

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

18.11.2015

Geschäftszeichen:

I 27-1.15.7-51/13

Zulassungsnummer:

Z-15.7-321

Antragsteller:

Pakon AG
Bahnhofstraße 33
8867 NIEDERURNEN
SCHWEIZ

Geltungsdauer

vom: **18. November 2015**

bis: **18. November 2020**

Zulassungsgegenstand:

Trittschallboxen HQW

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und 14 Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Im Falle von Unterschieden zwischen der deutschen Fassung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und ihrer englischen Übersetzung hat die deutsche Fassung Vorrang. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II **BESONDERE BESTIMMUNGEN**

1 **Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich**

Die Trittschallbox HQW ist ein Verbindungselement zwischen Stahlbetonpodestplatten bzw. Treppenläufen nach DIN EN 1992-1-1:2011-01 und Wänden aus Stahlbeton oder Mauerwerk. Sie dient zur planmäßigen Übertragung von Querkraften bei gleichzeitiger Abminderung der Schallübertragung. Die Anwendung ist auf Normalbeton der Festigkeitsklassen C20/25 bis C50/60 beschränkt.

Die Trittschallbox HQW darf als Verbindungselement zwischen Stahlbetonbauteilen bzw. Mauerwerk und Stahlbetonbauteilen, welche die Bedingungen zur Beschränkung der Durchbiegung nach DIN EN 1992-1-1:2011-01, Abschnitt 7.4.2 erfüllen, unter statisch und quasi-statischer Einwirkung verwendet werden.

Die Trittschallbox HQW besteht aus drei funktionalen Einheiten Wandelement, Tragelement und Laufhülse mit Portal, siehe Anlage 1.

Das Tragelement (Dorn) wird in den Varianten feuerverzinkter Baustahl und nichtrostender Stahl zugelassen.

Die Trittschallbox HQW wird in den Typen HQW-60/40 und HQW-60/60 zugelassen.

Die zulässigen Umgebungsbedingungen richten sich nach den Expositionsklassen (DIN EN 1992-1-1, Tabelle 4.1) sowie nach den Korrosionswiderstandsklassen der eingesetzten Stähle nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-30.3-6.

Die Fugenbreite zwischen den zu verbindenden Bauteilen darf bis 120 mm betragen.

2 **Bestimmungen für das Bauprodukt**

2.1 **Eigenschaften und Zusammensetzung**

2.1.1 **Werkstoffe und Abmessungen**

Das Verbindungselement Trittschallbox HQW muss den Anlagen entsprechen.

Die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen der Trittschallbox HQW müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik, bei der Zertifizierungsstelle und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Angaben entsprechen.

2.1.2 **Brandschutz**

Der Nachweis der Verwendbarkeit der Trittschallbox HQW in Bauteilen, an die Anforderungen hinsichtlich der Feuerwiderstandsdauer gestellt werden, ist mit dieser Zulassung nicht geregelt.

2.1.3 **Schalldämmung**

Eine quantitative Beurteilung hinsichtlich des schallschutztechnischen Verhaltens der Trittschallbox HQW ist mit dieser Zulassung nicht geregelt.

2.2 **Herstellung und Kennzeichnung**

2.2.1 **Herstellung**

Die Trittschallbox HQW ist werkseitig gemäß den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegtem Verfahren herzustellen.

2.2.2 Kennzeichnung

Jede Verpackungseinheit der Trittschallbox HQW muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden.

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 "Übereinstimmungsnachweis" erfüllt sind. Außerdem muss die Kennzeichnung mindestens folgende Angaben enthalten:

- Die Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Typenbezeichnung.

Der Hersteller hat jeder Lieferung eine Einbauanleitung beizufügen.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts Trittschallbox HQW mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauproduktes nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Bauprodukts Trittschallbox HQW eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle unverzüglich eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats sowie eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle ist der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegte Prüfplan maßgebend.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen neben den im Prüfplan festgelegten Aufzeichnungen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und soweit zutreffend Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Erstprüfung des Bauprodukts

Im Rahmen der Erstprüfung ist Folgendes zu prüfen:

- Regelgerechte Oberflächenbehandlung des Vormaterials
- Regelgerechte Ausführung der Schweißnähte
- Einhaltung der Abmessungen sowie Mittel zur Sicherstellung der Maßhaltigkeit.

2.3.4 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauproduktes Trittschallbox HQW, insbesondere der Schweißnähte und der Oberflächen durchzuführen und es sind auch Proben für Stichprobenprüfungen zu entnehmen und wie im Prüfplan festgelegt zu überprüfen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Die Werte des Vormaterials sind laut Datenblatt zu überprüfen.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsicht auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

Es gilt DIN EN 1992-1-1, falls im Folgenden nicht anders bestimmt. DIN EN 1992-1-1 gilt stets zusammen mit DIN EN 1992-1-1/NA.

3.1 Entwurf

Die Verbindungen mittels Trittschallbox HQW sind ingenieurmäßig zu planen. Unter Berücksichtigung der zu übertragenden Kräfte sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen.

Die Konstruktionszeichnungen müssen Angaben zur Lage und zu den Abständen der Trittschallbox HQW enthalten. Der Mindestabstand der Trittschallbox HQW untereinander ist einzuhalten (siehe Anlagen 9 und 13).

Die Weiterleitung der Lasten zu den Auflagern der anschließenden Bauteile ist für den Grenzzustand der Tragfähigkeit und den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit für jeden Einzelfall nachzuweisen.

Bei Verwendung der Trittschallbox HQW in Außenbauteilen sind zusätzlich die Horizontalverformungen nachzuweisen (siehe Anlagen 9 und 13).

Für die Stahlbetonbauteile ist Normalbeton mit einer Festigkeitsklasse von mindestens C20/25 und höchsten C50/60 nach DIN EN 206-1 zu verwenden.

Die Mindestabmessungen der zu verbindenden Bauteile, die Rand- und Achsabstände bei Ausnutzung der in den Anlagen 10 und 14 angegebenen Bemessungswiderstände müssen den Angaben in den Anlagen 9 und 13 entsprechen. Die Anzahl und Anordnung der stirnseitigen Steckbügel muss den Angaben der Anlagen 8 und 12 entsprechen.

Die Anordnung der bauseitigen Bewehrung ist in den Anlagen 8 und 12 festgelegt.

Bei Verwendung des Wandelements in Mauerwerkswänden sind die Beanspruchungen im Mauerwerk nach DIN 1053-1 oder DIN 1053-100 nachzuweisen.

Für das Elastomerlager gelten die Anforderungen der allgemein bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-16.32-426.

3.2 Bemessung

3.2.1 Nachweise in den Grenzzuständen der Tragfähigkeit

Der statische Nachweis über die Tragfähigkeit der Stahlbetonbauteile und deren Verbindung mittels Trittschallbox HQW ist in jedem Einzelfall zu erbringen.

Der Nachweis der örtlichen Einleitung der von der Trittschallbox HQW übertragenen Lasten in das Stahlbetonbauteil gilt bei Beachtung der in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung angegebenen Regeln und der Einhaltung der Bemessungswerte der Tragfähigkeit nach Anlagen 10 und 14 als erbracht.

Es ist nachzuweisen, dass der Bemessungswert der Einwirkung (Beanspruchung) den Bemessungswert des Widerstandes (Beanspruchbarkeit) gemäß Anlagen 10 und 14 nicht überschreitet:

$$V_{Ed} / V_{Rd} \leq 1,0$$

3.2.2 Nachweise in den Grenzzuständen der Gebrauchstauglichkeit

Der Rissbreitennachweis ist nach DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 7.3 unter Beachtung der entsprechenden Abschnitte von DIN EN 1992-1-1/NA zu führen. An der Stirnseite der Fugen sowie im Kraffeinleitungsbereich braucht ein zusätzlicher Nachweis nicht geführt werden, wenn die Regelungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung eingehalten werden.

4 Bestimmungen für die Ausführung

Die Mindestbetondeckung nach DIN EN 1992-1-1 ist einzuhalten. Beim Einbau Trittschallbox HQW dürfen die Mindestabstände und Mindestbauteildicken gemäß Anlagen 8 und 10 nicht unterschritten werden.

Die Montage ist nach der Montageanleitung, die Bestandteil der Lieferbedingungen ist, vorzunehmen. Der Einbau der Trittschallbox HQW hat flucht- und winkeltreu zu erfolgen. Insbesondere ist darauf zu achten, dass die bauseitig erforderliche Bewehrung (siehe Anlagen 8 und 12) eingebaut ist.

Das Tragelement der Trittschallbox HQW ist unabhängig von der Fugenbreite innerhalb des Wandelements über die gesamte Länge der Lastverteilungsplatte aufzulagern.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-15.7-321

Seite 7 von 7 | 18. November 2015

Folgende Normen, Zulassungen und Verweise werden in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung in Bezug genommen:

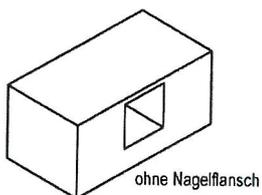
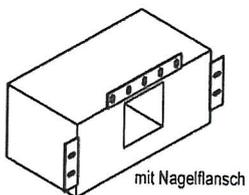
- DIN 1053-1:1996-11 Mauerwerk - Teil 1: Berechnung und Ausführung
- DIN 1053-100:2006-08 Mauerwerk - Teil 100: Berechnung auf der Grundlage des semi-probabilistischen Sicherheitskonzept
- DIN EN 1992-1-1:2011-01 Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1992-1-1:2004+AC:2010 und
- DIN EN 1992-1-1/NA:2011-01 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
- DIN EN 206-1:2001-07 Beton – Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Deutsch Fassung EN 206-1:2000
- Zulassung Z-16.32-426 Unbewehrtes Elastomerlager Contitan 60 EPDM vom 18. Mai 2011
- Die Datenblätter sind beim Deutschen Institut für Bautechnik und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Stelle hinterlegt.
- Der Prüfplan ist beim Deutschen Institut für Bautechnik und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Stelle hinterlegt.

Andreas Kummerow
Referatsleiter

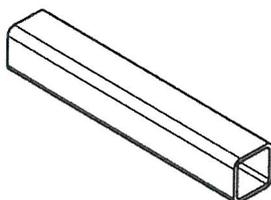


HQW 60 / 60

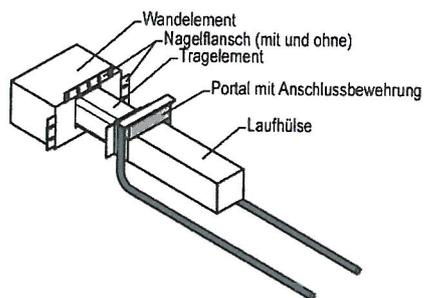
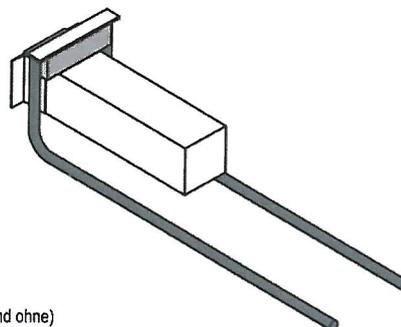
Wandelement



Tragelement

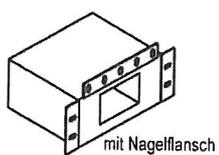


Laufhülse mit Portal

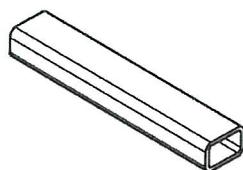


HQW 60 / 40

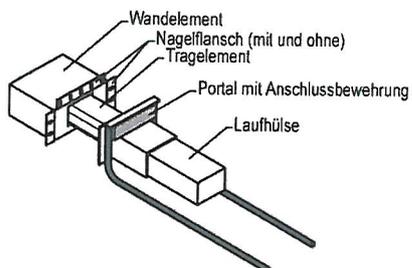
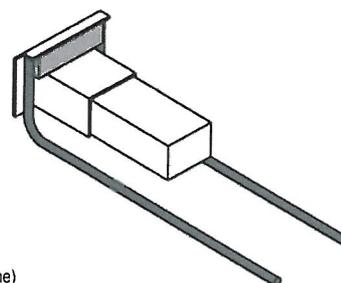
Wandelement



Tragelement



Laufhülse mit Portal

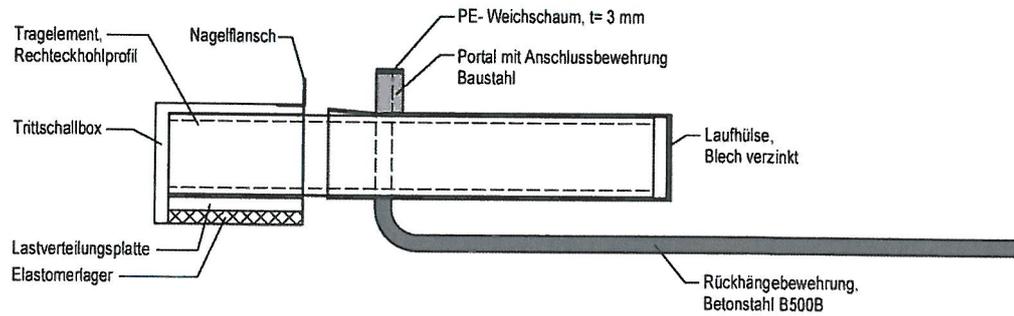


Trittschallboxen HQW

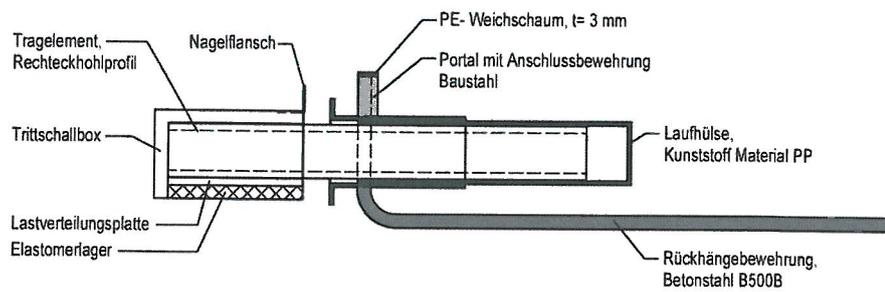
Systemübersicht

Anlage 1

HQW 60 / 60



HQW 60 / 40

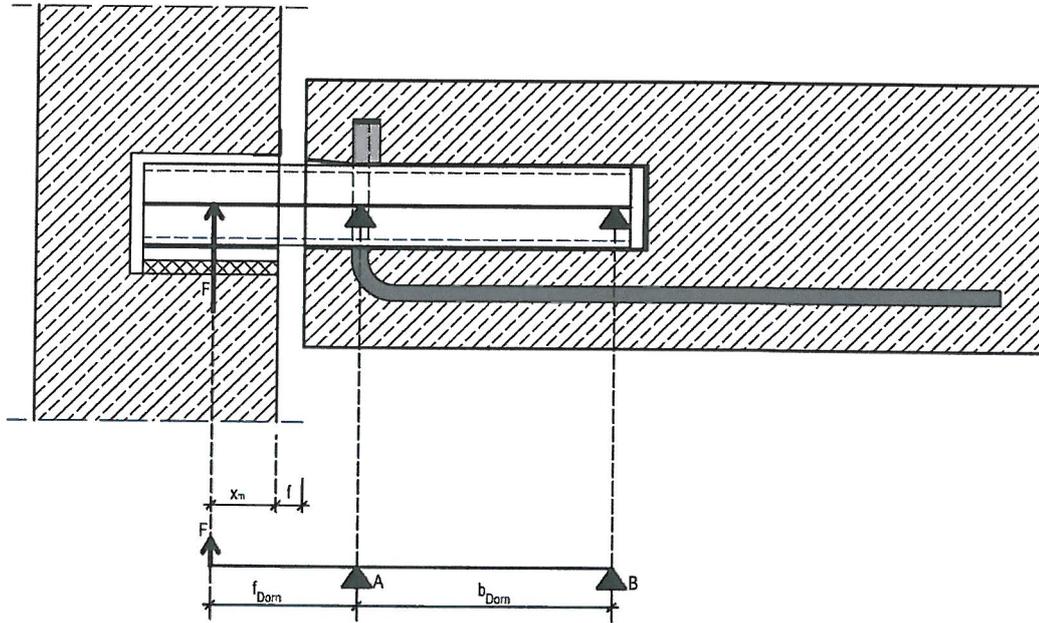


Trittschallboxen HQW

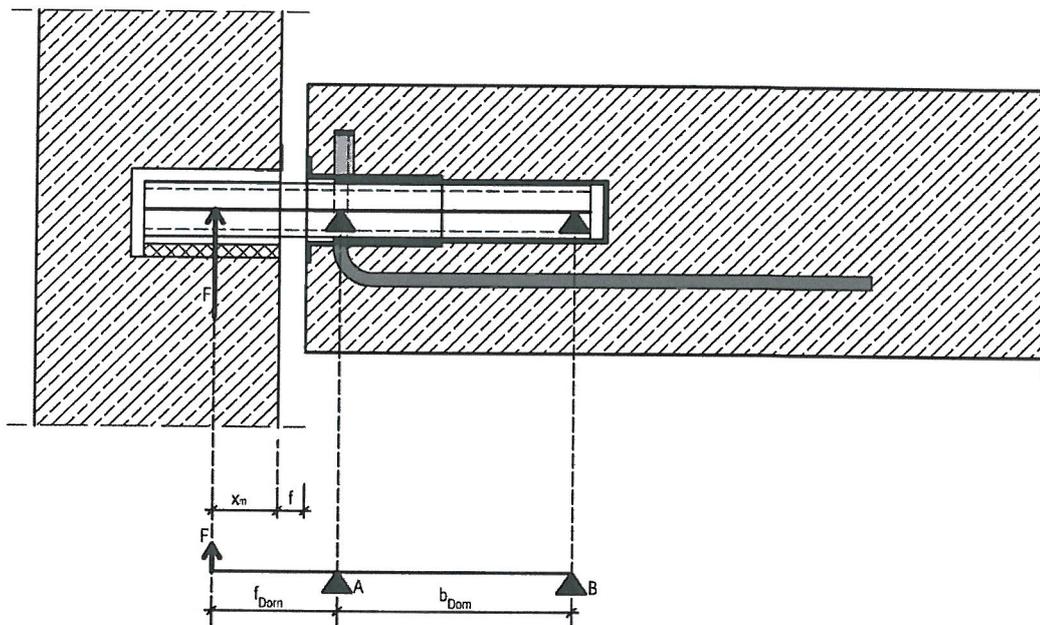
Baustoffe

Anlage 2

HQW 60 / 60



HQW 60 / 40

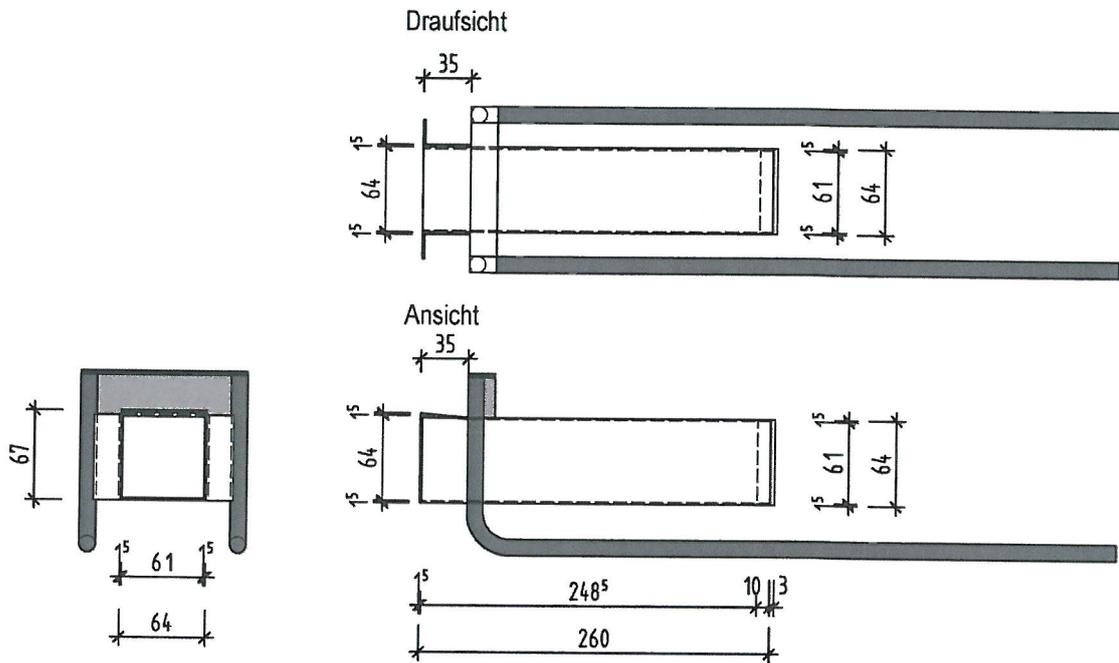


Trittschallboxen HQW

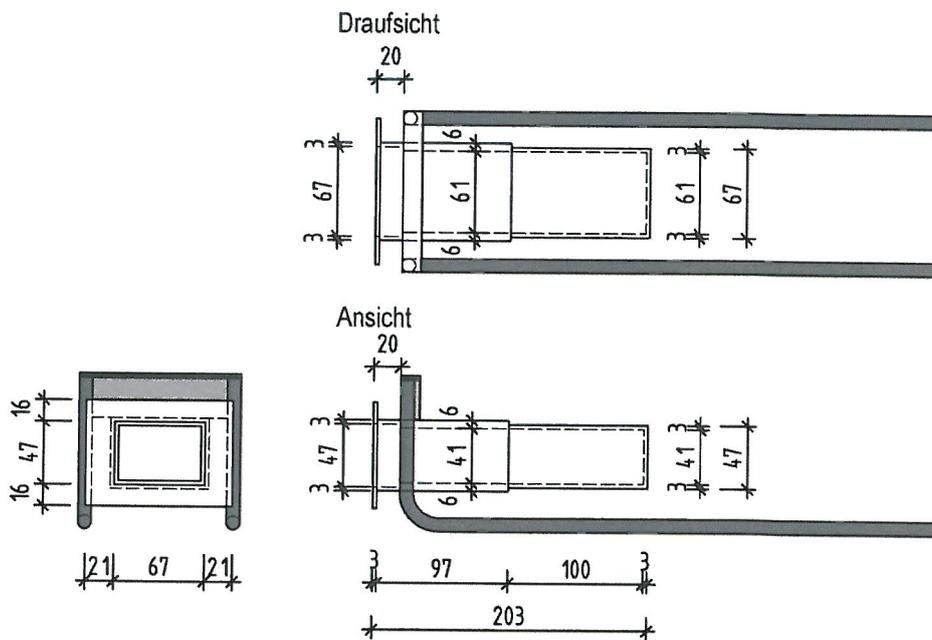
Statisches System

Anlage 3

Laufhülse mit Portal für HQW 60/60



Laufhülse mit Portal für HQW 60/40

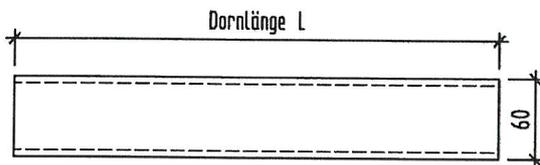


Trittschallboxen HQW	Anlage 4
Abmessungen und Bezeichnung für Laufhülse mit Portal	

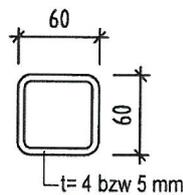
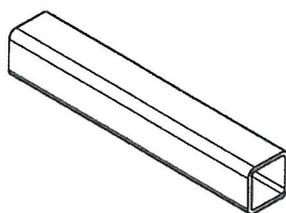
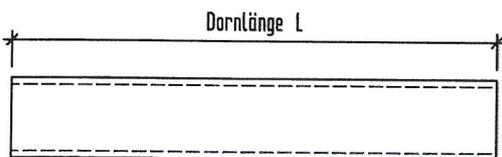
HQW 60 / 60

Tragelement Rechteckhohlprofil

Draufsicht



Ansicht



Material: S275 feuerverzinkt
 S355 feuerverzinkt

Edelstahl: 1.4301 }
 1.4404 } S275 bzw.
 1.4571 } S355

Bezeichnungen:

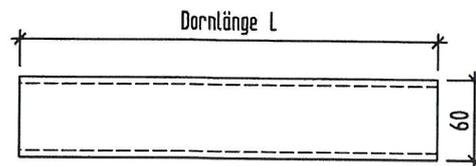
- HQW 60/60/4, S275, L= xxx - Edelstahl
- HQW 60/60/4, S355, L= xxx - Edelstahl
- HQW 60/60/5, S275, L= xxx - Edelstahl
- HQW 60/60/5, S355, L= xxx - Edelstahl
- HQW 60/60/4, S275, L= xxx - feuerverzinkt
- HQW 60/60/4, S355, L= xxx - feuerverzinkt
- HQW 60/60/5, S275, L= xxx - feuerverzinkt
- HQW 60/60/5, S355, L= xxx - feuerverzinkt

L ist entsprechend der Fugenbreite der Tabelle zu entnehmen.

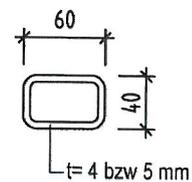
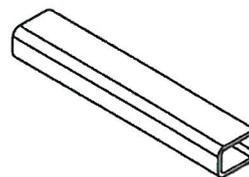
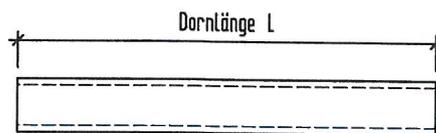
HQW 60 / 40

Tragelement Rechteckhohlprofil

Draufsicht



Ansicht



Material: S275 feuerverzinkt
 S355 feuerverzinkt

Edelstahl: 1.4301 }
 1.4404 } S275 bzw.
 1.4571 } S355

Bezeichnungen:

- HQW 60/40/4, S275, L= xxx - Edelstahl
- HQW 60/40/4, S355, L= xxx - Edelstahl
- HQW 60/40/5, S275, L= xxx - Edelstahl
- HQW 60/40/5, S355, L= xxx - Edelstahl
- HQW 60/40/4, S275, L= xxx - feuerverzinkt
- HQW 60/40/4, S355, L= xxx - feuerverzinkt
- HQW 60/40/5, S275, L= xxx - feuerverzinkt
- HQW 60/40/5, S355, L= xxx - feuerverzinkt

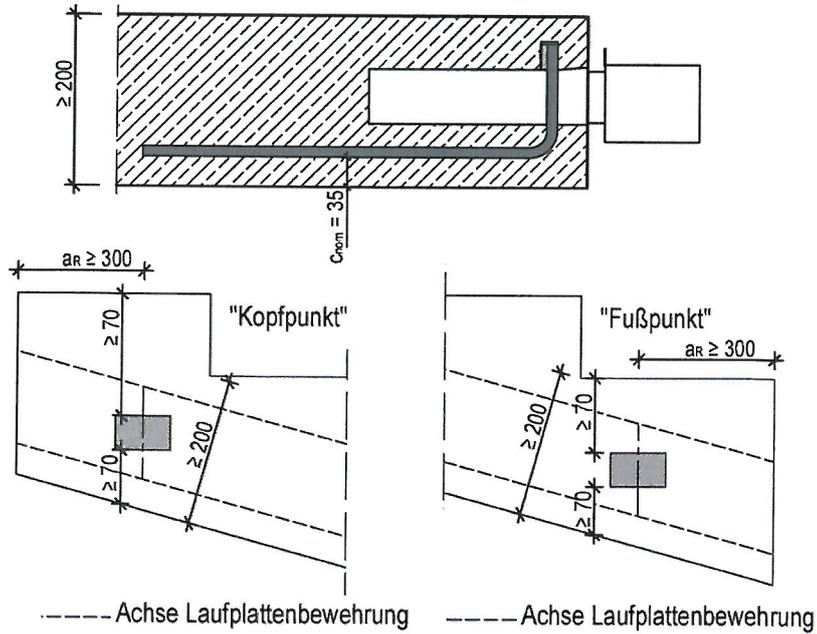
L ist entsprechend der Fugenbreite der Tabelle zu entnehmen.

Trittschallboxen HQW

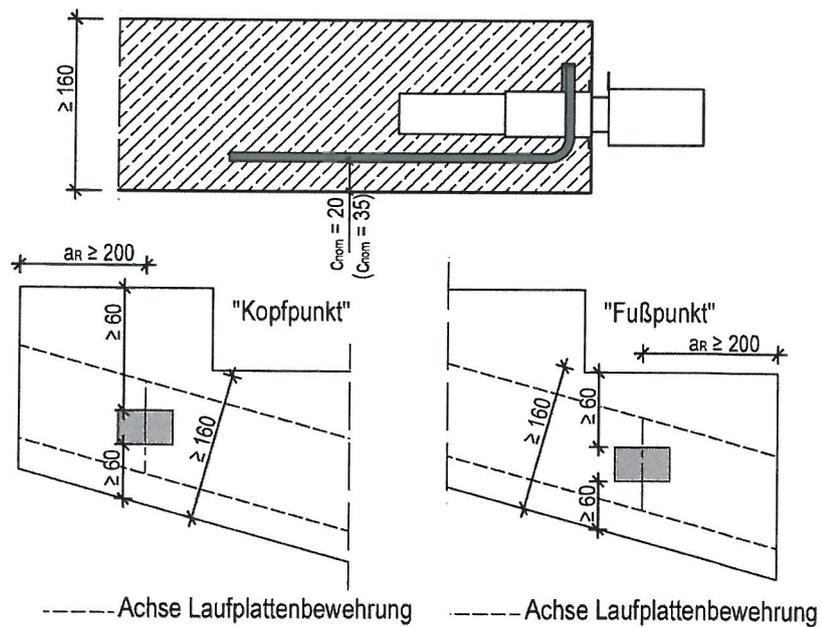
Abmessungen und Bezeichnungen des Tragelements

Anlage 5

HQW 60 / 60



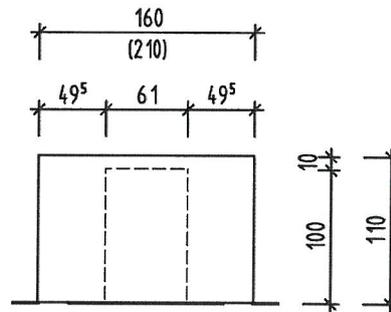
HQW 60 / 40



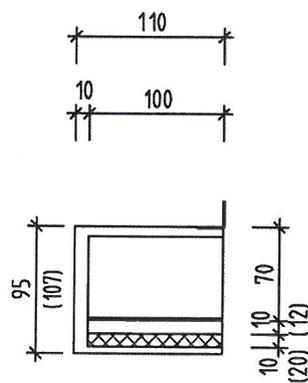
Trittschallboxen HQW	Anlage 6
Einbausituation	

Wandelement 10 für HQW 60/60
 Wandelement 20 für HQW 60/60

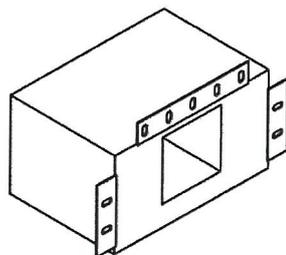
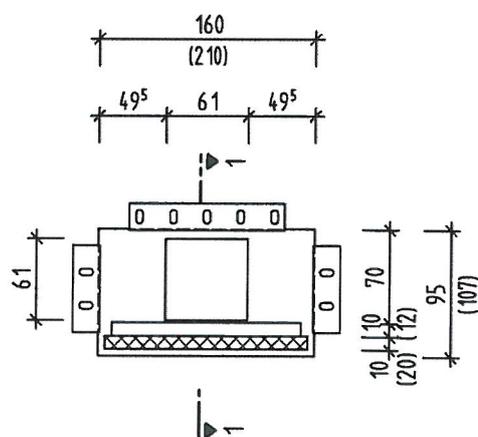
Draufsicht



Schnitt 1 - 1



Ansicht



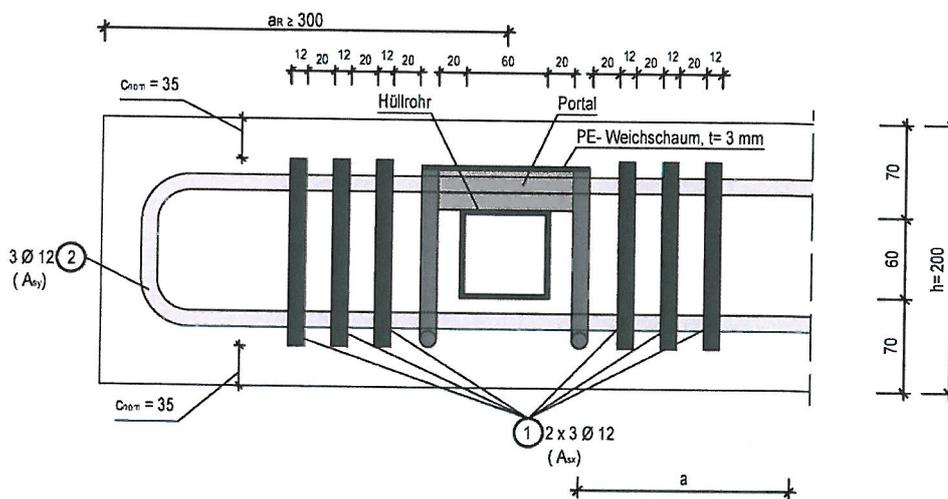
Wandelement 10 = 10 mm Elastomerdicke
 Wandelement 20 = 20 mm Elastomerdicke

Trittschallboxen HQW

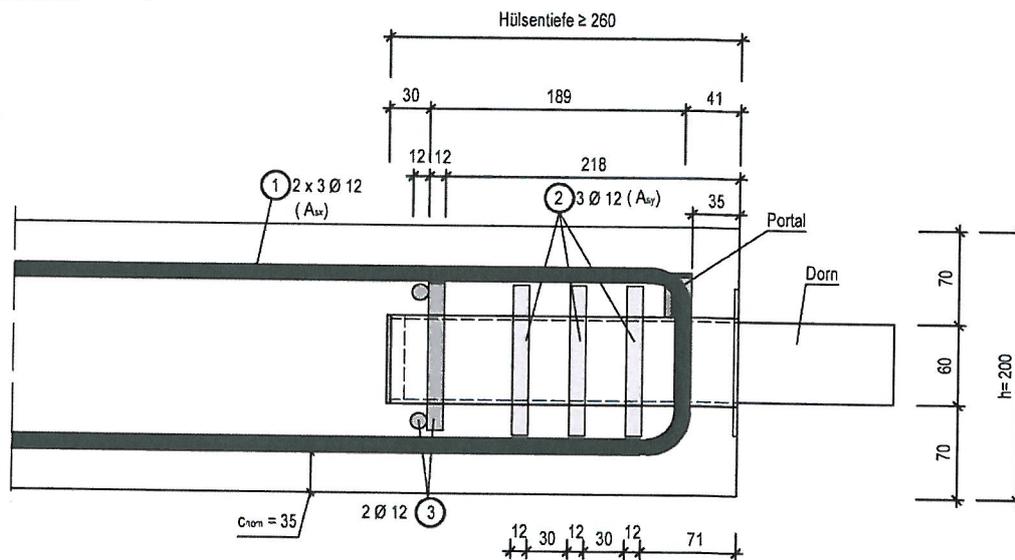
Abmessungen und Bezeichnungen des Wandelements

Anlage 7

Vorderansicht



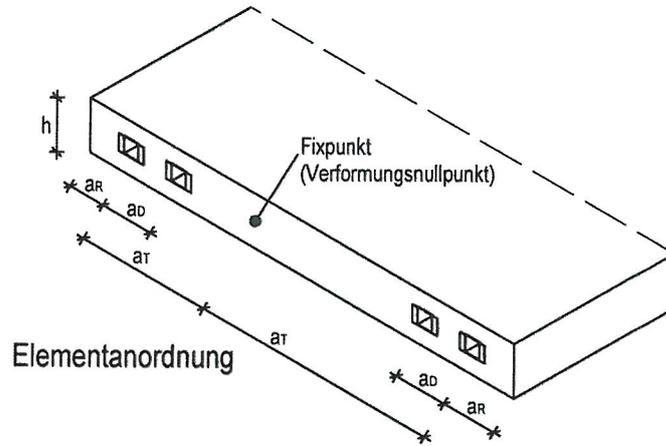
Seitenansicht



Trittschallboxen HQW

Bauseitige Bewehrung

Anlage 8



Elementanordnung

HQW 60/60			
Abstände			
Mindestplattendicke h	≥ 200 mm		
Randabstand a _R	≥ 300 mm		
Dornabstand a _D	≥ 600 mm		
bei Außenbauteilen:		Wandelement 20	Wandelement 10
Abstand zum Fixpunkt	a _T ≤	$\frac{6,0 \text{ mm}}{(\epsilon_S + \epsilon_T)}$	$\frac{3,0 \text{ mm}}{(\epsilon_S + \epsilon_T)}$
Schwinddehnung	ε _S		
Temperaturdehnung	ε _T		
Bauseitige Bewehrung			
	Anzahl	Durchmesser	Biegeform
Pos. 1 A _{sx}	2 x 3	Ø12	Steckbügel
Pos. 2 A _{sy} - randnah	1 x 3	Ø12	Steckbügel
Pos. 2 A _{sy} - randfern	2 x 3 (o+u)	Ø12	gerade Stäbe
Pos. 3	1 x 2	Ø12	Steckbügel

Biegeform

Pos.	Bemaßte Biegeform (unmaßstäblich)
Pos. 1 = A _{sx}	$h - 2 \times c_{\text{nom}}$ $2 \times h + l_0$
Pos. 2 = A _{sy} (randnah) (H=120 mm Portalbreite)	$h - 2 \times c_{\text{nom}} - 2 \times \varnothing A_{sx}$ $a_R + 2 \times h + l_0 + H$
Pos. 2 = A _{sy} (randfern)	$2 \times (2 \times h + l_0) + H$
Pos. 3	$h - 2 \times c_{\text{nom}} - 2 \times \varnothing A_{sx}$ $\min \left\{ \begin{array}{l} (h + l_0) \\ \varnothing R + c_{\text{nom}} + 70 \text{ mm} \end{array} \right.$

Die Übergreifung mit anschließender Bewehrung hat entsprechend DIN EN 1992-1-1 zu erfolgen.

Trittschallboxen HQW

Elementanordnung, Abstände und bauseitige Bewehrung HQW 60/60

Anlage 9

Bemessungswerte der Tragfähigkeit V_{Rd} in kN für HQW 60/60

Plattendicke / Beton- deckung	Dorn- länge	Fugen- breite	Tragelement Stahl S355 Edelstahl S355 HQW 60/60/4			Tragelement Stahl S275 Edelstahl S275 HQW 60/60/4		
			Bemessungswert der Tragfähigkeit V_{Rd} in kN					
mm	mm	mm	C20/25	C25/30	≥ C30/37	C20/25	C25/30	≥ C30/37
h ≥ 200 c _{nom} = 35	350	10	51,7	58,4	62,9	48,4	48,4	48,4
	360	20	49,9	56,4	60,0	46,4	46,4	46,4
	370	30	48,2	54,4	55,8	43,2	43,2	43,2
	380	40	46,6	52,0	52,0	40,3	40,3	40,3
	390	50	45,1	48,4	48,4	37,5	37,5	37,5
	400	60	43,7	45,2	45,2	35,0	35,0	35,0
	410	70	42,2	42,2	42,2	32,7	32,7	32,7
	420	80	39,4	39,4	39,4	30,5	30,5	30,5
	440	100	34,9	34,9	34,9	27,0	27,0	27,0
460	120	31,3	31,3	31,3	24,2	24,2	24,2	

Plattendicke / Beton- deckung	Dorn- länge	Fugen- breite	Tragelement Stahl S355 Edelstahl S355 HQW 60/60/5			Tragelement Stahl S275 Edelstahl S275 HQW 60/60/5		
			Bemessungswert der Tragfähigkeit V_{Rd} in kN					
mm	mm	mm	C20/25	C25/30	≥ C30/37	C20/25	C25/30	≥ C30/37
h ≥ 200 c _{nom} = 35	350	10	51,7	58,4	64,2	51,7	58,4	60,4
	360	20	49,9	56,4	61,9	49,9	56,2	56,2
	370	30	48,2	54,4	59,8	48,2	52,3	52,3
	380	40	46,6	52,6	57,8	46,6	48,6	48,6
	390	50	45,1	51,0	56,0	45,1	45,3	45,3
	400	60	43,7	49,4	54,3	42,2	42,2	42,2
	410	70	42,4	47,9	50,8	39,4	39,4	39,4
	420	80	41,2	46,5	47,5	36,8	36,8	36,8
	440	100	38,9	42,1	42,1	32,6	32,6	32,6
	460	120	36,9	37,7	37,7	29,2	29,2	29,2

Hinweise:

- Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden
- Die angegebenen Betonfestigkeiten stellen die jeweiligen Mindestanforderungen dar. Für höhere Betonfestigkeiten als angegeben wird der Bemessungswert für C30/37 verwendet

Trittschallboxen HQW

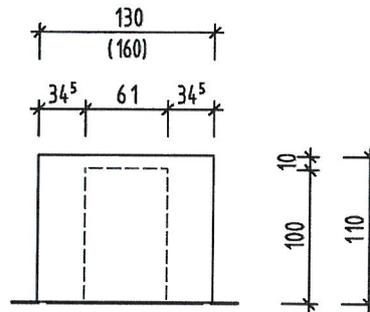
Bemessungswerte der Tragfähigkeiten HQW 60/60

Anlage 10

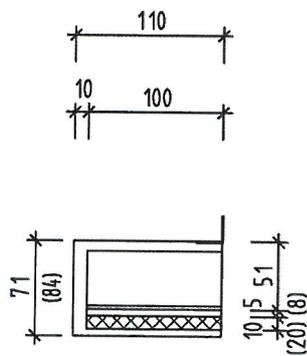
Wandelement 10 für HQW 60/40

Wandelement 20 für HQW 60/40

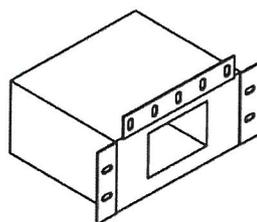
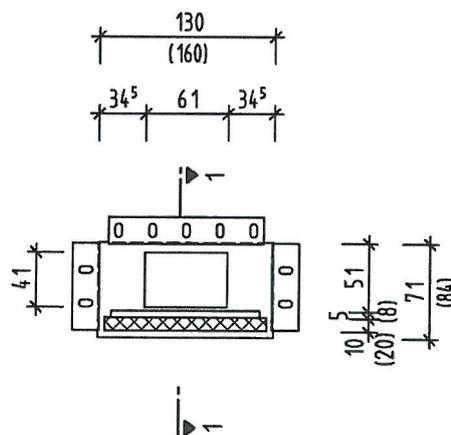
Draufsicht



Schnitt 1 - 1



Ansicht



Wandelement 10 = 10 mm Elastomerdicke

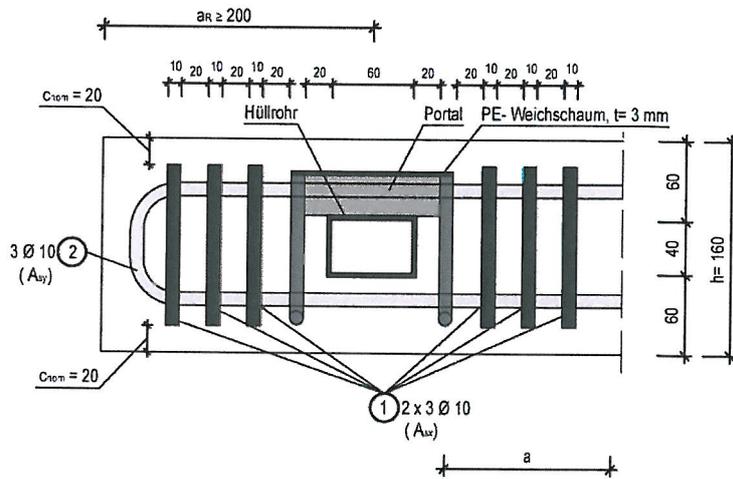
Wandelement 20 = 20 mm Elastomerdicke

Trittschallboxen HQW

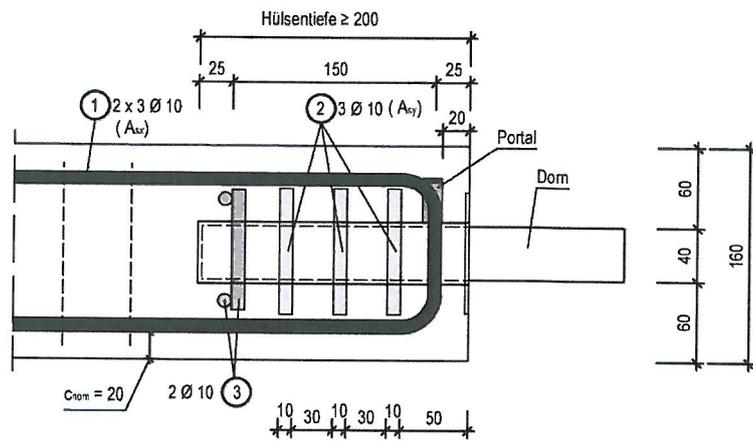
Abmessungen und Bezeichnung des Wandelementes

Anlage 11

Vorderansicht



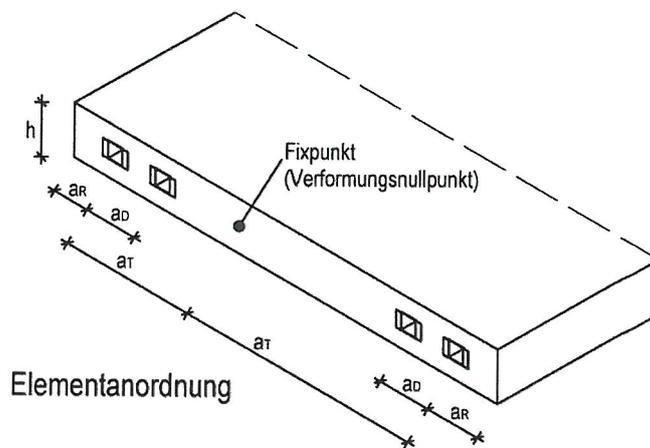
Seitenansicht



Trittschallboxen HQW

Bauseitige Bewehrung HQW 60/40

Anlage 12



HQW 60/40			
Abstände			
Mindestplattendicke h	≥ 160 mm		
Randabstand a _R	≥ 200 mm		
Dornabstand a _D	≥ 400 mm		
bei Außenbauteilen:		Wandelement 20	Wandelement 10
Abstand zum Fixpunkt	a _T ≤	$\frac{6,0 \text{ mm}}{(\epsilon_S + \epsilon_T)}$	$\frac{3,0 \text{ mm}}{(\epsilon_S + \epsilon_T)}$
Schwinddehnung	ε _S		
Temperaturdehnung	ε _T		
Bauseitige Bewehrung			
	Anzahl	Durchmesser	Biegeform
Pos. 1 A _{Sx}	2 x 3	Ø10	Steckbügel
Pos. 2 A _{Sy} - randnah	1 x 3	Ø10	Steckbügel
Pos. 2 A _{Sy} - randfern	2 x 3 (o+u)	Ø10	gerade Stäbe
Pos. 3	1 x 2	Ø10	Steckbügel

Biegeform

Pos.	Bemaßte Biegeform (unmaßstäblich)
Pos. 1 = A _{Sx}	$h - 2 \times c_{nom}$ $2 \times h + l_0$
Pos. 2 = A _{Sy} (randnah) (H=120 mm Portalbreite)	$h - 2 \times c_{nom} - 2 \times \varnothing A_{St}$ $a_R + 2 \times h + l_0 + H$
Pos. 2 = A _{Sy} (randfern)	$2 \times (2 \times h + l_0) + H$
Pos. 3	$h - 2 \times c_{nom} - 2 \times \varnothing A_{St}$ $\min \left\{ \begin{array}{l} (h + l_0) \\ a_R + c_{nom} + 70 \text{ mm} \end{array} \right.$

Die Übergreifung mit anschließender Bewehrung hat entsprechend DIN EN 1992-1-1 zu erfolgen.

Trittschallboxen HQW

Elementanordnung, Abstände und bauseitige Bewehrung HQW 60/40

Anlage 13

Bemessungswerte der Tragfähigkeit V_{Rd} in kN für HQW 60/40

Plattendicke / Beton- deckung	Dorn- länge	Fugen- breite	Tragelement Stahl S355 Edelstahl S355 HQW 60/40/4			Tragelement Stahl S275 Edelstahl S275 HQW 60/40/4		
			Bemessungswert der Tragfähigkeit V_{Rd} in kN					
mm	mm	mm	C20/25	C25/30	≥ C30/37	C20/25	C25/30	≥ C30/37
$h \geq 160$ $c_{nom} = 20$	300	10	37,6	42,6	44,9	34,2	34,2	34,2
	310	20	36,0	40,7	41,1	31,8	31,8	31,8
	320	30	34,5	37,5	37,5	29,1	29,1	29,1
	330	40	33,1	34,4	34,4	26,7	26,7	26,7
	340	50	31,6	31,6	31,6	24,5	24,5	24,5
	350	60	29,1	29,1	29,1	22,5	22,5	22,5
	360	70	26,9	26,9	26,9	20,8	20,8	20,8
	370	80	24,9	24,9	24,9	19,3	19,3	19,3
	390	100	21,8	21,8	21,8	16,9	16,9	16,9
410	120	19,3	19,3	19,3	14,5	14,5	14,5	

Plattendicke / Beton- deckung	Dorn- länge	Fugen- breite	Tragelement Stahl S355 Edelstahl S355 HQW 60/40/5			Tragelement Stahl S275 Edelstahl S275 HQW 60/40/5		
			Bemessungswert der Tragfähigkeit V_{Rd} in kN					
mm	mm	mm	C20/25	C25/30	≥ C30/37	C20/25	C25/30	≥ C30/37
$h \geq 160$ $c_{nom} = 20$	300	10	37,6	42,6	46,8	37,6	41,8	41,8
	310	20	36,0	40,7	44,7	36,0	38,1	38,1
	320	30	34,5	39,0	42,9	34,5	34,8	34,8
	330	40	33,1	37,4	41,1	31,8	31,8	31,8
	340	50	31,8	36,0	37,7	29,2	29,2	29,2
	350	60	30,6	34,6	34,7	26,9	26,9	26,9
	360	70	29,5	32,0	32,0	24,8	24,8	24,8
	370	80	28,5	29,7	29,7	23,0	23,0	23,0
	390	100	25,9	25,9	25,9	20,1	20,1	20,1
	410	120	23,0	23,0	23,0	17,8	17,8	17,8

Hinweise:

- Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden
- Die angegebenen Betonfestigkeiten stellen die jeweiligen Mindestanforderungen dar. Für höhere Betonfestigkeiten als angegeben wird der Bemessungswert für C30/37 verwendet

Trittschallboxen HQW

Bemessungswerte der Tragfähigkeit HQW 60/40

Anlage 14