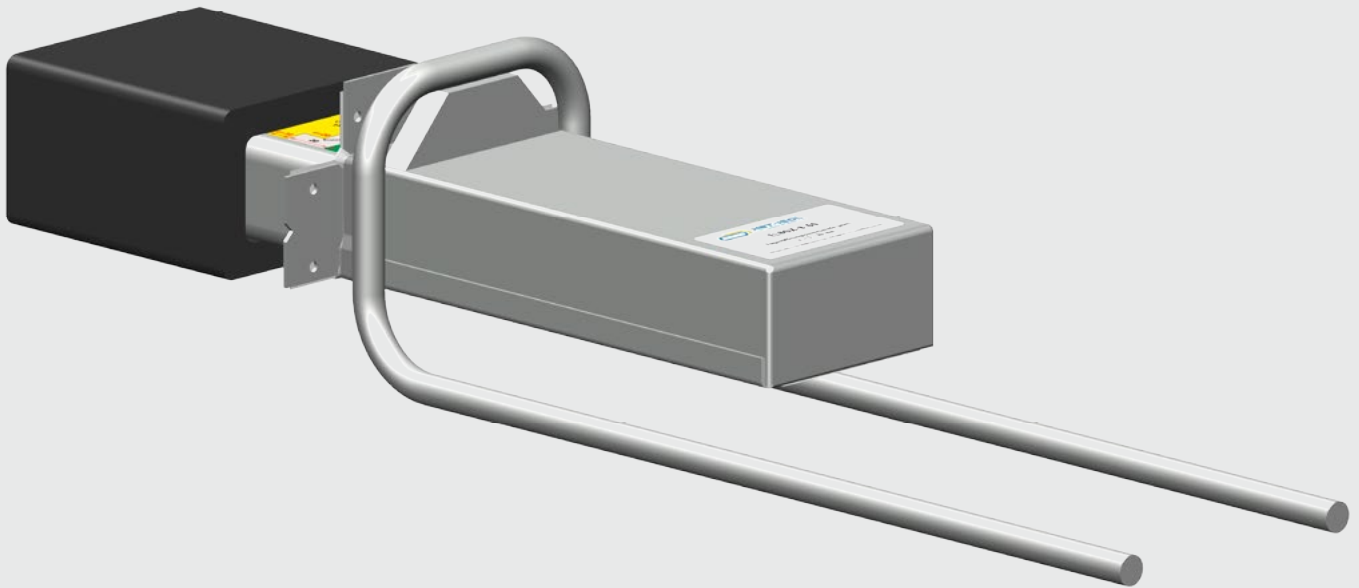


ISOMODUL®



Modulares Podestlager für Betontreppen für wirtschaftliche und flexible Projektlösungen

ISOMODUL® ist das modulare Podestlager für Betontreppen, wenn Schallschutz und Korrosionsschutz wirtschaftlich auf das jeweilige Projekt abgestimmt werden sollen. Das System bietet vielseitige Kombinationsmöglichkeiten und lässt sich je nach Anforderung passend konfigurieren – vom Standardfall im Innenbereich bis zur beständigen Ausführung für den Außenbereich. Dadurch wird Überdimensionierung vermieden und eine technisch sinnvolle, wirtschaftliche Lösung ermöglicht. Mit seinem rechteckigen Dorn sorgt ISOMODUL® für eine bewährte Lagerung und eignet sich für Ort-Beton wie auch Beton-Ele-

mente. Je nach Ausführung sind Fugenöffnungen bis 160 mm und Tragwiderstände bis 82 kN möglich. ISOMODUL® eignet sich besonders für Projekte, bei denen Flexibilität, Wirtschaftlichkeit und anwendungsgerechter Korrosionsschutz im Mittelpunkt stehen.

Spezifikationen

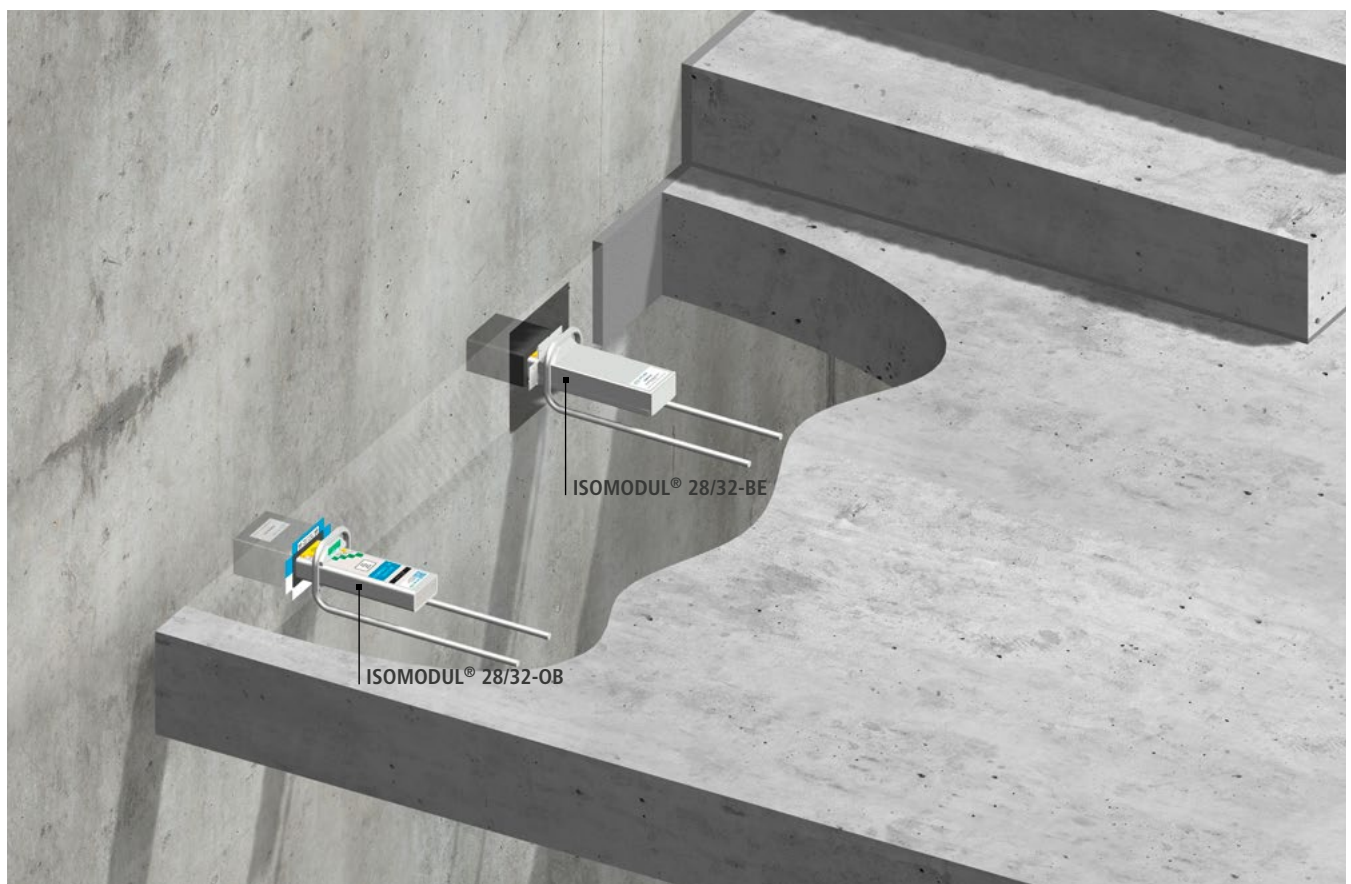
	ISOMODUL® 32	ISOMODUL® 28
Bewertete Trittschalldifferenz $\Delta L^*_{n,w}$	32 dB ¹⁾	28 dB ¹⁾
Tragwiderstand V_{Rd} (bei $e = 20$ mm)	57–82 kN ²⁾⁴⁾	57 kN ²⁾
Lastaufnahme		
Fugenöffnung e	10–160 mm	
Bauweise	Beton-Elemente und Ort-Beton	
Oberflächen der Dorne	Feuerverzinkt, Edelstahl oder Edelstahl mit Epoxidharzbeschichtung	
Korrosivitätskategorie ³⁾	C3 bis CX	

¹⁾ Details siehe Seite 31

²⁾ Es sind die Dimensionierungstabellen auf Seite 28–29 zu beachten

³⁾ Korrosivitätskategorien siehe Seite 86

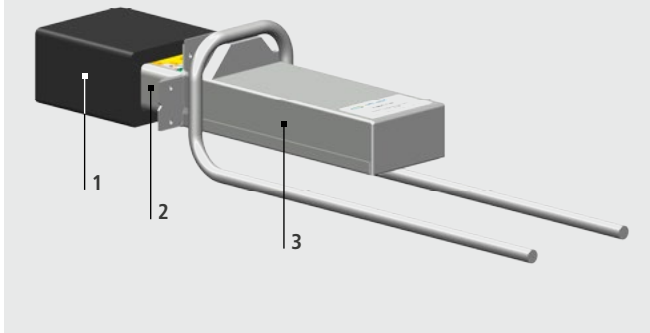
⁴⁾ Grösser als 57 kN nur mit Dorn-H 60



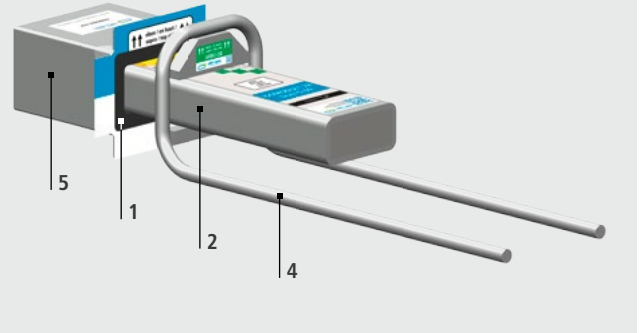
Schematische Darstellung: Anordnung, Anzahl und Typ der Podestlager sind projektspezifisch festzulegen

Systeme

ISOMODUL® 28/32-BE (Beton-Elemente)



ISOMODUL® 28/32-OB (Ort-Beton)

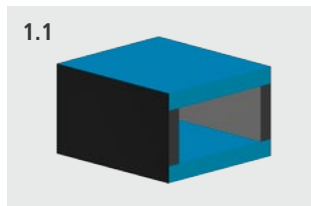


- 1 ISOMODUL® Schallschutzkappe 28 dB oder 32 dB (direkt an Dorn angebracht)
- 2 Querkraftdorn in diversen Ausführungen
- 3 ELBOX Element-Einbaugehäuse mit integriertem Armierungsbügel
- 4 ARBÜ Armierungsbügel für Ort-Betontreppen
- 5 Einbaugehäuse für Ort-Betontreppen

Komponenten

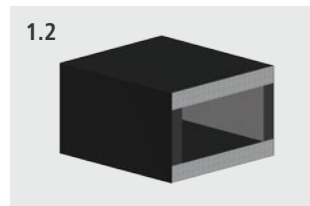
- 1 ISOMODUL® Schallschutzkappe (direkt an Dorn angebracht)

1.1



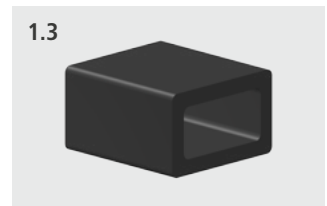
ISOMODUL®-SKA 32
ISOLMER®/ISOLDYN®, 32 dB

1.2



ISOMODUL®-SKA 32-H
ISOLMER®/ISOLDYN®,
zu Dorn-H 60, 32 dB

1.3



ISOMODUL®-SKA 28
EPDM-Elastomer, 28 dB

- 2 Querkraftdorn

2.1



Dorn-S 60
Feuerverzinkter Stahl S355,
80 x 40 x 330 mm

2.2



Dorn-X 60
Edelstahl 1.4571,
80 x 40 x 330 mm

2.3



Dorn-X-EP 60
Epoxidharzbeschichteter Edelstahl
1.4571, 80 x 40 x 330 mm

2.4



Dorn-X-EP 160
Epoxidharzbeschichteter Edelstahl
1.4571, 80 x 40 x 500 mm

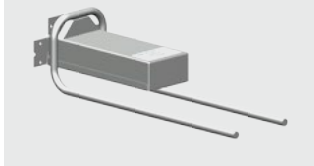
2.5



Dorn-H 60
Hochbelastbarer feuerverzinkter Stahl
S355 oder S460, 80 x 40 x 330 mm

3 ELBOX Element-Einbaugeschäse mit integriertem Armierungsbügel

3.1



ELBOX-B 60

Galvanisch verzinkter Bewehrungsstahl B500B, galvanisch verzinktes Blech, zu Dorn 60

3.2

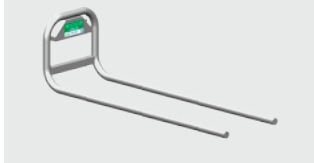


ELBOX-B 160

Galvanisch verzinkter Bewehrungsstahl B500B, galvanisch verzinktes Blech, zu Dorn 160

4 ARBÜ Armierungsbügel für Ort-Betontreppen und -podeste

4



ARBÜ-OB

Galvanisch verzinkter Bewehrungsstahl B500B, zu Dorn 60 und 160

5 Einbaugeschäse für Ort-Betontreppen und -podeste

5

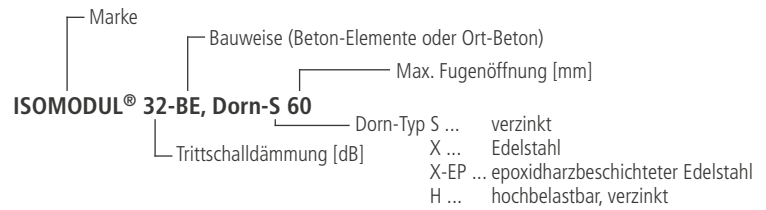


ISOMODUL®-EGE

Galvanisch verzinktes Blech

Produkte

ISOMODUL® ist je nach Anforderung modular zusammensetzbar. Die Typenbezeichnung setzt sich folgendermassen zusammen:



Typ	Komponenten ¹⁾	Trittschalldämmung [dB] ²⁾		Bauweise		Fugenöffnungen [mm]		Last [kN] ³⁾			Korrosivitätskategorie ⁴⁾		
		32	28	Beton-Elemente	Ort-Beton	10–60	60–160	42	57	82	≤C3	≤C4	≤CX
ISOMODUL® 32-BE, Dorn-S 60	1.1 / 2.1 / 3.1	•		•		•		•			•		
ISOMODUL® 32-BE, Dorn-X 60	1.1 / 2.2 / 3.1	•		•		•		•				•	
ISOMODUL® 32-BE, Dorn-X-EP 60	1.1 / 2.3 / 3.1	•		•		•		•					•
ISOMODUL® 32-BE, Dorn-H 60	1.2 / 2.5 / 3.1	•		•		•				•	•		
ISOMODUL® 32-BE, Dorn-X-EP 160	1.1 / 2.4 / 3.2	•		•			•	•					•
ISOMODUL® 32-OB, Dorn-S 60	1.1 / 2.1 / 4 / 5	•			•	•		•			•		
ISOMODUL® 32-OB, Dorn-X 60	1.1 / 2.2 / 4 / 5	•			•	•		•				•	
ISOMODUL® 32-OB, Dorn-X-EP 60	1.1 / 2.3 / 4 / 5	•			•	•		•					•
ISOMODUL® 32-OB, Dorn-H 60	1.2 / 2.5 / 4 / 5	•			•	•				•	•		
ISOMODUL® 32-OB, Dorn-X-EP 160	1.1 / 2.4 / 4 / 5	•			•		•	•					•
ISOMODUL® 28-BE, Dorn-S 60	1.3 / 2.1 / 3.1		•	•		•		•			•		
ISOMODUL® 28-BE, Dorn-X 60	1.3 / 2.2 / 3.1		•	•		•		•				•	
ISOMODUL® 28-BE, Dorn-X-EP 60	1.3 / 2.3 / 3.1		•	•		•		•					•
ISOMODUL® 28-BE, Dorn-X-EP 160	1.3 / 2.4 / 3.2		•	•			•	•					•
ISOMODUL® 28-OB, Dorn-S 60	1.3 / 2.1 / 4 / 5		•		•	•		•			•		
ISOMODUL® 28-OB, Dorn-X 60	1.3 / 2.2 / 4 / 5		•		•	•		•				•	
ISOMODUL® 28-OB, Dorn-X-EP 60	1.3 / 2.3 / 4 / 5		•		•	•		•					•
ISOMODUL® 28-OB, Dorn-X-EP 160	1.3 / 2.4 / 4 / 5		•		•		•	•					•

¹⁾ Siehe Seite 24–25

²⁾ Details siehe Seite 31

³⁾ Es sind die Dimensionierungstabellen auf Seite 28 und 29 zu beachten

⁴⁾ Siehe Seite 86

Ergänzungsprodukte

(weitere Details siehe ab Seite 76)

Ergänzungsprodukt	Typ	Dicke [mm]				Bauweise		Merkmale		
		10	15	20	30	Beton-Elemente	Ort-Beton	Ohne Klettverschluss	Mit Klettverschluss	Selbstklebend
Randstellstreifen	ISOPE 10	•				•	•	•		
	ISOPE-K 10	•				•	•		•	
	ISOPE-S 10	•				•	•			•
	ISOPE 15		•			•	•	•		
	ISOPE-K 15		•			•	•		•	
	ISOPE-S 15		•			•	•			•
	ISOPE 20			•		•	•	•		
	ISOPE-K 20			•		•	•		•	
	ISOPE-S 20			•		•	•			•
	ISOPE 30				•	•	•	•		
	ISOPE-K 30				•	•	•		•	

Ergänzungsprodukt	Typ	Dicke [mm]				Bauweise	
		10	15	20	30	Beton-Elemente	Ort-Beton
Seitentrennung ohne Brandschutz	ELKRAG-E 10	•				•	•
	ELKRAG-E 15		•			•	•
	ELKRAG-E 20			•		•	•
	ELKRAG-E 30				•	•	•
Brandschutzmanschette	ELKRAG-E-R 22	(•)	(•)	•	(•)	•	•

Ergänzungsprodukt	Typ	Durchmesser [mm]			Für Fugenöffnung e [mm]			Rollenlänge [m]			Bauweise	
		15	20	30	8–13	13–18	18–28	100	50	25	Beton-Elemente	Ort-Beton
Fugenprofil	ISOSTRANG 15	•			•			•			•	
	ISOSTRANG 20		•			•			•		•	
	ISOSTRANG 30			•			•			•	•	

Ergänzungsprodukt	Typ	Bauweise		Zu ELBOX-B-Typ	
		Beton-Elemente	Ort-Beton	60	160
Befestigungsbox	BEFEBOX-E	•		•	•

Tragfähigkeiten

Allgemeine Angaben

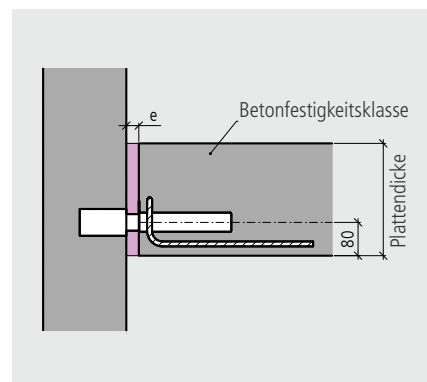
Fugenöffnung $e = f + \Delta f$

e ... Für die Bemessung massgebende Fugenöffnung

f ... Nominelle Fugenöffnung

Δf ... Bewegungsanteil

- » Bemessungswerte im Grenzzustand der Tragfähigkeit, Zwischenwerte dürfen interpoliert werden.
- » Die Tragfähigkeits-Werte gelten für einen Abstand der Achse des Podestlagers zur Unterkante der Betonplatte von 80 mm. Falls der Abstand grösser ist, ist in den nachfolgenden Tabellen entsprechend eine reduzierte Plattendicke anzunehmen.
- » Die Werte der Tragfähigkeit gelten für Mindestrandabstände und eine bauseitige Mindestbewehrung gemäss Seite 32–33. **Falls auf Position 3 der Mindestbewehrung verzichtet wird, sind die Tragfähigkeits-Werte um 15 % zu reduzieren.**



ISOMODUL® mit Dorn-S 60, -X 60 und -X-EP 60

Bemessungswiderstand V_{Rd} [kN]

		Betonfestigkeitsklasse / Plattendicke [mm]															
		C25/30					C30/37				C40/50				C50/60		
		160	180	200	220	≥ 240	160	180	200	≥ 220	160	180	200	≥ 220	160	180	≥ 200
Fugenöffnung e [mm]	10	43	49	54	58	61	45	51	56	61	47	54	59	61	49	56	61
	20	41	46	51	55	57	42	48	53	57	44	51	56	57	46	53	57
	30	39	43	48	52	52	39	45	50	52	41	48	52	52	43	50	52
	40	36	40	45	48	48	37	42	47	48	39	45	48	48	40	47	48
	50	34	38	42	45	45	34	39	43	45	36	42	45	45	38	43	45
	60	31	35	39	42	42	32	36	40	42	33	39	42	42	35	40	42

ISOMODUL® mit Dorn-X-EP 160

Bemessungswiderstand V_{Rd} [kN]

		Betonfestigkeitsklasse / Plattendicke [mm]								
		C25/30			C30/37		C40/50		C50/60	
		160	180	≥ 200	160	≥ 180	160	≥ 180	160	≥ 180
Fugenöffnung e [mm]	60	36	41	42	37	42	39	42	41	42
	80	34	36		35	36	36		36	
	100	31								
	120	28								
	140	25								
	160	23								

ISOMODUL® 32 mit Dorn-H 60

Bemessungswiderstand V_{Rd} [kN]

		Betonfestigkeitsklasse / Plattendicke [mm]																
		C25/30					C30/37					C40/50				C50/60		
		200	250	300	350	≥400	200	250	300	350	≥400	200	250	300	≥350	200	250	≥300
Fugenöffnung e [mm]	10	54	65	75	85	93	56	68	80	90	93	59	74	87	93	64	80	93
	20	51	61	71	80	82	53	64	75	82	82	56	70	82	82	60	75	82
	30	48	57	67	72	72	50	60	70	72	72	53	66	72	72	56	70	72
	40	45	54	62	65	65	47	56	65	65	65	49	62	65	65	53	65	65
	50	42	50	58	59	59	43	52	59	59	59	46	57	59	59	49	59	59
	60	39	46	54	54	54	40	48	54	54	54	42	53	54	54	45	54	54

Doppeldorn (paarweise Anordnung) – ISOMODUL® mit Dorn-S 60, -X 60 und -X-EP 60

Bemessungswiderstand V_{Rd} [kN]

		Betonfestigkeitsklasse / Plattendicke [mm]																
		C25/30									C30/37							
		160	180	200	220	240	250	260	280	≥300	160	180	200	220	240	250	260	≥280
Fugenöffnung e [mm]	10	59	66	73	79	84	87	90	96	98	60	69	76	83	89	92	95	98
	20	55	62	69	74	80	82	85	90	91	57	65	72	78	84	86	89	91
	30	52	58	65	70	75	77	80	84	84	53	61	67	74	79	81	84	84
	40	49	55	61	65	70	72	75	77	77	50	57	63	69	74	76	77	77
	50	45	51	56	61	65	67	70	72	72	46	53	59	64	68	71	72	72
	60	42	47	52	56	60	62	64	67	67	43	49	54	59	63	65	67	67

		Betonfestigkeitsklasse / Plattendicke [mm]										
		C40/50						C50/60				
		160	180	200	220	240	≥250	160	180	200	220	≥240
Fugenöffnung e [mm]	10	63	73	80	89	96	98	66	76	86	95	98
	20	59	69	76	84	90	91	62	72	81	89	91
	30	56	65	71	79	84	84	58	67	76	84	84
	40	52	61	66	74	77	77	55	63	71	77	77
	50	49	56	62	68	72	72	51	59	66	72	72
	60	45	52	57	63	67	67	47	54	61	67	67

Die Bemessungswiderstände gelten für die Summe der Auflagekräfte beider Podestlager ISOMODUL®. Mindestrandabstände und bau-seitige Mindestbewehrung gemäss Seite 33.

Horizontale Kräfte

	 Bemessungswiderstand horizontale Kraft V_{Rd}
ISOMODUL® 32 und 28	15 kN

Abhebende Kräfte

	 Bemessungseinwirkung abhebende Kraft V_{Ed}	
	0–15 kN	≥ 15 kN ¹⁾
ISOMODUL® 32 und 28	Keine Anpassung notwendig	ELBOX und ARBÜ umgekehrt einbauen ²⁾

¹⁾ Für die Obergrenze des Bemessungswiderstandes V_{Rd} sind die Dimensionierungstabellen auf Seite 28 und 29 zu beachten

²⁾ Die Mindestrandabstände sind entsprechend umgekehrt vorzusehen (siehe Seite 32 und 33)

Steifigkeiten der Schallschutzkappen

Für die Berechnung der Verteilung der Auflagerkräfte einer Treppenkonstruktion sind die Steifigkeiten der Podestlager entscheidend. Als Richtwerte für die statische Berechnung können nachfolgende Werte verwendet werden.

		Kraftrichtung	
			
ISOMODUL® 32	Dorn-S 60 Dorn-X 60 Dorn-X-EP 60 Dorn-X-EP 160	8 000 kN/m	4 000 kN/m
	Dorn-H	16 000 kN/m	4 000 kN/m
ISOMODUL® 28	Dorn-S 60 Dorn-X 60 Dorn-X-EP 60 Dorn-X-EP 160	10 000 kN/m	5 000 kN/m

Indirekte Lagerungen

Eine indirekte Lagerung liegt vor, wenn die Schallschutzkappe nicht in einer durchgehenden Wand, sondern an einer Deckenstirn oder über einer Aussparung zu liegen kommt. Die Tragfähigkeit auf der Seite der Schallschutzkappe und die Bewehrungsführung sind vom zuständigen Bauingenieur zu definieren. Bei indirekter Lagerung wird empfohlen, das Produkt ISOSCALA® 28-S (siehe Seite 45) zu wählen.

Trittschalldämmung

Messergebnisse der Trittschallmessungen der Podestlager ISOMODUL® am firmeneigenen Prüfstand nach EN 17823 ¹⁾			Bewerteter Pegel im Empfangsraum	Bewertete Trittschallpegeldifferenz	Podest-Trittschallpegeldifferenz nach EN 17823
				= L _{n,0,w,Podest} - L _{n,w,Podest}	Bezugsdeckenverfahren nach EN ISO 717-2
Typ	Last pro Podestlager V _{Ek} [kN] ²⁾		L _{n,w,Podest} [dB]	ΔL* _{n,w} [dB]	ΔL* _{n,w,Podest} [dB]
ISOMODUL® 32	Belastung	4	41,9	32,8	27,0
		10	44,5	30,2	23,8
		17	45,2	29,5	23,8
		23	46,1	28,6	22,9
	Entlastung	17	45,4	29,3	23,4
		10	44,6	30,1	24,4
		4	42,6	32,1	27,3
ISOMODUL® 28	Belastung	4	46,5	28,6	24,7
		10	47,7	27,4	23,5
		17	47,7	27,4	23,1
		23	48,1	27,0	23,2
	Entlastung	17	47,7	27,4	23,1
		10	47,5	27,6	23,6
		4	47,2	27,9	24,6

¹⁾ Detaillierte Informationen siehe Seiten 82 und 83

²⁾ Last, welche während der Messung auf einem der zwei Podestlager wirkt

Planung

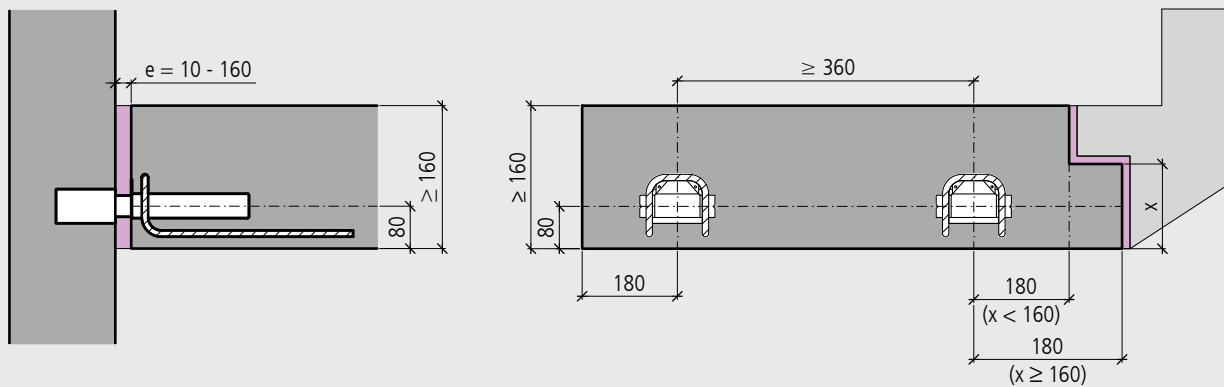
Die Angabe der Bemessungswiderstände auf den Seiten 28–29 basiert auf folgenden Mindestrandabständen und bauseitigen Mindestbewehrungen, welche zwingend einzuhalten sind.

Hinweis für Element-Treppen:

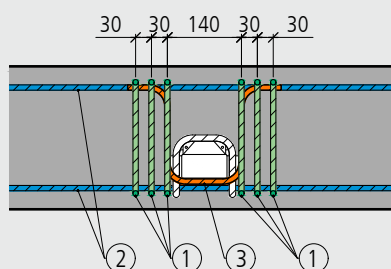
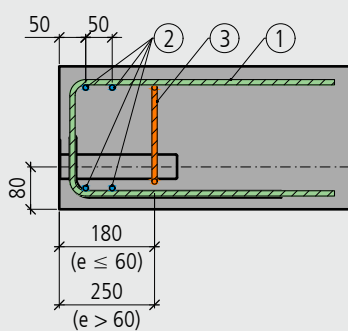
Bei der Ausführung mit vorgefertigten Element-Treppen und -Podesten ist für die Montage der Elemente pro Podestlager ISOMODUL® eine Aussparung 150x150 mm in der Wand vorzusehen, um den Querkraftdorn und die Schalldämmkappe in die ELBOX-B einzufahren. Diese Aussparung wird nachträglich ausgegossen.

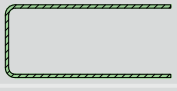
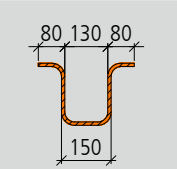
Standard-Einbau

Mindestrandabstände [mm]



Bauseitige Mindestbewehrung [mm]



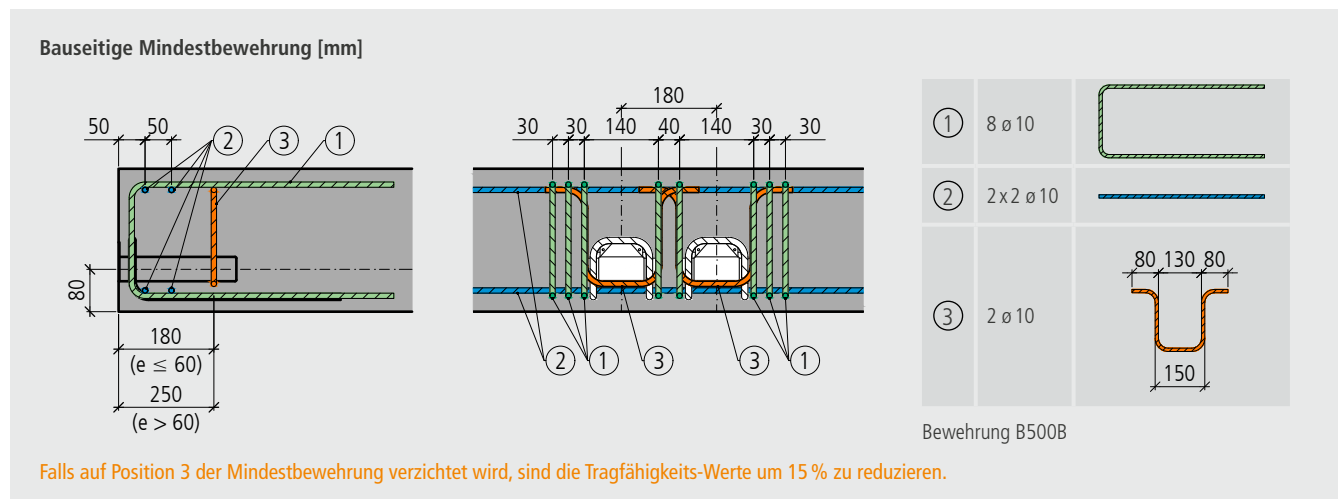
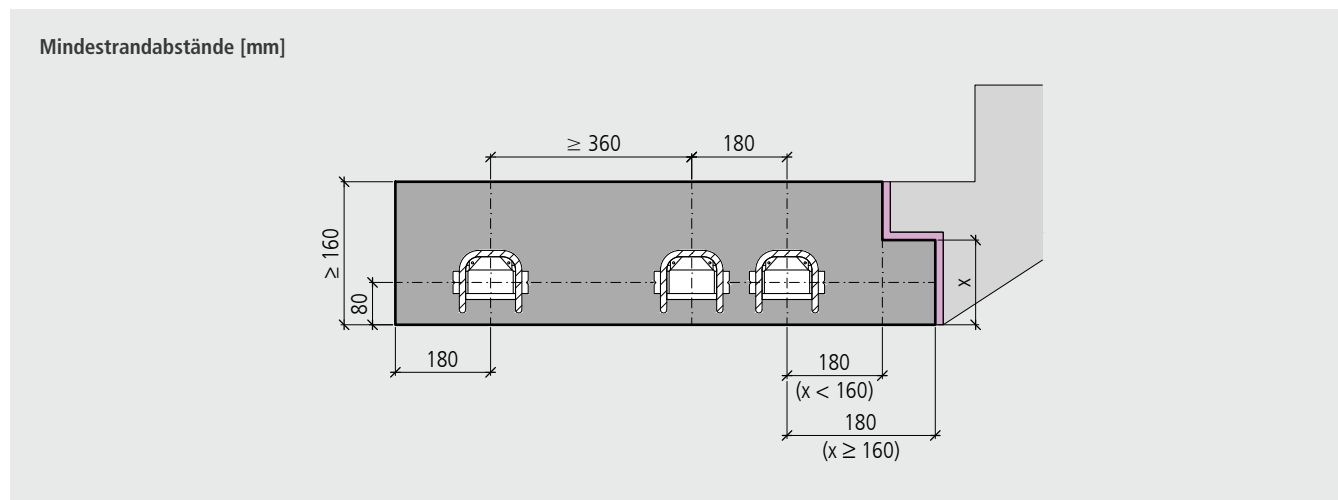
①	2x3 ø10	
②	2x2 ø10	
③	1 ø10	

Bewehrung B500B

Falls auf Position 3 der Mindestbewehrung verzichtet wird, sind die Tragfähigkeits-Werte um 15 % zu reduzieren.

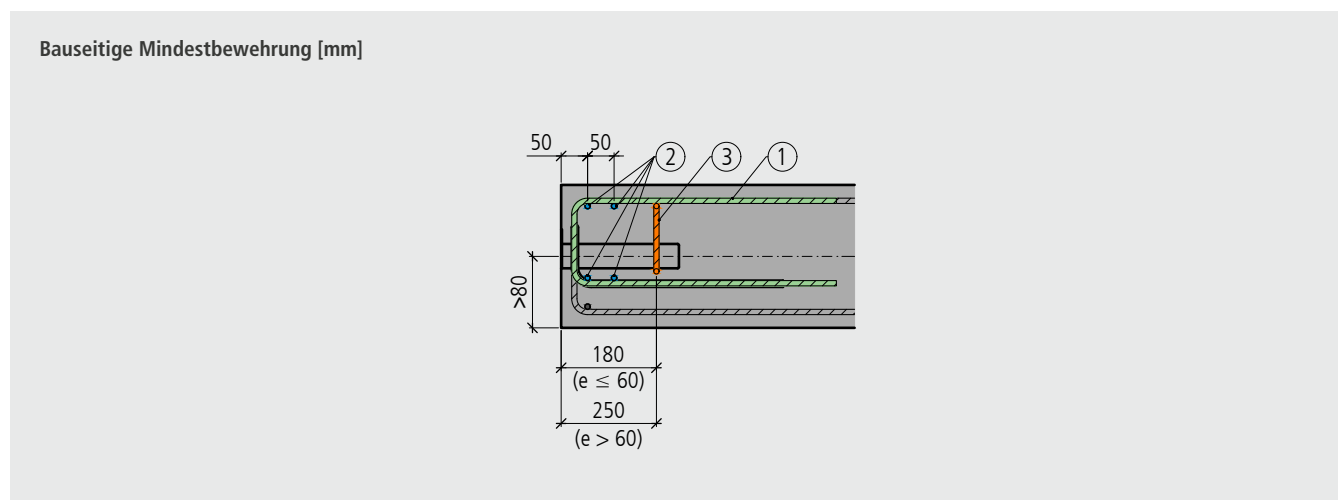
Doppeldorn (paarweise Anordnung)

Bei paarweiser Anordnung zweier Podestlager ISOMODUL® sind folgende Mindestrandabstände und bauseitige Mindestbewehrungen einzuhalten. Auf diesen Vorgaben basieren die Bemessungswiderstände auf Seite 29.



Abweichende Einbauhöhe

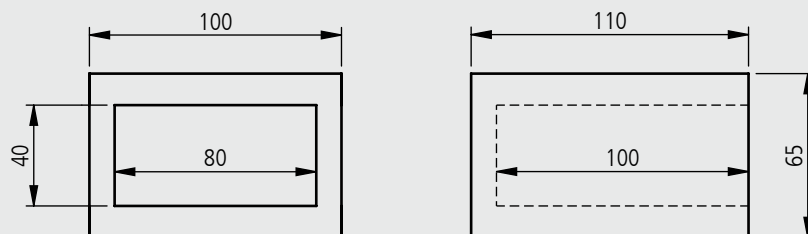
Falls das Podestlager ISOMODUL® mit einem grösseren Abstand als 80 mm zur Unterkante des Podestes eingebaut wird, ist die folgende bauseitige Mindestbewehrung einzuhalten.



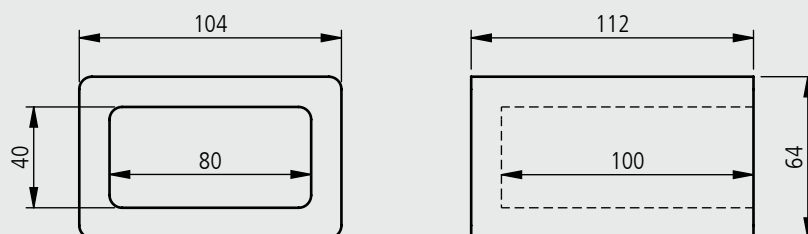
Abmessungen Komponenten

1 ISOMODUL®-SKA – Schallschutzkappe

1.1 / 1.2 ISOMODUL®-SKA 32 und -SKA 32-H

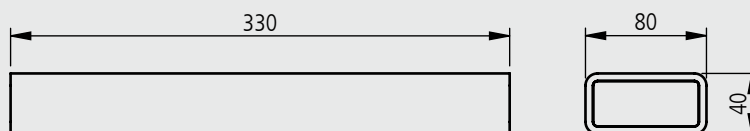


1.3 ISOMODUL®-SKA 28



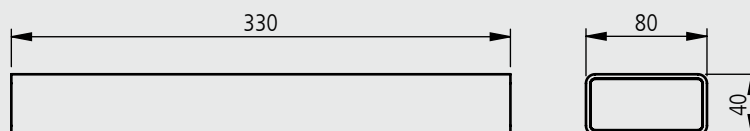
2 Querkraftdorne

2.1 Dorn-S 60

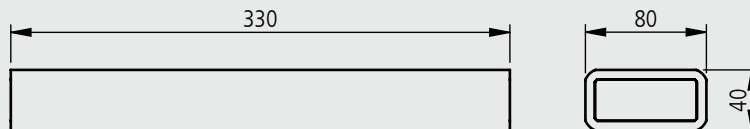


2.2 Dorn-X 60

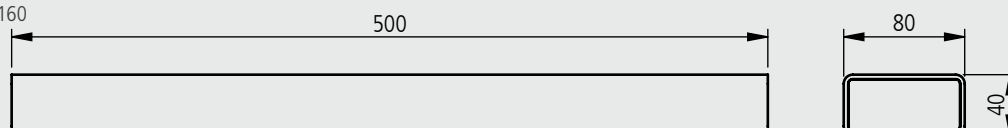
2.3 Dorn-X-EP 60



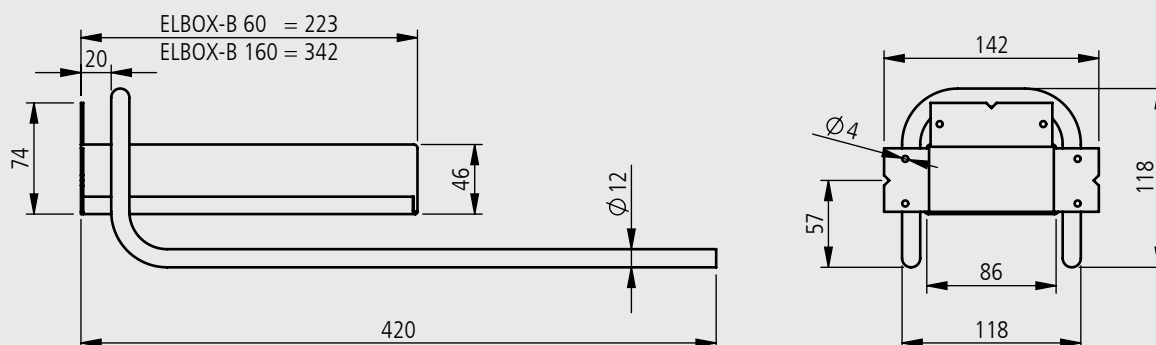
2.5 Dorn-H 60



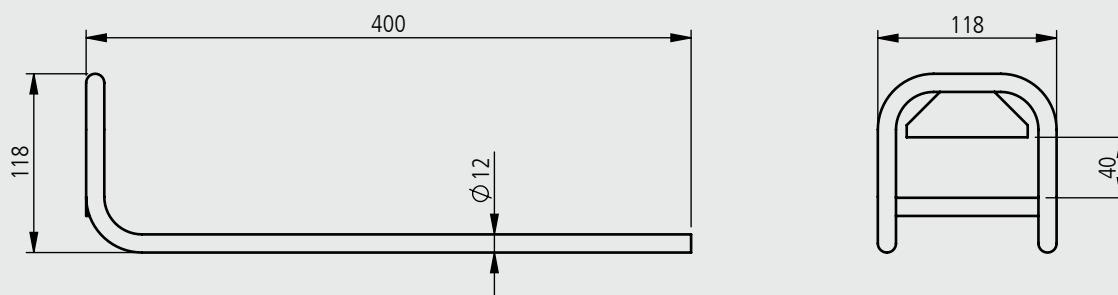
2.4 Dorn-X-EP 160



3.1 / 3.2 ELBOX-B – Element-Einbaugehäuse mit integriertem Armierungsbügel



4 ARBÜ-OB – Armierungsbügel für Ort-Betontreppen



5 ISOMODUL®-EGE – Einbaugehäuse für Ort-Betontreppen

