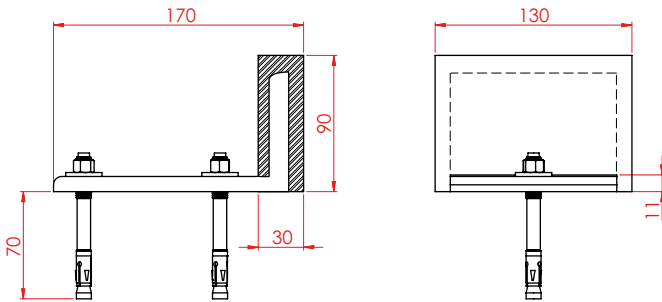
Versetztes Treppen-Element mit seitlicher ISOPE-Trennung zum Gebäude. Im Vordergrund die Rohreinlagen zur Montage der körperschalldämmenden Sicherungsdorne ISODORN.



Der körperschalldämmende Sicherungsdorn ISODORN wird durch die Rohr-Aussparung in das Bohrloch in der Decke eingeführt. Danach wird die Aussparung mit Vergussmörtel geschlossen.

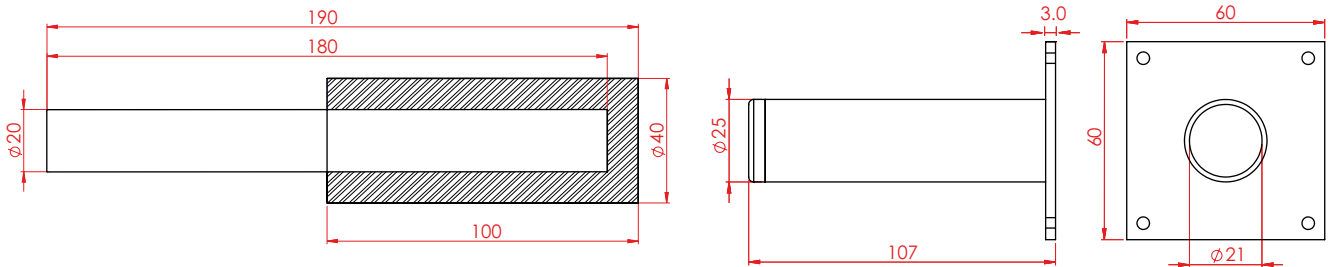
Abmessungen Treppenlaufsicherung

ISOTRESI inkl. Bolzenanker

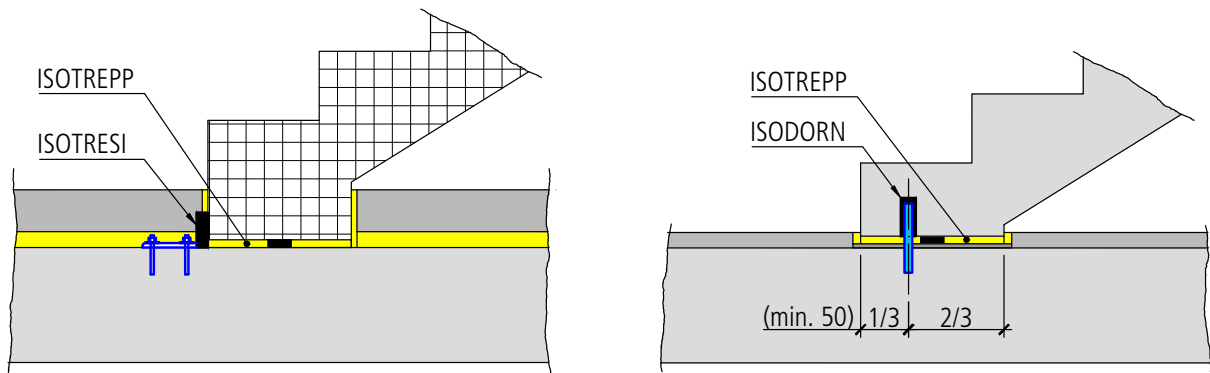


ISODORN-A und -B

Einbauhülse zu ISODORN



Ausführungsdetail Sicherungswinkel ISOTRESI und Sicherungsdorn ISODORN



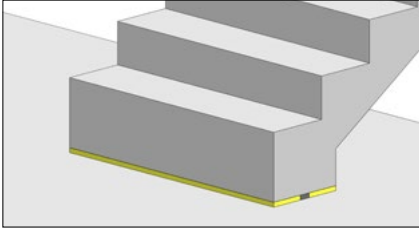
Die Sicherungsdorne ISODORN-A, ISODORN-B und der Sicherungswinkel ISOTRESI werden eingesetzt zur Horizontalsicherung mit gleichzeitiger Schalldämmung von elastisch gelagerten Treppenläufen auf ISOTREPP®-Treppenlager mit F-Form.

Anwendung:

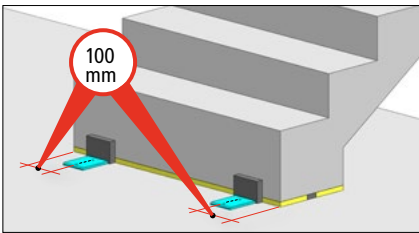
ISOTRESI für Treppen im Elementbau, bei Konstruktionen mit Unterlagsboden (min. Dicke 100 mm). ISODORN-A, ISODORN-B für alle Anwendungen von Horizontalsicherungen von Treppenläufen.

Einbauanleitung ISOTRESI Sicherungswinkel

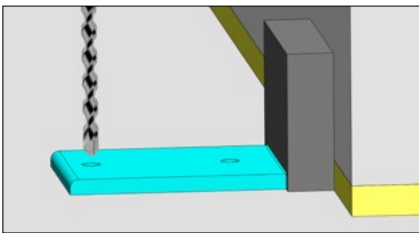
Starre Verbindungen zwischen Treppenbereich und Gebäude sind unbedingt zu verhindern!



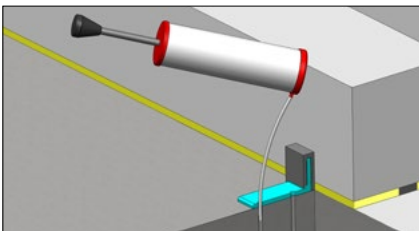
Die Betondecke wird im Bereich des Treppenfusses sauber gereinigt und das Treppenlager ISOTREPP® wird genau positioniert. Sollte ein Höhenausgleich des Treppenlaufes erforderlich sein, wird hierfür unter dem Treppenlager eine Zementmörtelausgleichsschicht aufgebracht, welche vor dem Versetzen des Treppenlagers ausreichend ausgehärtet ist.



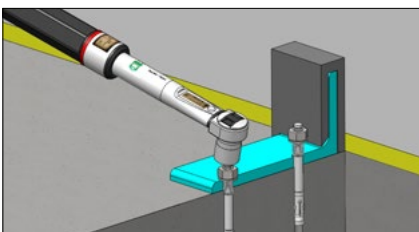
Nach dem Versetzen des Treppenlaufs auf das Treppenlager ISOTREPP® werden pro Lauf 2 Stück des schalldämmenden Horizontalsicherungswinkels ISOTRESI versetzt. Dazu werden diese vor dem Bohren an den Lauf gepresst. Der Achsabstand vom Rand des Treppenfusses bis zum Horizontalsicherungswinkel beträgt 100 mm.



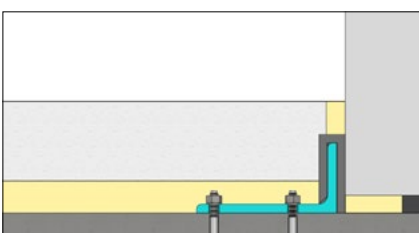
Durch die Löcher im Sicherungswinkel werden je 2 Löcher mit $\varnothing 10$ mm in der Tiefe von 90 mm in die Bodenplatte* gebohrt.
 *Beton C25/30 gemäss SIA 262



Ausblasen der Bohrlöcher mittels Blasebalg.



Die zwei Durchsteck-Ankerbolzen des Typs FAZ II M 10 werden durch die Löcher des ISOTRESI in die Bodenplatte eingeführt und nach dem Einschlagen mit einem Anzugsmoment von $M_b = 45$ Nm festgezogen.



Durch die Bauleitung anzuordnen:

Die Trennung des schwimmenden Unterlagbodens zum Treppenlauf erfolgt mit einem Randstellstreifen. Die Schraubenköpfe der Anker müssen mit der Trittschalldämmung komplett abgedeckt werden.