

FRANK | Technologien für die Bauindustrie



Bauakustik

Trittschalldämmung und -entkopplung





Max Frank GmbH & Co. KG
Mitterweg 1
94339 Leibliling
Deutschland

Tel. +49 9427 189-0
Fax +49 9427 1588

info@maxfrank.de
www.maxfrank.de



pecca[®] ecco[®]



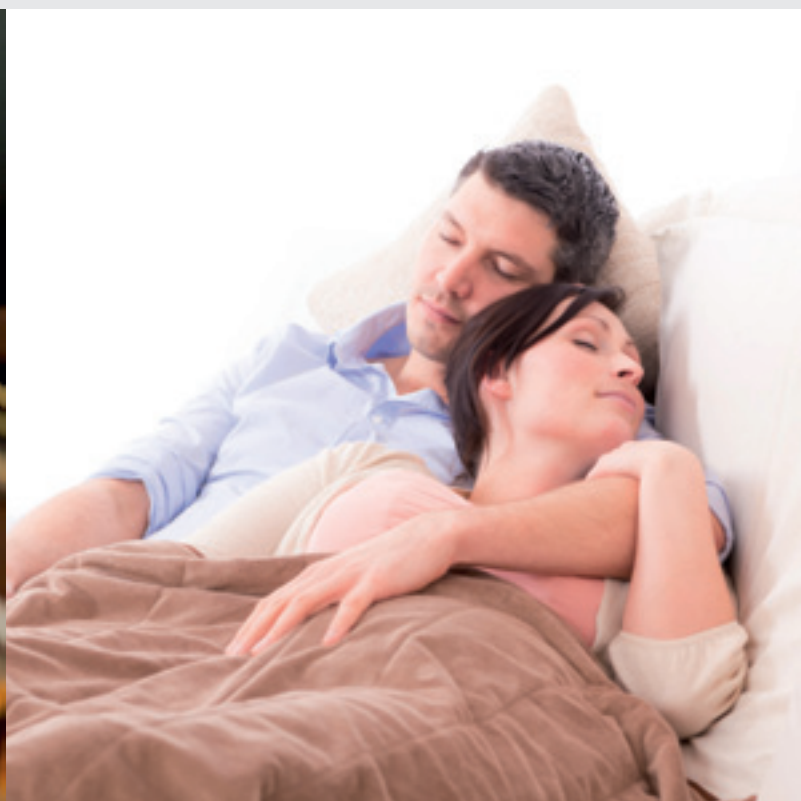
The background image shows a person lying on a red sofa, reading a magazine. In the foreground, a person's legs in blue jeans are visible, holding a technical manual. The manual is open to a page with text and diagrams. The overall scene is a relaxed indoor setting.

Inhalt

Produktübersicht	6
Podest- und Laubengangkopplung	8
Egcotritt Querkraftdorn	9
Anwendungen	11
Bemessung	12
Bauseitige Bewehrung	15
Montageanleitung	16
Egcotritt light	18
Bemessung	19
Egcosono Podestaufleger	20
Typenübersicht	21
Bemessung	22
Abmessungen	24
Montageanleitung	25
Treppenlaufentkopplung	26
Egcostep Treppenlager	27
Abmessungen	28
Bauseitige Bewehrung	29
Egcoscal Treppenaufleger	30
S-Form, F-Form, TD und FDPL	31

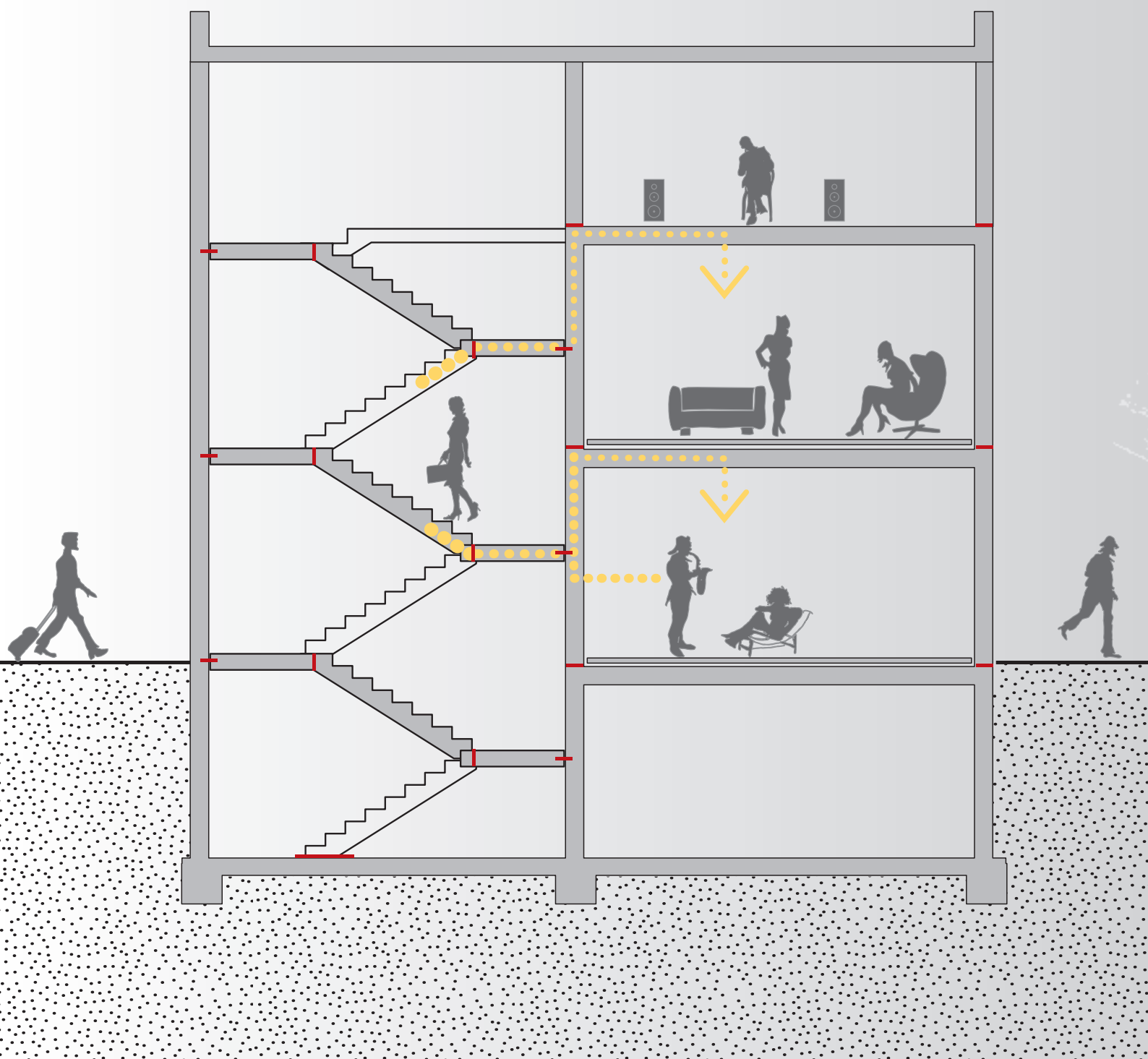
Trittschalldämmung und -entkopplung

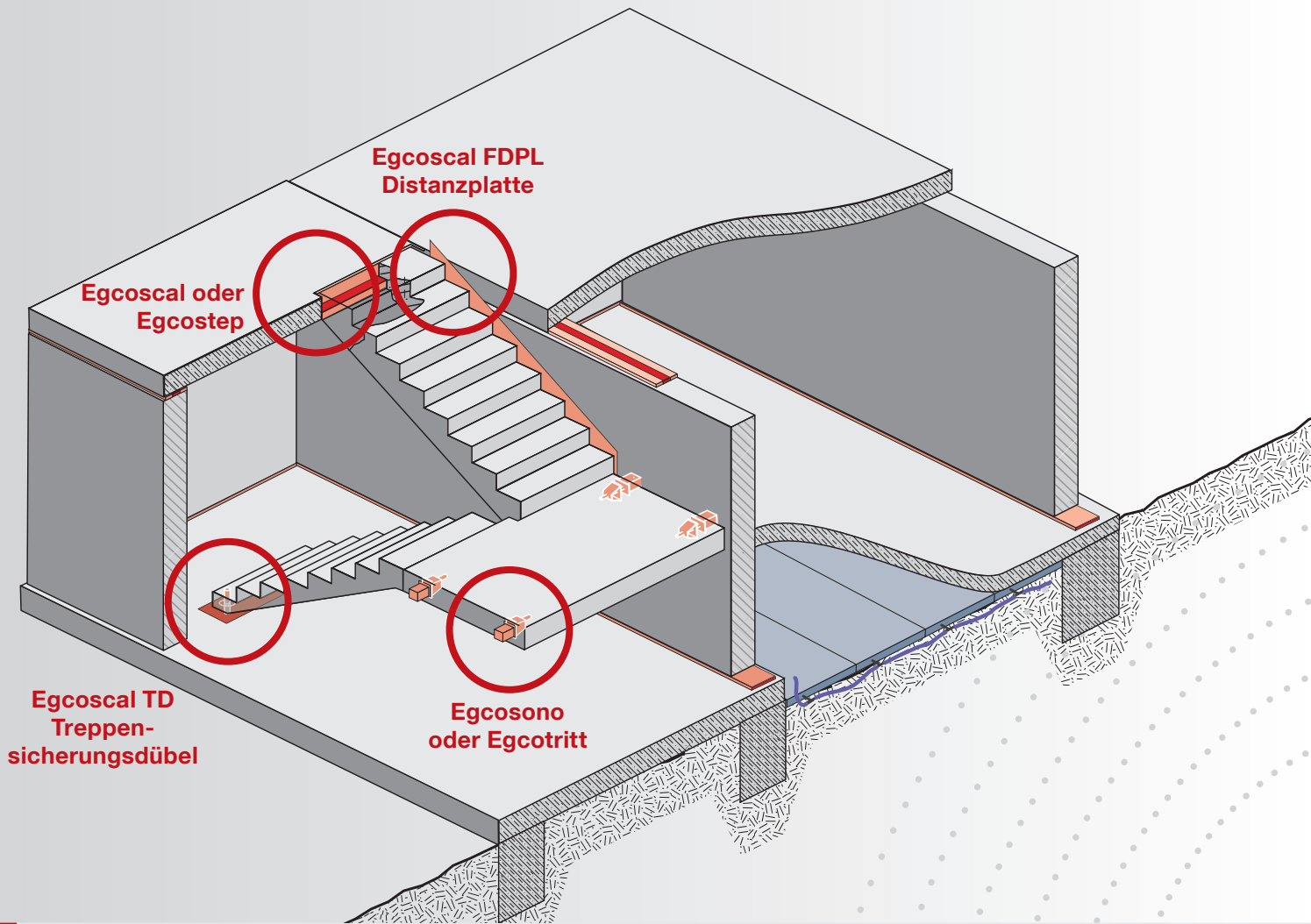
Der Wunsch nach Ruhe innerhalb von Gebäuden und die Anforderungen der Bauherren hinsichtlich des Schallschutzes sind in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen. Eine große Herausforderung bei der Planung und Erstellung von Wohnobjekten stellt die Reduzierung des Trittschalls dar.



©Verlag Bau + Technik GmbH

Die Anforderungen hinsichtlich des Schallschutzes sollten bereits während der Planungsphase in der Baubeschreibung festgehalten werden. Die DIN 4109-1 regelt den bauordnungsrechtlichen Schallschutz auf dem Niveau der Mindestanforderungen. Um den rechtlich geforderten, erhöhten Schallschutz zu entsprechen, stehen dem Planer leistungsfähige Produkte zur Verfügung, die in dieser Broschüre beschrieben werden.





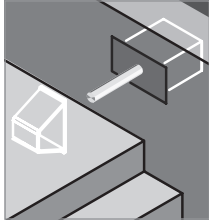
Um Trittschallübertragungen im Treppenhaus zu reduzieren, bietet FRANK zur akustischen Entkopplung des Podestes den **Querkraftdorn Egcotritt** und das **Podestlager Egcosono** an. Diese Produkte finden ihre Anwendung in der Ort beton- und Fertigteilbauweise.

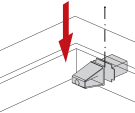
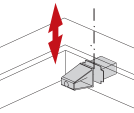
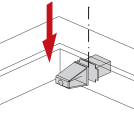
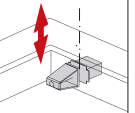
Zur akustischen Entkopplung des Treppenlaufs vom Treppengpodest bietet FRANK ebenfalls Lösungen für den Ort beton- und Fertigteil-Treppenlauf an: die **Treppenentkopplung Egcostep** und das **Treppenlager Egcoscal**.

Podest- und Laubengangentkopplung

Querkraftdorn **Egcotritt** - zur akustischen Entkopplung des Podestes bei vorgezogenem Treppenhaus oder höchsten Ansprüchen an die Trittschalldämmung.

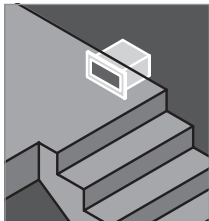
Seite 9

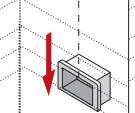
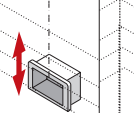
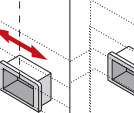
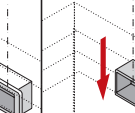
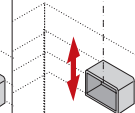
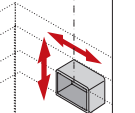


	Ortbetonpodeste		Fertigteilpodeste	
Typ	Egcotritt O	Egcotritt O±	Egcotritt F	Egcotritt F±
Last- richtung				

Podestlager **Egcosono** - zur akustischen Entkopplung des Podestes bei geschossweiser Erstellung des Treppenhauses.

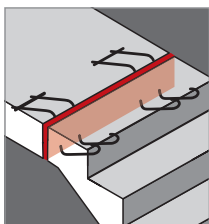
Seite 20



	Ortbetonpodeste				Fertigteilpodeste		
Typ	Egcosono O	Egcosono V± O	Egcosono H± O	Egcosono L O	Egcosono F	Egcosono V± F	Egcosono H± F
Last- richtung							

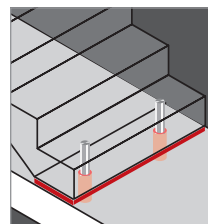
Treppenlaufentkopplung

Seite 27



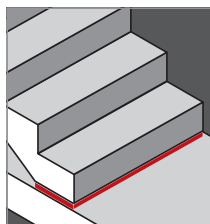
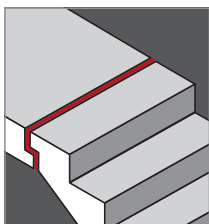
Treppenentkopplung **Egcostep** – zur akustischen Trennung von Treppenlauf und Treppenpodest in Ortbetonbauweise.

Seite 31



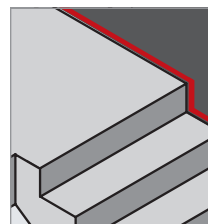
Treppensicherungsdübel **Egcoscal TD** – zur akustischen Trennung des Treppenlaufs von der Bodenplatte.

Seite 30

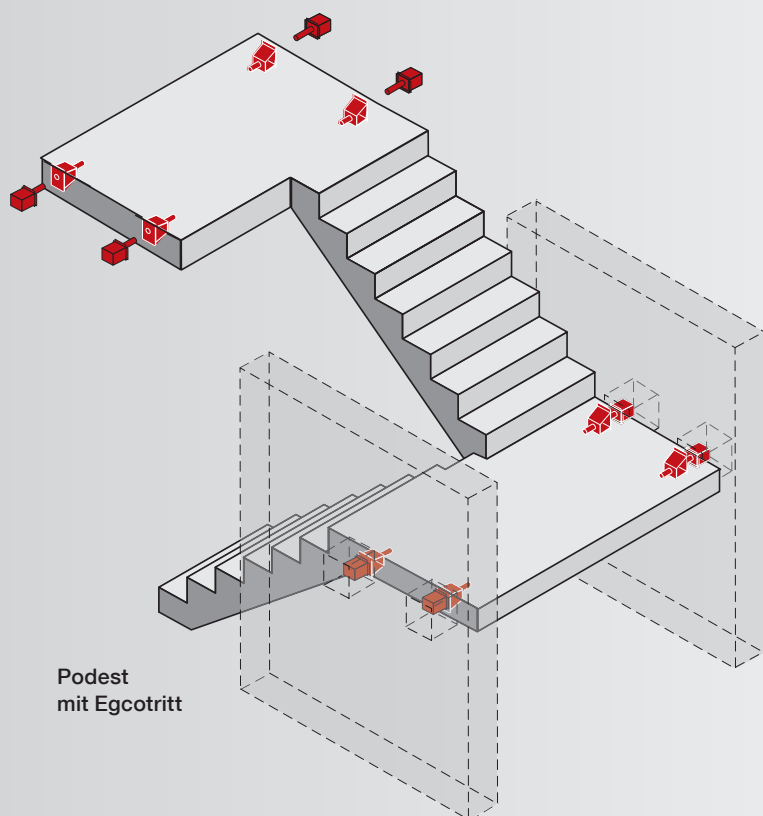


Treppenlager **Egcoscal** – zur akustischen Trennung von Treppenlauf und Treppenpodest in Fertigteilbauweise.

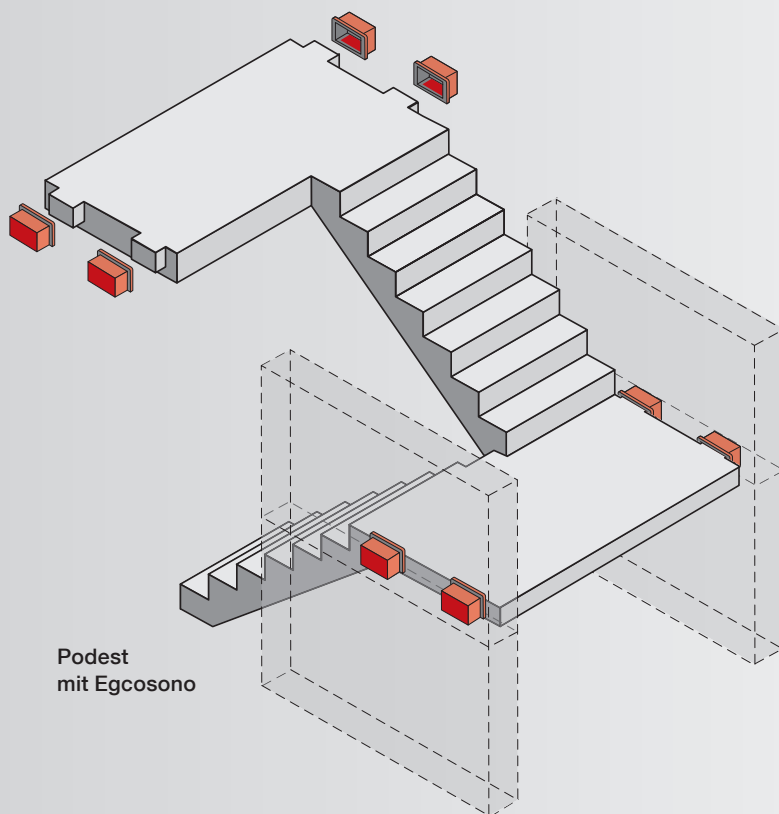
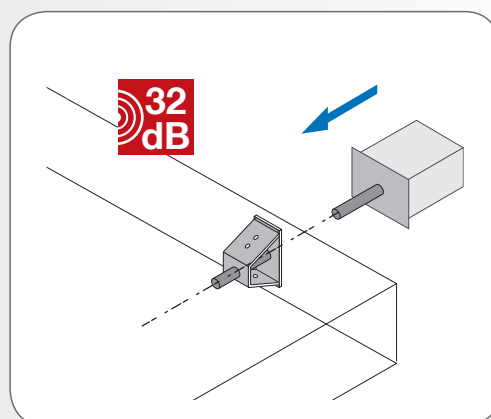
Seite 31



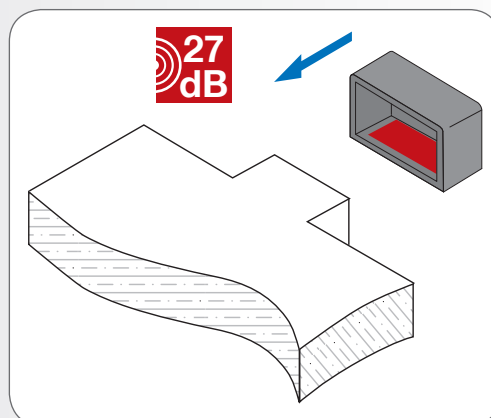
Distanzplatte **Egcoscal FDPL** – zur Sicherung der Fugen und dauerhaftes Verhindern von Verschmutzungen bei Treppenpodesten und Treppenläufen.



FRANK Egcotritt – akustische Podestentkopplung



FRANK Egcosono – akustische Podestentkopplung



Egcotritt Querkraftdorn mit bester Trittschallminderung

Das System Egcotritt besteht aus einem Querkraftdorn und einer Akustikbox zur schalltechnischen Entkopplung von Bauteilen wie Treppenpodesten, Laubengängen und vorgeständerten Balkonen. Die akustisch entkoppelte Auflagerung verhindert konsequent die Ausbreitung von Schallwellen in die tragenden Bauteile. Fugenbreiten bis zu 100 mm ermöglichen die Anordnung des Egcotritts in der Dämmebene, wodurch Wärmebrücken minimiert werden.

Hervorragende Trittschalldämmwerte von bis zu ΔL_w 32 dB heben den Egcotritt von anderen Konstruktionen ab. Das vom DIBt zugelassene System Egcotritt erfüllt höchste Ansprüche an die Tragfähigkeit sowie die Dauerhaftigkeit und bietet somit bestmögliche Planungssicherheit.

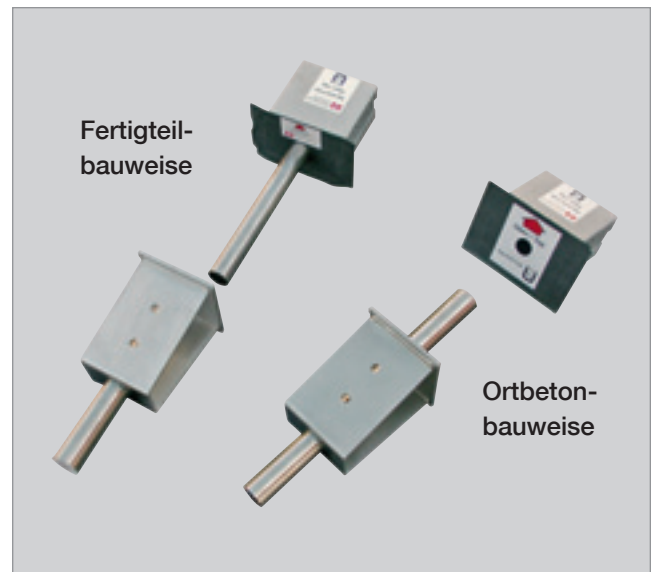
Vorteile des Systems Egcotritt von FRANK

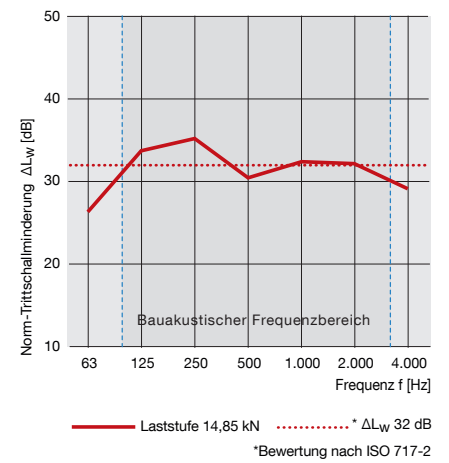
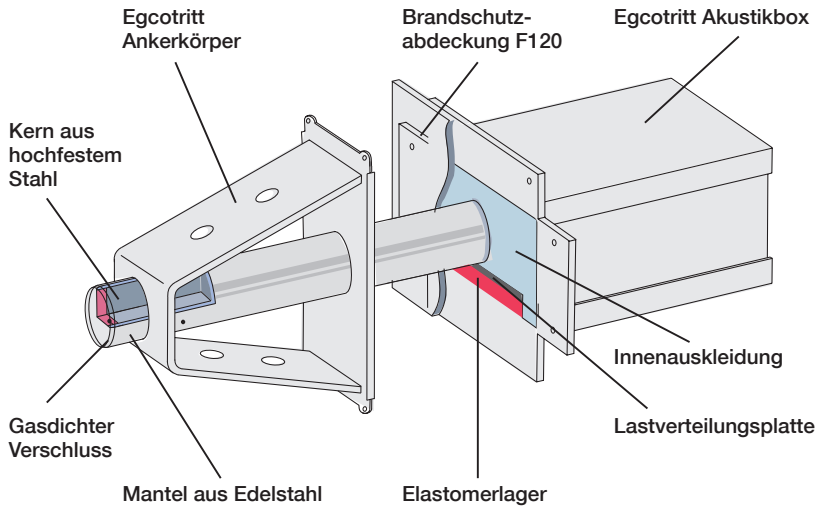
- Trittschallminderung von bis zu ΔL_w 32 dB¹⁾ bei Treppenpodesten, Laubengängen, vorgeständerten Balkonen usw.
- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt
- Fugenbreite bis 100 mm, Tragfähigkeit bis zu 37 kN
- Feuerwiderstandsklasse F120²⁾

Durch die unterschiedlichen Varianten des Egcotritt ist eine hochwertige Entkopplung sowohl im Ortbeton- als auch im Fertigteilbau möglich. Eine Durchdringung der Schalhaut ist in beiden Fällen nicht erforderlich.

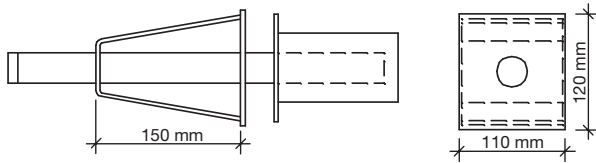
1) Trittschallminderung (nach DIN EN ISO 140-8) bis zu ΔL_w 32 dB gemäß Prüfbericht 1181-001-08 vom 03.12.2008, SG-Bauakustik, Mülheim a.d. Ruhr

2) Feuerwiderstandsklasse F120 nach DIN 4102-2 gemäß brandschutztechnischer Beurteilung 6594/2012 vom 30.03.2012, MPA Braunschweig

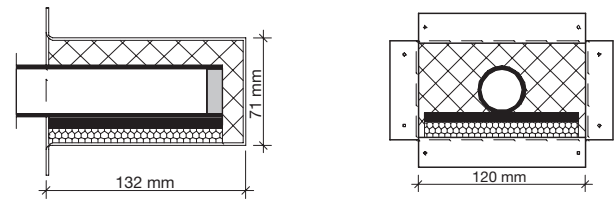




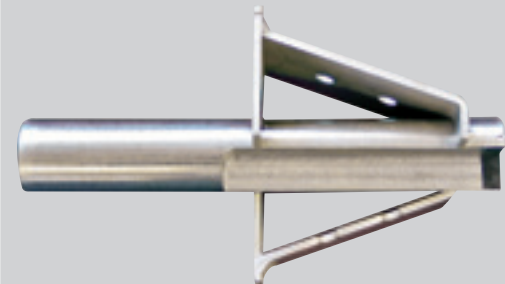
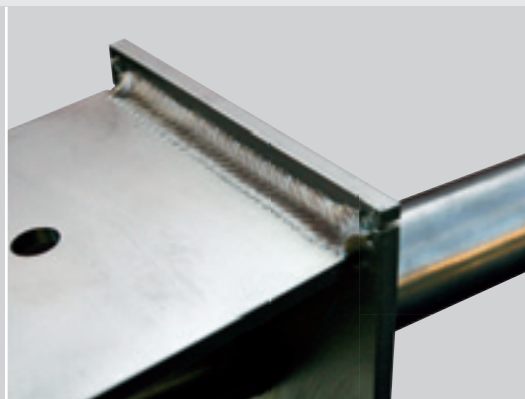
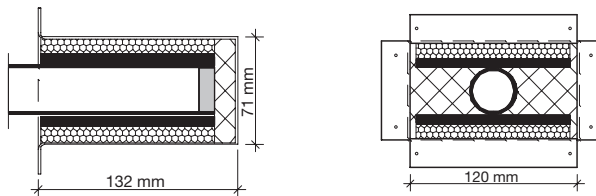
Egcotritt



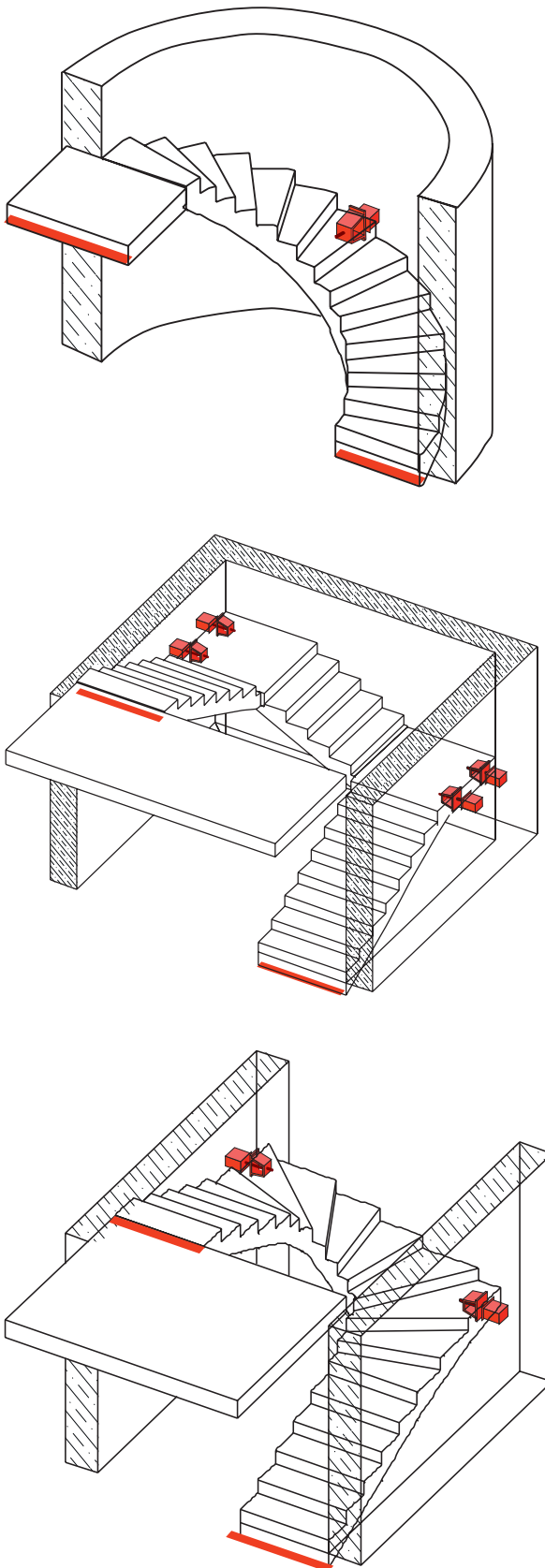
Akustikbox



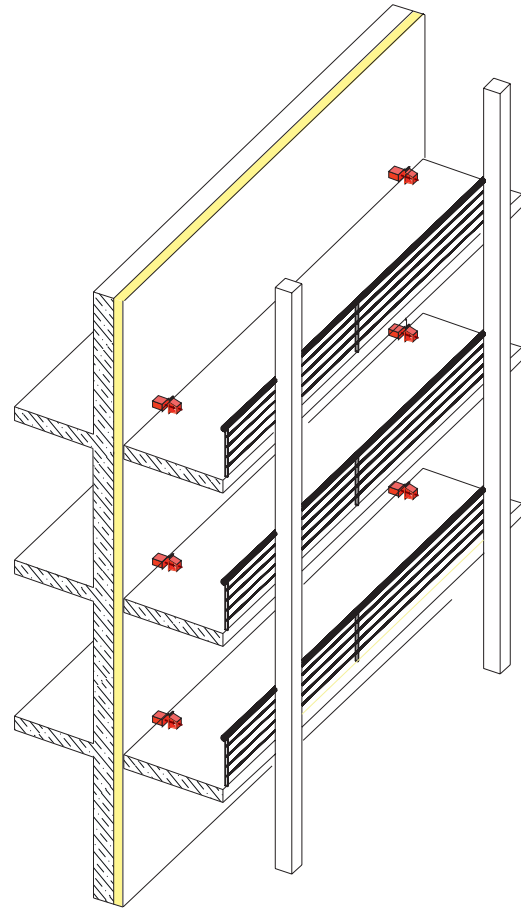
Akustikbox ±



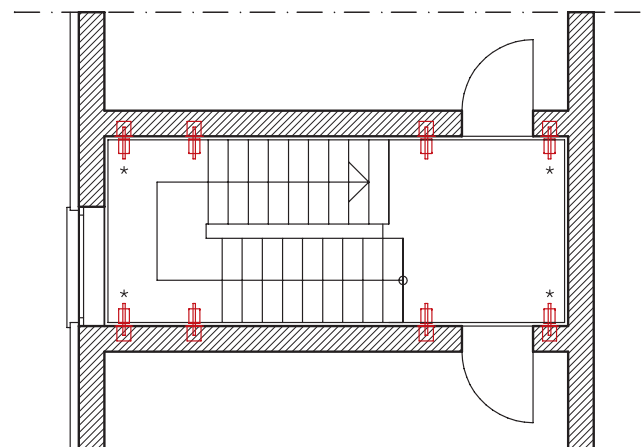
Egcotritt für Wendeltreppen



Egcotritt für Laubengänge



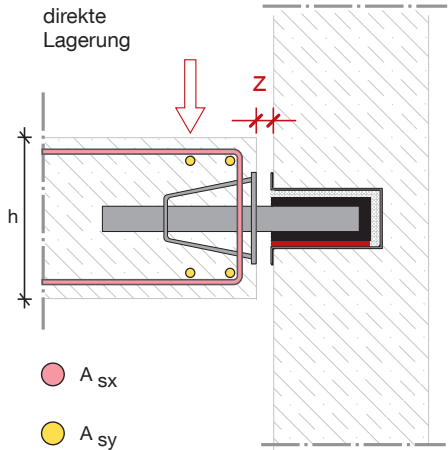
Anordnung der Podestlager



* Egcotritt ±

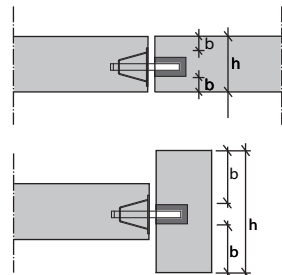
Egcotritt O für Ortbeton / Egcotritt F für Fertigteile

Bemessungswert der Tragfähigkeit V_{Rd}

Fuge z [mm]	Bauteildicke h [mm]	V_{Rd} [kN]	Bewehrung		Lagerung der Akustikbox
			A_{sx} ●	A_{sy} ●	
20	≥ 160	34,8	4 Ø 12	4 Ø 12	
	≥ 180	37,3			
30	≥ 160	34,8			
	≥ 180	37,3			
40	≥ 160	34,8			
	≥ 180	35,3			
50	≥ 160	31,3			
60	≥ 160	28,1			
70	≥ 160	25,5			
80	≥ 160	23,3			
90	≥ 160	21,5			
100	≥ 160	20,0			

Beton $\geq$ C 20/25, Bewehrungsführung siehe Seite 15
 F120 Ausführung bei Verwendung der FRANK Brandschutzmanschette möglich.

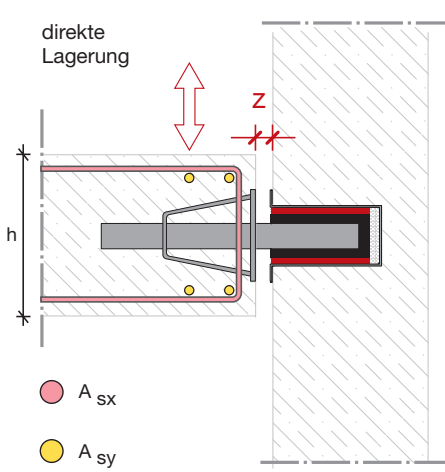
Tragfähigkeit der Akustikbox bei indirekter Lagerung

Randabstand b [mm]	V_{Rd} [kN]	Bewehrung		Lagerung der Akustikbox
		A_{sx} ●	A_{sy} ●	
80	15,0	4 Ø 12	2 Ø 12	
90	22,1			
100	30,6			
110	37,3			
≥ 120	37,3			

DIBt-Zulassung Z-15.7-256

Egcotritt O± für Ortbeton / Egcotritt F± für Fertigteile für positive und negative Belastungen

Bemessungswert der Tragfähigkeit V_{Rd}

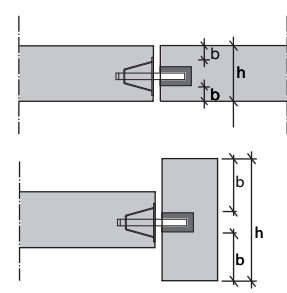
Fuge z [mm]	Bauteildicke h [mm]	V_{Rd} [kN]	Bewehrung		Lagerung der Akustikbox
			A_{sx} 	A_{sy} 	
20	≥ 160	± 34,8	4 Ø 12	4 Ø 12	
	≥ 180	± 37,3			
30	≥ 160	± 34,8			
	≥ 180	± 37,3			
40	≥ 160	± 34,8			
	≥ 180	± 35,3			
50	≥ 160	± 31,3			
60	≥ 160	± 28,1			
70	≥ 160	± 25,5			
80	≥ 160	± 23,3			
90	≥ 160	± 21,5			
100	≥ 160	± 20,0			

Beton ≥ C 20/25, Bewehrungsführung siehe Seite 15

F120 Ausführung bei Verwendung der FRANK Brandschutzmanschette möglich.

Bei Vorzeichenänderungen der einwirkenden Querkraft sind die damit verbundenen Verformungen des Elastomers zu berücksichtigen.

Tragfähigkeit der Akustikbox bei indirekter Lagerung für $h \geq 2b + 70$ mm

Randabstand b [mm]	V_{Rd} [kN]	Bewehrung		Lagerung der Akustikbox
		A_{sx} 	A_{sy} 	
80	± 15,0	4 Ø 12	2 Ø 12	
90	± 22,1			
100	± 30,6			
110	± 37,3			
≥ 120	± 37,3			

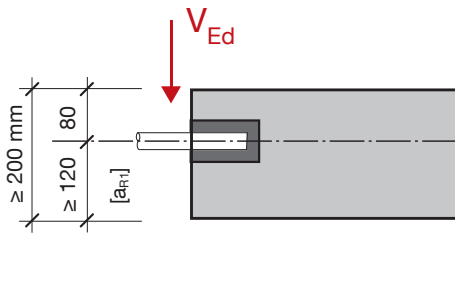
DIBt-Zulassung Z-15.7-256

Bauteilabmessungen und Abstände

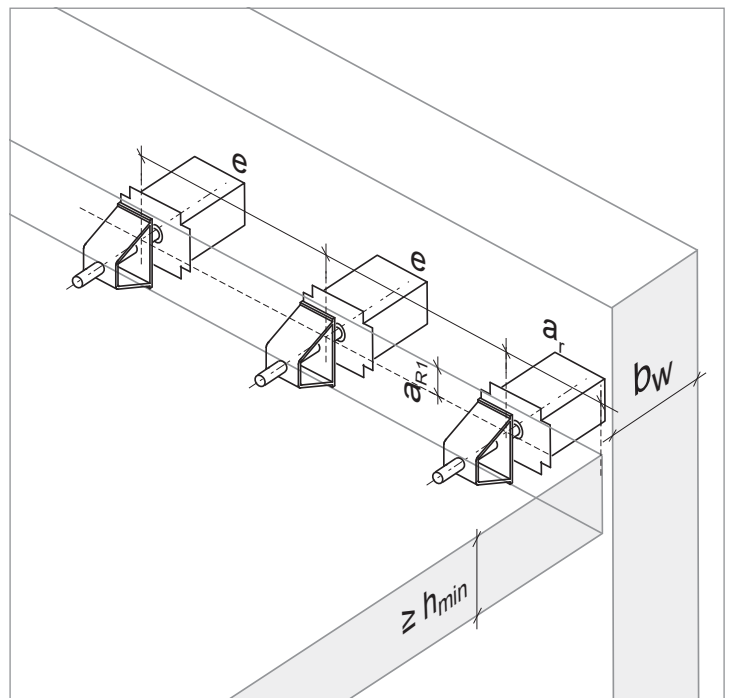
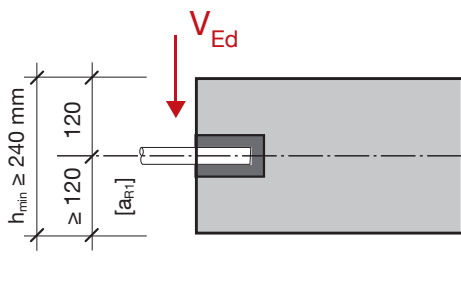
Mindestabmessung für Bauteile mit ...	Ankerkörper	[mm]	Akustikbox	[mm]
Achsabstand der Aufhängebewehrung	a_{Bew}	114	a_{Bew}	137
Mindestdicke der zu verbindenden Bauteile	h_{min}	160	$h_{\text{min, zentrisch}}$	240
			$h_{\text{min, exzentrisch}}$	200
Mindestrandabstand in Beanspruchungsrichtung	$a_{\text{R1}} = 0,5 \times h_{\text{min}}$	80	a_{R1}	115
Erforderlicher Achsabstand	$e = 3,0 \times d_m + a_{\text{Bew}}$	462	$e = 3,0 \times d_m + a_{\text{Bew}}$	725
Mindestachsabstand in plattenartigen Bauteilen	$e_{\text{min}} = 1,5 \times h_{\text{min}}$	240	$e_{\text{min}} = 1,5 \times h_{\text{min}}$	360
seitlicher Mindest- randabstand	$a_r = 0,75 \times h_{\text{min}}$	120	$a_r = 0,75 \times h_{\text{min}}$	180

Bauseitige Bewehrungsführung siehe Seite 15

Einbau der Akustikbox exzentrisch

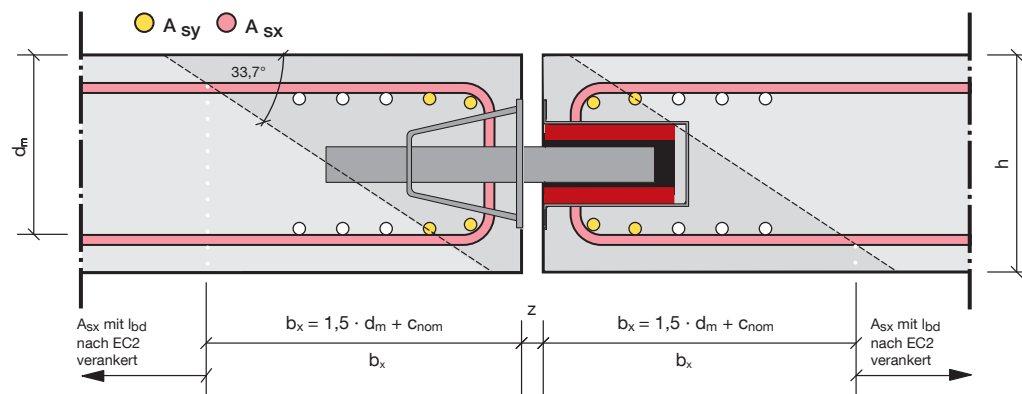


Einbau der Akustikbox zentrisch

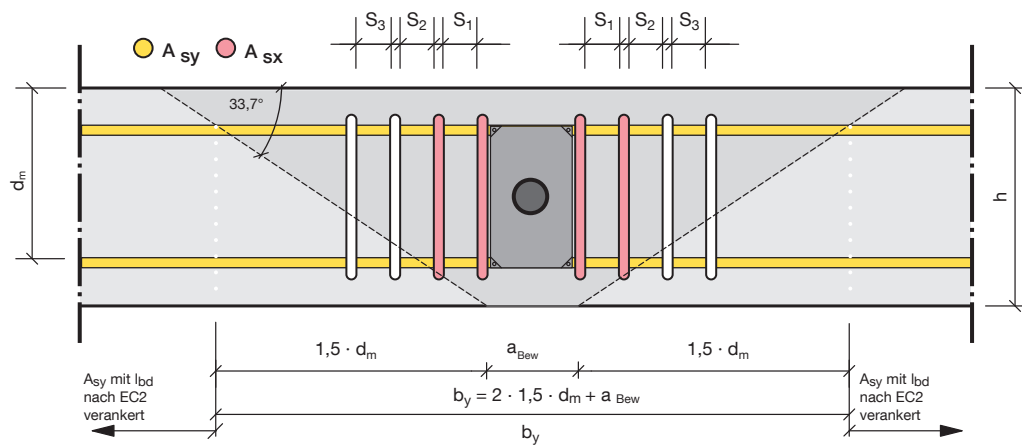


Mindestwanddicke (b_w) ≥ 150 mm

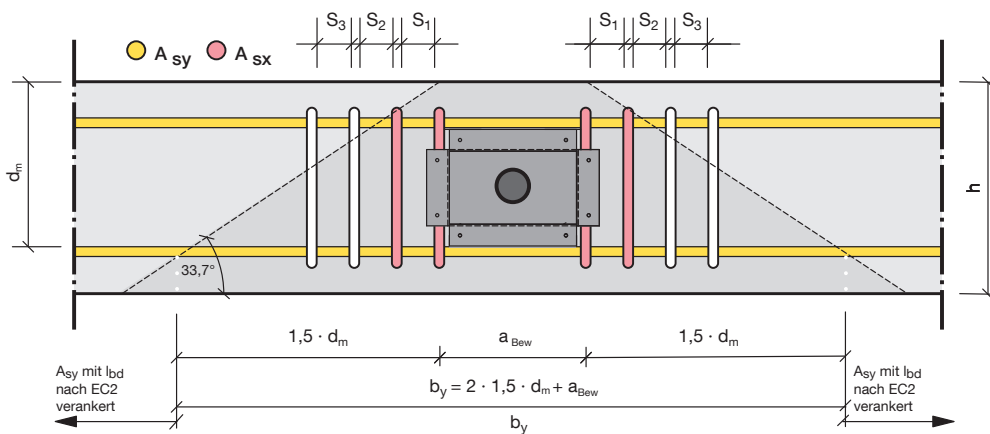
Schnitt

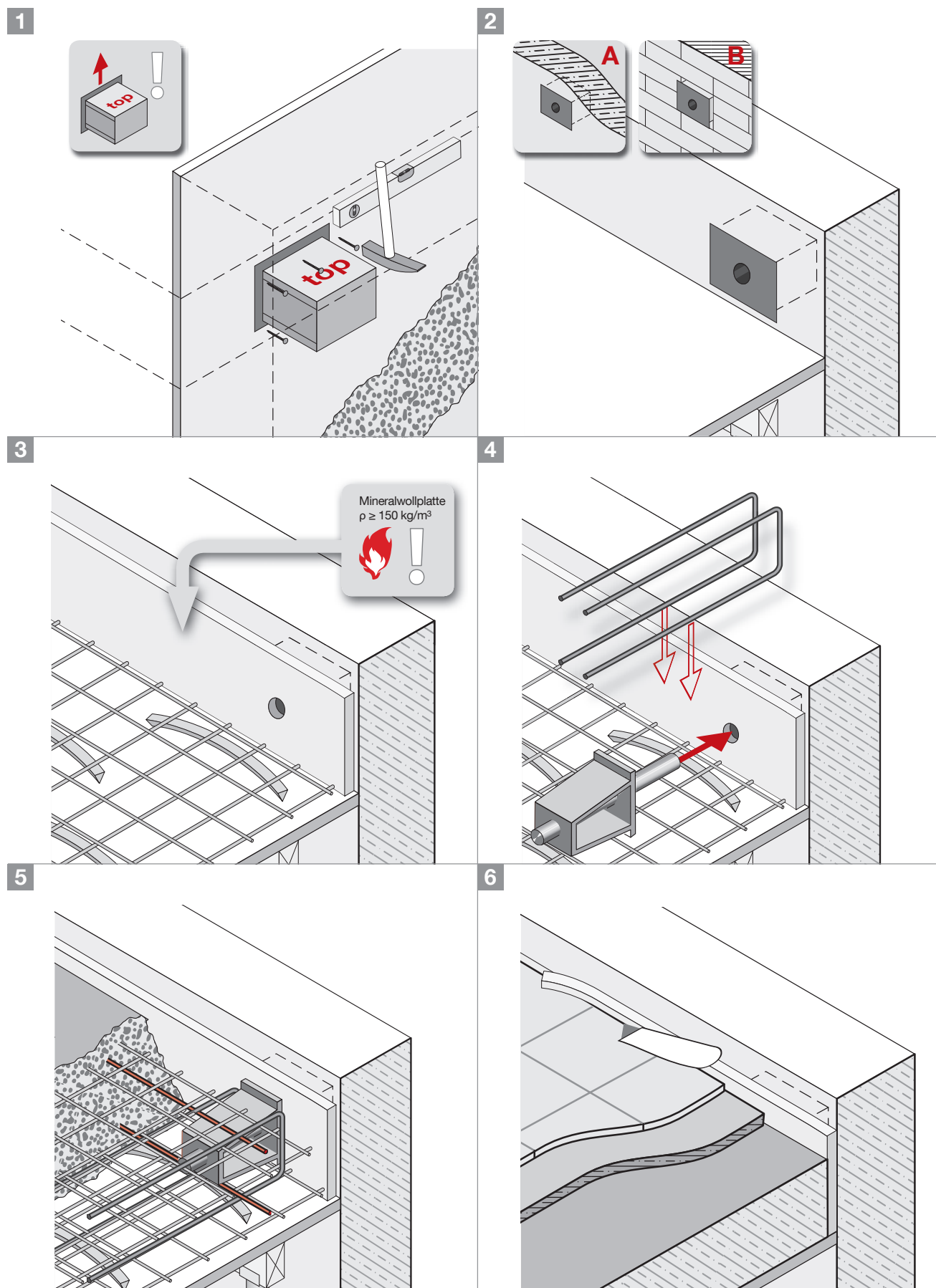


Ansicht Dorn

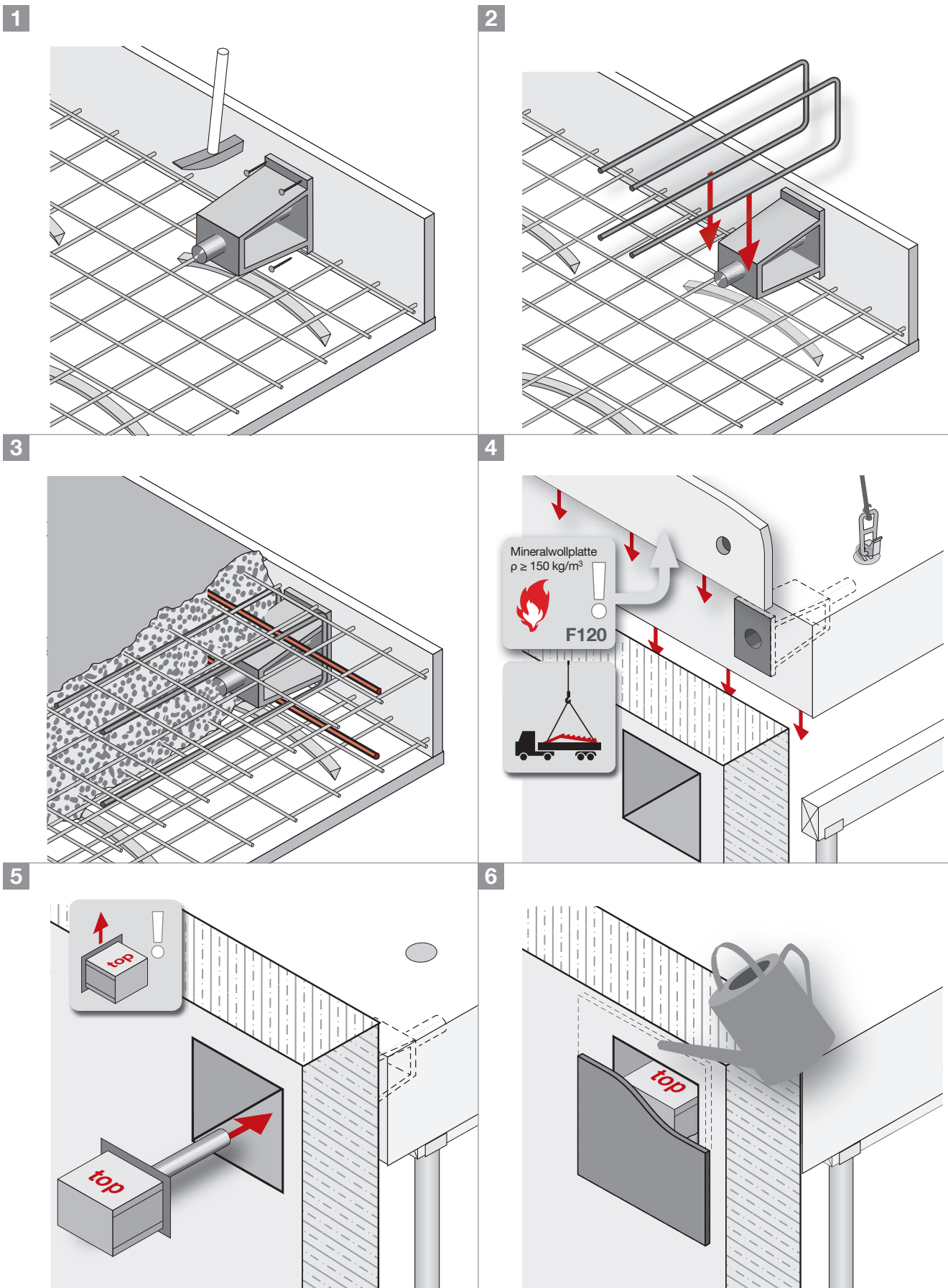


Ansicht Akustikbox





Montageanleitungen finden Sie zum Download auf unserer Internetseite www.maxfrank.de



Diese Montageanleitungen können nur als Empfehlung gelten. Sie ersetzen nicht das für die Montage erforderliche Fachwissen. Die Anleitungen werden stets auf dem neuesten Stand der Technik gehalten und ständig aktualisiert. Technische Änderungen sind daher - auch ohne vorherige Information des Kunden - ausdrücklich vorbehalten. Die jeweils gültige Version ist auf unserer Homepage unter: www.maxfrank.de zu finden. Ergänzend gelten unsere Allgemeinen Verkaufsbedingungen.

Egcotritt light

Der Trittschallschutz für gewendelte Treppen, Treppenpodeste, und Treppenläufe.

- Feuerwiderstandsklasse F120 ²⁾ In Verbindung mit der Frank Brandschutzmanschette
- Trittschallminderung von bis zu ΔL_w 32 dB ¹⁾
- Typenstatik nach EC2
- Dübel $\varnothing$ 34 mm, Länge 400 mm

1) Trittschallminderung (nach DIN EN ISO 140-8) bis zu ΔL_w 32 dB gemäß Prüfbericht 1181-001-08 vom 03.12.2008, SG-Bauakustik, Mülheim a.d. Ruhr

2) Feuerwiderstandsklasse F120 nach DIN 4102-2 gemäß brandschutztechnischer Beurteilung 6594/2012 vom 30.03.2012, MPA Braunschweig

Ortbetonbauweise

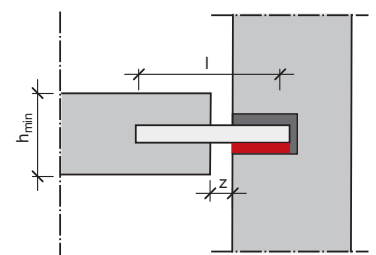


Fertigteilbauweise



Bauteilabmessungen / Mindestabstand

- Mindestabstand: $e_{\min} = 310$ mm
- Mindestplattendicke: $h_{\min} = 160$ mm
- Dübellänge: $l = 400$ mm
- Akustikbox immer in der Wand



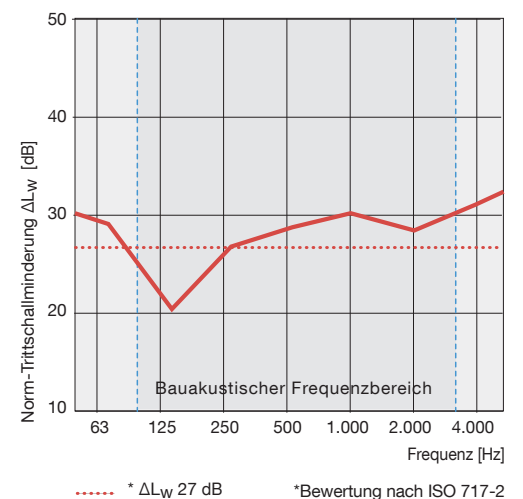
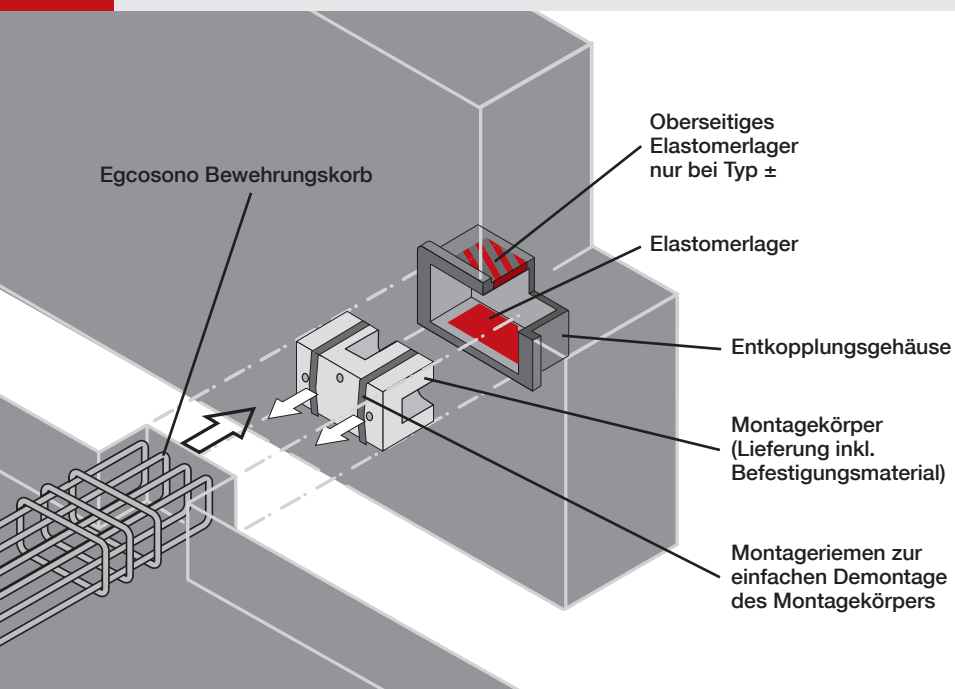
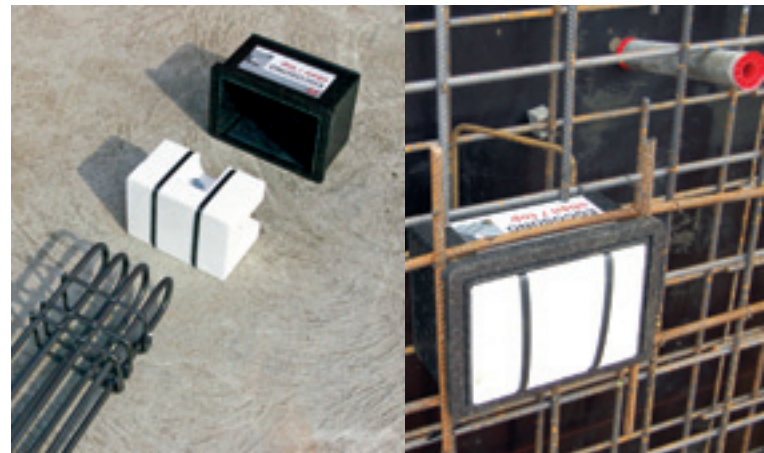
Egcosono Podestaufleger

Egcosono beugt unerwünschten Trittschallübertragungen im Treppenhaus vor, indem das Podest akustisch entkoppelt aufgelagert und konsequent von anderen Bauteilen getrennt wird.

- Trittschallminderung von bis zu $\Delta L_w = 27 \text{ dB}^{1)}$
- Feuerwiderstandsklasse F90²⁾
- Typenstatik nach EC2
- Elastomerlager mit allgemein bauaufsichtlicher Zulassung des DIBt

1) Trittschallminderung (nach DIN EN ISO 140-8) bis zu $\Delta L_w 27 \text{ dB}$ gemäß Prüfbericht 1111-001-07 vom 02.10.2007, SG-Bauakustik, Mülheim a.d. Ruhr

2) Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-2 gemäß brandschutztechnischer Beurteilung 23113/2007 vom 18.01.2008, MPA Braunschweig



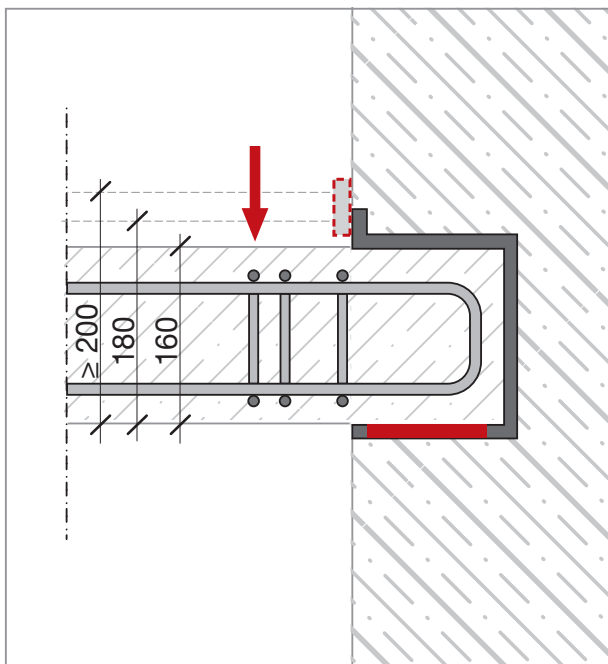
Egcasono

Typ	Ortbetonpodeste				Fertigteilpodeste		
	Egcasono O	Egcasono V± O	Egcasono H± O	Egcasono L O	Egcasono F	Egcasono V± F	Egcasono H± F
Last- richtung							
max. Auflagerkraft V_{Rd} [kN]*	76,4	76,4/-14,5	76,4/-14,5	152,8	76,4	76,4/-14,5	76,4/-14,5
max. Horizontalkraft H_{Rd} [kN]*	–	–	± 36,2	–	–	–	± 36,2
Podestdicke	≥ 160 mm				160/180/200 mm		

* siehe Bemessungswerttabelle Seite 23

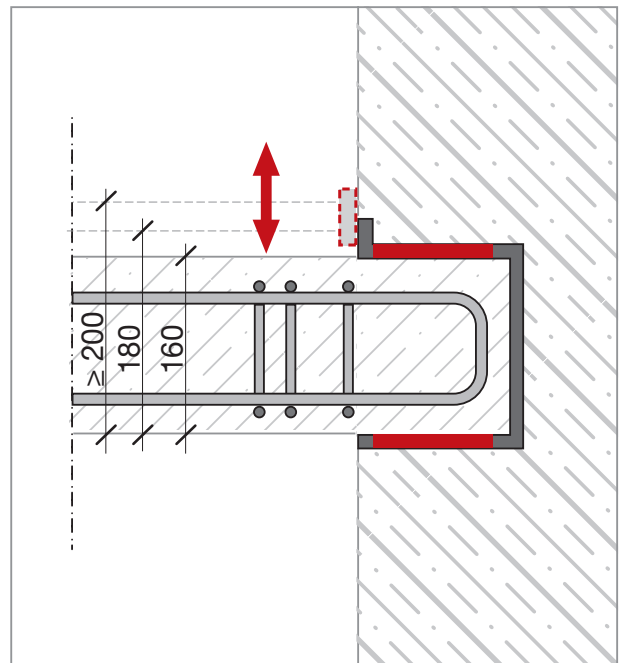
Egcasono

- Auflagerkräfte werden von der Konsole über das Elastomerlager und in die Wand eingeleitet.

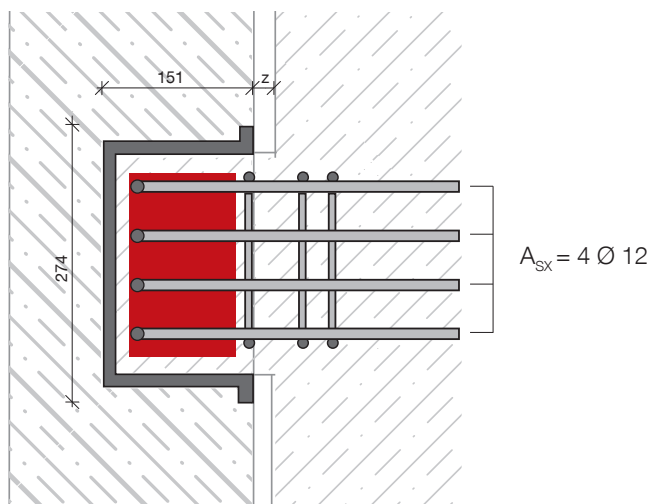


Egcasono V±

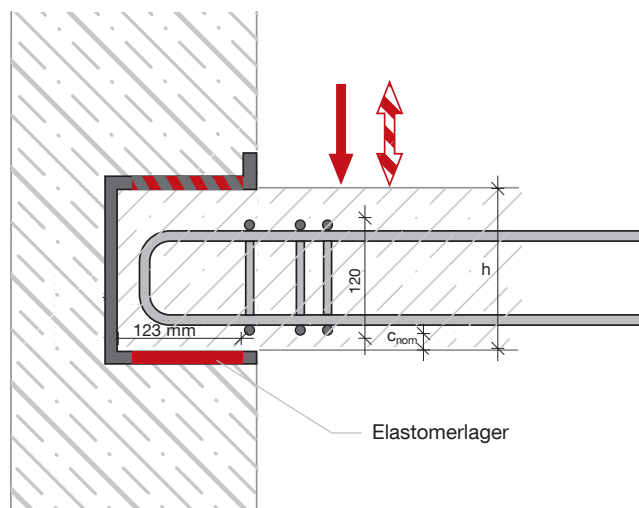
- Bei wechselnden Auflagerkräften (aufliegend/abhebend) besitzt das Element sowohl unten, als auch oben ein Elastomerlager.
- Bei der H± Variante können horizontale Kräfte von bis zu ± 36,2 kN, durch seitliche Elastomerlager, aufgenommen werden.



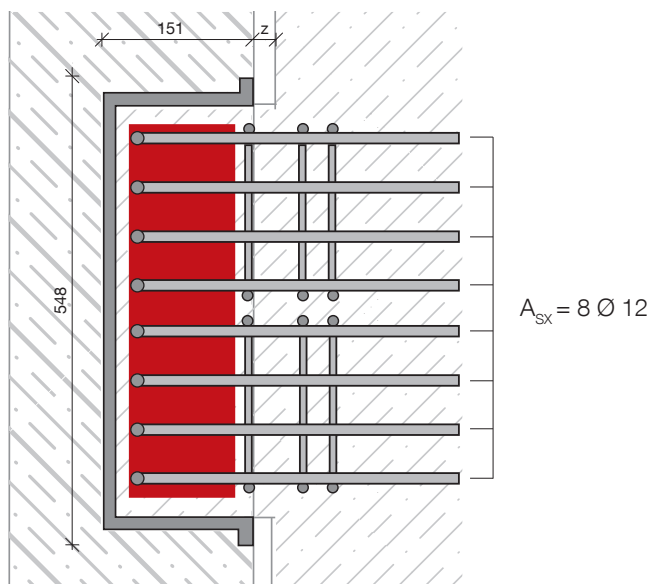
Grundriss: Egcosono



Schnitt



Grundriss: Egcosono – L O



Bemessungswert der vertikalen Querkrafttragfähigkeit [kN] der Konsole

Fuge z* [mm]	V_{Rd} [kN]					
	C20/25		C25/30		C30/37	
	$A_{SX} = 2\emptyset 10$	$A_{SX} = 4\emptyset 12$	$A_{SX} = 2\emptyset 10$	$A_{SX} = 4\emptyset 12$	$A_{SX} = 2\emptyset 10$	$A_{SX} = 4\emptyset 12$
10	42,4	76,4	50,3	76,4	56,7	76,4
20	38,5	75,2	45,7		51,4	
30	35,3	71,3	41,8		46,9	
40	33,4	68,3	39,4		44,2	
50	32,1	65,7	37,9		42,5	

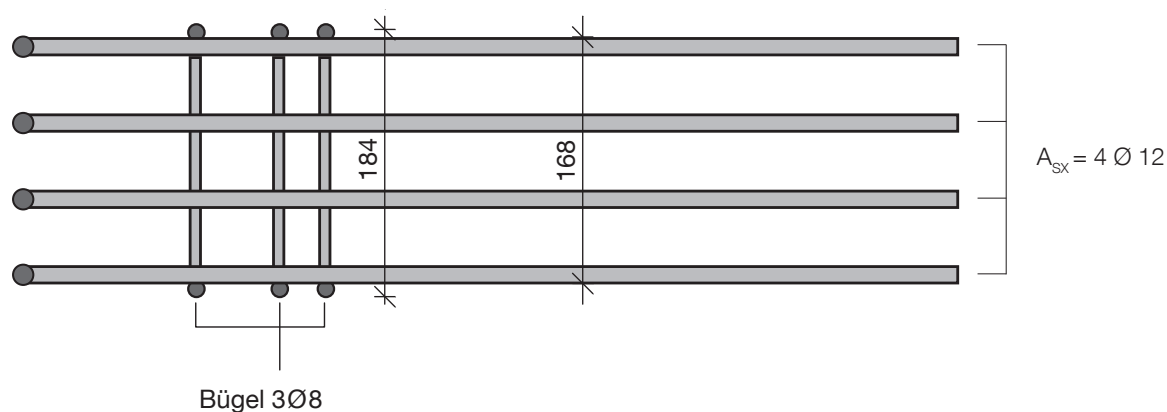
* Fuge zwischen Podest und Wand

$c_{nom} = 20$ mm; Querkraftbügel 3Ø8 gemäß nachfolgender Skizze

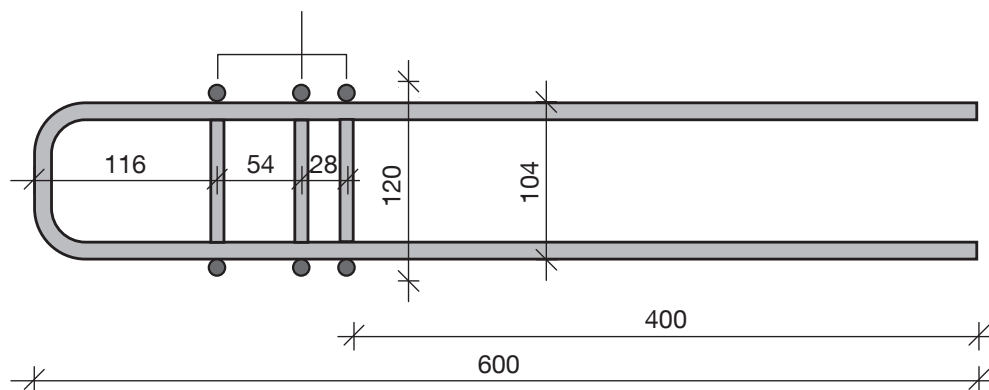
V_{Rd} negativ und H_{Rd} siehe Tabelle Seite 22

Egcosono Bewehrungskorb

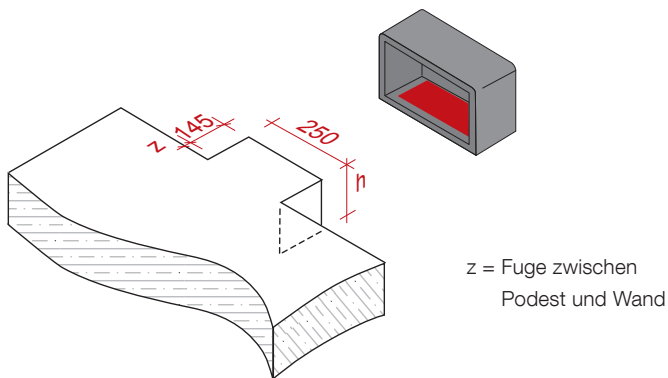
Aufsicht



Schnitt



Vorfertigung der Konsole bei Fertigteilen

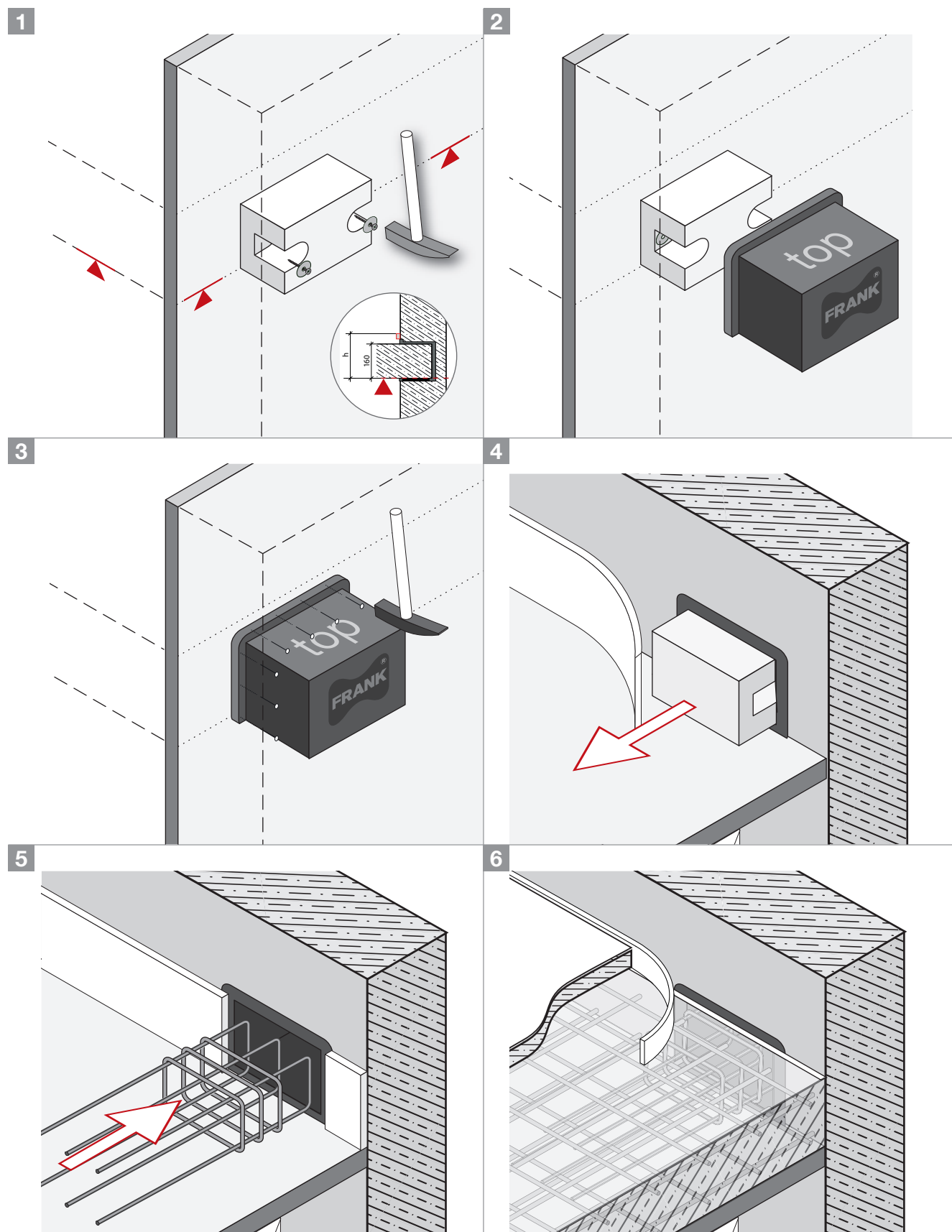


Maße der Egcosono Varianten Fertigteil

	Querschnitt	Horizontalschnitt	Frontansicht
Fertigteil Konsolenhöhe h = 160 mm			
Fertigteil Konsolenhöhe h = 180 mm			
Fertigteil Konsolenhöhe h = 200 mm			

Maße der Egcosono Varianten Ortbeton

	Querschnitt	Horizontalschnitt	Frontansicht
Ortbeton Konsolenhöhe h = 160 mm			
Egcosono LO Konsolenhöhe h = 160 mm			

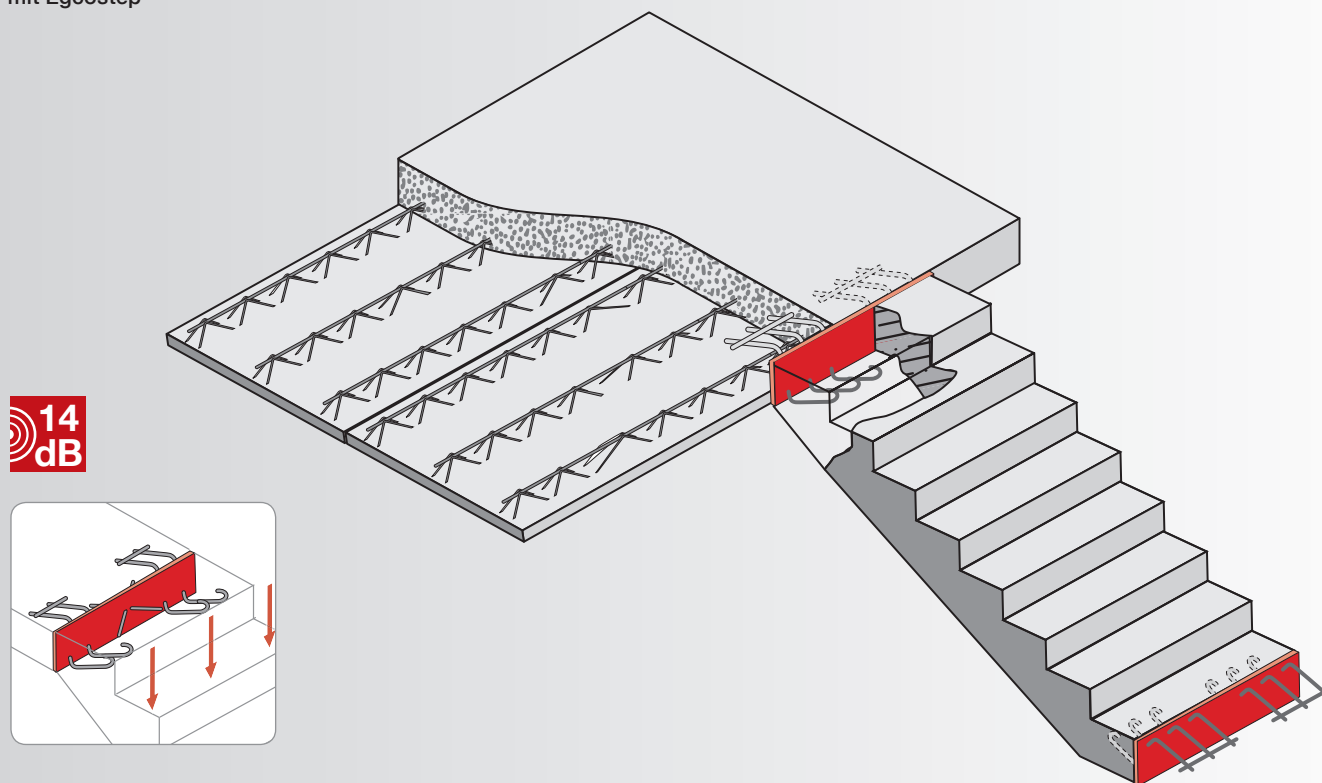


Montageanleitungen finden Sie zum Download auf unserer Internetseite www.maxfrank.de

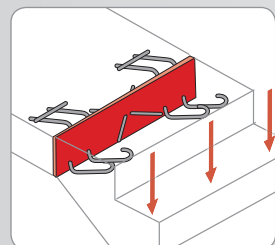
Diese Montageanleitung kann nur als Empfehlung gelten. Sie ersetzt nicht das für die Montage erforderliche Fachwissen. Die Anleitung wird stets auf dem neuesten Stand der Technik gehalten und wird ständig aktualisiert. Technische Änderungen sind daher - auch ohne vorherige Information des Kunden - ausdrücklich vorbehalten. Die jeweils gültige Version ist auf unserer Homepage unter: www.maxfrank.de zu finden. Ergänzend gelten unsere Allgemeinen Verkaufsbedingungen.

Egcostep Treppenlaufentkopplung

Treppenanschluss an Elementdecke oder Ortbetondecke mit Egcostep

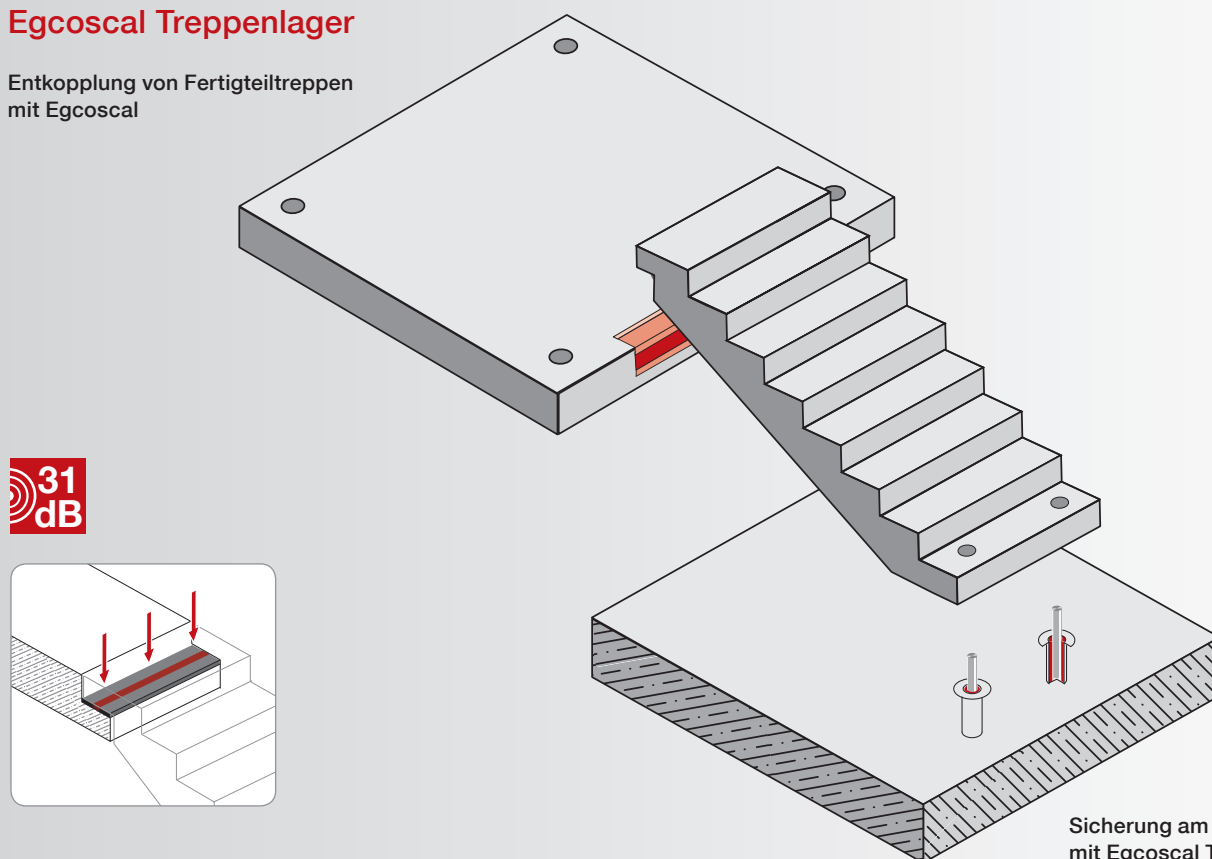


14 dB

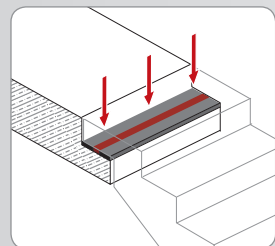


Egcoscal Treppenlager

Entkopplung von Fertigteiltreppen mit Egcoscal



31 dB



Sicherung am Treppenfuß mit Egcoscal TD

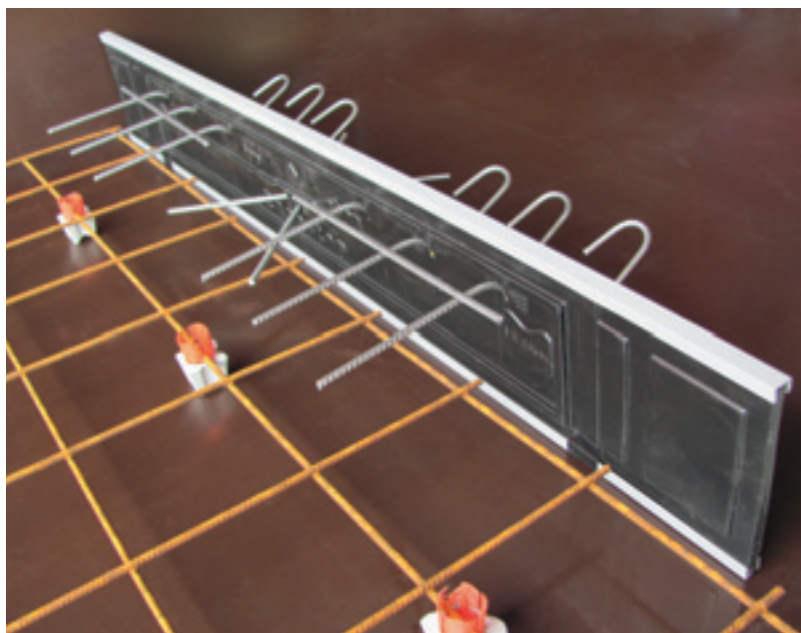
Egcostep Treppenlager

Egcostep trennt den Treppenlauf akustisch vom Treppenpodest und reduziert Trittschallübertragungen im Treppenhaus.

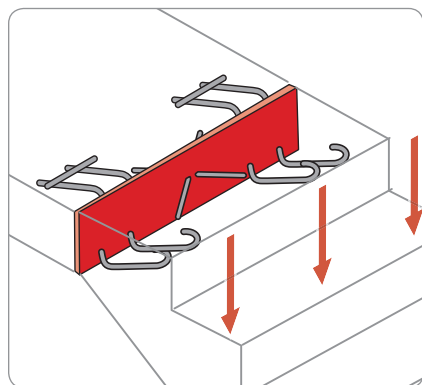
- Trittschallminderung von 14 dB¹⁾
- Feuerwiderstandsklasse F90²⁾
- Typenstatik nach EC2
- Ortbeton-/Fertigteil-Treppenlauf
- Standardlänge 1,2 m, bauseits kürzbar bis 0,9 m
- Sonderlängen bis zu 1,7 m

1) Trittschallminderung (nach DIN EN ISO 140-8) bis zu ΔL_w 14 dB gemäß Prüfbericht 1111-002-07 vom 02.10.2007, SG-Bauakustik, Mülheim a.d. Ruhr

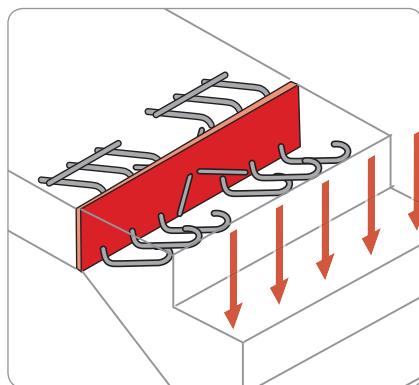
2) Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102-2 gemäß brandschutztechnischer Beurteilung 3271/2008 vom 12.03.2008, MPA Braunschweig



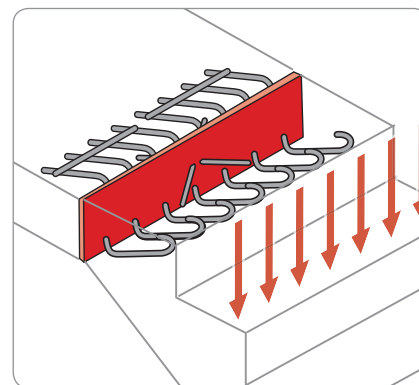
Typenübersicht



Typ S 4



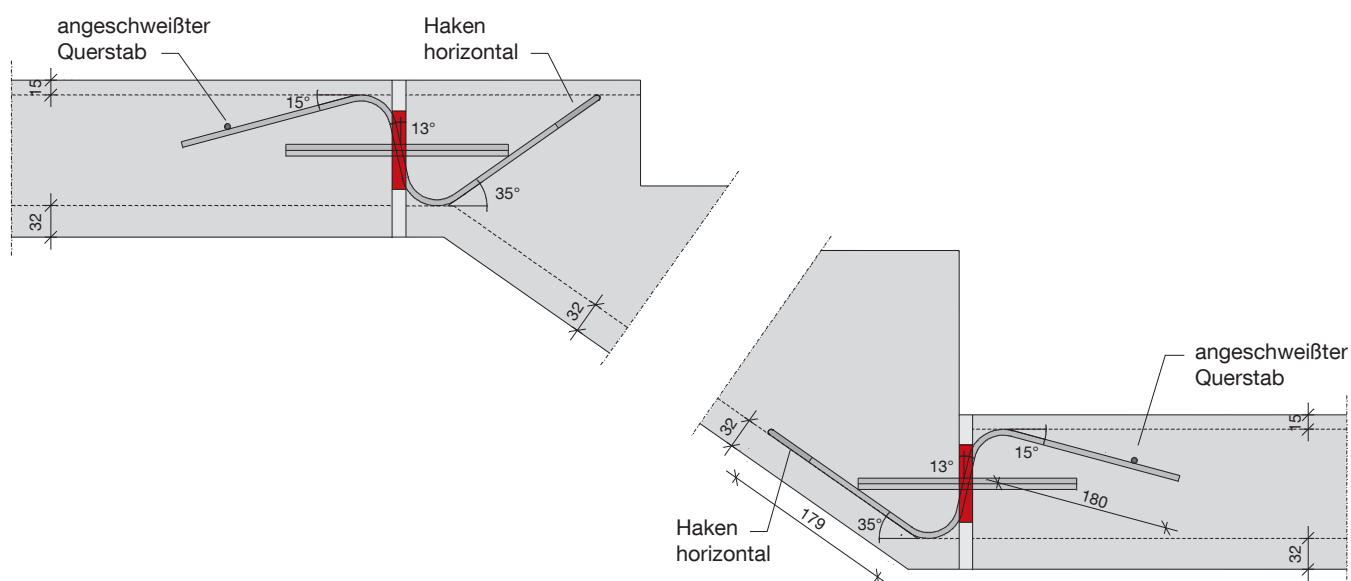
Typ S 6



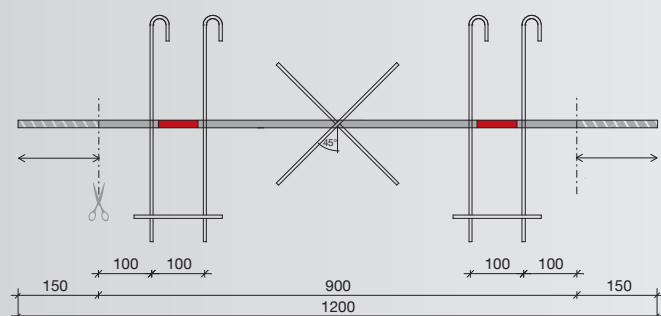
Typ S 8

	Länge Egcostep [mm]	Podestdicke [mm]	Bewehrung [Ø]	Moment M_{Ed}^* [kNm]	Bemessungswiderstände	
					Horizontal H_{Rd} [kN]	Querkraft V_{Rd} [kN]
Egcostep S4	1.200	160, 180, 200, 220, 250	4 Ø 6	0,85	9,2	35,2
Egcostep S6			6 Ø 6	1,27	9,2	52,8
Egcostep S8			8 Ø 6	1,69	9,2	70,3

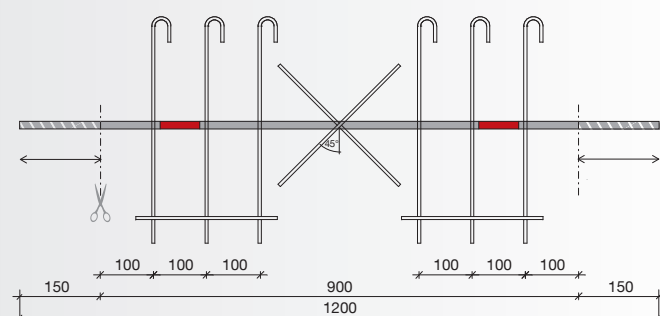
*Versatzmoment ist bei der Bemessung des Treppenlaufes zu berücksichtigen
Langelemente bis 1.700 mm Länge lieferbar



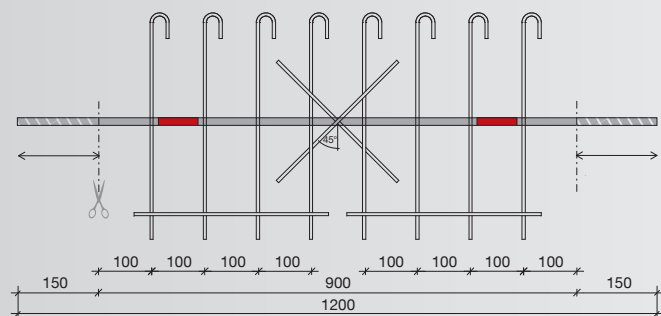
Typ S4: Querkraftstäbe 4ø6 mm

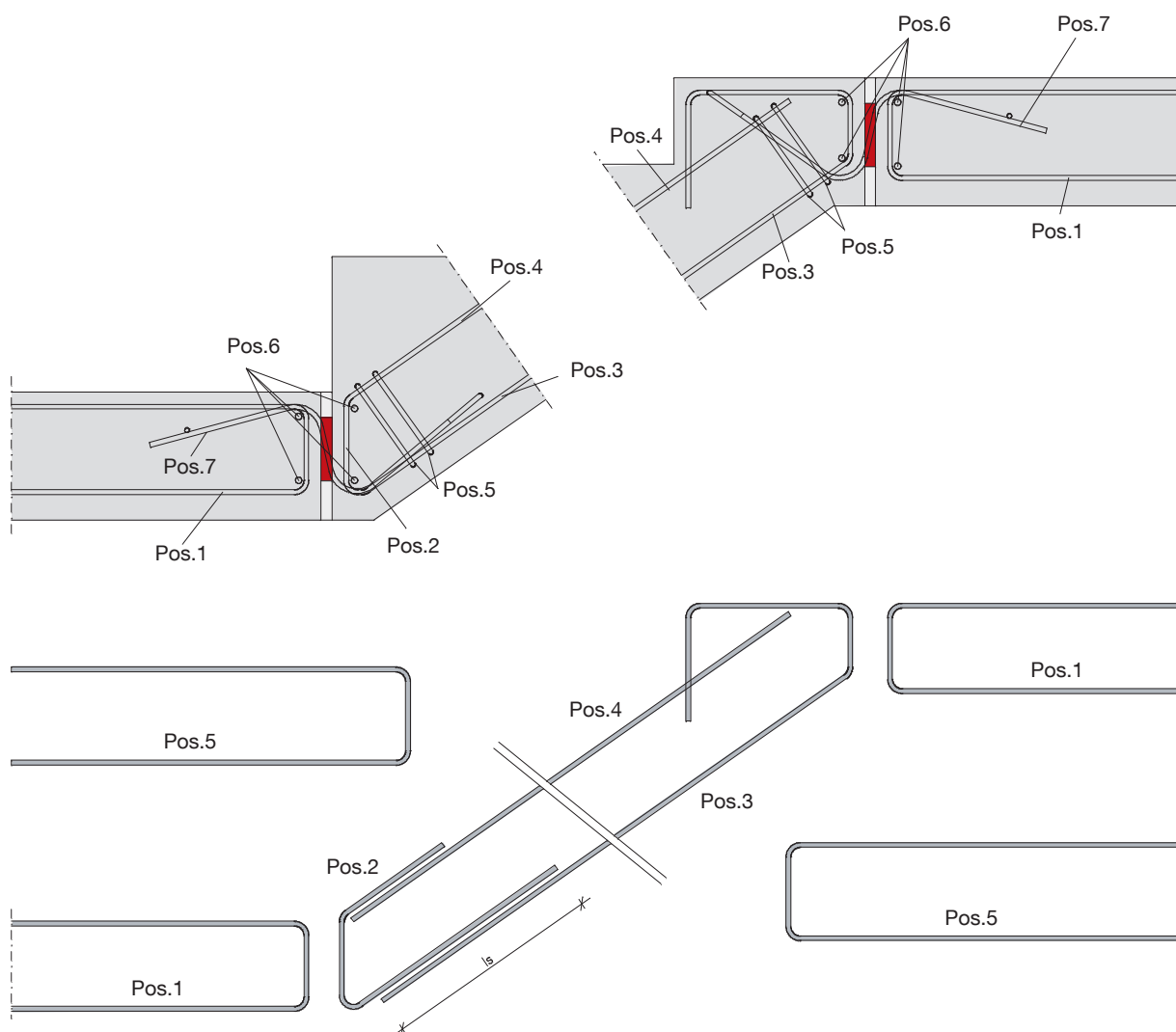


Typ S6: Querkraftstäbe 6ø6 mm



Typ S8: Querkraftstäbe 8ø6 mm





Pos. 1 Steckbügel oder
Betonstahlmatte*

Pos. 2 Steckbügel mit Aufbiegung als
Aufhängebewehrung*

Pos. 3 untere Bewehrungslage
Treppenlauf mit Aufbiegung als
Aufhängebewehrung*

Pos. 4 obere Bewehrungslage*

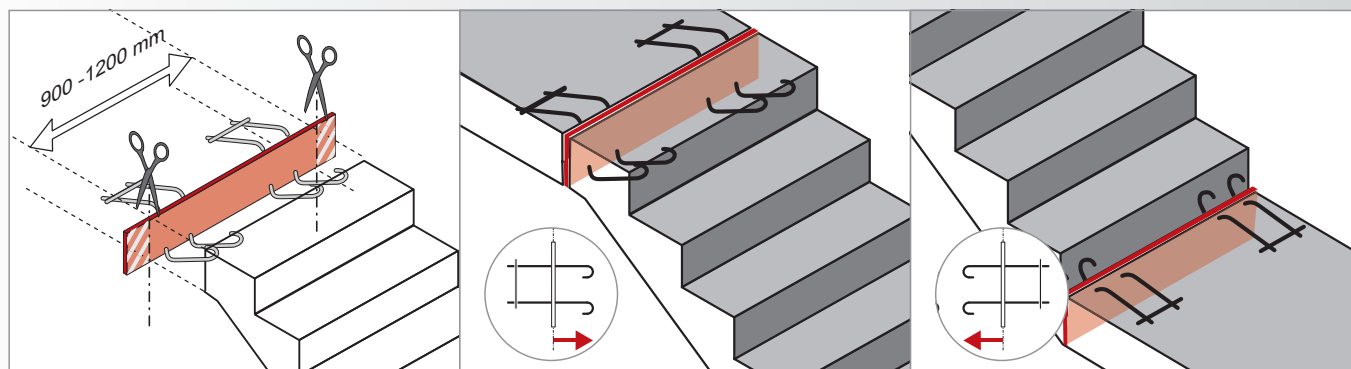
Pos. 5 Steckbügel je 2 Ø 6

Pos. 6 Stabstahl Ø 8

Pos. 7 Egcostep-Element

* nach statischen Erfordernissen

Montageanleitung Egcostep

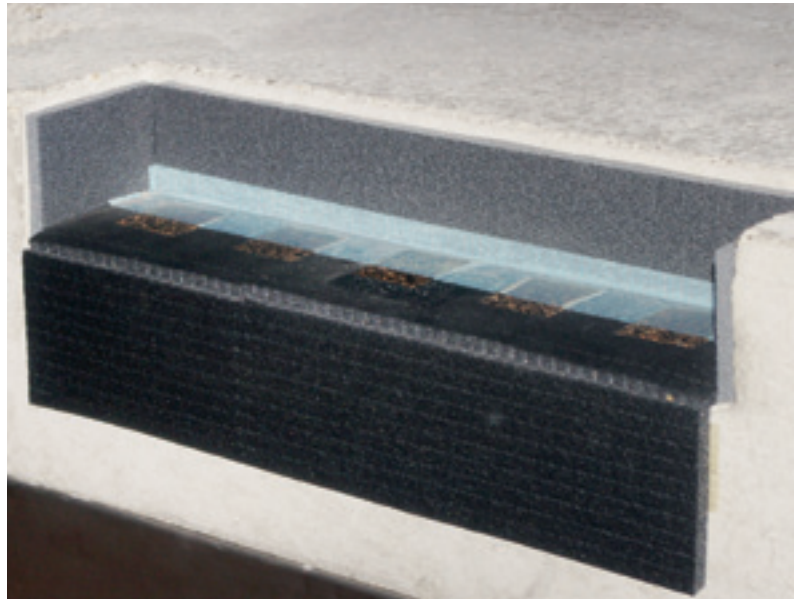


Egcoscal Treppenaufleger

Das Egcoscal Treppenaufleger dient der akustischen Entkopplung des Treppenlaufs. Durch den Einsatz der Egcoscal Treppenaufleger wird eine Trittschallminderung ΔL_w von bis zu 31 dB erreicht. Das Egcoscal S Treppenaufleger wird für die Entkopplung von Podest und Treppenlauf verwendet. Am Anschluss des Treppenfußes an die Bodenplatte kommt Egcoscal F zum Einsatz. Die konstruktive Sicherung des Treppenfußes erfolgt durch den Treppensicherheitsdübel TD. Die Fuge zur aufgehenden Wand wird vor Verschmutzungen durch die Distanzplatte FDPL geschützt.

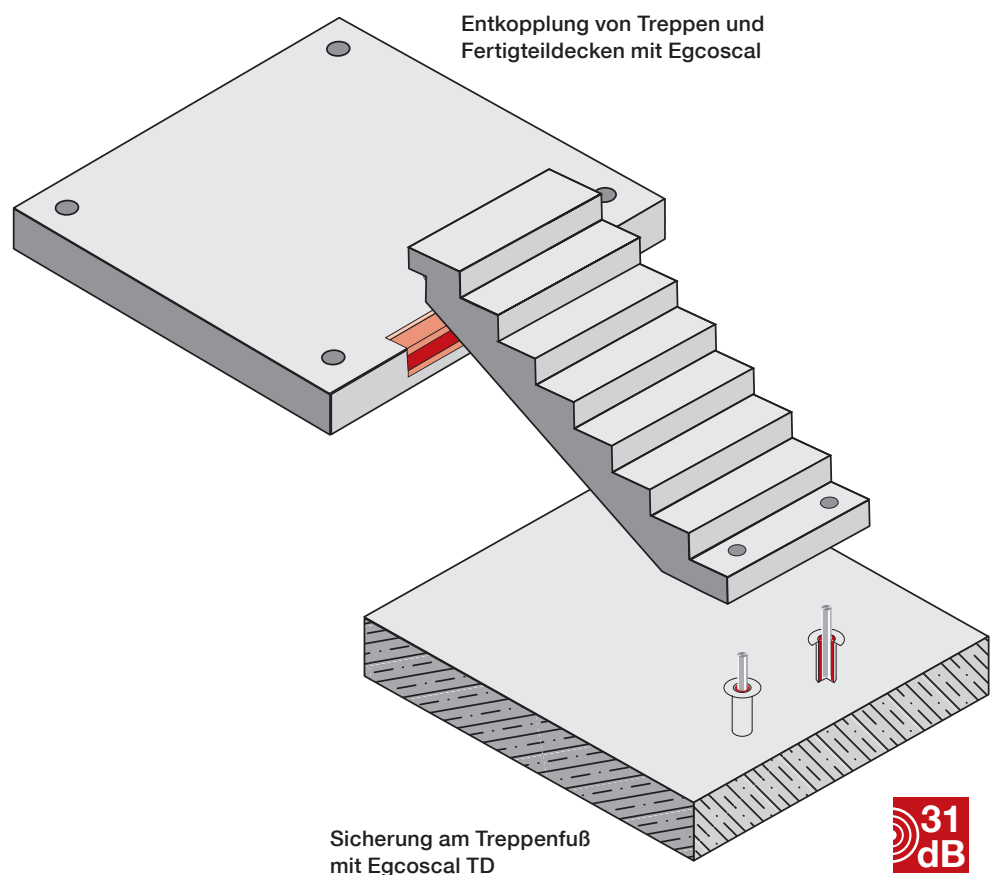
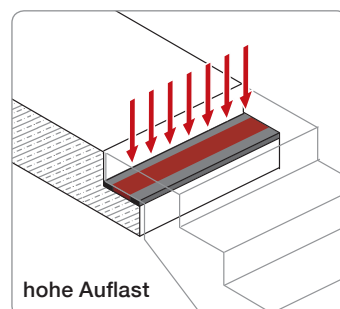
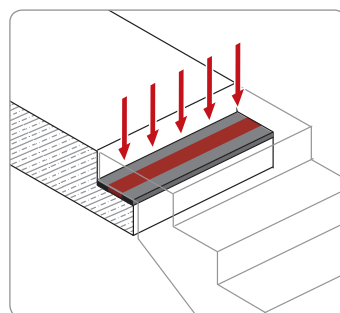
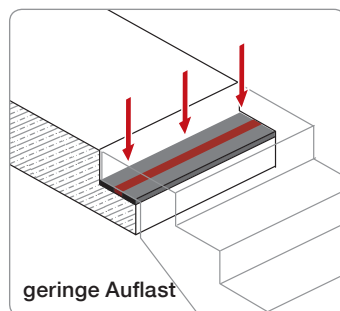
- Trittschallminderung bis zu $\Delta L_w = 31$ dB*
- Lager für verschiedene Laststufen wählbar
- Brandschutz: Baustoffklasse B1 nach DIN 4102

* Trittschallminderung (nach DIN EN ISO 140-8) bis zu ΔL_w 31 dB gemäß Prüfbericht 1149-001-06 vom 17.08.2006, SG-Bauakustik, Mülheim a.d. Ruhr



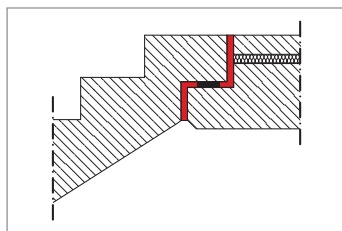
Trittschallminderung auf Belastung angepasst

Bei dem Egcoscal S haben Sie die Möglichkeit, zwischen verschiedenen Tragstufen zu wählen, um eine optimale Trittschallminderung zu erzielen. Sowohl eine zu hohe Belastung, als auch zu geringe Last auf dem Elastomerlager führt zur Minderung der Trittschallpegelreduktion.



Egcoscal Treppenaufleger S-Form

Zur schalltechnischen Entkopplung von Bauteilen, flexibel formbar, ablängbar.

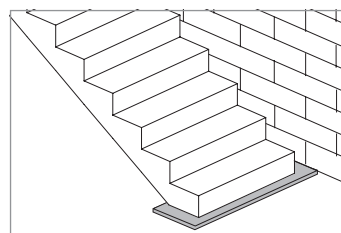
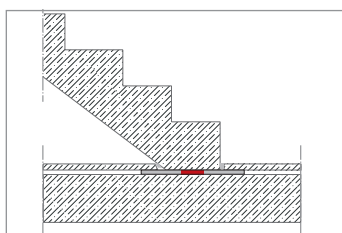


Trittschallminderung ΔL_w bis zu 31 dB

Typ Egcoscal S	Belastung V_d [kN/Element]	Abmessungen	
		Länge [mm]	Dicke [mm]
S100-33	33	1.000	10
S120-44	44	1.200	10
S150-55	55	1.500	10
S100-66	66	1.000	10
S120-78	78	1.200	10
S150-100	100	1.500	10

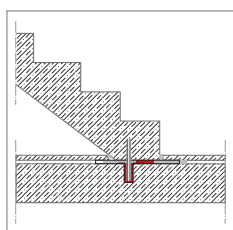
Das Egcoscal S Treppenlager kann auf die Breite der Treppe abgelängt werden.

Egcoscal Treppenaufleger F-Form



Egcoscal Treppensicherungsdübel TD

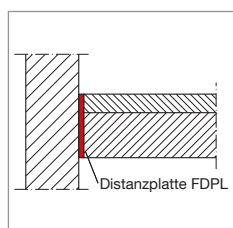
Zur akustischen Trennung des Treppenlaufs von der Bodenplatte bei gleichzeitiger konstruktiver Lagesicherung.



- Edelstahlausführung
- Konstruktive Lagesicherung
- Abmessungen des Dornes $\varnothing 22 / 300$ mm

Distanzplatte FDPL

Eine optimale Körperschallisolierung wird erst erreicht, wenn keine Schallbrücken entstehen. Mit der FDPL Distanzplatte sichern Sie die Fugen und verhindern Verschmutzungen dauerhaft, z. B. bei Treppenpodesten und Treppenläufen.



- Dichte: 30 ± 4 kg/m³
- Abmessungen: 1.000 x 355 x 15 mm
- Brandschutz: Baustoffklasse B2 nach DIN 4102

NEU: Distanzplatte FDPL im Set – 15 Distanzplatten inkl. bereits aufgebrachtem, doppelseitigen Klebeband und Cuttermesser.



Max Frank GmbH & Co. KG

Mitterweg 1
94339 Leiblfinfing
Deutschland

Tel. +49 9427 189-0

Fax +49 9427 1588

info@maxfrank.de

www.maxfrank.de