

# Schall-ISODORN HQW<sup>®</sup>

DIN 7396

DIN 4109

Z-15.7-321  
ETA-19/0401



*Starke Produkte für effiziente Lösungen*

# INHALTSVERZEICHNIS

1 Trittschallschutz	3
2 Trittschallschutz Anforderung	5
3 Wärmeschutz DIN 4108	12
4 Produktvarianten und Zubehör	13
5 Anwendungsbeispiele	15
6 Trittschallboxen Ausführungen	19
7 Lagerverformung / Lagereinfederung	20
8 Produktkomponente HQW 60/40/4	21
9 Produktkomponente HQW 60/40/5	23
10 Produktkomponente HQW 60/60/5	25
11 Produktkomponente HQW 60/40/4	27
12 HQW Einzelteile	30
13 Schall-ISODORN HQW <sup>®</sup> -ST	34
14 HQW Brandschutzmanschetten	37
15 HQW Bestellbeispiel	38
16 Einbauanleitung	39

# Trittschallschutz

## Schallschutz

### Trittschallschutz zum Wohlfühlen in der Wohnung

Der Trittschallschutz in Gebäuden nimmt mehr an Bedeutung zu.

Mindestanforderungen an Treppen in MFH, DIN 4109-1:2018-01

$L'_{n,w} \leq 53$  dB

Mindestanforderungen an Treppen in EFH-Reihen- und Doppelhäuser, DIN 4109-1:2018-01

$L'_{n,w} \leq 46$  dB

erhöhte Anforderungen an Treppen in MFH, DIN 4109-5:2020-08

$L'_{n,w} \leq 47$  dB

erhöhte Anforderungen an Treppen in Reihen- und Doppelhäuser, DIN 4109-5:2020-08

$L'_{n,w} \leq 41$  dB

erhöhte Anforderungen an Treppen in MFH, DIN 4109:1989-11

$L'_{n,w} \leq 46$  dB

erhöhte Anforderungen an Treppen in Reihen- und Doppelhäuser, DIN 4109:1989-11

$L'_{n,w} \leq 46$  dB

### Kontrolle einfach gemacht

Portable Prüfgeräte für den Trittschallschutznachweis können dem Bauherrn den direkten Nachweis des Trittschallpegels vor Ort liefern. Lose eingelegte Trittschall-Lager in Treppenfugen ohne Füllung können zu Schallbrücken führen. Nachbesserungen im Trittschallschutz sind kostenintensiv oder sogar konstruktiv nicht mehr reparabel.

**Fazit: Die Trittschallplatte NL verhindern eine Verschmutzung der Bauteiffuge (siehe auch Trittschallelemente Treppenkopf Typ NF und Treppenfuss Typ NB).**

	F	E	D	C	B	A	A*
Decken [ $L'_{n,w}$ ]	> 60 dB <sup>1</sup>	≤ 60 dB <sup>1</sup>	≤ 50 dB	≤ 45 dB <sup>1</sup>	≤ 40 dB <sup>1</sup>	≤ 35 dB	≤ 30 dB
Balkone, Loggien, Terrassen [ $L'_{n,w}$ ]	> 63 dB <sup>1</sup>	≤ 63 dB <sup>1</sup>	≤ 50 dB <sup>2</sup>	≤ 48 dB <sup>1</sup>	≤ 43 dB <sup>1</sup>	≤ 38 dB	≤ 33 dB
Treppen, Podeste, Hausflure, Laubengänge [ $L'_{n,w}$ ]	> 63 dB <sup>1</sup>	≤ 63 dB <sup>1</sup>	≤ 53 dB <sup>3</sup>	≤ 48 dB <sup>1</sup>	≤ 43 dB <sup>1</sup>	≤ 38 dB	≤ 33 dB

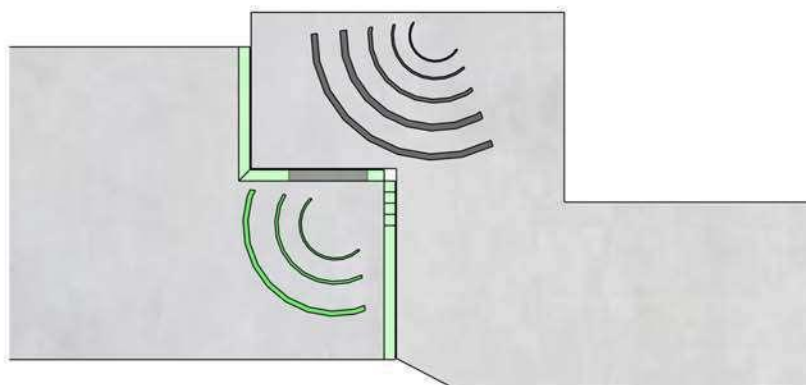
Anmerkung zur Tabelle Anforderung Trittschall nach DEGA-Empfehlung 103 (2018):

<sup>1</sup> austauschbarer Bodenbelag anrechenbar (rechnerisch nur bei geprüftem  $\Delta L_w$ )

<sup>2</sup> bei Balkon Anforderung  $L'_{n,w} \leq 58$  dB

<sup>3</sup> bei Hausfluren Anforderung  $L'_{n,w} \leq 50$  dB

Anforderung Trittschall nach DEGA-Empfehlung 103 (2018) Quelle: [www.dega-akustik.de](http://www.dega-akustik.de)



Darstellung Trittschall

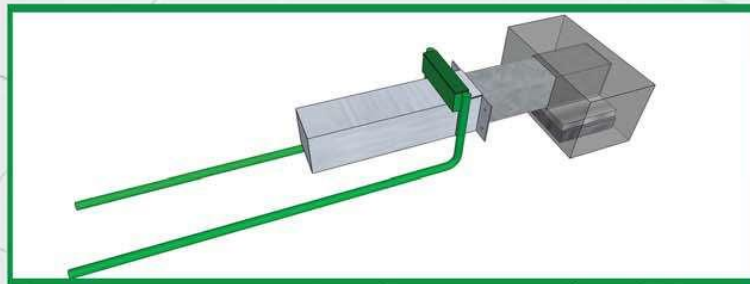
# Trittschallschutz HQW

## Wärmeschutz und Trittschallschutz

Die Trittschallbox HQW kann Anforderungen an den Trittschallschutz nach DIN 4109-01:2018-01, DIN 4109-5:2020-08 erfüllen.

Das Verbindungselement HQW besteht aus einer Laufhülse mit Portalbewehrung, einem Tragelement und einer schwingungsdämpfenden Schallbox.

Statische Dauerlasten werden aus den Trittschall-Bauteilen über das Tragelement in die Schallbox eingeleitet und dynamische Zusatzlasten trittschallreduziert weitergeleitet. Die Schallbox reduziert den Wärmestrom durch einen elastischen PU Dämmschaum und minimiert die Trittschallschwingungen über eine Lastverteilerplatte und einem zugelassenen Elastomerlager mit 10 mm und wahlweise 20 mm Stärke. Die hier im Prospekt dargestellten Messergebnisse beziehen sich auf Eigengewichtslasten. Diese und weitere Messergebnisse sind im Prüfbericht EMPA Nr. 5214.022017 einsehbar. Dieser Bericht kann auf Anforderung ([www.pakonag.com](http://www.pakonag.com)) zugestellt werden. Die mit den gemäß DIN 7396 ermittelten Messwerten der Empa abgeleiteten und rechnerisch ermittelten bewerteten Norm-Trittschallpegel  $L'_{n,w}$  sind Prognosewerte und kein direkt gemessener Wert am Bau.



Die Prognosewerte sind mit Unsicherheiten behaftet, weshalb diese von Messungen am Bau abweichen können.

# Trittschallschutz Anforderung

## DIN 4109-2: 2018-01

Änderungen der neuen Norm betreffen das Nachweisverfahren sowie den erweiterten Bauteilkatalog. Das tabellarische Nachweisverfahren wurde ersetzt durch ein Rechenverfahren. Dieses Verfahren berücksichtigt alle relevanten Schallübertragungswege zwischen Räumen nach den abgestimmten, europäisch vereinheitlichten Methoden. Das Verfahren nach DIN 4109-2:2018-01 ist anwendbar für alle gängigen Bauarten, ausreichend validiert und praxiserprobt.

$L'_{n,w}$	Bauteil nach DIN 4109-1:2018	Bauteil nach DIN 4109-5:2020	Gehgeräusch	DEGA 103	VDI ( $L'_{nT,w}$ ) 4100:2012	DIN 4109:1989
≤ 33 dB			nicht wahrnehmbar	A* (≤ 33 dB)		
≤ 39 dB			nicht wahrnehmbar	A (≤ 38 dB)	SSt III ≤ 37 dB	
≤ 41 dB		Treppen in Doppel- und Reihenhäuser	noch wahrnehmbar	B (≤ 43 dB)		
≤ 43 dB						
≤ 45 dB		Decken unter Laubengängen, Treppen in MFH		C (≤ 48 dB)		
≤ 46 dB	Treppen in Doppel- und Reihenhäuser		wahrnehmbar	C (≤ 48 dB)	SSt II ≤ 44 dB	erhöhte Anforderungen Bbl. 2
≤ 47 dB		Treppen in MFH		C (≤ 48 dB)		
≤ 53 dB	Decken unter Laubengängen, Treppen in MFH		deutlich wahrnehmbar	D (≤ 53 dB)	SSt I ≤ 51 dB	Mindest- Anforderungen
≤ 58 dB	Balkone	Balkone		E (≤ 63 dB)		

## Auszug DIN 4109-2:2018-01

### **4.9.4 Daten für den rechnerischen Nachweis**

(Auszug aus DIN 4109-32:2016-07)

DIN EN 12354-2:2000 enthält keine Regelungen und Angaben zum Trittschall massiver Treppen. In der neueren DIN EN 12354:2017 werden Berechnungen angegeben, welche in die künftige DIN 4109 übernommen werden sollten. Interimsweise wird deshalb auf die nachfolgenden Angaben zurückgegriffen. In DIN 4109-32:2016-07 Tabelle 6 ist eine Übersicht über die bewerteten Norm-Trittschallpegel von massiven Treppen - bezogen auf einen unmittelbar angrenzenden Wohnraum - gegeben, wobei zwei Werte, jeweils für  $L'_{n,w}$  und  $L_{n,eq,0,w}$  genannt sind. Der Wert  $L'_{n,w}$  ist nach DIN 4109-2:2018-01, 4.3.2.3, anzuwenden, wenn kein zusätzlicher trittschalldämmender Gehbelag bzw. schwimmender Estrich aufgebracht wird. Wird dagegen ein derartiger Belag oder Estrich aufgebracht, ist für die dann erforderliche Berechnung des bewerteten Norm-Trittschallpegels  $L'_{n,w}$  der Treppe nach DIN 4109-2:2018-01, 4.3.2.3, der Wert  $L_{n,eq,0,w}$  nach Tabelle 6 zu verwenden.

Beispiel zur Ermittlung des bewerteten Norm-Trittschallpegels von massiven Treppen finden sich in DIN 4109-2:2018-01, D.3.2.

Beispiele in DIN 4109-32:2016-07 für Treppenausführungen (ohne zusätzlichen weichfedernden Belag) mit  $L'_{n,w} \leq 50$  dB sind in den Bildern 6 bis 10 angegeben. In den Bildern 6 bis 8 ist der Treppenlauf auf den Treppenpodesten elastisch gelagert, und die Podeste sind mit einem schwimmenden Estrich versehen. In den Bildern 9 und 10 sind die Podeste auf besonderen Stahlbeton-Konsolleisten elastisch gelagert und die Treppenläufe mit den Podesten starr verbunden.

#### Anmerkung 1

Aktuelle Erfahrungen zeigen, dass entgegen den Angaben in DIN 4109 Beiblatt 1:1989-11 Werte  $L'_{n,w} \leq 40$  dB mit den Treppenausführungen in den Bildern 6 bis 10 (siehe DIN 4109-32:2016-07) nicht sicher erreicht werden können. Dies gilt insbesondere bei hohen Lagerpressungen, wie sie unter bauüblichen Bedingungen auftreten können. Wenn bewertete Norm-Trittschallpegel unterhalb der Anforderung aus DIN 4109-1:2018-01 erreicht werden sollen, wird empfohlen, auf Prüfergebnisse, die in repräsentativen Versuchsaufbauten messtechnisch bestimmt wurden, zurückzugreifen. Ein Labor-Prüfverfahren mit verbindlichen Festlegungen für Prüfung wird in der [DIN 7396](#) (siehe [11]) beschrieben.

#### Anmerkung 2

Die in Tabelle 6 (DIN 4109-32:2016-07) genannten Werte setzen voraus, dass Treppenwände und angrenzende Bauteile in massiver Bauweise ausgeführt sind. Die Vorgaben an die flächenbezogene Masse der Treppenraumwand in den Zeilen 1 und 2 sind zu beachten.

# Trittschallschutz

## Prüfverfahren zur akustischen Kennzeichnung von Entkopplungselementen für Massivtreppen nach DIN 7396:2016-06

Die Trittschallprodukte der PakonAG wurden an der Empa nach DIN 7396 geprüft. Die Empa ist nach ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert (Nr. STS 0068) und hat damit den Nachweis erbracht Trittschallmessungen nach internationaler Norm EN 10140 und EN ISO 717 und DIN 7396 europäisch anerkannt zu prüfen.

Die Trittschallpegeldifferenzen und Trittschallpegelminderungen nach DIN 7396 sind nach einem genormten Prüfaufbau ermittelt und können für eine Prognose angewendet werden.

### Trittschall-Messungen der Pakon AG nach DIN 7396:2016-06

Mit den Trittschallmessungen nach DIN 7396 konnten Trittschallpegelminderungen, Trittschallpegeldifferenzen, bewertete Normtrittschallpegel und der bewertete Standard-Trittschallpegel an Treppen in Bereich der Zwischenpodeste ermittelt werden. Trittschallmessungen der Trittschallprodukte der Pakon AG nach DIN 7396 wurden nicht nur bei Eigengewicht durchgeführt, sondern auch gemäss der DIN-Norm Vorgabe mit vorgesehenen Zusatzlasten. Abschätzungen für andere Anwendungen sind möglich.

Die Podeststärke im Prüfaufbau beträgt  $d=18$  cm. Der bewertete Norm-Podest-Trittschallpegel beträgt  $L_{n0,Podest,w} = 68-69$  dB.

Der Norm-Wand-Trittschallpegel der normierten 25 cm starken KS Wand (flächenbezogene Masse  $\geq 450$  kg/m<sup>2</sup>) nach DIN 7396 beträgt  $L_{n0,Wand,n} = 75$  dB.

### Sicherheitsbeiwert DIN 4109-2

$$u_{prog} = 3 \text{ dB}$$

Der Sicherheitsbeiwert  $u_{prog}$  berücksichtigt Unsicherheiten in der Prognose und wird in der Berechnung dem Trittschallpegelwert  $L'_{n,w}$  addiert.

Es gilt:

$$L'_{n,w} + u_{prog} \leq \text{zul. } L'_{n,w} \text{ (dB)}$$

Für die Umrechnung darf  $L'_{nT,w}$  ( $L_{nT,w}$ ) mit der folgenden Gleichung aus  $L'_{n,w}$  ( $L_{n,w}$ ) ermittelt werden:

$$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \lg(V) + 15 \text{ dB}$$

$$L_{nT,w} = L_{n,w} - 10 \lg(V) + 15 \text{ dB}$$

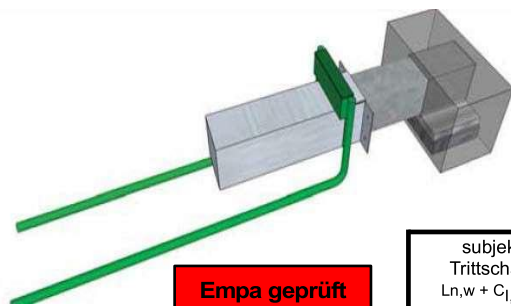
### Interpretation der zu erwartenden Trittschallergebnisse z.B. Schall-ISODORN HQW®60/60:

Die Lagergrösse EPDM Schall-ISODORN HQW®60/40	beträgt $LxBxT = 120 \times 100 \times 10$ (Messung)
Die Lagergrösse EPDM Schall-ISODORN HQW®60/60	beträgt $LxBxT = 150 \times 100 \times 10$
Die Lagergrösse EPDM Schall-ISOBX TSB®	beträgt $LxBxT = 180 \times 100 \times 10$ (Messung)

Es kann davon ausgegangen werden, dass die Trittschallergebnisse für andere Lagerabmessungen wie z.B. Schall-ISODORN HQW®60/60 als gleichwertig anzunehmen sind. Für weitere Auskünfte beraten wir Sie gerne.

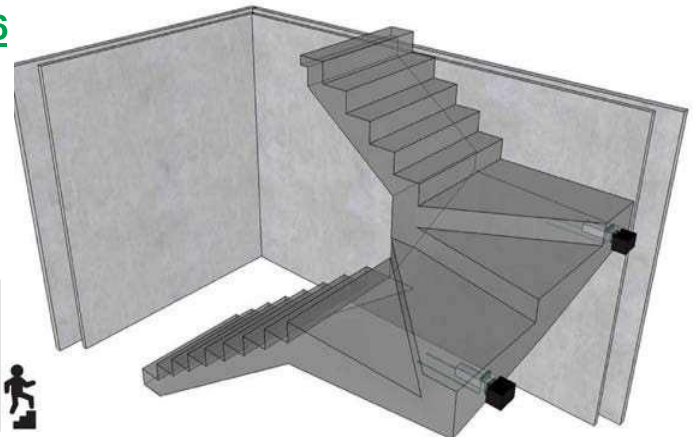
# Trittschallschutz DIN 7396

## Schall-Isodorn HQW® (EPDM) - DIN 7396



**Empa geprüft**  
**REI 120-RF1**  
**No. 2019-08-001a**

subjektiver Trittschallwert $L_{n,w} + C_{l,50-2500}$
dB
<b>39</b>



Bauteil	Trittschallpegel gemessen	bewertete Trittschallpegelminderung	bewertete Trittschallpegeldifferenz	Spektrums Anpassungs-minderung/-differenz
Podest d=18 cm	$L_{n,w}$	$\Delta L_{\text{Podest}}^a$	$\Delta L^*_{\text{Podest}}$	$C_{l,\Delta}$
<b>Messung nach DIN 7396</b>	dB	dB	dB	dB
Schall-Isodorn HQW®	40 (-5)	<b>34</b>	<b>28</b>	(-9/-6)

**Trittschall**  
**Empa geprüft**  
**Bericht Nr.**  
**5214.022017**

Trittschallmessung an der Empa nach DIN 7396, Wertangaben unter Eigengewichtslasten.

<sup>a</sup>Rechenwert für eine Prognose z.B. Eine statische Energieanalyse (SEA) nach DIN ISO 12354-2

Spalte	1	2	3
Zeile	<b>Treppen und Treppenraumwand</b>		
		$L_{n,eq,0,w}$ dB	$L'_{n,w}$ dB
1	Treppenpodest <sup>a</sup> , fest verbunden mit einschaliger, biegesteifer Treppenraumwand (flächenbezogene Masse $\geq 380 \text{ kg/m}^2$ )	<b>63</b>	67
2	Treppenlauf <sup>a</sup> , fest verbunden mit einschaliger, biegesteifer Treppenraumwand (flächenbezogene Masse $\geq 380 \text{ kg/m}^2$ )	63	67
3	Treppenlauf <sup>a</sup> , abgesetzt von einschaliger, biegesteifer Treppenraumwand	60	64
4	Treppenpodest <sup>a</sup> , fest verbunden mit Treppenraumwand, und Durchgehender Gebäudetrennfuge nach 4.3.3.2	$\leq 50$	$\leq 47$
5	Treppenlauf <sup>a</sup> , abgesetzt von Treppenraumwand und durchgehender Gebäudetrennfuge nach 4.3.3.2	$\leq 43$	$\leq 40$
6	Treppenlauf <sup>a</sup> , abgesetzt von Treppenraumwand und durchgehender Gebäudetrennfuge nach 4.3.3.2, auf Treppenpodest elastisch gelagert	35	39

<sup>a</sup>Gilt für Stahlbetonpodest oder -treppenlauf mit einer Dicke  $d \geq 120 \text{ mm}$

### Auszug aus DIN 4109-32:2016-07

Tabelle 6 -Äquivalenter bewerteter Norm-Trittschallpegel  $L_{n,eq,0,w}$  und bewerteter Norm-Trittschallpegel  $L'_{n,w}$  für verschiedene Ausführungen von massiven Treppenläufen und Treppenpodesten unter Berücksichtigung der Ausbildung der Treppenraumwand.

### Beispielrechnung: Treppenlauf nach DIN4109-2:2018-01

(Trittschallpegeldifferenz  $\Delta L^*_{\text{Podest}}$  gem. Trittschallmessung Empa nach DIN 7396)

**zu erwartender Trittschallpegel  $L'_{n,w} \geq 63 - 28 + 3 = 38 \text{ dB}$**

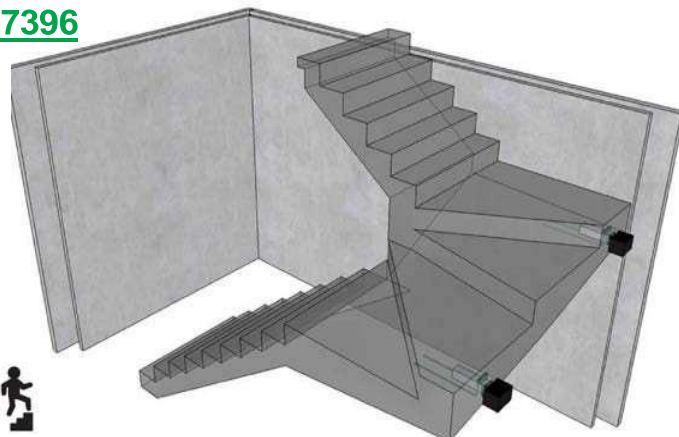
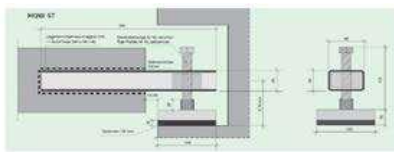
dieser Wert ist kleiner als der zul. bew. Normtrittschallpegel z.B. nach DIN 4109-1:2018-01  $L'_{n,w} \leq 50$  (53) dB oder nach DIN 4109-1989:1989-11, Bbl 2  $L'_{n,w} \leq 46 \text{ dB}$

Die mit den gemäß DIN 7396 ermittelten Messwerten der Empa abgeleiteten und rechnerisch ermittelten bewerteten Norm-Trittschallpegel  $L'_{n,w}$  sind Prognosewerte und kein direkt gemessener Wert am Bau. Die Prognosewerte sind mit Unsicherheiten behaftet, weshalb diese von Messungen am Bau abweichen können.



# Trittschallschutz DIN 7396

## Schall-Isodorn HQW<sup>®</sup> ST(EPDM) - DIN 7396



**Empa geprüft**  
**REI 120-RF1**  
**No. 2019-08-001a**

subjektiver Trittschallwert $L_{n,w} + C_{l,50-2500}$
dB
<b>39</b>



Bauteil	Trittschallpegel gemessen	bewertete Trittschallpegelminderung	bewertete Trittschallpegeldifferenz	Spektrums Anpassungsminderung/-differenz
Podest d=18 cm	$L_{n,w}$	$\Delta L_{\text{Podest}}^a$	$\Delta L^*_{\text{Podest}}$	$C_{l,\Delta}$
Messung nach DIN 7396	dB	dB	dB	dB
Schall-Isodorn HQW <sup>®</sup>	39 (-4)	<b>35</b>	<b>28</b>	(-8 /-7)

**Trittschall**  
**Empa geprüft**  
**Bericht Nr.**  
**5214.022017**

Trittschallmessung an der Empa nach DIN 7396, Wertangaben unter Eigengewichtslasten.

<sup>a</sup>Rechenwert für eine Prognose zB. Eine statische Energieanalyse (SEA) nach DIN ISO 12354-2

Spalte	1	2	3
Zeile	<b>Treppen und Treppenraumwand</b>		
		$L_{n,eq,0,w}$ dB	$L'_{n,w}$ dB
1	Treppenpodest <sup>a</sup> , fest verbunden mit einschaliger, biegesteifer Treppenraumwand (flächenbezogene Masse $\geq 380 \text{ kg/m}^2$ )	<b>63</b>	67
2	Treppenlauf <sup>a</sup> , fest verbunden mit einschaliger, biegesteifer Treppenraumwand (flächenbezogene Masse $\geq 380 \text{ kg/m}^2$ )	63	67
3	Treppenlauf <sup>a</sup> , abgesetzt von einschaliger, biegesteifer Treppenraumwand	60	64
4	Treppenpodest <sup>a</sup> , fest verbunden mit Treppenraumwand, und Durchgehender Gebäudetrennfuge nach 4.3.3.2	$\leq 50$	$\leq 47$
5	Treppenlauf <sup>a</sup> , abgesetzt von Treppenraumwand und durchgehender Gebäudetrennfuge nach 4.3.3.2	$\leq 43$	$\leq 40$
6	Treppenlauf <sup>a</sup> , abgesetzt von Treppenraumwand und durchgehender Gebäudetrennfuge nach 4.3.3.2, auf Treppenpodest elastisch gelagert	35	39

<sup>a</sup>Gilt für Stahlbetonpodest oder -treppenlauf mit einer Dicke  $d \geq 120 \text{ mm}$

### Auszug aus DIN 4109-32

Tabelle 6 -Äquivalenterbewerteter Norm-Trittschallpegel  $L_{n,eq,0,w}$  und bewerteter Norm-Trittschallpegel  $L'_{n,w}$  für verschiedene Ausführungen von massiven Treppenläufen und Treppenpodesten unter Berücksichtigung der Ausbildung der Treppenraumwand.

**Beispielrechnung: Treppenlauf nach DIN4109-2:2018-01**  
**(Trittschallpegeldifferenz  $\Delta L^*_{\text{Podest}}$  gem. Trittschallmessung Empa nach DIN 7396)**

**zu erwartender Trittschallpegel  $L'_{n,w} \geq 63 - 28 + 3 = 38 \text{ dB}$**

dieser Wert ist kleiner als der zul.  
bew. Normtrittschallpegel z.B.  
nach DIN 4109-1:2018-01  
 $L'_{n,w} \leq 50$  (53) dB oder nach  
DIN 4109-1989:1989-11, Bbl 2  
 $L'_{n,w} \leq 46 \text{ dB}$

Die mit den gemäß DIN 7396 ermittelten Messwerten der Empa abgeleiteten und rechnerisch ermittelten bewerteten Norm-Trittschallpegel  $L'_{n,w}$  sind Prognosewerte und kein direkt gemessener Wert am Bau. Die Prognosewerte sind mit Unsicherheiten behaftet, weshalb diese von Messungen am Bau abweichen können.

# Trittschallschutz

## DIN 7396, ÖNORM B8115-5:2012 Klasse A, SIA 181 (Vernehmlassung Entwurf prSIA 181)

Messung	Umrechnungstabelle Trittschallpegel					
	Werte nach DIN 7396 / DIN 4109-2:2018-01					ÖNORM B8115-5:2012 Klasse A, SIA 181
	$L_{n,w}$ dB	Raumvolumen (V) $m^3$	Faktor	$10 \cdot \text{LOG}(V)$	$L_{nT,w}$ dB	
1	HQW (EPDM)	<b>40 / 38</b>	81.5	14.9	19	<b>36 / 34</b>

Umrechnungswerte gelten für einen an die Treppenhauswand angrenzenden Raum mit  $81.5 \text{ m}^3$  Volumen.

Messung	Umrechnungstabelle Trittschallpegel					
	Werte nach DIN 7396					SIA 181- Entwurf $L_{tot}$
	$L_{n,w 50-2500}$ + $C_I$ dB	Raumvolumen (V) $m^3$	Faktor	$10 \cdot \text{LOG}(V)$	$L_{nT,w 50-2500}$ + $C_I$ dB	
1	HQW/HQW ST (EPDM)	<b>40 / 39</b>	81.5	14.9	19	<b>36 / 35</b>

Umrechnungswerte gelten für einen an die Treppenhauswand angrenzenden Raum mit  $81.5 \text{ m}^3$  Volumen.

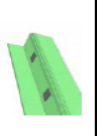
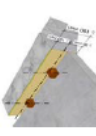

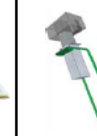
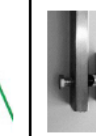


Messung	Umrechnungstabelle Trittschallpegel					
	Werte nach DIN 7396					ÖNORM B8115-5:2012 Klasse A, SIA 181
	$L_{n,w 50-2500}$ dB	Raumvolumen (V) $m^3$	Faktor	$10 \cdot \text{LOG}(V)$	$L_{nT,w 50-2500}$ dB	
1	HQW/HQW ST (EPDM)	<b>40 / 39</b>	81.5	14.9	19	<b>36 / 35</b>

Umrechnungswerte gelten für einen an die Treppenhauswand angrenzenden Raum mit  $81.5 \text{ m}^3$  Volumen.

## Der bewertete Norm-Trittschallpegel $L'$

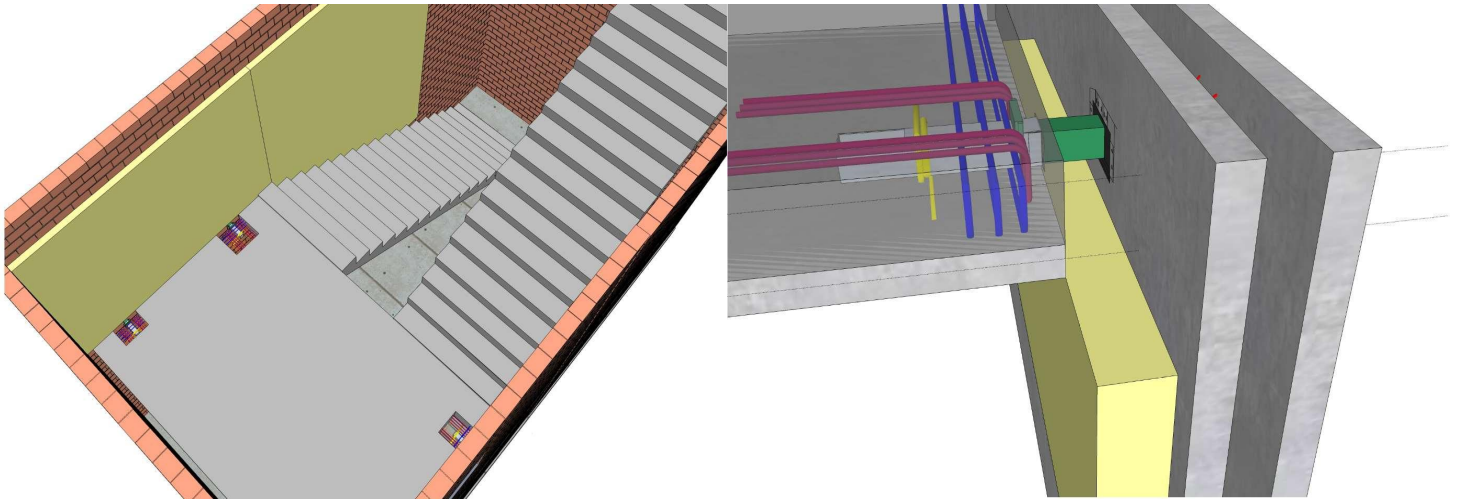
$L_{n,w}$  bzw.  $L'_{n,w}$  je nachdem ob die Messung im Labor oder am Bau erfolgte.

# Trittschallschutz DIN 7396

Produkte Pakon AG für den Trittschallschutz der Treppen und Podeste, Laubengänge und Loggien und Fahrstuhlwände	Mess- ergebnisse TU Stuttgart Bericht Nr. FEB/FS 57/09	Messergebnisse Empa nach DIN 7396 Bericht-Nr. 5214.022017				Brandschutz	Zertifikat
		bewerteter Norm- Trittschallpegel	bewertete Trittschall- pegelminderun- g	bewertete Trittschall- pegeldifferenz	bewerteter Standard Trittschallpegel		
Wand d ≥ 25 cm, Rohdichte ≥ 1800 kg/m <sup>3</sup>	L <sub>n,w</sub> 50-3150 dB	L <sub>n,w</sub> (C <sub>I</sub> )	ΔL <sub>Lauf</sub> (C <sub>I,Δ</sub> )	ΔL* <sub>Lauf</sub> (C <sub>I,Δ</sub> )	L <sub>n,T,w</sub> (C <sub>I</sub> )	EN 13501-2	MVV TB Pkt. D 2.2 Liste- §85a MBO
		dB	dB	dB	dB		
 1	-	42 (-3)	26 (-11)	21 (-12)	38 (-3)	R 120	Typenprüfung
 2	-	41 (-3)	25 (-9)	22 (-9)	37 (-3)	REI 120-RF1	Typenprüfung
 3	-	42 (-6)	ΔL <sub>Podest</sub> (C <sub>I,Δ</sub> ) 32 (-7)	ΔL* <sub>Podest</sub> (C <sub>I,Δ</sub> ) 26 (-6)	38 (-6)	R 120	Typenprüfung
 4	42.9 - 43.5 (-2) (-3)	40 (-5)	ΔL <sub>Podest</sub> (C <sub>I,Δ</sub> ) 34 (-9)	ΔL* <sub>Podest</sub> (C <sub>I,Δ</sub> ) 28 (-6)	35 (-4)	REI 120-RF1	Zulassung DIBT Z-15.7-321 ETA-19/0401
 5	40.8 (1)	39 (-4)	ΔL <sub>Podest</sub> (C <sub>I,Δ</sub> ) 35 (-8)	ΔL* <sub>Podest</sub> (C <sub>I,Δ</sub> ) 28 (-7)	35 (-4)	REI 120-RF1	
 6	47.2 (-5)	-	-	-	-	REI 120-RF1	
 6	29.4 (-4)	-	-	-	-	REI 120-RF1	Typenprüfung

# Wärmeschutz DIN 4108

## Wärme- und Schallschutz



Punktuelle Wärmebrücken werden mit X - Werten (W/K) erfasst.

Eine Umrechnung in  $\Psi$  - Werte für längenbezogene Wärmebrücken kann über deren Einbindelänge in das betrachtete System erfolgen.

Beispiel:

Kalttreppenhaus

Wandkonstruktion: KS 24 cm, 12 cm WDVS,

$\Psi$  - Werte ungestörte Wärmebrücke 0,035 W/mK

Aufhängekonstruktion mit HQW 60/60, Fuge 12 cm

Längenabwicklung des Balkonrandes am Gebäude

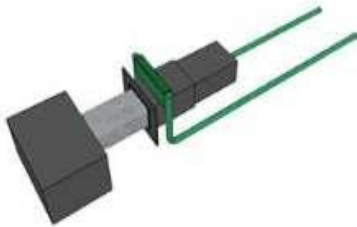
Länge	m
L1	3,0
L2	5,0
L3	3,0
L Gesamt =	11,0

Wärmebrücken- betrachtung	X	Anzahl HQW	X Gesamt	L Gesamt	$\Psi$ Wert ungestörte Wärmebrücke	$\Psi$ Wert ungestörte Wärmebrücke	$\Psi$ Wert Gesamte Wärmebrücke
	W/K	Stück	W/K	m	W/(mK)	W/(mK)	W/(mK)
Punktuelle Wärmeduchgangs- koeffizient HQW 60/60	0.094	4	0.376	11	0.034	0.035	0.069
Punktuelle Wärmeduchgangs- koeffizient des HQW Zugankers	0.0085	2	0.017	11	0.002	0.035	0.037
Punktuelle Wärmeduchgangs- koeffizient des HQW 60/60 und HQW Zugankers		6		11	0.036	0.035	0.071

# Schall-ISODORN HQW®

## Produktvarianten und Zubehör

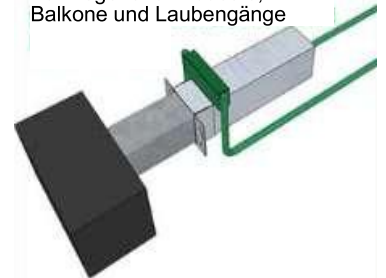
**HQW 60/40**  
Trittschallschutzelement  
vorwiegend für Wendeltreppen  
Podeste und Balkone



**HQW 60/40**  
Portalbewehrung gekröpft  
für Wendeltreppen



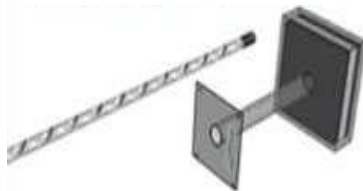
**HQW 60/60**  
Trittschallschutzelement  
Vorwiegend für Podeste,  
Balkone und Laubengänge



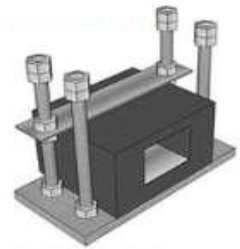
**HQW Montagerahmen**  
Trittschallschutzelement mit einem  
Montagerahmen z.B. für Massivwände



**HQW Zuganker**  
Trittschallschutzelement für  
horizontale Zug- und Druckkräfte



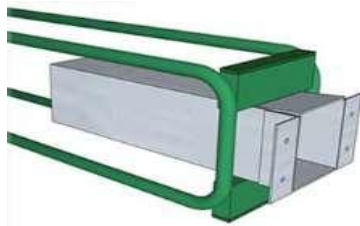
**HQW Aufhängung**  
Trittschallschutzelement für den  
Einsatz der Tragelemente in  
deckengleichen Unterzügen



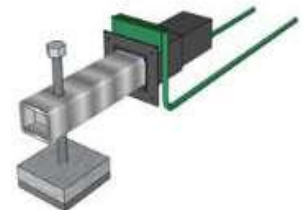
**HQW Duo Box**  
Trittschallschutzelement für  
positive und negative  
Auflagerlasten



**HQW DUO**  
Portalbewehrung mit Doppelportal  
für die Aufnahme von +/- Lasten



**HQW ST**  
Höhenverstellbar



**HQW SB**



**HQW FP**



**HQW Brandschutzmanschette**



# Schall-ISODORN® HQW – Sonderhülse (SH)

## Produktvarianten und Zubehör – speziell für die Negativmontage im Fertigteilwerk

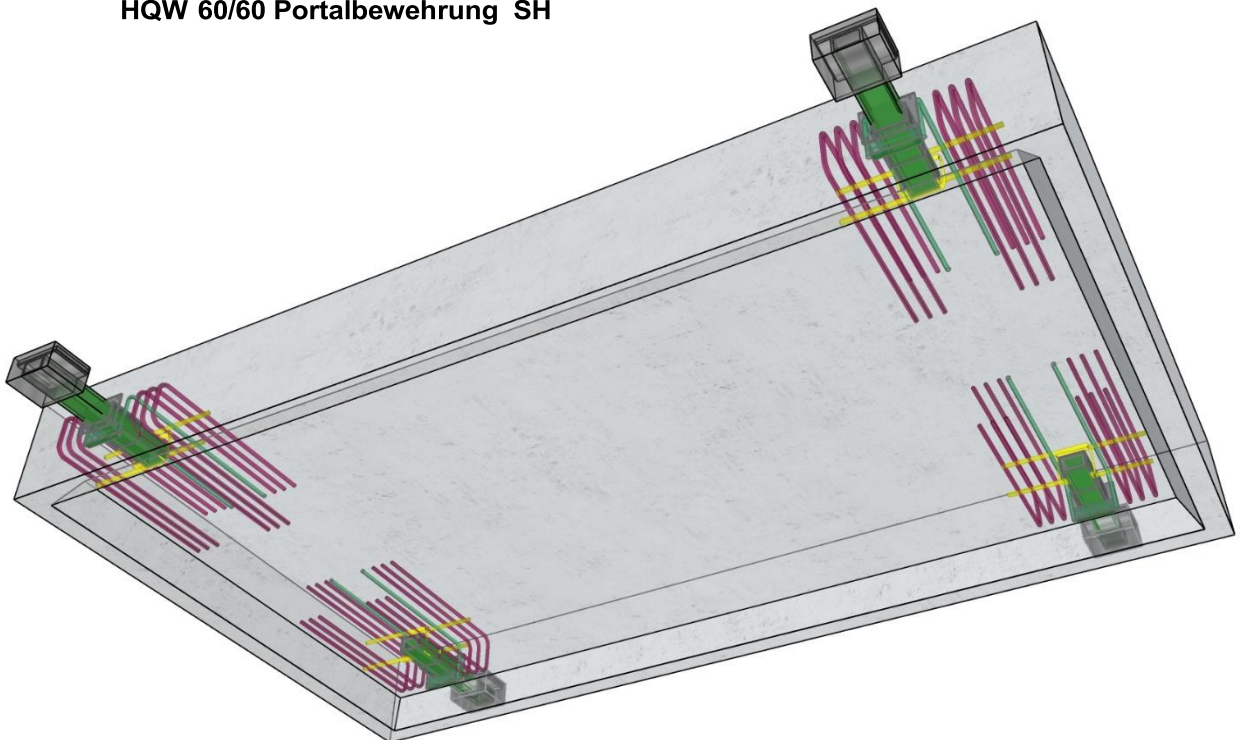
HQW 60/40 und HQW 60/60 Sonderhülse mit Befestigung der Portalbewehrung

Trittschallschutzelement vorwiegend für Wendeltreppen Podeste und Balkone mit einer einfachen Befestigung der Portalbewehrung durch Flügelmuttern an den Laufhülsen. Die Flügelmuttern sind an der Laufhülse im Lieferprogramm befestigt.

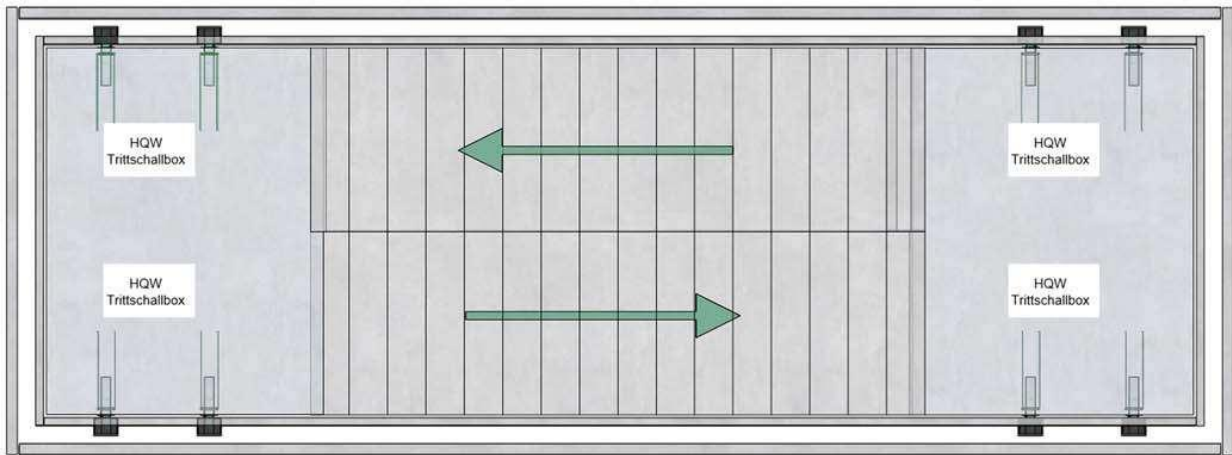


Bezeichnung: **HQW 60/40 Laufhülse SH**  
**HQW 60/40 Portalbewehrung SH**

**HQW 60/60 Laufhülse SH**  
**HQW 60/60 Portalbewehrung SH**

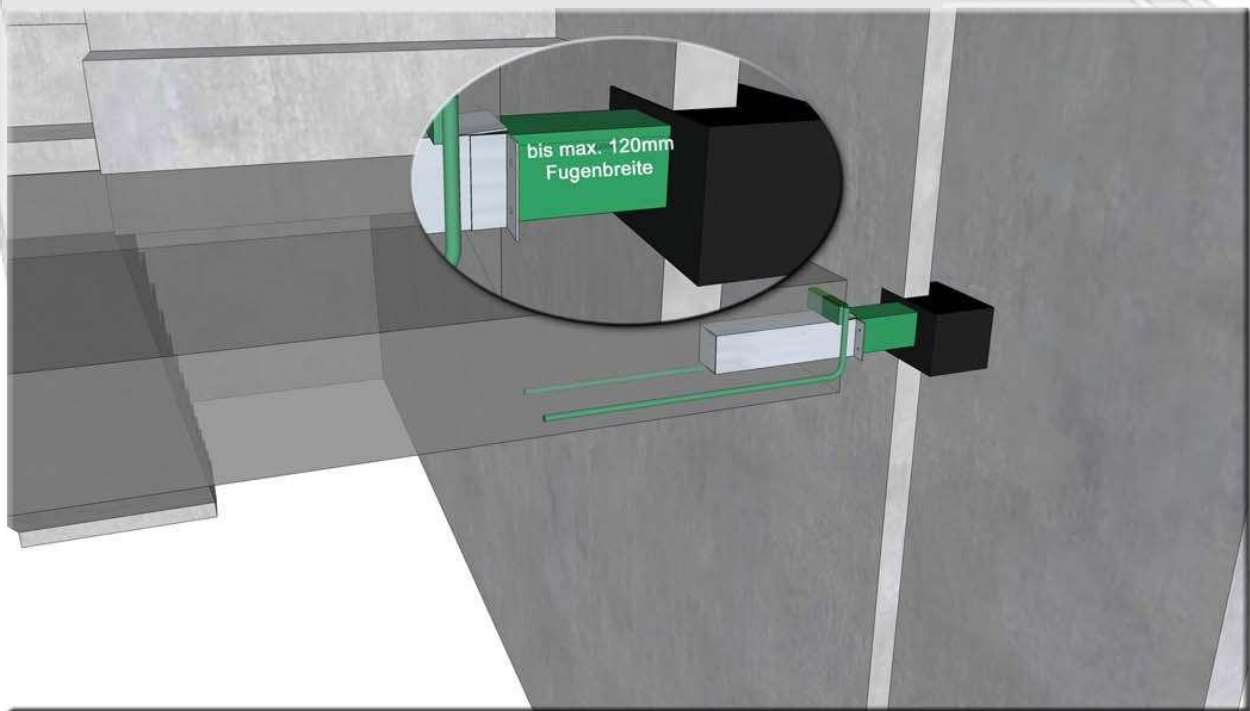


## Anwendungsbeispiel Treppenhaus



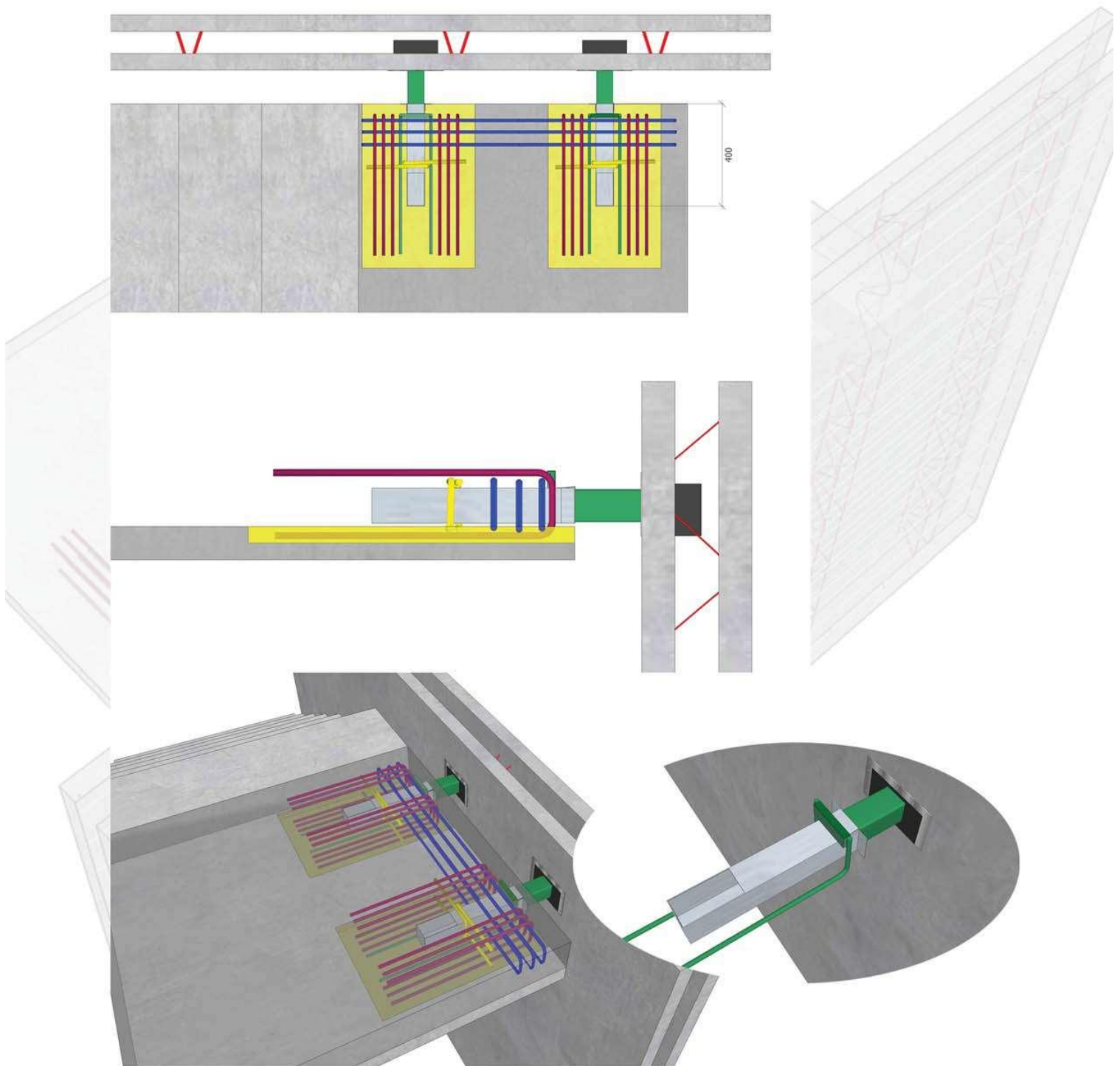
Beispiel: Anordnung der HQW Trittschallbox im Treppenhauspodest

Beispiel: Anordnung der HQW Trittschallbox im Treppenhauspodest



Beispiel: Anordnung der HQW Trittschallbox im Treppenhauspodest

## Anwendungsbeispiel Treppenhaus

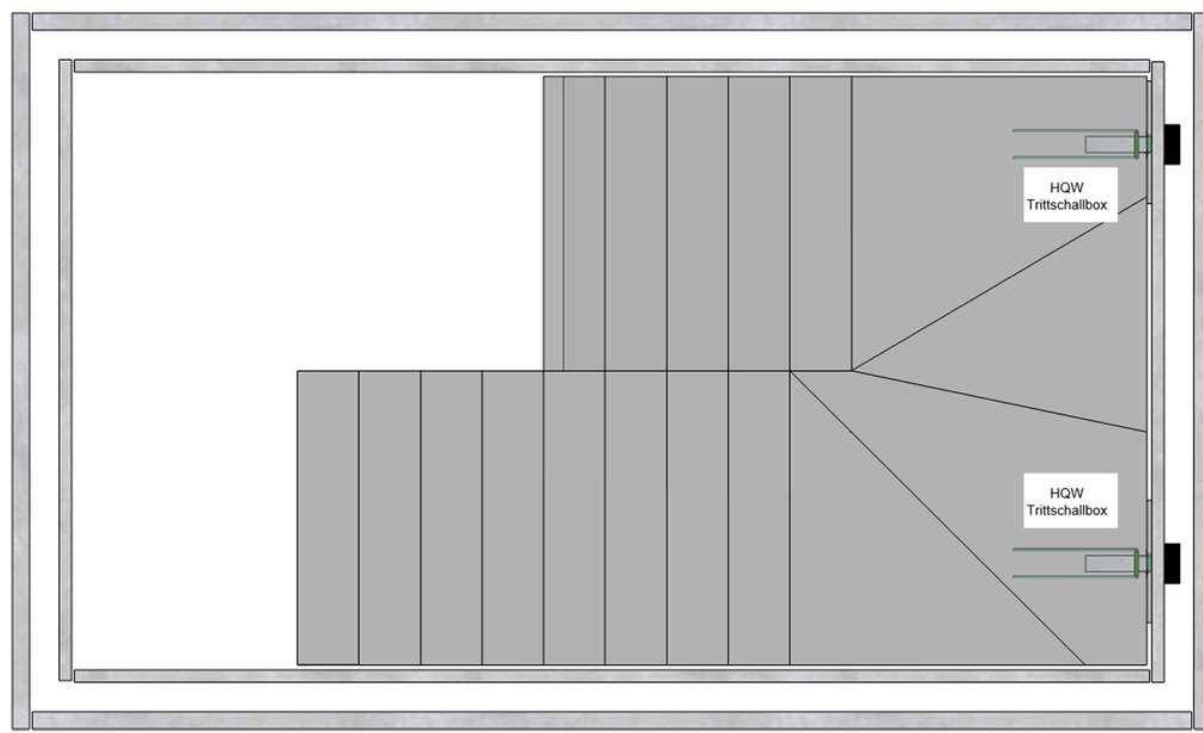


**Beispiel: HQW Trittschallbox im Treppenhauspodest mit Podest als Halbfertigteil**

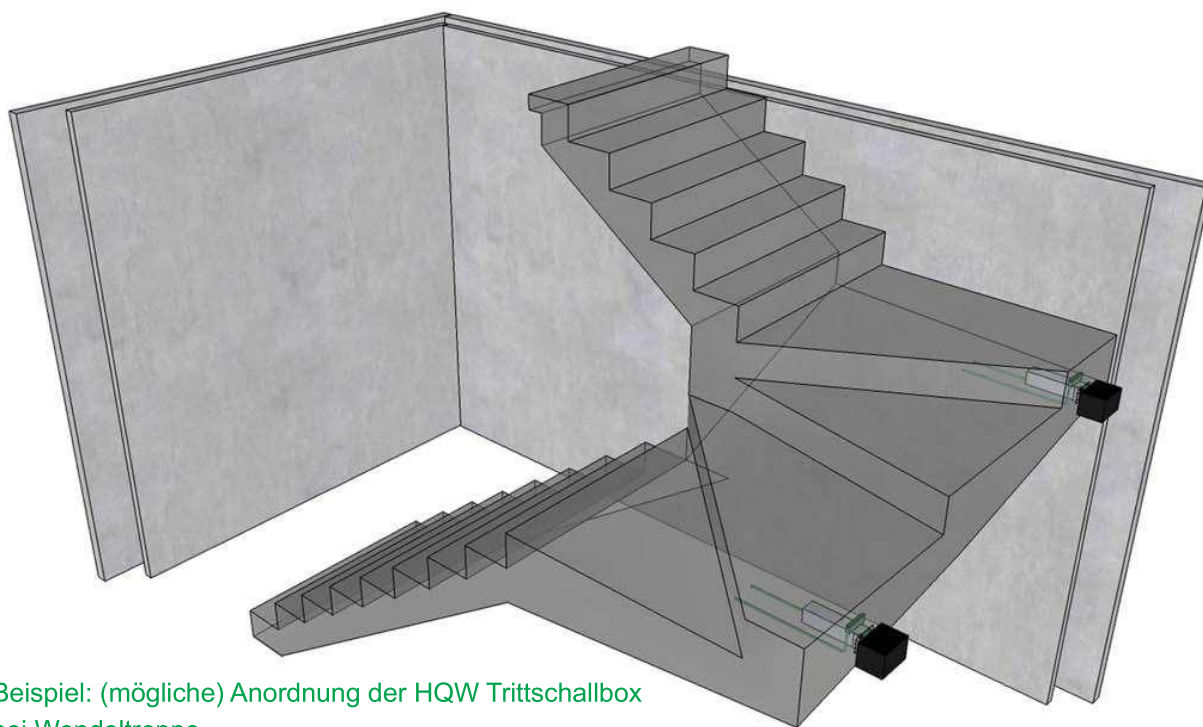
Beispiel: HQW Trittschallbox im Treppenpodest mit Podest als Halbfertigteil  
Sonderlaufhülse erforderlich (siehe Bild).



## Anwendungsbeispiel Treppenhaus



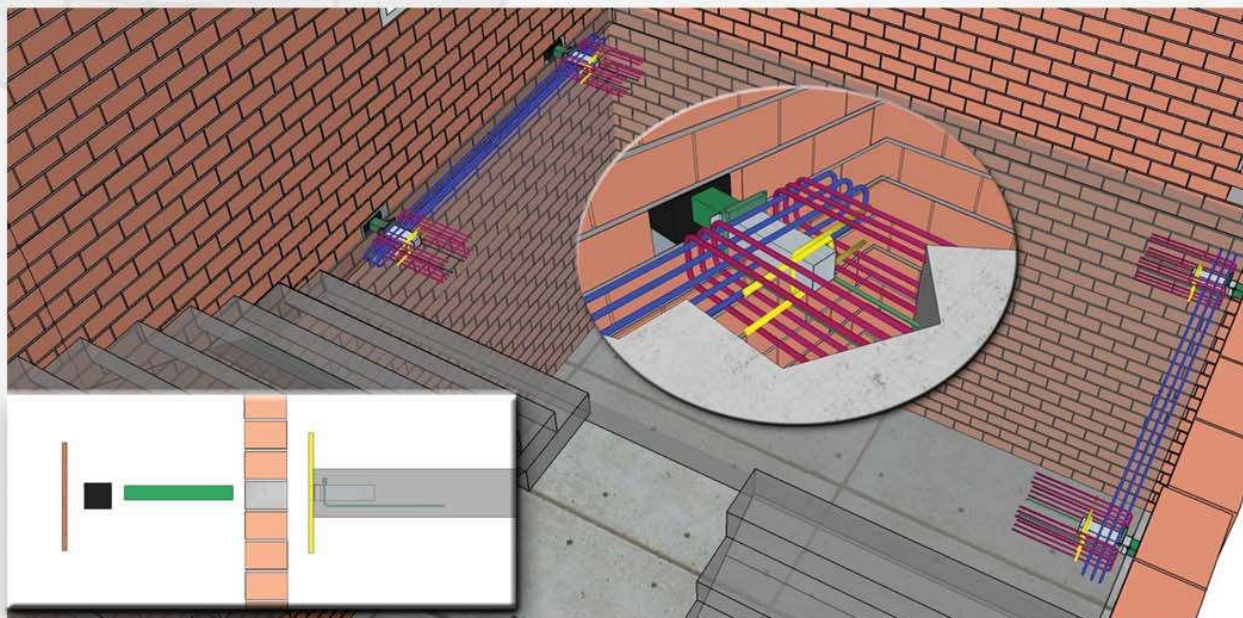
Beispiel: (mögliche) Anordnung der HQW Trittschallbox bei Wendeltreppe



Beispiel: (mögliche) Anordnung der HQW Trittschallbox bei Wendeltreppe

## Anwendungsbeispiele Treppenhaus

Anwendung bei Mauerwerk, Ortbeton, Halbfertigteilen und Massivbetonwand



Montage bei Mauerwerk

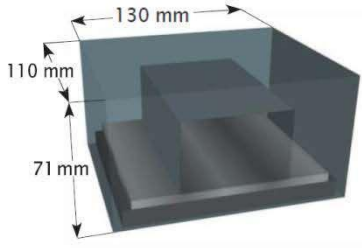
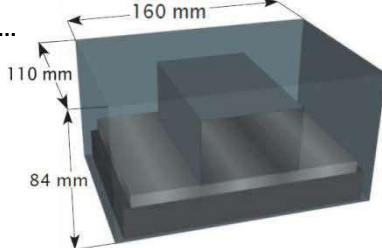
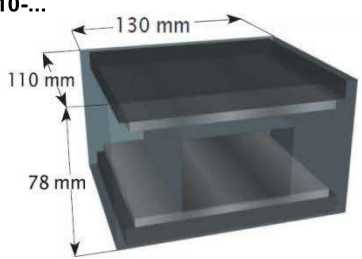
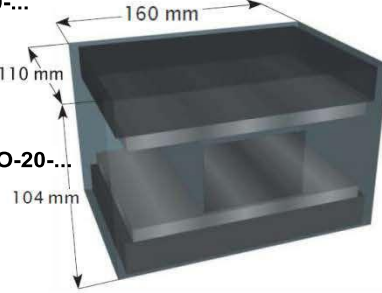
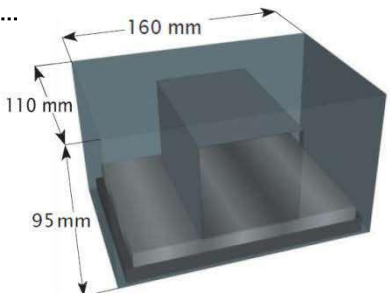
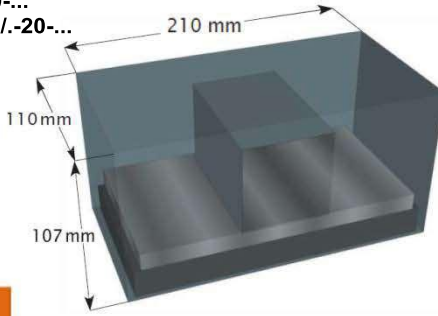
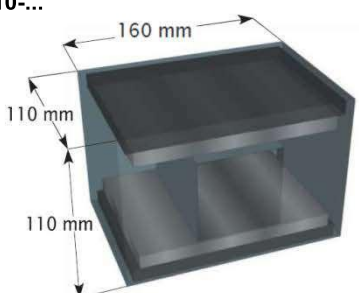
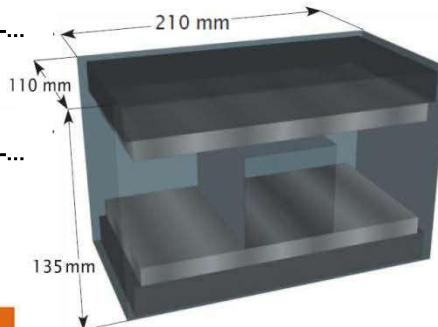


Montage bei Massivbetonwand

Montage bei Halbfertigteile

## Schall-ISODORN HQW®- Zulassung Z-15.7-321 und ETA-19/0401

### Produktkomponente

HQW Standard (HQW mit Lagerstärke 10 mm)	HQW Maxi (HQW mit Lagerstärke 20 mm)
<p>HQW 60/40/-10-... HQW-MR 60/40/-10-...</p> 	<p>HQW 60/40/-20-... HQW-MR 60/40/-20-...</p> 
<p>HQW 60/40/. DUO-10-... HQW-MR 60/40/. DUO-10-...</p> 	<p>HQW 60/40/. DUO-20-... HQW-MR 60/40/. DUO-20-...</p> 
<p>HQW 60/60/-10-... HQW-MR 60/60/-10-...</p> 	<p>HQW 60/60/-20-... HQW-MR 60/60/-20-...</p> 
<p>HQW 60/60/. DUO-10-... HQW-MR 60/60/. DUO-10-...</p> 	<p>HQW 60/60/. DUO-20-... HQW-MR 60/60/. DUO-20-...</p> 

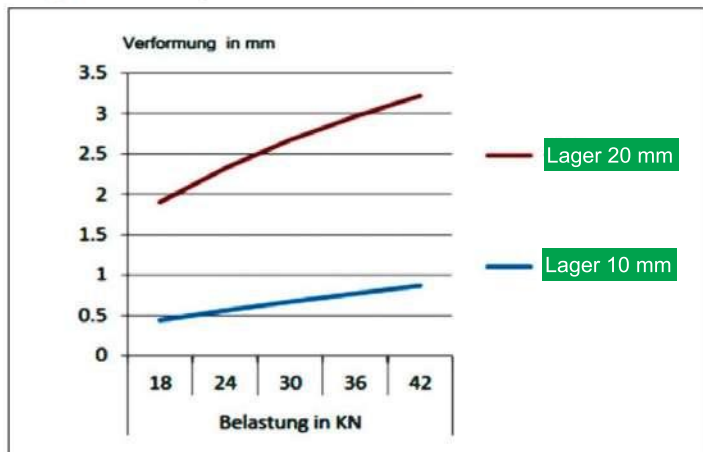
**Wärmeschutz:** Punktueller Wärmedurchgangskoeffizient  $\lambda = 0,094$  W/K (siehe FIW Bericht B3-36/09)

**Trittschallschutz DIN 7396: Prognose** nach SEA DIN EN ISO 12354-2

**Stahlgüten:** HQW Rohre 60/40 und 60/60 werden in verzinkt oder Edelstahl A4 in Güte S 355 (Fremdüberwachung PüZ München) geliefert

## Lagerverformung / -einfederung

**HQW 60/40/-...-...  
HQW-MR 60/40/-...-...**

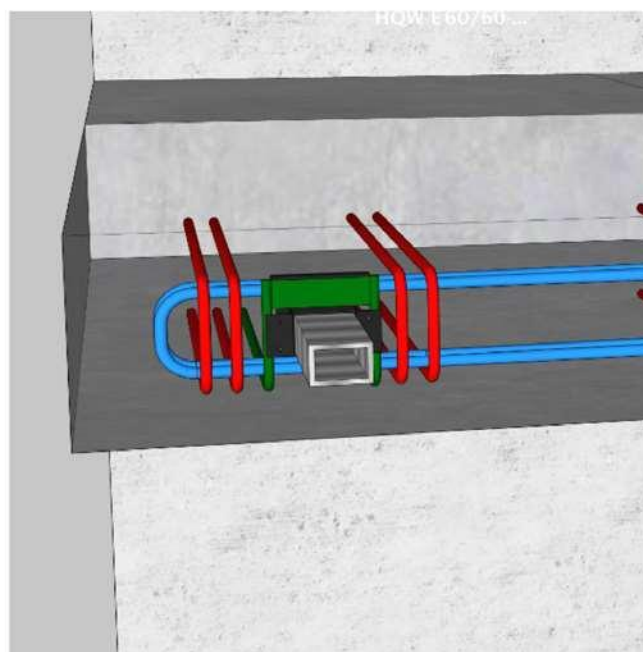
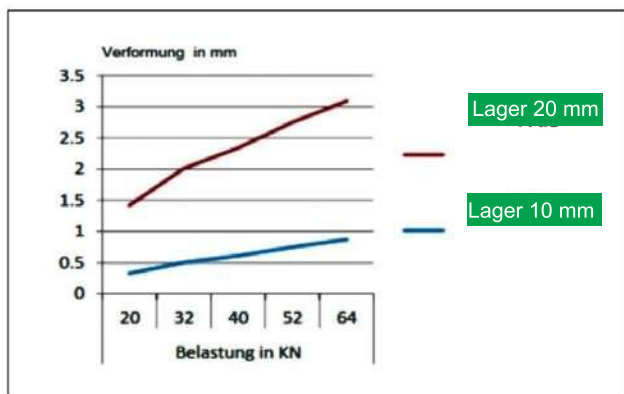


Belastung kN	HQW 60/40-... HQW-MR 60/40-...	
	Lager 10 mm Einfederung mm	Lager 20 mm Einfederung mm
18	0,44	1,90
24	0,56	2,32
30	0,67	2,67
36	0,77	2,96
42	0,87	3,22

Die zusätzliche Überhöhung infolge Toleranz Laufhülse/Tragelement beträgt 2 mm.

Analog ist die Einfederung und Toleranz für HQW 60/60 und HQW-MR 60/60 anzusetzen.

**HQW 60/60/-...-...  
HQW-MR 60/60/-...-...**



### Hinweis zu Überhöhung:

Somit gilt:

Durch Einfederung des Trittschalllagers und Toleranzen sind die Podeste ca. 3-4 mm (Lager 10 mm) zu überhöhen.  
Das Podest ist im Bereich der Treppenaufleger zusätzlich um ca. 2 mm zu überhöhen.

HQW MR-60/40/4-10-...  
HQW-60/40/4-10-...

HQW MR-60/40/4-20-...  
HQW-60/40/4-20-...

Farbcodierung grün

## Produktkomponente

Ortbeton: HQW MR-60/40/4-...-...



HQW MR-60/40/4 DUO-...-...



Fertigteil: HQW-60/40/4-...-...



HQW-60/40/4 DUO-...-...



HQWbestehend aus: ■ Schallbox: Lager 10 (20) mm ■ Portalbewehrung: B500B  
■ Dorn: Edelstahl ■ Elementhülse ■ Brandschutzmanschette (optional)

## Bemessungs- und Bewehrungstabelle, Stahlgüte S355

Typ	Fugenöffnung mm	$V_{Rd}^{(1)+(2)}$ kN / Element			Dornlänge mm	Bauseitige Bewehrung	
		C20/25	C25/30	≥C30/37		Pos. 1 $A_{sx}$	Pos. 2 $A_{sy}$
HQW MR 60/40/4-...-...	10	37.6 (40.4)	42.6 (40.4)	44.9 (40.4)	300	2 x 2 Ø 10 mm (re + li)	1 Ø 10 mm
	20	36.0 (36.9)	40.7 (36.9)	41.1 (36.9)	310		
	30	34.5 (33.8)	37.5 (33.8)	37.5 (33.8)	320		
	40	33.1 (31.0)	34.4 (31.0)	34.4 (31.0)	330		
HQW 60/40/4-...-...	50	31.8 (28.4)	31.6 (28.8)	31.6 (28.4)	340		
	60	30.6 (26.2)	29.1 (26.2)	29.1 (26.2)	350		
	80	28.5 (22.4)	24.9 (22.4)	24.9 (22.4)	370		
	100	25.9 (19.6)	21.8 (19.6)	21.8 (19.6)	390		
	120	23.0 (17.4)	19.3 (17.4)	19.3 (17.4)	410		

(1) gem. Zulassung Z-15.7-321

( ) Werte nach ETA-19/0401

(2) bei Ausführung als

DUO-Element  $V_{Rd}$  (±...kN/Element)

### Bestellbeispiele:

Typ Lager 10 mm Stahlgüte S355

Bsp. 1 HQW 60/40/4-10-300 Edelstahl (KWK III)

Bsp. 2 HQW 60/40/4 DUO-20-350 Edelstahl (KWK III)

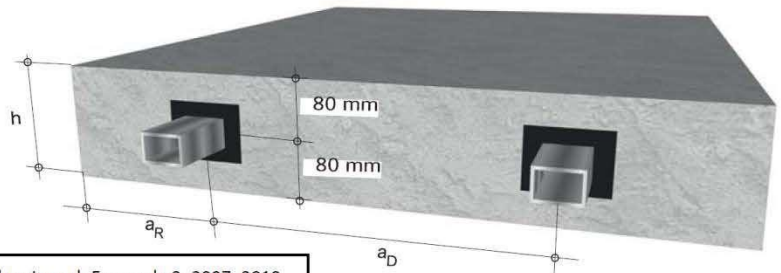
HQW MR-60/40/4-10-...  
HQW-60/40/4-10-...

HQW MR-60/40/4-20-...  
HQW-60/40/4-20-...

Farbcodierung grün

## mind. Elementabstände

HQW		
Abstände		
Mindestplattendicke	h	≥ 160 mm*
Randabstand	a <sub>R</sub>	≥ 170 mm*
Dornabstand	a <sub>D</sub>	≥ 320 mm*



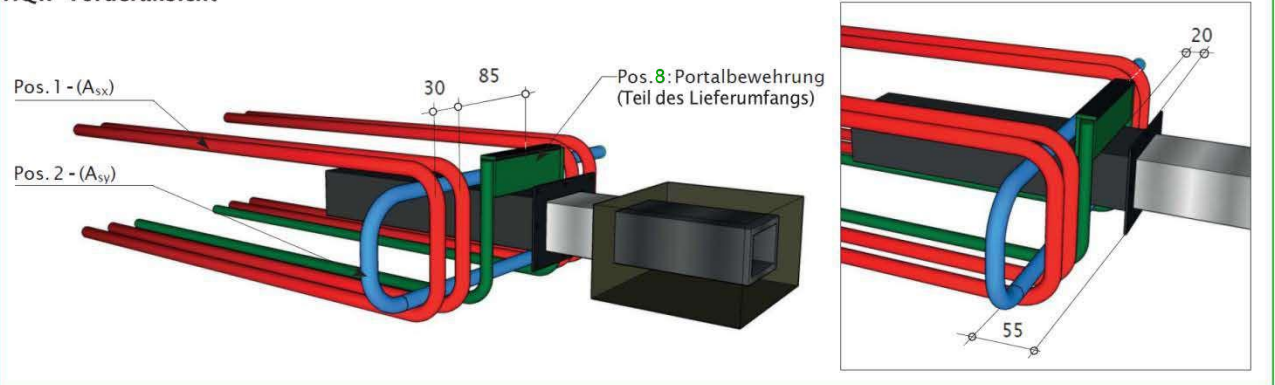
\*Randabstände werden durch den Betonkantenbruchnachweis nach Eurocode 3: 2007; 2010 bzw. ETAG 030-1:2012 bestimmt. Standardabstände siehe ETA HQW und Zulassung HQW.

## Biegeform

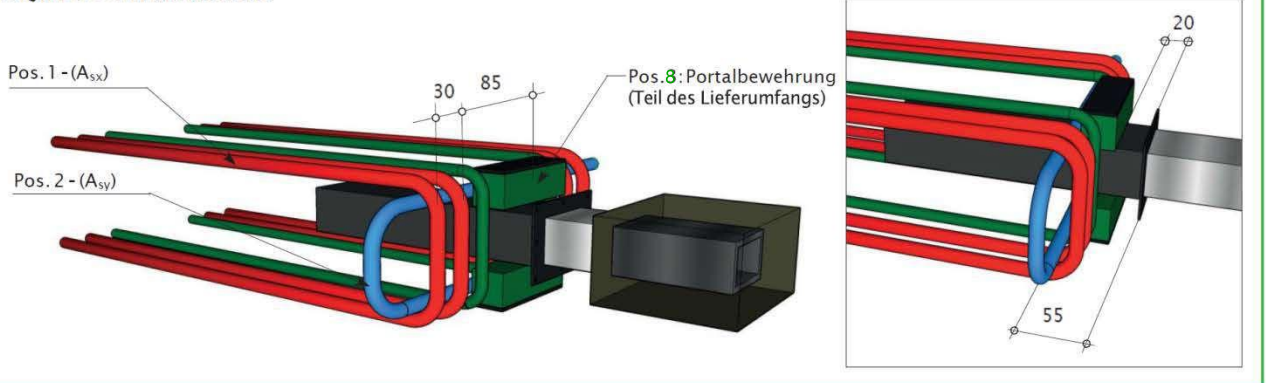
	Pos. 1 = A <sub>Sx</sub>	Pos. 2 = A <sub>Sy</sub> (randnah)	Pos. 2 = A <sub>Sy</sub> (randfern)
Bemasste Biegeform (unmassstäblich)	$h - 2 \times C_{nom}$ $2 \times h + l_{bd}$ $2 \times 2 \text{ } \varnothing 10$ (re + li)	$h - 2 \times C_{nom} - 2 \times \varnothing A_{Sx}$ $a_R + 2 \times h + l_{bd}$ $1 \times \varnothing 10$	$2 \times (2 \times h + l_o) + H$ $2 \times 1 \text{ } \varnothing 10_{(o+u)}$

mind. bauseitige Bewehrung nach Eurocode 3 - max. Zulagen siehe ETA und Zulassung

### HQW Vorderansicht



### HQWDUO Vorderansicht



Die in den Tabellen und Bildern beschriebene bauseitige Bewehrung ist für die ordnungsgemäße Lasteinleitung in den Beton erforderlich und gilt für die Querkraft  $V_{RD}$  bei direkter Lagerung. Bei voller Ausnutzung der Querkraft  $V_{RD}$  ist  $A_{Sx}$  und  $A_{Sy}$  je  $3 \varnothing 10$  re+li bzw. o+u anzuordnen. Bei indirekter Lagerung (z.Bsp. Decke-Decke) ist die Bewehrung entsprechend auszuführen.

# Schall-ISODORN HQW®

HQW MR-60/40/5-10-...  
HQW-60/40/5-10-...

HQW MR-60/40/5-20-...  
HQW-60/40/5-20-...

Farbcodierung blau

## Produktkomponente

Ortbeton: HQW MR-60/40/5-...-...



HQW MR-60/40/5 DUO-...-...



Fertigteil: HQW-60/40/5-...-...



HQW-60/40/5 DUO-...-...



HQWbestehendaus: ■ Schallbox: Lager 10 (20) mm ■ Portalbewehrung: B500B

■ Dorn: verzinkt

■ Elementhülse

■ Brandschutzmanschette (optional)

## Bemessungs- und Bewehrungstabelle, Stahlgüte S355

Typ	Fugenöffnung mm	$V_{Rd}^{(1+2)}$ kN / Element			Dornlänge mm	Bauseitige Bewehrung				
		C20/25	C25/30	≥C30/37		Pos. 1 $A_{sx}$	Pos. 2 $A_{sy}$			
HQW MR 60/40/5-...-...	10	37.6 (40.4)	42.6 (45.5)	46.8 (48.5)	300	2 x 2 Ø 10 mm (re + li)	1 Ø 10 mm			
	20	36.0 (38.6)	40.7 (43.6)	44.7 (44.3)						
	30	34.5 (37.0)	39.0 (40.4)	42.9 (40.4)						
	40	33.1 (35.5)	37.4 (37.0)	41.1 (37.0)						
HQW 60/40/5-...-...	50	31.8 (33.9)	36.0 (33.9)	37.7 (33.9)				340	2 x 2 Ø 10 mm (re + li)	1 Ø 10 mm
	60	30.6 (31.2)	34.6 (31.2)	34.7 (31.2)						
	80	28.5 (26.7)	29.7 (26.7)	29.7 (26.7)						
	100	25.9 (23.3)	25.9 (23.3)	25.9 (23.3)						
	120	23.0 (20.7)	23.0 (20.7)	23.0 (20.7)	410					

Bestellbeispiele:

(1) gem. Zulassung Z-15.7-321

() Werte nach ETA-19/0401

(2) bei Ausführung als

DUO-Element  $V_{Rd}$  (±...kN/Element)

### Bestellbeispiele:

Typ **Trittschallklasse 10 Stahlgüte S355**

Bsp. 1 **HQW 60/40/5-10-300 verzinkt**

Bsp. 2 **HQW 60/40/5 DUO-20-350 verzinkt**

**HQW**  
**MR-60/40/5-10-...**  
**HQW-60/40/5-10-...**

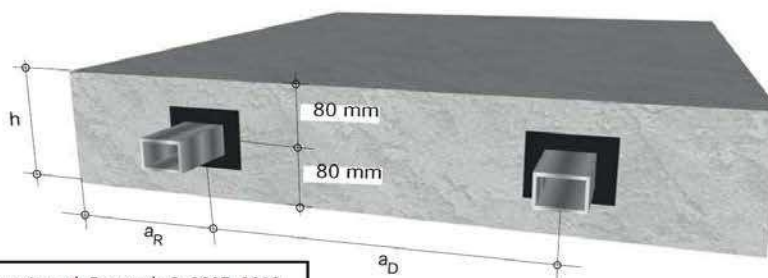
**HQW**  
**MR-60/40/5-20-...**  
**HQW-60/40/5-20-...**

Farbcodierung blau

## Elementabstände

HQW		
Abstände		
Mindestplattendicke	$h$	$\geq 160 \text{ mm}$
Randabstand	$a_R$	$\geq 170 \text{ mm}$
Dornabstand	$a_D$	$\geq 320 \text{ mm}$

\*Randabstände werden durch den Betonkantenbruchnachweis nach Eurocode 3: 2007; 2010 bzw. ETAG 030-1:2012 bestimmt. Standardabstände siehe ETA HQW und Zulassung HQW.

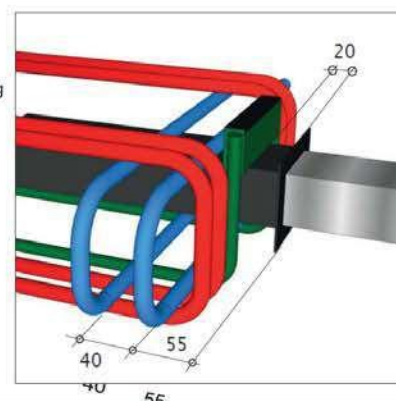
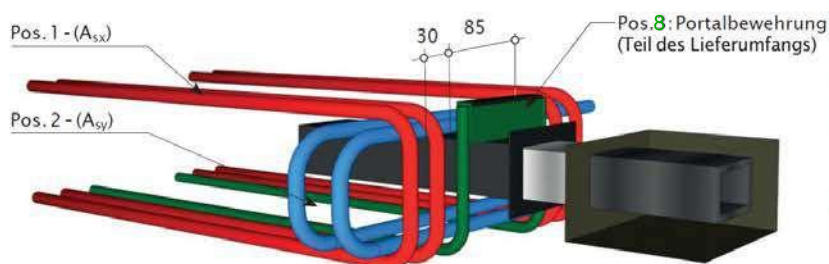


## Biegeform

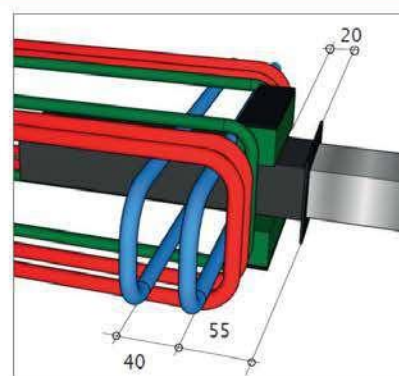
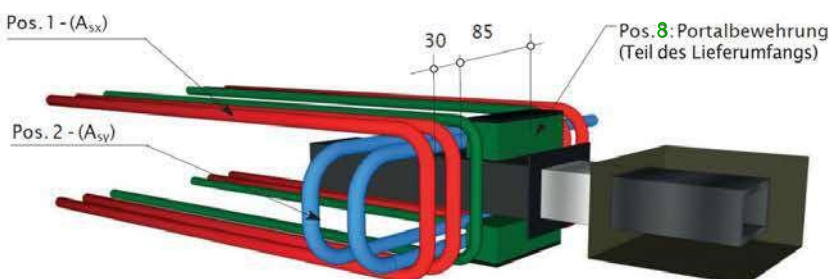
	Pos. 1 = $A_{sx}$	Pos. 2 = $A_{sy}$ (randnah)	Pos. 2 = $A_{sy}$ (randfern)
Bemasste Biegeform (unmassstäblich)	$h - 2 \times C_{nom}$ $2 \times h + l_{bd}$ $2 \times 2 \text{ } \varnothing 12$ (re + li)	$h - 2 \times C_{nom} - 2 \times \varnothing A_{sx}$ $a_R + 2 \times h + l_{bd}$ $2 \times \varnothing 10$	$2 \times (2 \times h + l_o) + H$ $2 \times 2 \text{ } \varnothing 10_{(o+u)}$

bauseitige Bewehrung nach Eurocode 3 - max. Zulagen siehe ETA und Zulassung

### HQW Vorderansicht



### HQW DUO Vorderansicht



Die in den Tabellen und Bildern beschriebene bauseitige Bewehrung ist für die ordnungsgemäße Lasteinleitung in den Beton erforderlich und gilt für die Querkraft  $V_{RD}$  bei direkter Lagerung. Bei voller Ausnutzung der Querkraft  $V_{RD}$  ist  $A_{sx}$  und  $A_{sy}$  je  $3 \text{ } \varnothing 10$  re+li bzw. o+u anzuordnen.

Bei indirekter Lagerung (z.Bsp. Decke-Decke) ist die Bewehrung entsprechend auszuführen.

Bei indirekter Lagerung (z.Bsp. Decke-Decke) ist die Bewehrung entsprechend Seite auszuführen



HQW MR-60/60/5-10-...  
HQW-60/60/5-10-...

HQW MR-60/60/5-20-...  
HQW-60/60/5-20-...

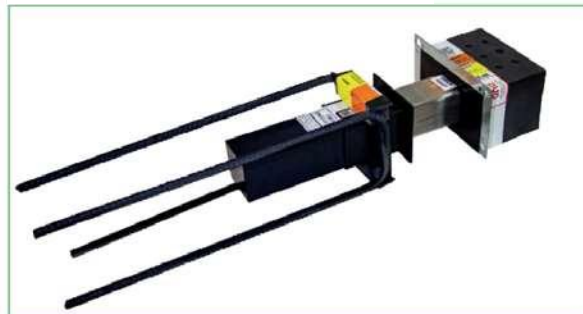
Farbcodierung gelb

## Produktkomponente

Ortbeton: HQW MR-60/60/5-...-...



HQW MR-60/60/5 DUO-...-...



Fertigteil: HQW-60/60/5-...-...



HQW 60/60/5 DUO-...-...



HQWbestehendaus:  Schallbox: Lager 10 (20) mm  Portalbewehrung: B500B  
 Dorn: Edelstahl, verzinkt  Elementhülse  Brandschutzmanschette (optional)

## Bemessungs- und Bewehrungstabelle, Stahlgüte S355

Typ	Fugenöffnung mm	$V_{Rd}^{(1+2)}$ kN / Element			Dornlänge mm	Bauseitige Bewehrung	
		C20/25	C25/30	$\geq C30/37$		Pos. 1 $A_{sx}$	Pos. 2 $A_{sy}$
HQW MR 60/60/5-...-...	10	51.7 (55.9)	58.4 (62.9)	64.2 (69.2)	350	2 x 2 Ø 10 mm (re + li)	1 Ø 10 mm
	20	49.9 (53.9)	56.4 (60.7)	61.9 (65.3)	360		
	30	48.2 (52.1)	54.4 (58.6)	59.8 (60.7)	370		
HQW 60/60/5-...-...	40	46.6 (50.4)	52.6 (56.5)	57.8 (56.5)	380		
	50	45.1 (48.8)	51.0 (52.6)	56.0 (52.6)	390		
	60	43.7 (47.2)	49.4 (49.0)	54.3 (49.0)	400		
	80	41.2 (42.8)	46.5 (42.8)	47.5 (42.8)	420		
	100	38.9 (37.9)	42.1 (37.9)	42.1 (37.9)	440		
	120	36.9 (34.0)	37.7 (34.0)	37.7 (34.0)	460		

(1)

(1) gem. Zulassung Z-15.7-321

( ) Werte nach ETA-19/0401

(2) bei Ausführung als

DUO-Element  $V_{Rd}$  (±...kN/Element)

### Bestellbeispiele:

Typ Trittschallklasse 10 Stahlgüte S355

Bsp. 1 HQW 60/60/5-10-350 verzinkt

Bsp. 2 HQW 60/60/5 DUO-20-420 verzinkt

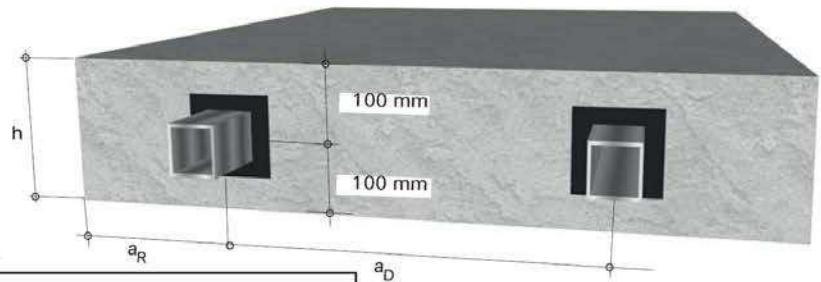
HQW MR-60/60/5-10-...  
HQW-60/60/5-10-...

HQW MR-60/60/5-20-...  
HQW-60/60/5-20-...

Farbcodierung gelb

## Elementabstände

HQW		
Abstände		
Mindestplattendicke	$h$	$\geq 200$ mm
Randabstand	$a_R$	$\geq 200$ mm
Dornabstand	$a_D$	$\geq 340$ mm



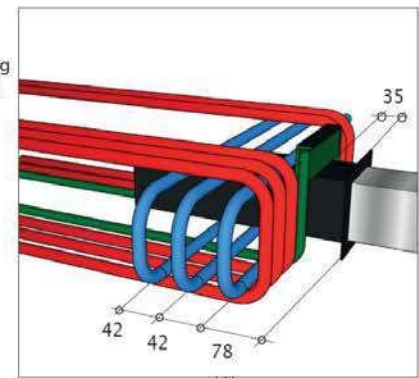
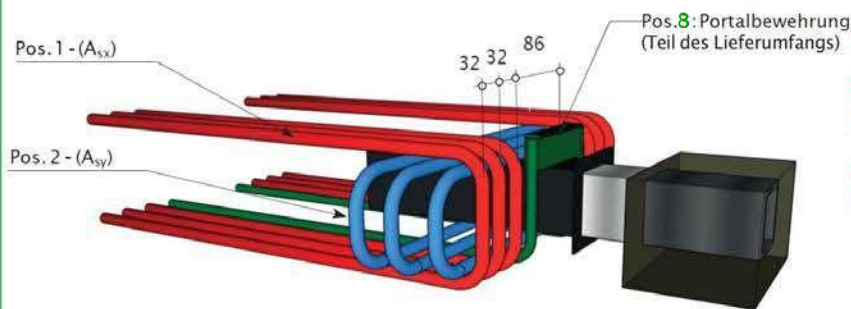
\*Randabstände werden durch den Betonkantenbruchnachweis nach Eurocode 3: 2007; 2010 bzw. ETAG 030-1:2012 bestimmt. Standardabstände siehe ETA HQW und Zulassung HQW.

## Biegeform

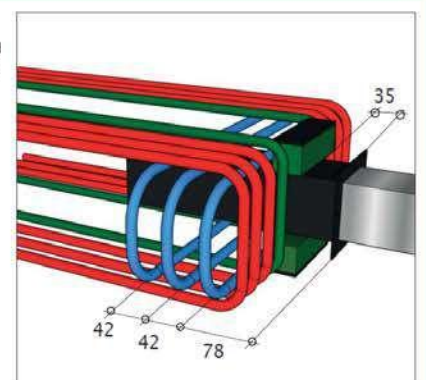
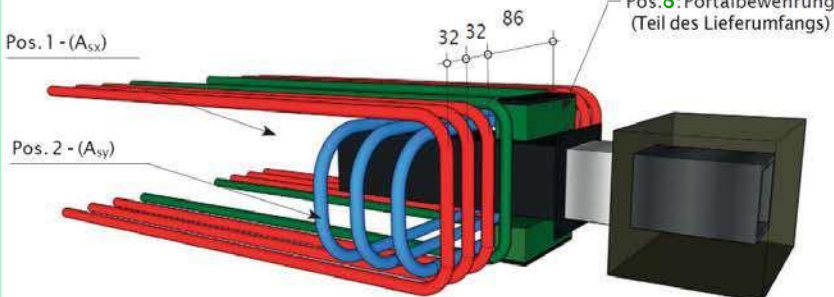
	Pos. 1 = $A_{sx}$	Pos. 2 = $A_{sy}$ (randnah)	Pos. 2 = $A_{sy}$ (randfern)
Bemasste Biegeform (unmassstäblich)	$h - 2 \times C_{nom}$ $2 \times h + l_{bd}$ $2 \times 3 \text{Ø} 12$ (re + li)	$h - 2 \times C_{nom} - 2 \times \text{Ø} A_{sx}$ $a_R + 2 \times h + l_{bd}$ $3 \times \text{Ø} 12$	$\frac{2 \times (2 \times h + l_o) + H}{2 \times 3 \text{Ø} 12_{(o+u)}}$

## Bauseitige Bewehrung

### HQW Vorderansicht



### HQWDUO Vorderansicht



Die in den Tabellen und Bildern beschriebene bauseitige Bewehrung ist für die ordnungsgemäße Lasteinleitung in den Beton erforderlich und gilt für die Querkraft  $V_{Rd}$  bei direkter Lagerung. Bei voller Ausnutzung der Querkraft  $V_{Rd}$  ist  $A_{sx}$  und  $A_{sy}$  je  $3 \text{Ø} 12$  re+li bzw. o+u anzuordnen. Bei indirekter Lagerung (z.Bsp. Decke-Decke) ist die Bewehrung entsprechend auszuführen.

# Schall-ISODORN HQW®

HQW MR-60/60/4-10-...  
HQW-60/60/4-10-...

HQW MR-60/60/4-20-...  
HQW-60/60/4-20-...

Farbcodierung orange

## Produktkomponente

Ortbeton: HQW MR-60/60/4-...-...



HQW MR-60/60/4 DUO-...-...



Fertigteil: HQW-60/60/4-...-...



HQW 60/60/4 DUO-...-...



HQWbestehendaus: ■ Schallbox: Lager 10 (20) mm ■ Portalbewehrung: B500B

■ Dorn: Edelstahl, verzinkt ■ Elementhülse ■ Brandschutzmanschette (optional)

## Bemessungs- und Bewehrungstabelle, Stahlgüte S355

Typ	Fugenöffnung mm	$V_{Rd}^{(1+2)}$ kN / Element			Dornlänge mm	Bauseitige Bewehrung	
		C20/25	C25/30	$\geq C30/37$		Pos. 1 $A_{sx}$	Pos. 2 $A_{sy}$
HQW MR 60/60/4-...-...	10	51.7 (55.9)	58.4 (58.0)	62.9 (58.0)	350	2 x 2 Ø 10 mm (re + li)	1 Ø 10 mm
	20	49.9 (53.9)	56.4 (54.0)	60.0 (54.0)	360		
	30	48.2 (50.2)	54.4 (50.2)	55.8 (50.2)	370		
	40	46.6 (46.8)	52.0 (46.8)	52.0 (46.8)	380		
HQW 60/60/4-...-...	50	45.1 (43.6)	48.4 (43.6)	48.4 (43.6)	390		
	60	43.7 (40.6)	45.2 (40.6)	45.2 (40.6)	400		
	80	39.4 (35.5)	39.4 (35.5)	39.4 (35.5)	420		
	100	34.9 (31.4)	34.9 (31.4)	34.9 (31.4)	440		
	120	31.3 (28.2)	31.3 (28.2)	31.3 (28.2)	460		

(1) gem. Zulassung Z-15.7-321

( ) Werte nach ETA-19/0401

(2) bei Ausführung als

DUO-Element  $V_{Rd}$  ( $\pm$ ...kN/Element)

### Bestellbeispiele:

Typ Trittschallklasse 10 Stahlgüte S355

Bsp. 1 HQW 60/60/4-10-350 verzinkt

Bsp. 2 HQW 60/60/4 DUO-20-350 verzinkt

# Schall-ISODORN HQW®

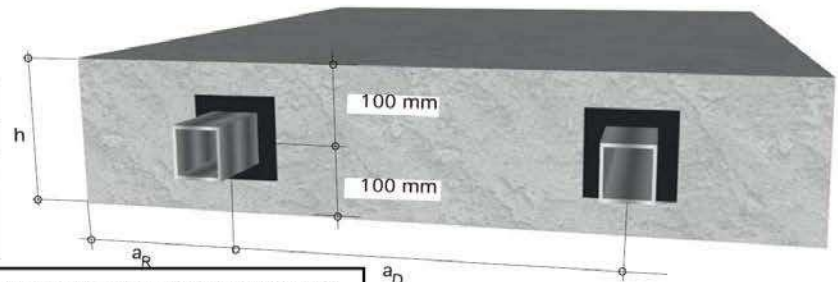
HQW MR-60/60/4-10-...  
HQW-60/60/4-10-...

HQW MR-60/60/4-20-...  
HQW-60/60/4-20-...

Farbcodierung orange

## Elementabstände

HQW		
Abstände		
Mindestplattendicke	$h$	$\geq 200 \text{ mm}$
Randabstand	$a_R$	$\geq 200 \text{ mm}$
Dornabstand	$a_D$	$\geq 340 \text{ mm}$



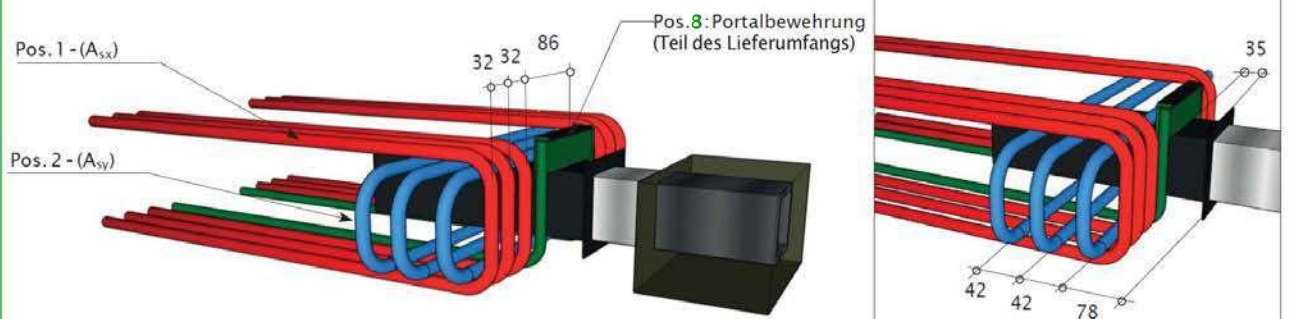
\*Randabstände werden durch den Betonkantenbruchnachweis nach Eurocode 3: 2007; 2010 bzw. ETAG 030-1:2012 bestimmt. Standardabstände siehe ETA HQW und Zulassung HQW.

## Biegeform

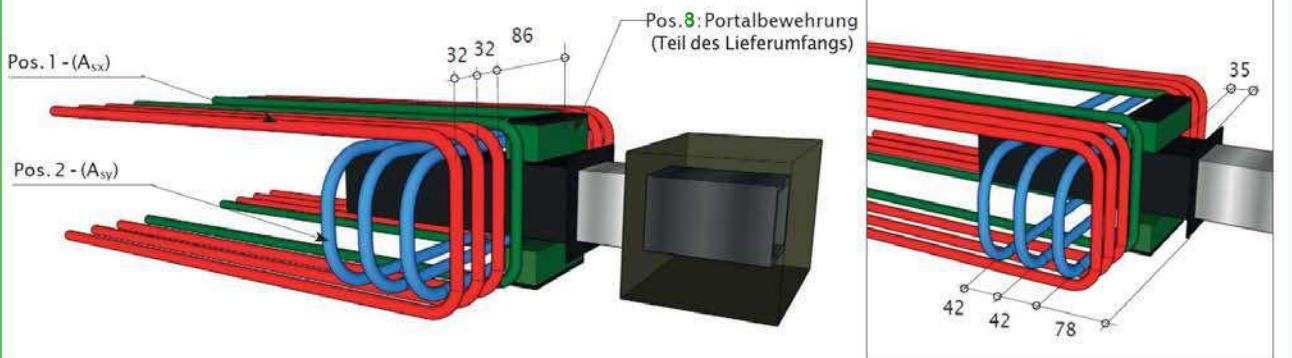
	Pos. 1 = $A_{sx}$	Pos. 2 = $A_{sy}$ (randnah)	Pos. 2 = $A_{sy}$ (randfern)
Bemasste Biegeform (unmassstäblich)	$h - 2 \times C_{nom}$ $2 \times h + l_{bd}$ $2 \times 3 \text{ } \varnothing 12$ (re + li)	$h - 2 \times C_{nom}$ $- 2 \times \varnothing A_{sx}$ $a_R + 2 \times h + l_{bd}$ $3 \times \varnothing 12$	$2 \times (2 \times h + l_o) + H$ $2 \times 3 \text{ } \varnothing 12_{(o+u)}$

## Bauseitige Bewehrung

### HQW Vorderansicht



### HQWDUO Vorderansicht



Die in den Tabellen und Bildern beschriebene bauseitige Bewehrung ist für die ordnungsgemäße Lasteinleitung in den Beton erforderlich und gilt für die Querkraft  $V_{RD}$  bei direkter Lagerung. Bei voller Ausnutzung der Querkraft  $V_{RD}$  ist  $A_{sx}$  und  $A_{sy}$  je  $3 \text{ } \varnothing 12$  re+li bzw. o+u anzuordnen. Bei indirekter Lagerung (z.Bsp. Decke-Decke) ist die Bewehrung entsprechend auszuführen.

# Schall-ISODORN® HQW – Steckbügel Pos. 3

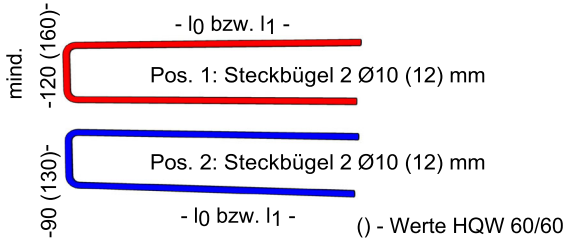
## Rückhängebewehrung Pos. 3 gem. Zulassung Z-15-7.321 und ETA-19/0401

für HQW 60/40: Pos. 3

Steckbügel 2 Ø10 mm

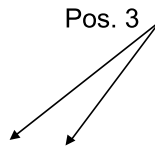
für HQW 60/60: Pos. 3

Steckbügel 2 Ø12 mm

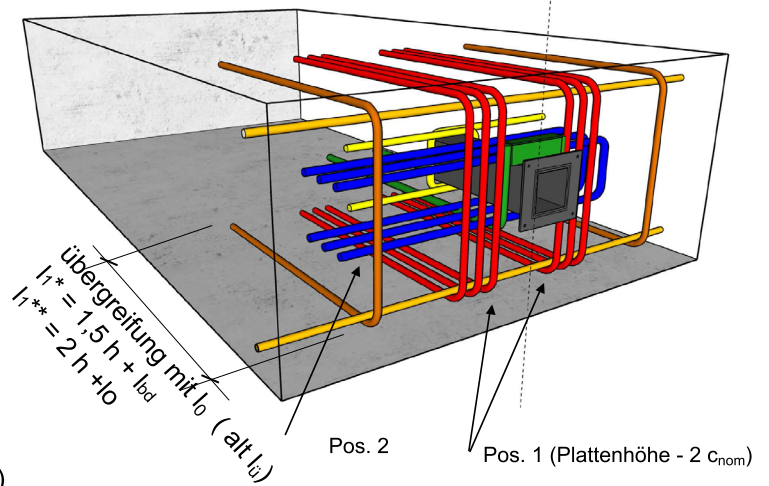


Abmessungen (mm)		Pakon HQW Typ	
		60/40	60/60
Pos. 3	d <sub>bar</sub>	10	12
	l <sub>Pos.3</sub>	200	240
	h <sub>u-bar</sub>	90	110

seitl. Betonüberdeckung zur Hülse 20 mm



### Bewehrungsführung bei grossen Plattenhöhen

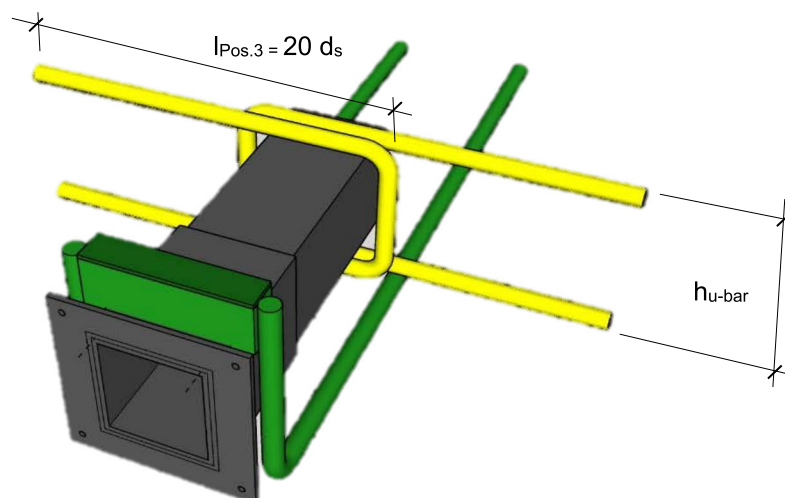


Erläuterung zu l<sub>1</sub>:


\* gem. EAD 050019-00-301

\*\* gem. ETAG 030 (Z-15.7-321; ETA-19/401)


### Bügelanordnung Pos. 3




#### HQW Schall-Isobox mit Montagerahmen

	<b>für Ortbeton (10 mm)</b>	<b>für Ortbeton (20mm)</b>	<p><b>FTW-Doppelwand: Box zum Kleben auf der Stahlschalung geeignet</b></p> <p><b>Material:</b> PU-Weichschaum Elastomer mit Zulassung  <b>EPDM-Lager:</b> 10 mm und 20 mm  <b>Rahmen:</b> verzinkt</p>
	<p><b>Länge:</b> 110 mm  <b>Breite:</b> 130 mm  <b>Höhe:</b> 71 mm</p>	<p><b>Länge:</b> 110 mm  <b>Breite:</b> 160 mm  <b>Höhe:</b> 84 mm</p>	


#### HQW Schall-Isobox mit Montagerahmen DUO

	<b>für Ortbeton (10mm)</b>	<b>für Ortbeton (20mm)</b>	<p><b>FTW-Doppelwand: Box zum Kleben auf der Stahlschalung geeignet</b></p> <p>Ausführung DUO für Abhebbende Querkraft <b>Material:</b> PU-Weichschaum Elastomer mit Zulassung  <b>EPDM-Lager:</b> 10 mm und 20 mm )  <b>Rahmen:</b> verzinkt</p>
	<p><b>Länge:</b> 110 mm  <b>Breite:</b> 130 mm  <b>Höhe:</b> 78 mm</p>	<p><b>Länge:</b> 110 mm  <b>Breite:</b> 160 mm  <b>Höhe:</b> 104 mm</p>	

#### HQW Schall-Isobox

	<b>für Fertigteil (10mm)</b>	<b>für Fertigteil (20mm)</b>	<p><b>Material:</b> PU-Weichschaum Elastomer mit Zulassung  <b>EPDM-Lager:</b> 10 mm und 20 mm  <b>Rahmen:</b> verzinkt</p>
	<p><b>Länge:</b> 110 mm  <b>Breite:</b> 130 mm  <b>Höhe:</b> 71 mm</p>	<p><b>Länge:</b> 110 mm  <b>Breite:</b> 160 mm  <b>Höhe:</b> 84 mm</p>	


#### HQW Schall-Isobox DUO

	<b>für Fertigteil (10mm)</b>	<b>für Fertigteil (20mm)</b>	<p><b>Material:</b> PU-Weichschaum Elastomer mit Zulassung  <b>EPDM-Lager:</b> 10 mm und 20 mm  <b>Rahmen:</b> verzinkt</p>
	<p><b>Länge:</b> 110 mm  <b>Breite:</b> 130 mm  <b>Höhe:</b> 78 mm</p>	<p><b>Länge:</b> 110 mm  <b>Breite:</b> 160 mm  <b>Höhe:</b> 104 mm</p>	


#### HQW Schall-Isodorn

	Für Fuge in mm	10-120	<p><b>Stahlgüte:</b> S 355  <b>Material:</b> Edelstahl KWK III oder verzinkt</p>
	<p><b>Länge:</b> 300-410 mm  <b>Breite:</b> 60 mm  <b>Höhe:</b> 60 mm</p>		

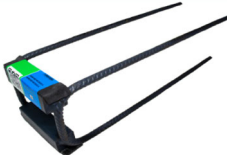
#### HQW Elementhülse

	<p><b>Länge:</b> 200 mm  <b>Breite:</b> 60 mm  <b>Höhe:</b> 40 mm</p>	<p><b>Material:</b> Kunststoff</p>
---	---	------------------------------------


#### HQW Portalbewehrung

	<p><b>Länge:</b> 400 mm  <b>Breite:</b> 120 mm  <b>Höhe:</b> 113 mm</p>	<p><b>Material:</b> B500B</p>
---	---	-------------------------------







#### HQW Portalbewehrung DUO

	<p><b>Länge:</b> 400 mm  <b>Breite:</b> 120 mm  <b>Höhe:</b> 120 mm</p>	<p><b>Material:</b> B500B</p>
---	---	-------------------------------



#### HQW Brandschutzmanschette

	<p><b>Dicke:</b> 10 - 120 mm Standard  <b>Breite:</b> 160 mm  <b>Höhe:</b> 160 mm</p>	<p><b>Material:</b> Mineralwolle  Brandschutz REI 120 RF1</p>
--	---	---

HQW Schall-Isobox mit Montagerahmen			
	für Ortbeton (10mm)	für Ortbeton (20mm)	<b>FTW-Doppelwand: Box zum Kleben auf der Stahlschalung geeignet</b>  <b>Material:</b> PU-Weichschaum Elastomer mit Zulassung <b>EPDM-Lager:</b> 10 mm und 20 mm <b>Rahmen:</b> verzinkt
	<b>Länge:</b> 110 mm <b>Breite:</b> 130 mm <b>Höhe:</b> 71 mm	<b>Länge:</b> 110 mm <b>Breite:</b> 160 mm <b>Höhe:</b> 84 mm	
HQW Schall-Isobox mit Montagerahmen DUO			
	für Ortbeton (10mm)	für Ortbeton (20mm)	<b>FTW-Doppelwand: Box zum Kleben auf der Stahlschalung geeignet</b>  Ausführung DUO für Abhebende Querkraft <b>Material:</b> PU-Weichschaum Elastomer mit Zulassung <b>EPDM-Lager:</b> 10 mm und 20 mm <b>Rahmen:</b> verzinkt
	<b>Länge:</b> 110 mm <b>Breite:</b> 130 mm <b>Höhe:</b> 78 mm	<b>Länge:</b> 110 mm <b>Breite:</b> 160 mm <b>Höhe:</b> 104 mm	
HQW Schall-Isobox			
	für Fertigteil (10mm)	für Fertigteil (20mm)	<b>Material:</b> PU-Weichschaum Elastomer mit Zulassung <b>EPDM-Lager:</b> 10 mm und 20 mm <b>Rahmen:</b> verzinkt
	<b>Länge:</b> 110 mm <b>Breite:</b> 130 mm <b>Höhe:</b> 71 mm	<b>Länge:</b> 110 mm <b>Breite:</b> 160 mm <b>Höhe:</b> 84 mm	
HQW Schall-Isobox DUO			
	für Fertigteil (10mm)	für Fertigteil (20mm)	<b>Material:</b> PU-Weichschaum Elastomer mit Zulassung <b>EPDM-Lager:</b> 10 mm und 20 mm <b>Rahmen:</b> verzinkt
	<b>Länge:</b> 110 mm <b>Breite:</b> 130 mm <b>Höhe:</b> 78 mm	<b>Länge:</b> 110 mm <b>Breite:</b> 160 mm <b>Höhe:</b> 104 mm	
HQW Schall-Isodorn			
	Für Fuge in mm	10-120	<b>Stahlgüte:</b> S 355 <b>Material:</b> Edelstahl KWK III oder verzinkt
	<b>Länge:</b> 300-410 mm <b>Breite:</b> 60 mm <b>Höhe:</b> 60 mm		
HQW Elementhülse			
	<b>Länge:</b> 200 mm <b>Breite:</b> 60 mm <b>Höhe:</b> 40 mm		<b>Material:</b> Kunststoff
HQW Portalbewehrung			
	<b>Länge:</b> 400 mm <b>Breite:</b> 120 mm <b>Höhe:</b> 113 mm		<b>Material:</b> B500B
	<b>Länge:</b> 400 mm <b>Breite:</b> 120 mm <b>Höhe:</b> 120 mm		<b>Material:</b> B500B
HQW Brandschutzmanschette			
	<b>Dicke:</b> 10 - 120 mm Standard <b>Breite:</b> 160 mm <b>Höhe:</b> 160 mm		<b>Material:</b> Mineralwolle Brandschutz REI 120 RF1

HQW Schall-Isobox mit Montagerahmen			
	für Ortbeton (10mm)	für Ortbeton (20mm)	<b>FTW-Doppelwand: Box zum Kleben auf der Stahlschalung geeignet</b>  <b>Material:</b> PU-Weichschaum Elastomer mit Zulassung <b>EPDM-Lager:</b> 10 mm (und 20 mm) <b>Rahmen:</b> verzinkt
	<b>Länge:</b> 110 mm <b>Breite:</b> 160 mm <b>Höhe:</b> 95 mm	<b>Länge:</b> 110 mm <b>Breite:</b> 210 mm <b>Höhe:</b> 107 mm	
HQW Schall-Isobox mit Montagerahmen DUO			
	für Ortbeton (10mm)	für Ortbeton (20mm)	<b>FTW-Doppelwand: Box zum Kleben auf der Stahlschalung geeignet</b>  Ausführung DUO für Abhebende Querkraft <b>Material:</b> PU-Weichschaum Elastomer mit Zulassung <b>EPDM-Lager:</b> 10 mm und 20 mm <b>Rahmen:</b> verzinkt
	<b>Länge:</b> 110 mm <b>Breite:</b> 160 mm <b>Höhe:</b> 110 mm	<b>Länge:</b> 110 mm <b>Breite:</b> 210 mm <b>Höhe:</b> 135 mm	
HQW Schall-Isobox			
	für Fertigteil (10mm)	für Fertigteil (20mm)	<b>Material:</b> PU-Weichschaum Elastomer mit Zulassung <b>EPDM-Lager:</b> 10 mm und 20 mm <b>Rahmen:</b> verzinkt
	<b>Länge:</b> 110 mm <b>Breite:</b> 160 mm <b>Höhe:</b> 95 mm	<b>Länge:</b> 110 mm <b>Breite:</b> 210 mm <b>Höhe:</b> 107 mm	
HQW Schall-Isobox DUO			
	für Fertigteil (10mm)	für Fertigteil (20mm)	<b>Material:</b> PU-Weichschaum Elastomer mit Zulassung <b>EPDM-Lager:</b> 10 mm und 20 mm <b>Rahmen:</b> verzinkt
	<b>Länge:</b> 110 mm <b>Breite:</b> 160 mm <b>Höhe:</b> 110 mm	<b>Länge:</b> 110 mm <b>Breite:</b> 210 mm <b>Höhe:</b> 135 mm	
HQW Schall-Isodorn			
	Für Fuge in mm	10-120	<b>Stahlgüte:</b> S 355 <b>Material:</b> Edelstahl KWK III oder verzinkt
	<b>Länge:</b> 350-460 mm <b>Breite:</b> 60 mm <b>Höhe:</b> 60 mm		
HQW Elementhülse			
	<b>Länge:</b> 250 mm <b>Breite:</b> 60 mm <b>Höhe:</b> 60 mm		<b>Material:</b> Kunststoff
HQW Portalbewehrung			
	<b>Länge:</b> 480 mm <b>Breite:</b> 124 mm <b>Höhe:</b> 133 mm		<b>Material:</b> B500B
HQW Portalbewehrung DUO			
	<b>Länge:</b> 480 mm <b>Breite:</b> 124 mm <b>Höhe:</b> 147 mm		<b>Material:</b> B500B
HQW Brandschutzmanschette			
	<b>Dicke:</b> 10 - 120 mm Standard <b>Breite:</b> 160 mm <b>Höhe:</b> 160 mm		<b>Material:</b> Mineralwolle Brandschutz REI 120 RF1

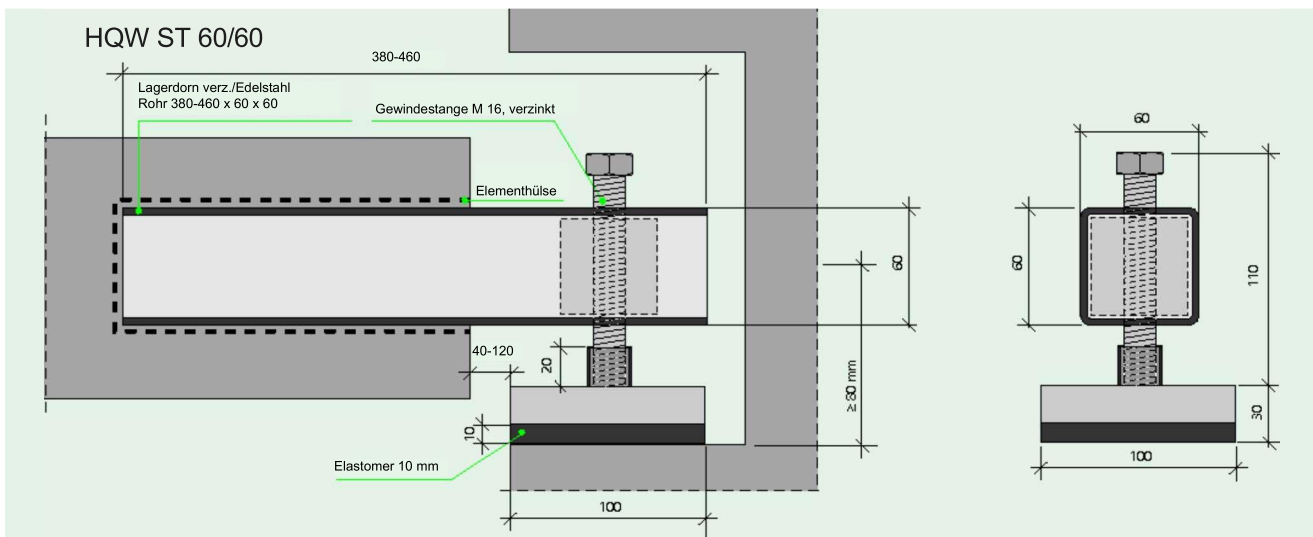
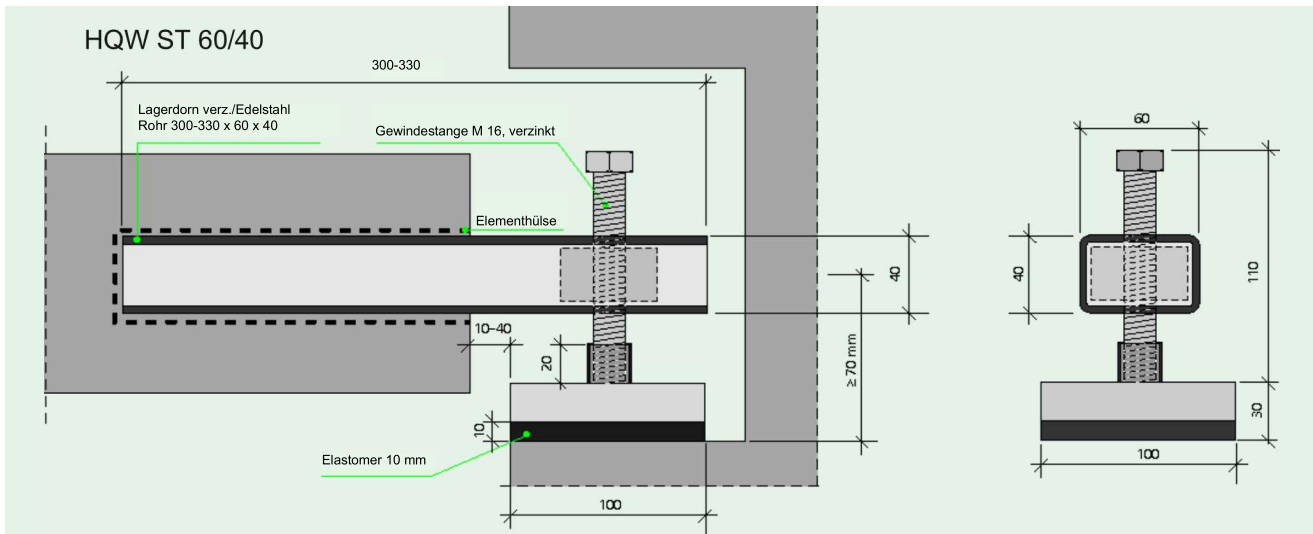


HQW Schall-Isobox mit Montagerahmen			
	für Ortbeton (10mm)	für Ortbeton (20mm)	<b>FTW-Doppelwand: Box zum Kleben auf der Stahlschalung geeignet</b>  <b>Material:</b> PU-Weichschaum Elastomer mit Zulassung <b>EPDM-Lager:</b> 10 mm und 20 mm <b>Rahmen:</b> verzinkt
	<b>Länge:</b> 110 mm <b>Breite:</b> 160 mm <b>Höhe:</b> 95 mm	<b>Länge:</b> 110 mm <b>Breite:</b> 210 mm <b>Höhe:</b> 107 mm	
HQW Schall-Isobox mit Montagerahmen DUO			
	für Ortbeton (10mm)	für Ortbeton (20mm)	<b>FTW-Doppelwand: Box zum Kleben auf der Stahlschalung geeignet</b>  Ausführung DUO für Abhebende Querkraft <b>Material:</b> PU-Weichschaum Elastomer mit Zulassung <b>EPDM-Lager:</b> 10 mm und 20 mm <b>Rahmen:</b> verzinkt
	<b>Länge:</b> 110 mm <b>Breite:</b> 160 mm <b>Höhe:</b> 110 mm	<b>Länge:</b> 110 mm <b>Breite:</b> 210 mm <b>Höhe:</b> 135 mm	
HQW Schall-Isobox			
	für Fertigteil (10mm)	für Fertigteil (20mm)	<b>Material:</b> PU-Weichschaum Elastomer mit Zulassung <b>EPDM-Lager:</b> 10 mm und 20 mm <b>Rahmen:</b> verzinkt
	<b>Länge:</b> 110 mm <b>Breite:</b> 160 mm <b>Höhe:</b> 95 mm	<b>Länge:</b> 110 mm <b>Breite:</b> 210 mm <b>Höhe:</b> 107 mm	
HQW Schall-Isobox DUO			
	für Fertigteil (10mm)	für Fertigteil (20mm)	<b>Material:</b> PU-Weichschaum Elastomer mit Zulassung <b>EPDM-Lager:</b> 10 mm und 20 mm <b>Rahmen:</b> verzinkt
	<b>Länge:</b> 110 mm <b>Breite:</b> 160 mm <b>Höhe:</b> 110 mm	<b>Länge:</b> 110 mm <b>Breite:</b> 210 mm <b>Höhe:</b> 135 mm	
HQW Schall-Isodorn			
	Für Fuge in mm	10 - 120	<b>Stahlgüte:</b> S 355 <b>Material:</b> Edelstahl KWK III oder verzinkt
	<b>Länge:</b> 350-460 mm <b>Breite:</b> 60 mm <b>Höhe:</b> 60 mm		
HQW Elementhülse			
	<b>Länge:</b> 250 mm <b>Breite:</b> 60 mm <b>Höhe:</b> 60 mm		<b>Material:</b> Kunststoff
HQW Portalbewehrung			
	<b>Länge:</b> 480 mm <b>Breite:</b> 124 mm <b>Höhe:</b> 133 mm		<b>Material:</b> B500B
HQW Portalbewehrung DUO			
	<b>Länge:</b> 480 mm <b>Breite:</b> 124 mm <b>Höhe:</b> 147 mm		<b>Material:</b> B500B
HQW Brandschutzmanschette			
	<b>Dicke:</b> 10 - 120 mm Standard <b>Breite:</b> 160 mm <b>Höhe:</b> 160 mm		<b>Material:</b> Mineralwolle Brandschutz REI 120 RF1

# HQW Trittschallbox-Varianten

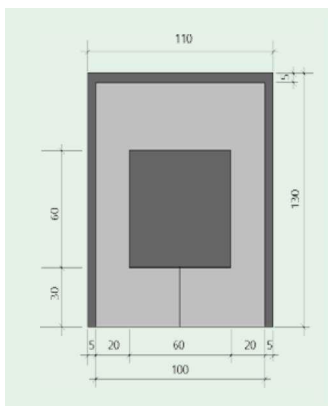
## Schall-ISODORN HQW<sup>®</sup>-ST 60/40 und 60/60 Planungsdetails Höhenverstellung

Auflager in der Wand

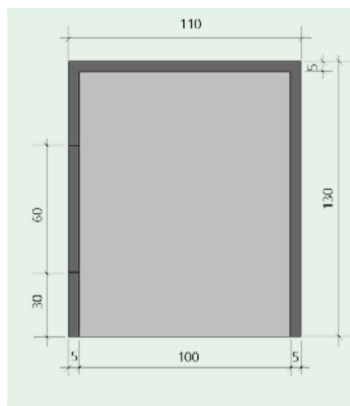


### Schallhaube

Front-Ansicht



Seiten-Ansicht



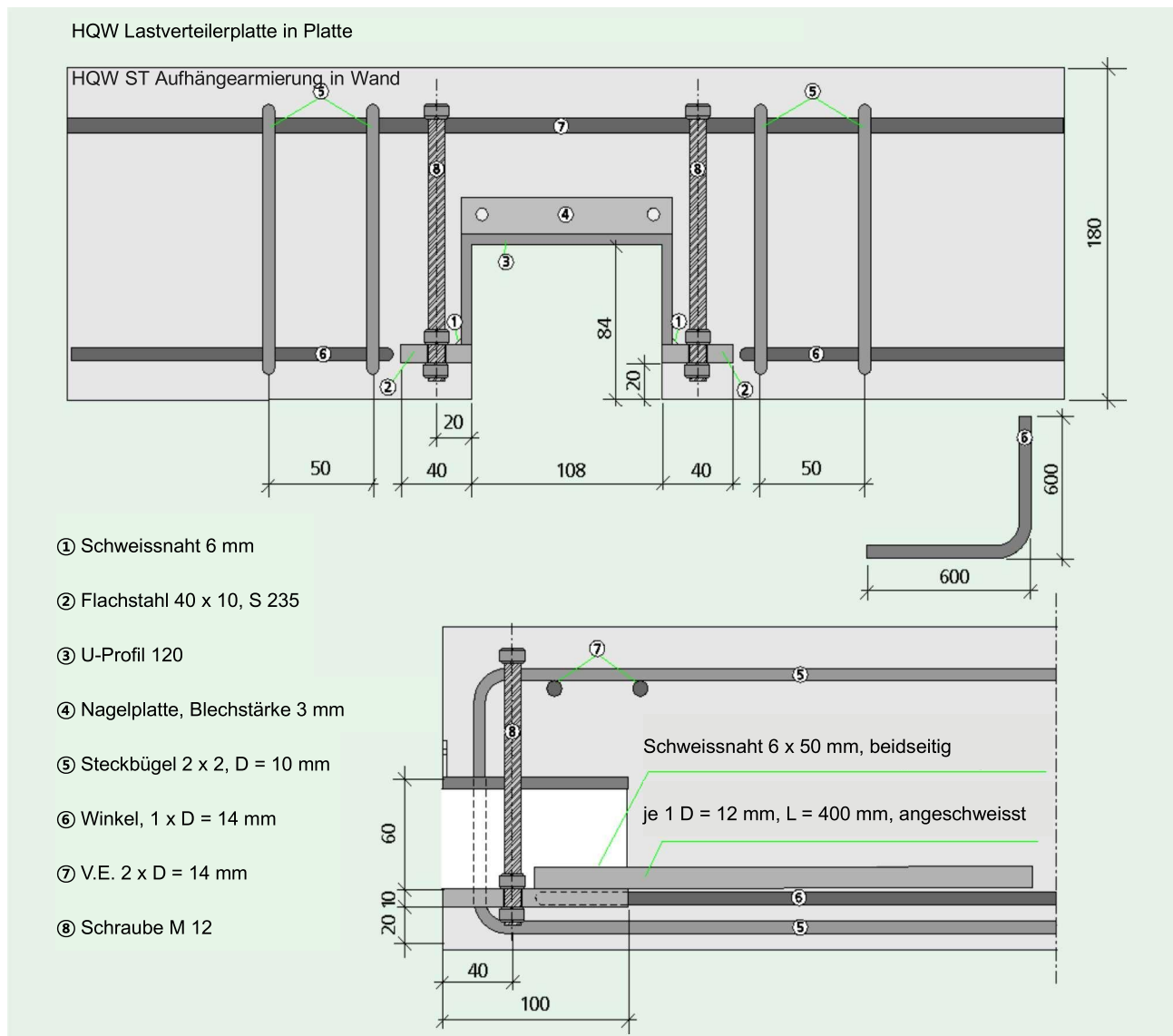
### Lastwerte

Die betonseitigen Traglasten ermitteln sich aus der Zulassung Z-15.7-321 bzw. ETA-19/0401. Die Traglasten in der Höhenverstellenebene wurden gemäß EC 3 ermittelt und sind dem separaten Prospekt HQW ST zu entnehmen.

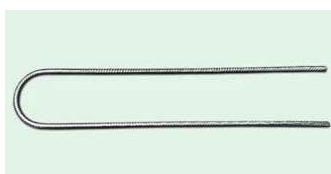
# HQW Trittschallbox-Varianten

## Schall-ISODORN HQW<sup>®</sup>-ST 60/40 und 60/60 Planungsdetails

Auflager in der Platte

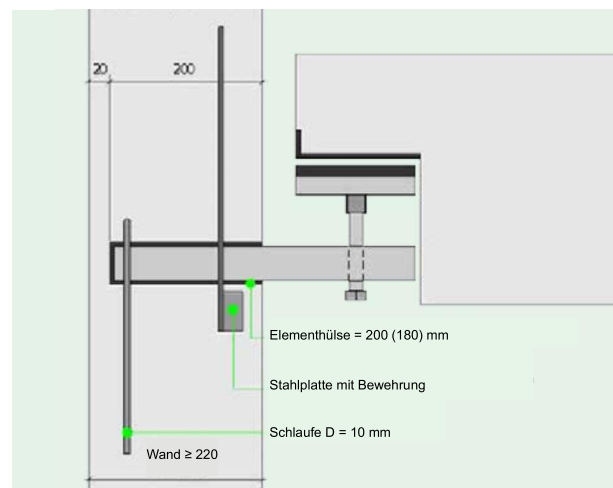


Druckverankerung



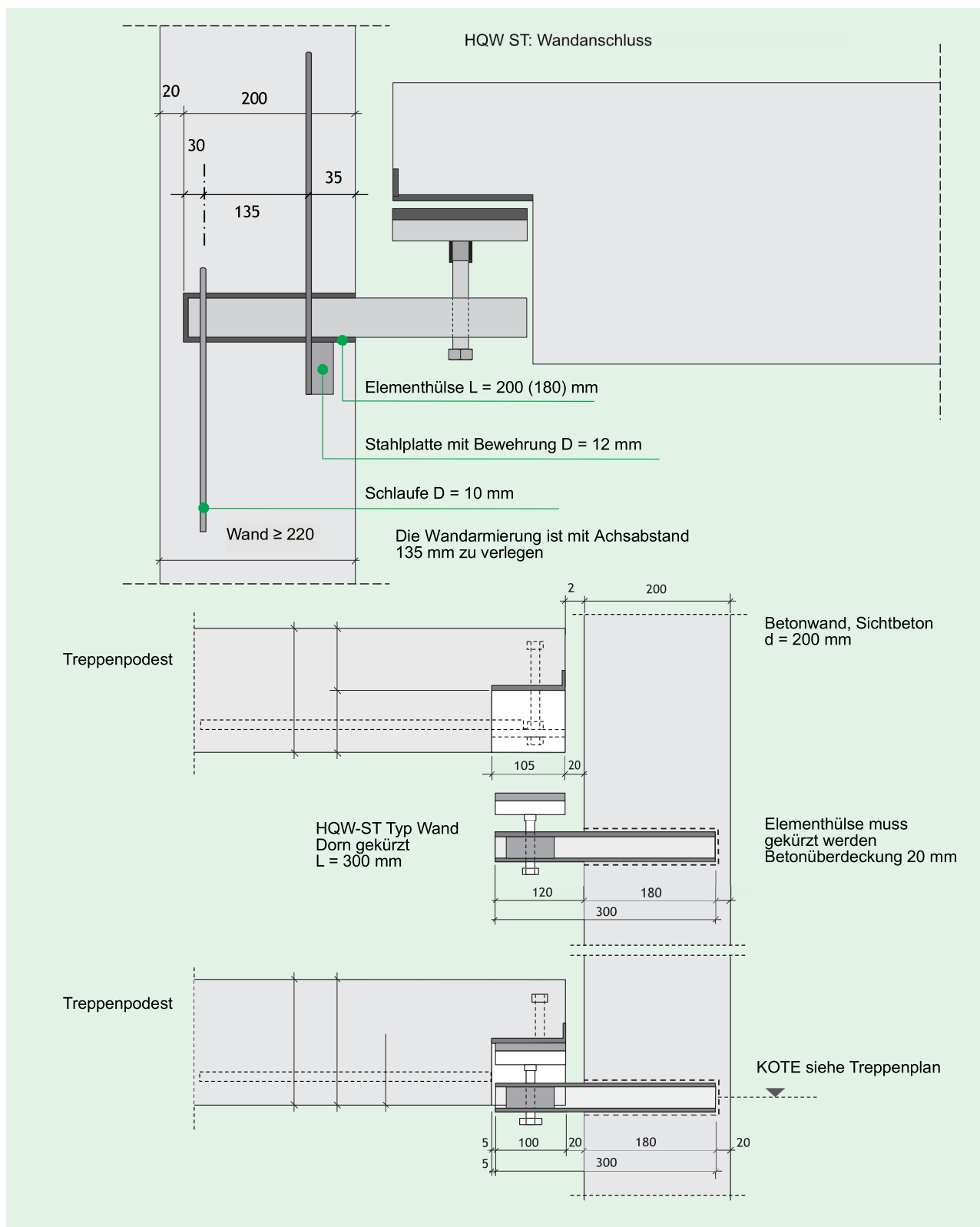
Zugverankerung

HQW ST Auhängearmierung in Wand



# HQW Trittschallbox-Varianten

## Schall-ISODORN HQW<sup>®</sup>-ST 60/40 und 60/60 Montagesituation



## Schall-ISODORN HQW<sup>®</sup> - Brandschutzmanschetten

**PAKON AG Brandschutzmanschetten** sind Bauteil geprüft und bestehen aus Dämmschichtbildner und hochverdichteter Steinwolle und können für Fugenbreiten von 10 mm bis 120 mm eingesetzt werden.

Zum Erreichen der Feuerwiderstandsklasse REI 120-RF1 (nicht brennbar, A1) nach EN 13501-2 gemäß Brandversuch EMPA und Brandschutzgutachten ETH Nr. 2019-08-001a vom 09.12.2019 werden die Brandschutzmanschetten in der Größe 160 mm x 160 mm gefertigt (andere Abmessungen auf Anfrage).



### Lieferprogramm:

Schall-ISODORN HQW<sup>®</sup> 60/40 Brandschutzmanschette

Schall-ISODORN HQW<sup>®</sup> 60/60 Brandschutzmanschette

Fuge 10 mm ..... 120 mm

Fuge 10 mm ..... 120 mm

Lieferung und Einbau nach Angaben des Architekten oder Tragwerksplaners. Die technischen Unterlagen des Herstellers sind zu beachten.

Der Einbau ist gem. gültigen Einbauanleitungen der Pakon AG durchzuführen.

# HQW Trittschallbox

## Schall-Isodorn HQW® Bestellbeispiel

Farbcode HQW	HQW Typ	Montage- rahmen	Portal- bewehrung	Trittschall- schutzklasse	Rohr- länge	Rohrgüte			Brandschutz- manschette	Fugen- mass
		ohne/mit	Standard/Duo	Lager 10 (20) mm	mm	verzinkt	1.4301	1.4571	BRM	10 - 120 mm
		<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-----
	HQW 60/40/4	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-----
		<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-----
	HQW 60/40/5	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-----
		<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-----
	HQW 60/60/5	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-----
		<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-----
	HQW 60/60/4	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-----
		<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-----

Bestellbeispiel: HQW 60/40/4-10-350-Edelstahl 1.4571

HQW 60/40/4-20-320-Edelstahl 1.4301

HQW 60/60/5-10-350-verzinkt

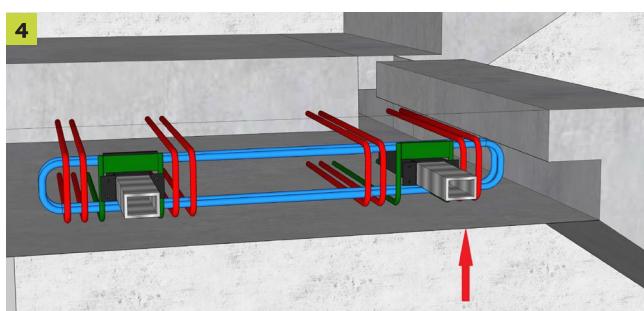
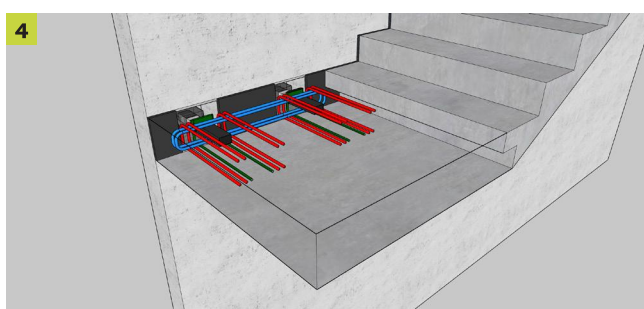
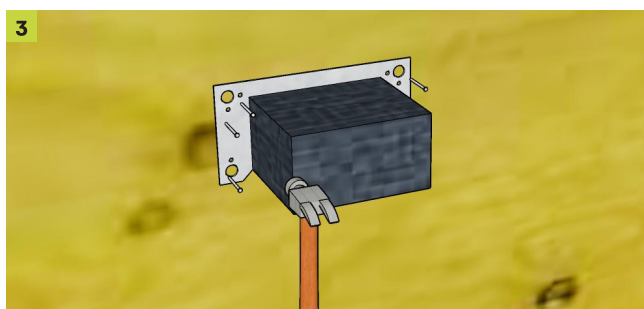
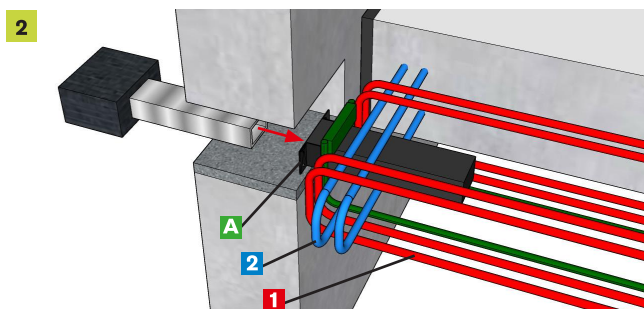
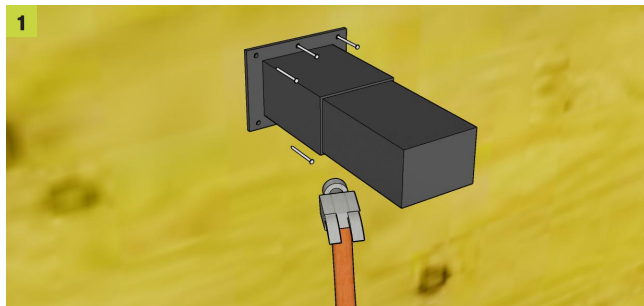
## Schall-Isodorn HQW® - ST Bestellbeispiel

Farbcode HQW	HQW Typ ST	Portal- bewehrung	Tritt- schall- haube	Rohr- länge	Rohrgüte			Brandschutz- manschette	Fugen- mass	Aufhänge- armierung	Last- verteiler- platte
		Standard		mm	verzinkt	1.4301	1.4571	BRM	10 - 120 mm		
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	HQW-ST 60/40/4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	HQW-ST 60/40/4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	HQW-ST 60/60/5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bestellbeispiel: HQW ST 60/40/4-mit Zubehör nach Tabelle

## Schall-ISODORN HQW® Einbau

### Einbauanleitung Schall-Isodorn HQW®



#### 1 + 2 Einbau im Fertigteil-Element (FT)

##### Einbau Elementhülse im Fertigteil

- Elementhülse auf der Schalung befestigen.
- Bewehrungsportal A (mitgeliefert) und Bewehrung Pos. 1+2 gem. Dokumentation oder Vorgabe des Ingenieurs einlegen und betonieren

##### Einbau Fertigteil-Element (FT) auf der Baustelle

- Herstellung einer Wandöffnung von ca. 20 x 20 cm (für ausreichend Spiel beim Versetzen) in der Wand.
- Vollflächiges Mörtelbett (>MG IIa) auf Höhenlage der Trittschallbox herstellen.
- FT mit Trittschallplatte HQW TSP bekleben und in Treppenhaus einfahren.
- Schall-Isodorn mit Trittschallbox HQW, mit Beschriftung oben, durch die Wandöffnung in das FT einschieben.
- FT vorsichtig absetzen. Trittschallbox HQW muss mit der Vorderkante der Wand bündig sein. Dornmarkierung kontrollieren! Rote Markierung muss vollständig in der Trittschallbox HQW sein!
- Trittschallbox nach oben pressen und Wandöffnung mit geeignetem Vergussmörtel schallbrückenfrei schließen.

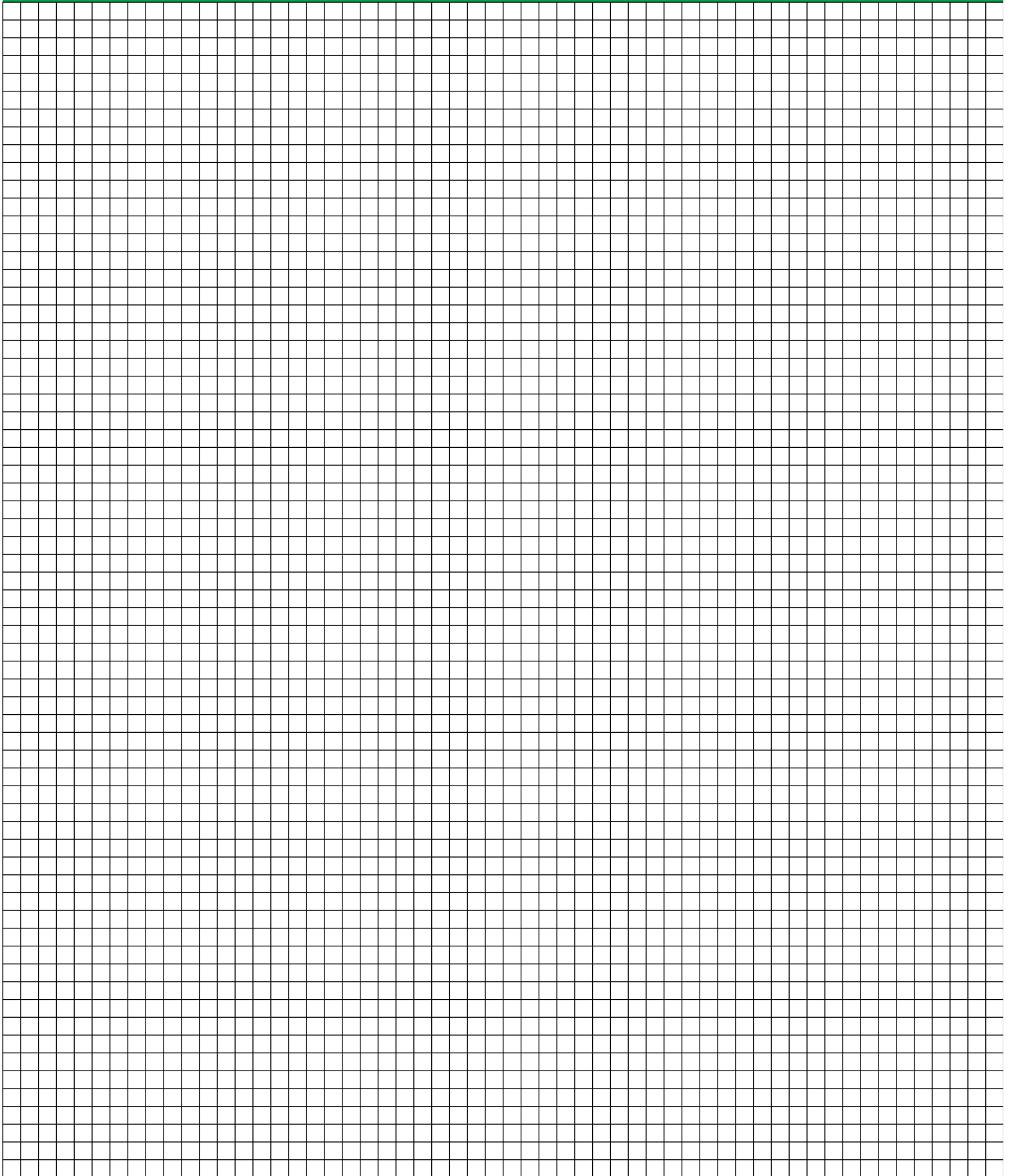
#### 3 + 4 Einbau Betonwand oder Ortbetontreppe

- Position der Trittschallbox HQW auf der Schalung markieren
- Trittschallbox HQW mit Beschriftung "OBEN" beachten.
- Bauablauf der Wand wie gewohnt weiterführen.
- Podestschalung herstellen.
- Schall-Isodorn in die Trittschallbox bis zur roten Markierung einstecken.
- Trittschallplatte HQW TSP umlaufend befestigen. Bei Brandschutzanforderungen ist im Bereich des Dornes die HQW Brandschutzmanschette zu verwenden, sowie im Zwischenbereich mit geeigneter Steinwolle.
- Bewehrungsportal A (mitgeliefert) und Bewehrung Pos. 1.+2 gem. Dokumentation einlegen und betonieren.

#### ! Wichtige allgemeine Hinweise!

- Durch Einfedern der Trittschalllager und Toleranzen sind die Podeste ca. 3-4 mm zu überhöhen. Bei FT-Podesten ist im Bereich des Treppenlaufauflager zusätzlich um ca. 2 mm zu überhöhen.
- **Lagesicherung der Elementhülse:** Die Elementhülse ist verformungsfrei gegen Verschieben/Verdrehen zu sichern und auf Beschädigungen zu prüfen.
- Bitte Belastungstabellen, technische Informationen und Ausführungspläne des Bauingenieurs beachten. Technische Änderungen vorbehalten!

# Notizen







Pakon AG  
Bahnhofstrasse 33  
CH 8867 Niederurnen

TEL.: technische Auskunft +41 79 331 03 59  
TEL.: Verwaltung +41 55 617 21 24  
TEL.: Produktion +41 78 633 44 59  
Fax: +41 55 617 21 22  
Mail: [info@pakonag.com](mailto:info@pakonag.com)  
WEB: [www.pakonag.com](http://www.pakonag.com)

Die Lastangaben der Typenprüfung sind maßgebend. Für Fehler im Prospekt wird keine Haftung übernommen, da die Lastangaben und Konstruktions details der Typenprüfung maßgebend sind.

Mit Erscheinen einer Neuauflage verliert dieses Dokument seine Gültigkeit.

© 2020 Copyright Pakon AG, 8867 Niederurnen  
Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.