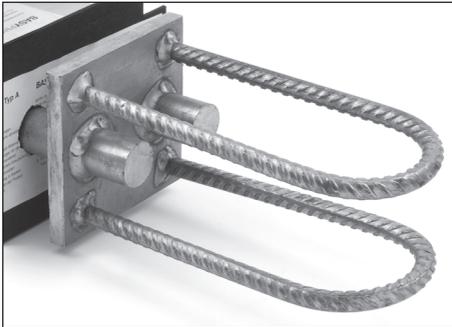
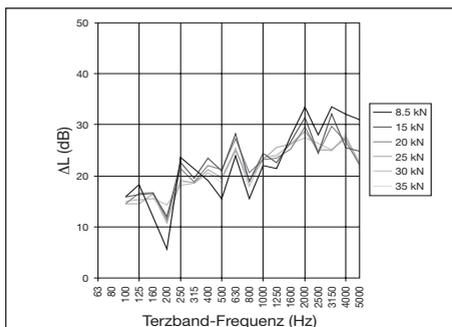
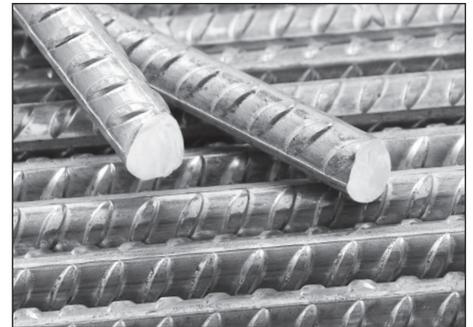


Trittschalldämmende Bauteillagerung



... mit sicherer Krafteinleitung durch optimales Tragsystem

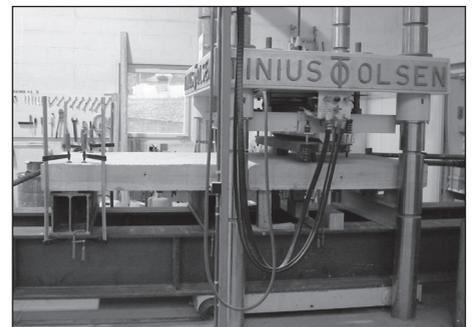
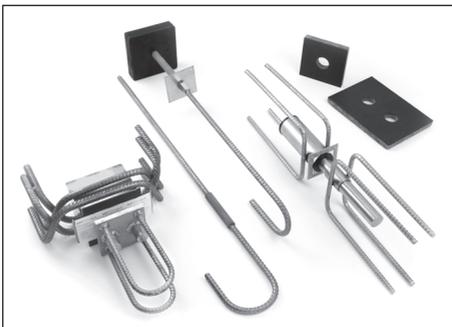
... komplett aus nichtrostendem Duplex-Stahl 1.4462 der Korrosionsklasse IV



... die wirklich isolieren: ΔL_w bis 32 dB

... geprüfter Schutz gegen Trittschall über den gesamten Lastbereich

... zuverlässige, gebrauchstaugliche und dauerhafte Kraftübertragung

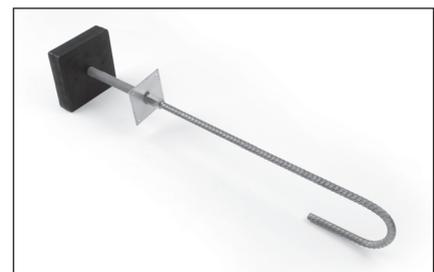


... ein umfassendes Sortiment für alle Situationen

Sortimentsübersicht

| Typ | Beschrieb und Anwendungsbereich | Lastbereich (a = Fugenöffnung) | Zubehör | Beschrieb und Anwendungsbereich |
|----------------|---|---|--|--|
| Typ A | Dornsystem mit doppeltem Dorn und verteilter Lasteinleitung mit hoher Tragfähigkeit für Podeste, Treppen, Balkonplatten, Laubengängen, schallgedämmte Massivdecken und dgl. | $V_{Rd} = 40 \text{ kN}$ (a ≤ 20 mm) | AB-A BSM-A | Verankerungsbügel Seite Dämmkasten zu BASYPHON Typ A, symmetrisch: verhindert Durchstanzen bei freiem Deckenrand Brandschutzmanschette R90 zu Typ A. |
| Typ B | Dornsystem wie BASYPHON Typ A mit noch höherer Tragfähigkeit für hohe Einzellasten für Podeste, Treppen, Balkonplatten, Laubengängen, schallgedämmte Massivdecken und dgl. | $V_{Rd} = 54 \text{ kN}$ (a ≤ 20 mm) | AB-B BSM-B | Verankerungsbügel Seite Dämmkasten zu BASYPHON Typ B, symmetrisch: verhindert Durchstanzen bei freiem Deckenrand Brandschutzmanschette R90 zu Typ B. |
| Typ E30 | Einzeldorn für Podestauflagerungen und dgl. für geringere Tragfähigkeit | $V_{Rd} = 32 \text{ kN}$ (a ≤ 10 mm) | BD-E30 BDH-E30 BK-E30 BSM-E30 | Verankerungsbügel dornseitig zu BASYPHON E30 Verankerungsbügel dornseitig zu Kunststoffhülse von BASYPHON E30 Verankerungsbügel hülsenseitig zu Dämmkasten von BASYPHON E30 Brandschutzmanschette R90 zu Typ E30. |

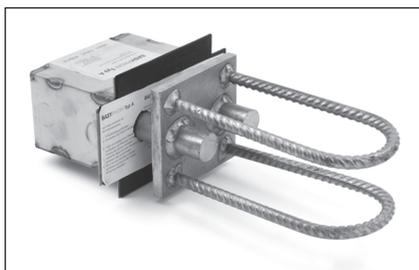
| Zubehör zu allen Tragteilen | |
|--|--|
| TAC-12 HP | Zuganker und Druckelement mit hoher Schalldämmung zur Stabilisierung von Podesten, Balkonen, Laubengängen und dgl. mit Schraubkupplung und Nagelplatte für Montage an Schalung |
| TAC-10 LP TAC-12 LP TAC-14 LP | Zuganker und Druckelement mit geringerer Schalldämmung zur Stabilisierung von Balkonen, Laubengängen und dgl., mit Schraubkupplung und Nagelplatte für Montage an Schalung |
| TA-10 LP TA-12 LP TA-14 LP | Zuganker und Druckelement mit geringerer Schalldämmung zur Stabilisierung von Balkonen, Laubengängen und dgl., ohne Schraubkupplung (Schalungsdurchdringung erforderlich) |
| BSM-ZD | Brandschutzmanschette R90 zu allen Zugankern und Druckelementen TAC- und TA-Typen |
| ISOFUG 10 | Fugendämmmaterial aus PE-Schaumstoff, d = 10 mm, zur schallmässigen Trennung der Bauteile |
| ISOFUG 20 | Fugendämmmaterial aus PE-Schaumstoff, d = 20 mm, zur schallmässigen Trennung der Bauteile |



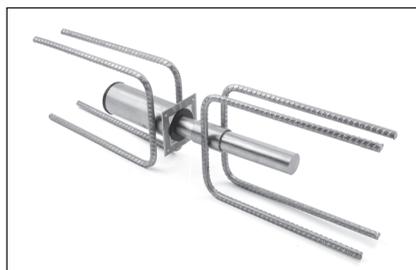
BASYPHON Typ TAC-12 HP



ISOFUG 10 und 20



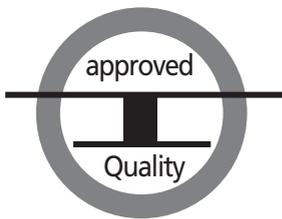
BASYPHON Typ A
(ohne AB-A)



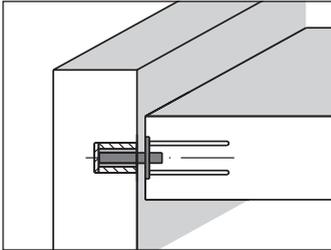
BASYPHON Typ E30
(mit BD-E30 und BK-E30)



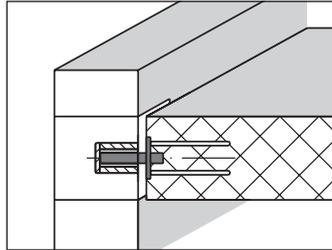
BSM-E30, BSM-B



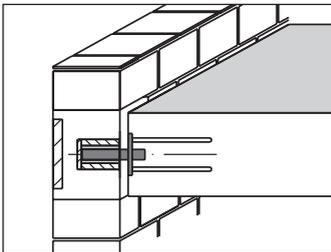
Treppenpodest



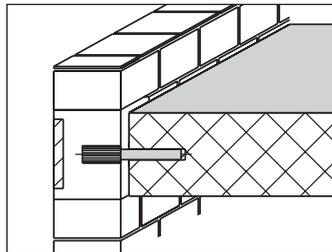
Ortbeton – Ortbeton



Beton – Vorfabriziert

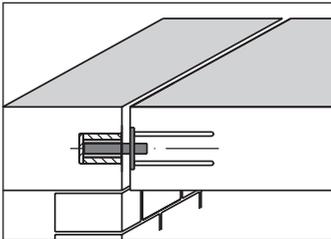


Mauerwerk – Ortbeton

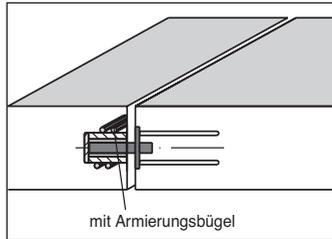


Mauerwerk – Vorfabriziert

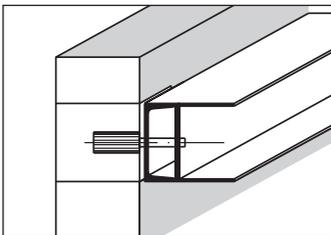
Balkone, Laubengänge, schallgedämmte Massivdecken und dergleichen



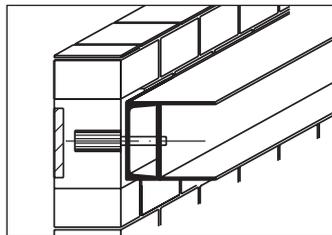
Balkone, Laubengänge, Massivdecken



Balkone, Laubengänge, Massivdecken
mit Armierungsbügel



Beton – Stahlbau



Mauerwerk – Stahlbau

Beispiel Ausschreibungstext Kap. 241: Ortbetonbau

| | |
|----------|--|
| Pos. 535 | Weitere spezielle Bewehrungen |
| 535.001 | 01 Doppeldorn |
| | 02 Marke: BASYPHON, Typ A, komplett |
| | 03 Nichtrostender Stahl 1.4462, Diff. Lw=30dB |
| | 07 Bauteildicke m 0.20, Fugenöffnung mm 20 |
| | 09 Liefern und verlegen |
| | 13 LE = Stk. |
| | 14 Optional z.B.: inkl. AB-A für freien Deckenrand, kastenseitig inkl. BSM-A: Brandschutzmanschette R90 |
| | Lieferant: Basys AG, 3422 Kirchberg, Tel. 034 448 23 23, Fax 034 448 23 20 |
| 535.002 | 01 Zubehör zu BASYPHON |
| | 02 Marke: BASYPHON TAC-12 HP |
| | 03 Nichtrostender Stahl 1.4462 |
| | 04 Bauteildicke m 0.20 |
| | 09 Liefern und verlegen |
| | 13 LE = Stk. |
| | 14 Lieferant: Basys AG, 3422 Kirchberg, Tel. 034 448 23 23, Fax 034 448 23 20 |

| Inhalt | Seite |
|--------|-------|
|--------|-------|

Sicherheitsanforderungen

| | |
|------------------------------------|---|
| Schalltheorie / Schalldämmversuche | 4 |
| Brandschutz | 4 |
| Tragsicherheit / Entwurf | 5 |
| Korrosionssicherheit | 5 |
| Bruchversuche | 5 |
| Baustellensicherheit | 5 |

BASYPHON Typ A

| | |
|--------------------------------------|---|
| Bemessungswerte des Tragwiderstandes | 6 |
| Abmessungen | 6 |
| Armierungsvorschriften | 6 |
| Anwendungsvorschriften | 7 |
| Zubehör zu Typ A | 7 |

BASYPHON Typ B

| | |
|--------------------------------------|---|
| Bemessungswerte des Tragwiderstandes | 8 |
| Abmessungen | 8 |
| Armierungsvorschriften | 8 |
| Anwendungsvorschriften | 9 |
| Zubehör zu Typ B | 9 |

BASYPHON Typ E30

| | |
|--------------------------------------|----|
| Bemessungswerte des Tragwiderstandes | 10 |
| Abmessungen | 10 |
| Armierungsvorschriften | 10 |
| Anwendungsvorschriften | 11 |
| Zubehör zu Typ E30 | 11 |

Zubehör

| | |
|------------------|----|
| TAC-12 HP | 12 |
| Weiteres Zubehör | 13 |

Verlegeanleitung

14

Ihre Notizen

15

Bestellliste

16

Schalltheorie (SIA 181/2006)

Eines der grossen Probleme in Mehrfamilienhäusern ist die effiziente und sichere Abtrennung von Treppen, Podesten, Balkone und Laubengänge vom Gebäude, um eine Trittschallübertragung zu verhindern.

Die Norm SIA 181/2006 ist begründet durch die Fortentwicklung der internationalen Normung und im gestiegenen Ruhebedürfnis der Bevölkerung. Die Norm richtet sich an der Schutz Aufgabe aus und bietet (ausser im informativen Anhang) keine «Komfortklassen». Die Einstufung der Lärmempfindlichkeit nach der immissionsseitigen Raumart und Nutzung ergibt sich nach SIA 181, Tabelle 1.

Trittschall:

Als Mass für den Schutz gegen Trittschallübertragung wird der spektral angepasste, volumenkorrigierte bewertete Standard-Trittschallpegel L'_{tot} verwendet.

Es ergeben sich die Mindestanforderungen ($L'_{tot} \leq L'(dB)$) gemäss Tabelle 5.

Für **Neubauten** gelten die um 3 dB verringerten Werte gegenüber den Werten nach Tabelle 5, für Umbauten die um 2 dB erhöhten Werte.

Für Trittschallübertragungen von **Balkonen** in Räume anderer Nutzungseinheiten gelten die Lärmbelastung «klein» und um 5 dB erhöhte Werte gegenüber den Werten nach Tabelle 5 bzw. nach der Regelung betreffend Neubauten (Sonderregelung gemäss SIA 181, Ziff 3.2.2.5)

Tabelle 1: Einstufung der Lärmempfindlichkeit nach der immissionsseitigen Raumart und Nutzung

| Lärmempfindlichkeit | Beschreibung der immissionsseitigen Raumart und Raumnutzung (Empfangsraum) |
|---------------------|--|
| gering | Räume für vorwiegend manuelle Tätigkeit; Räume, welche von vielen Personen oder nur kurzzeitig benützt werden. Beispiele: Werkstatt, Handarbeits-, Empfangs-, Warteraum, Grossraumbüro (bei Ausschluss späterer Unterteilung in mehrere Nutzungseinheiten oder Einzelbüros), Kantine, Restaurant, Küche ohne planmässige Wohnnutzung, Bad, WC, Verkaufsraum, Labor, Korridor. |
| mittel | Räume für Wohnen, Schlafen und für geistige Arbeiten. Beispiele: Wohn-, Schlafzimmer, Studio, Schulzimmer, Musikübungsraum, Wohnküche, Büroraum, Hotelzimmer, Spitalzimmer ohne spezielle Ruheraumfunktion. |
| hoch | Räume für Benützer mit besonders hohem Ruhebedürfnis. Beispiele: spezielle Ruheräume in Spitälern und Sanatorien, spezielle Therapieräume mit hohem Ruhebedarf, Lese-, Studierzimmer. |

Tabelle 5: Mindestanforderungen an den Schutz gegen Trittschall

| Lärmbelastung | klein | mässig | stark | sehr stark |
|---|---------------------------|---|---|---|
| Beispiele für emissionsseitige Raumart und Nutzung (Senderraum) | Archiv, Warte-, Leserraum | Wohn-, Schlafraum, Küche, Bad, WC, Büro, Heiz- und Klimaraum, Korridor, Treppe, Laubengang, Passage, Terrasse, Einstellgarage | Restaurant, Saal, Schulzimmer, Kinderkrippe, Kindergarten, Turnhalle, Werkstatt, Musikübungsraum und viele zugehörige Erschliessungsräume | Die in der Stufe «stark» festgehaltenen Nutzungen, wenn diese auch in der Nacht von 19.00 h bis 07.00 h vorkommen |
| Lärmempfindlichkeit | Anforderungswerte L' | | | |
| gering | 63 dB | 58 dB | 53 dB | 48 dB |
| mittel | 58 dB | 53 dB | 48 dB | 43 dB |
| hoch | 53 dB | 48 dB | 43 dB | 38 dB |

Schalldämmversuche

Die Schalldämmdorne **BASYPHON** wurden an der EMPA, sowie an weiteren renommierten Prüfinstituten umfangreichen Tests unterzogen. Dabei wurden auch die Trittschallverbesserungen über den gesamten Lastbereich (inkl. $V_{ser,max}$) untersucht. Die Schalldämmdorne **BASYPHON** zeigten ein **konstant hoch bleibendes Trittschallverbesserungsmass über den gesamten Lastbereich**.

Geprüfter Schutz gegen Trittschall über den gesamten Lastbereich!

Brandschutz

Treppenhäuser oder andere Bauteile, welche als Fluchtweg dienen, sind als Brandabschnitte mit dem für das Tragwerk erforderlichen Feuerwiderstand, mindestens aber mit einem solchen für 60 Minuten zu erstellen (Brandschutznorm VKF).

Gemäss Nachweis liegen die Temperaturen in den Tragelementen **BASYPHON** (deckenmittig eingebaut) mit Verwendung der Brandschutzmanschetten BSM nach 90 Minuten deutlich unter der kritischen Temperatur für den Nachweis der Tragsicherheit (Kriterium R).

Sogar ein Feuerwiderstand R120 wird erreicht, sofern der Beton im Fugenbereich nicht abplatzt!

Aufgrund der intumeszierenden Wirkung der beschichteten Brandschutzmanschetten BSM werden allfällige entstandene Fugenöffnungen (vgl. Abschnitt Fugenöffnung) im Brandfall schnell und sicher geschlossen.

Der Nachweis des Feuerwiderstandes der angeschlossenen Bauteile kann z.B. für die Normbrandeinwirkung mit Hilfe SIA 262, Tabelle 15 geführt werden:

Mindestanforderung für Feuerwiderstand R 60:

- Min. Bewehrungsüberdeckung: 20 mm
- Flachdecken: min. Bauteilabmessung: 20 cm
- Wände: 14 cm
- Stützen: 20 cm

Überzeugende Lösungen für einen verantwortungsbewussten Brandschutz!

Tragsicherheit / Entwurf

Fugenöffnung a [mm]:

Für die, in Rechnung zu stellende Fugenöffnung, sind gemäss europäischer Guideline sämtliche Einwirkungen, die eine Änderung, das heisst insbesondere eine Vergrösserung der anfänglichen bzw. planmässigen Fugenöffnung (a_0) bewirken können, wie

- Schwinden (a_s),
- Kriechen (a_k),
- Temperaturzwängungen (a_T)
- Vorspannungen bzw. Horizontallasten (a_p)
- Setzungen (a_g)

zu berücksichtigen. Die der Bestimmung der zulässigen Kraft zugrunde zu legende Fugenöffnung a_f ist aus der **ungünstigsten Überlagerung** der obigen Einwirkungen unter Berücksichtigung eines Sicherheitsfaktors zu ermitteln.

Bügel- und Längsarmierung:

Die angegebenen Armierungen beziehen sich auf den jeweils gewählten **BASYPHON** Typ.

Darüber hinaus ist die, aus dem übergeordneten statischen System erforderliche Armierung, unter Berücksichtigung der entsprechenden Norm (z.B. SIA 262), einzulegen (z.B.: Dorne als Auflager, Deckenrand als Durchlaufträger).

Die aufgeführten Armierungsvorschriften sind einzuhalten und die Armierungsstäbe ausserhalb des Kräfteleitungsgebietes gemäss gültigen SIA-Normen zu verankern. Besonderes Augenmerk ist dabei auf die Verankerungen der Längsarmierungen in Eckbereichen zu legen.

Dornabstand e [mm]:

Die Bemessungswerte des Tragwiderstandes sind entsprechend den Fugenöffnungen tabelliert.

Um diese Werte zu erreichen, müssen die angegebenen, gegenseitigen Mindestabstände der Dorne eingehalten werden. Dadurch wird vermieden, dass sich die Kräfteleitungsgebiete nicht gegenseitig überlagern.

In den Eckbereichen, beträgt der minimale Abstand vom Deckenrand:

$$e_{\min, \text{Rand}} = e_{\min} / 2$$

Sicher in der Anwendung dank umfassenden Angaben.

Korrosionssicherheit

Das gesamte Tragsystem der **BASYPHON** Bauteillagerungen besteht aus einem **nichtrostendem Stahl der Güte 1.4462** (DIN) resp. X2CrNiMo 22-5-3 (Euronorm). Die genaue Bezeichnung der Stahlgüte spielt eine wichtige Rolle, da mit der veralteten Bezeichnung V4A eine Vielzahl von Qualitätsgüten möglich sind. Ausschlaggebend für die Stahlgüte sind die chemische Zusammensetzung und die mechanischen Werte. Der Stahl **1.4462** hat ein Mischgefüge Austenit / Ferrit und wird deswegen auch **Duplexstahl** genannt.

Er weist wesentliche Vorteile gegenüber klassischen Austeniten (z. B. 1.4571) auf:

- hohe Beständigkeit gegenüber allgemeiner Korrosion, sowie Loch- und Spaltkorrosion
- geringe Gefährdung gegenüber chlorid-induzierter Spannungsrisskorrosion (Tausalze)
- weitgehende Unempfindlichkeit gegenüber wasserstoffinduzierter Spannungsrisskorrosion
- erhöhte Beständigkeit gegenüber interkristalliner Korrosion

Zudem ist der Stahl **1.4462** (Korrosionsklasse IV, gem. SZS-Tabelle) aufgrund des **sehr wichtigen hohen Molybdänanteils** hinsichtlich dieser Korrosionsarten **wesentlich beständiger** als beispielsweise ein Duplexstahl 1.4362 (Korrosionsklasse III).

Die hohe Festigkeit und Gefügestabilität, auch im geschweissten Zustand, sowie die hohe Beständigkeit gegenüber lokaler und über Rissbildung verlaufender Korrosion, machen den Stahl **1.4462** für den Ingenieurbau äusserst interessant und sicher.

Korrosionsprobleme perfekt im Griff, dank Duplexstahl 1.4462

Korrosion



Bruchversuche

Um die Sicherheit der **BASYPHON** Querkraftdorne zu untermauern, wurden verschiedene Bruchversuche an der Empa Dübendorf und am Prüf- und Forschungsinstitut Sursee durchgeführt.

Die dabei erzielten Bruchwerte bestätigen die zugrunde gelegten Berechnungen und die nachfolgend publizierten Tragwiderstände.



Geprüftes statisches Modell, erfüllt alle Forderungen der Tragsicherheit

Baustellensicherheit

Durch die Verwendung von **BASYPHON** Bauteillagerungen ergeben sich auf der Baustelle folgende Vorteile:

- Ausbildung der gesamten Tragsysteme vertikal symmetrisch: kein verkehrter Einbau möglich!
- keine Korrosionsprobleme infolge dauerhafter Lagerung auf der Baustelle, da der ganze Querkraftdorn aus Edelstahl besteht.

- da das Kräfteleitungssystem bei Typ A und Typ B mit den Dornen kraftschlüssig verbunden ist, sind die Verankerungen im Betonbauteil richtig positioniert und werden, infolge Auftritt der Bauarbeiter, nicht verschoben.
- robustes System, das dem baustellenüblichen Handling entspricht und einfach und schnell eingebaut werden kann.



Dauerhafte Sicherheit dank Fehler vermeidendem, symmetrischem Entwurf!

Bemessungswerte des Tragwiderstandes

| Fugenöffnung a [mm] | $V_{Rd}^{1)}$ [kN] | Einsenkung ²⁾ [mm] | $\Delta L_w^{3)}$ [dB] | Isolierwirkung ³⁾ [%] |
|------------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| 10 | 40.0 | 5 | 30 | 97 |
| 20 | 40.0 | 5 | 30 | 97 |
| 30 | 39.0 | 5 | 30 | 97 |
| 40 | 38.0 | 5 | 30 | 97 |
| 50 | 36.0 | 5 | 30 | 97 |
| 60 | 35.0 | 5 | 30 | 97 |

Minimaler Dornabstand

ohne Reduktion der Bemessungswerte:
 $e_{min} = 40 \text{ cm}$,

bei Verwendung von Verankerungsbügeln
AB-A, $e_{min} = 60 \text{ cm}$,

Minimale Deckenstärke:

$d = 20 \text{ cm}$

Maximale Bewegung:

- axial: +10 mm, -5 mm
- Querrichtung +/- 5 mm

Schalltests an der EMPA Dübendorf belegen eine praktisch konstant bleibende Schalldämmwirkung über den **gesamten** Lastbereich!

¹⁾ Seite Dämmkasten: nur bei Verwendung von AB-A bei freiem Deckenrand

²⁾ bei $V_{ser,max} = V_{Rd}/1.4$

³⁾ $\Delta L_w = 20 \times \log(f/f_0)$ mit $f = 500 \text{ Hz}$ bezogen auf $L'_{n,r,0,w} = 70 \text{ dB}$ (vgl. SIA 181, Fig. 13)

Abmessungen

Ansicht Schnitt Schnitt

Ansicht Ansicht Masse in mm

| h_{k1} | h_{k2} | b_k | t_k | l_d | l_v | b_d | h_d | b_b | h_b |
|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 112 | 72 | 162 | 102 | 90+a | 190 | 100 | 100 | 80 | 80 |

Armierungsvorschriften (Dorn- und Dämmkastenseite)

Pos 1 e_{min} Pos 20 Pos 2u

33° bauseitige Randverbügelung

AB-A Pos 1 Pos 20 Pos 2u

Ausarmierung in Krafteinleitungszone

| | |
|--------|-------------|
| Pos 1 | 3 ϕ 10 |
| Pos 20 | 2 ϕ 12 |
| Pos 2u | 2 ϕ 12 |

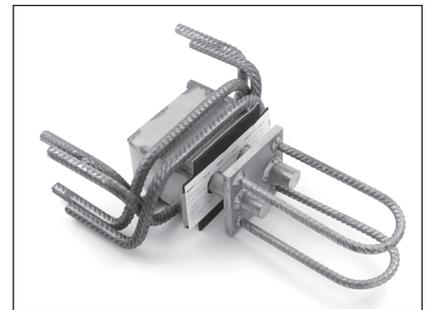
Anwendungsvorschriften

- Die Bemessung der Betonbauteile beidseits der **BASYPHON** Bauteillagerungen erfolgt durch den Bauingenieur gemäss SIA 262 (v.a. Querkraftbeanspruchung, Mindest- und Höchstbewehrung).
- Die Weiterleitung der Kräfte ist durch den Ingenieur nachzuweisen. Die zulässigen Pressungen des Mauerwerks sind einzuhalten, gegebenenfalls sind die Auflager entsprechend auszubilden.
- Die theoretische Fugenöffnung a ist so zu wählen, dass die Einwirkungen, welche eine Vergrösserung der Fuge bewirken können, berücksichtigt werden (siehe Seite 5: Fugenöffnung).
- Sämtliche statischen Angaben beruhen auf einem Beton C25/30, Betonüberdeckung 25 mm.

Zubehör

AB-A Armierungsbügel Seite Dämmkasten zu **BASYPHON Typ A:**

- verhindert Durchstanzen bei freiem Deckenrand
- symmetrisch: kann nicht verkehrt herum eingebaut werden
- Verankerungsbügel sind fix mit dem Dämmkasten verbunden: für höchste Ausführungssicherheit



Typ A mit AB-A

BSM-A Brandschutzmanschette R90 zu **BASYPHON Typ A:**

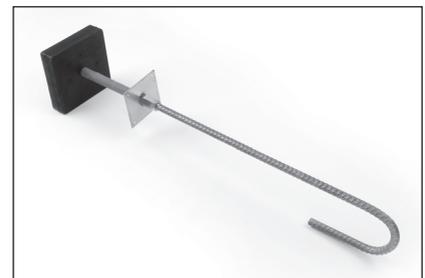
- Brandwiderstand mindestens R90
- besteht aus Steinwolle 100 kg/m³ und einer intumescierenden, vollflächig aufgezogener Beschichtung.
- Die Beschichtung mit dem verwendeten Wirkstoff Vermiculargraphit expandiert bei Hitze auf ein Mehrfaches seiner ursprünglichen Dicke und bildet eine thermisch stabile Schaumschicht mit niedriger Wärmeleitfähigkeit.



BSM-A: 220 x 160 x 18 mm (a = 20 mm)

Zubehör zu allen Tragteilen

| | |
|--|--|
| TAC-12 HP | Zuganker und Druckelement mit hoher Schalldämmung zur Stabilisierung von Podesten, Balkonen, Laubengängen und dgl. mit Schraubkupplung und Nagelplatte für Montage an Schalung |
| TAC-10 LP TAC-12 LP TAC-14 LP | Zuganker und Druckelement mit geringerer Schalldämmung zur Stabilisierung von Balkonen, Laubengängen und dgl., mit Schraubkupplung und Nagelplatte für Montage an Schalung |
| TA-10 LP TA-12 LP TA-14 LP | Zuganker und Druckelement mit geringerer Schalldämmung zur Stabilisierung von Balkonen, Laubengängen und dgl., ohne Schraubkupplung (Schalungsdurchdringung erforderlich) |
| BSM-ZD | Brandschutzmanschette R90 zu allen Zugankern und Druckelementen TAC- und TA-Typen |
| ISOFUG 10 | Fugendämmmaterial aus PE-Schaumstoff, d = 10 mm, zur schallmässigen Trennung der Bauteile |
| ISOFUG 20 | Fugendämmmaterial aus PE-Schaumstoff, d = 20 mm, zur schallmässigen Trennung der Bauteile |



TAC-12 HP



ISOFUG 10 und 20

Bemessungswerte des Tragwiderstandes

| Fugenöffnung a [mm] | $V_{Rd}^{1)}$ [kN] | Einsenkung ²⁾ [mm] | $\Delta L_w^{3)}$ [dB] | Isolierwirkung ³⁾ [%] |
|------------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| 10 | 54.0 | 6 | 29 | 96 |
| 20 | 54.0 | 6 | 29 | 96 |
| 30 | 46.0 | 6 | 29 | 96 |
| 40 | 41.0 | 5 | 29 | 96 |
| 50 | 39.0 | 5 | 29 | 96 |
| 60 | 38.0 | 5 | 29 | 96 |

Minimaler Dornabstand

ohne Reduktion der Bemessungswerte:
 $e_{min} = 45 \text{ cm}$,

bei Verwendung von Verankerungsbügeln
AB-B, $e_{min} = 65 \text{ cm}$

Minimale Deckenstärke:

$d = 22 \text{ cm}$

Maximale Bewegung:

- axial: +10 mm, -5 mm
- Querrichtung +/- 5 mm

Schalltests an der EMPA Dübendorf belegen eine praktisch konstant bleibende Schalldämmwirkung über den **gesamten** Lastbereich!

¹⁾ Seite Dämmkasten: nur bei Verwendung von AB-B bei freiem Deckenrand

²⁾ bei $V_{ser,max} = V_{Rd}/1.4$

³⁾ $\Delta L_w = 20 \times \log(f/f_0)$ mit $f = 500 \text{ Hz}$ bezogen auf $L_{n,r,0,w}^i = 68 \text{ dB}$ (vgl. SIA 181, Fig. 13)

Abmessungen

Ansicht Schnitt Schnitt

Ansicht Ansicht Masse in mm

| h_{k1} | h_{k2} | b_k | t_k | l_d | l_v | b_d | h_d | b_b | h_b |
|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 116 | 75 | 197 | 102 | 90+a | 290 | 140 | 100 | 120 | 80 |

Armierungsvorschriften (Dorn- und Dämmkastenseite)

Pos 1 e_{min} Pos 20 Pos 2u

33° bauseitige Randverbügelung

Pos 1 Pos 20 Pos 2u

AB-B

Ausarmierung in Krafteinleitungszone

| | |
|--------|-------------|
| Pos 1 | 3 ϕ 10 |
| Pos 20 | 2 ϕ 12 |
| Pos 2u | 2 ϕ 12 |

Anwendungsvorschriften

- Die Bemessung der Betonbauteile beidseits der **BASYPHON** Bauteillagerungen erfolgt durch den Bauingenieur gemäss SIA 262 (v.a. Querkraftbeanspruchung, Mindest- und Höchstbewehrung).
- Die Weiterleitung der Kräfte ist durch den Ingenieur nachzuweisen. Die zulässigen Pressungen des Mauerwerks sind einzuhalten, gegebenenfalls sind die Auflager entsprechend auszubilden.
- Die theoretische Fugenöffnung a ist so zu wählen, dass die Einwirkungen, welche eine Vergrösserung der Fuge bewirken können, berücksichtigt werden (siehe Seite 5: Fugenöffnung).
- Sämtliche statischen Angaben beruhen auf einem Beton C25/30, Betonüberdeckung 25 mm.

Zubehör

AB-B Armierungsbügel Seite Dämmkasten zu **BASYPHON Typ B:**

- verhindert Durchstanzen bei freiem Deckenrand
- symmetrisch: kann nicht verkehrt herum eingebaut werden
- Verankerungsbügel sind fix mit dem Dämmkasten verbunden: für höchste Ausführungssicherheit



Dämmkasten Typ B mit AB-B

BSM-B Brandschutzmanschette R90 zu **BASYPHON Typ B:**

- Brandwiderstand mindestens R90
- besteht aus Steinwolle 100 kg/m³ und einer intumescierenden, vollflächig aufgezogener Beschichtung.
- Die Beschichtung mit dem verwendeten Wirkstoff Vermiculargraphit expandiert bei Hitze auf ein Mehrfaches seiner ursprünglichen Dicke und bildet eine thermisch stabile Schaumschicht mit niedriger Wärmeleitfähigkeit.



BSM-B: 220 x 160 x 18 mm (a = 20 mm)

Zubehör zu allen Tragteilen

TAC-12 HP Zuganker und Druckelement **mit hoher Schalldämmung** zur Stabilisierung von Podesten, Balkonen, Laubengängen und dgl. **mit Schraubkupplung** und Nagelplatte für Montage an Schalung

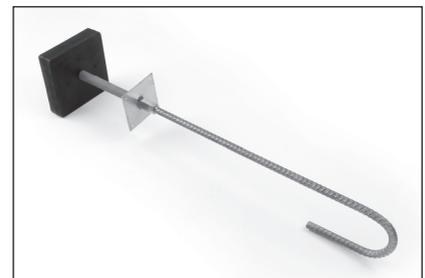
TAC-10 LP
TAC-12 LP
TAC-14 LP Zuganker und Druckelement **mit geringerer Schalldämmung** zur Stabilisierung von Balkonen, Laubengängen und dgl., **mit Schraubkupplung** und Nagelplatte für Montage an Schalung

TA-10 LP
TA-12 LP
TA-14 LP Zuganker und Druckelement **mit geringerer Schalldämmung** zur Stabilisierung von Balkonen, Laubengängen und dgl., **ohne Schraubkupplung** (Schalungsdurchdringung erforderlich)

BSM-ZD Brandschutzmanschette R90 zu allen Zugankern und Druckelementen TAC- und TA-Typen

ISOFUG 10 Fugendämmmaterial aus PE-Schaumstoff, $d = 10$ mm, zur schallmässigen Trennung der Bauteile

ISOFUG 20 Fugendämmmaterial aus PE-Schaumstoff, $d = 20$ mm, zur schallmässigen Trennung der Bauteile



TAC-12 HP



ISOFUG 10 und 12

Bemessungswerte des Tragwiderstandes

| Fugenöffnung a [mm] | $V_{Rd}^{1)}$ [kN] | Einsenkung ²⁾ [mm] | $\Delta L_w^{3)}$ [dB] | Isolierwirkung ³⁾ [%] |
|---------------------|--------------------|-------------------------------|------------------------|----------------------------------|
| 10 | 32.0 | 6 | 29 | 96 |
| 20 | 32.0 | 6 | 29 | 96 |
| 30 | 28.0 | 6 | 29 | 96 |
| 40 | 24.0 | 5 | 29 | 96 |

Minimaler Dornabstand
ohne Reduktion der Bemessungswerte:
 $e_{min} = 30\text{ cm}$

Minimale Deckenstärke:
 $d = 20\text{ cm}$

Maximale Bewegung:
• axial: +10 mm, -5 mm

Schalltests an der EMPA Dübendorf belegen eine praktisch konstant bleibende Schalldämmwirkung über den **gesamten** Lastbereich!

1) nur bei eingespanntem Dämmkasten

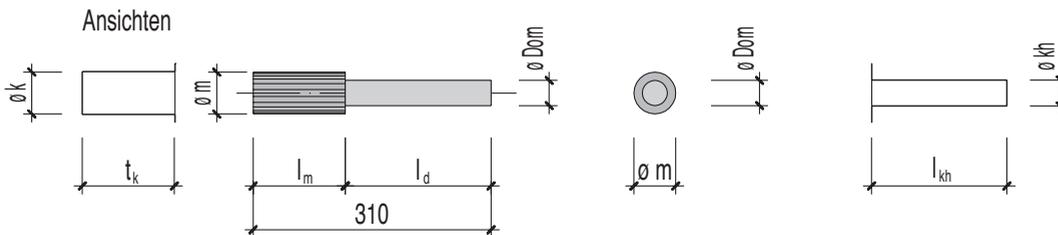
2) bei $V_{ser,max} = V_{Rd}/1.4$

3) $\Delta L_w = 20 \times \log(f/f_0)$ mit $f = 500\text{ Hz}$ bezogen auf $L'_{n,r,0,w} = 70\text{ dB}$ (vgl. SIA 181, Fig. 13)

Wichtig: Ist der Dämmkasten nicht eingespannt, ergeben sich folgende reduzierten Bemessungswerte des Tragwiderstandes:

| Fugenöffnung a [mm] | 10 | 20 | 30 | 40 |
|---------------------|----|----|----|----|
| V_{Rd} [kN] | 18 | 16 | 13 | 10 |

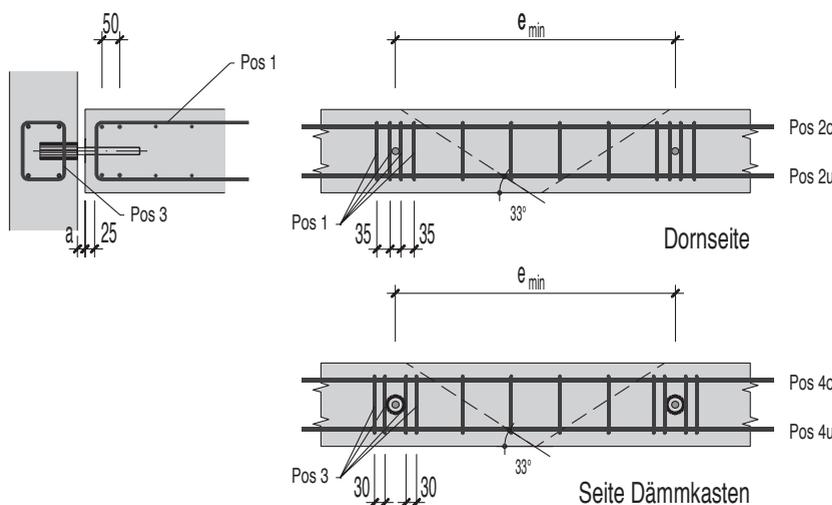
Abmessungen



Masse in mm

| $\varnothing k$ | t_k | $\varnothing m$ | l_m | l_d | $\varnothing \text{Dorn}$ | l_{kh} | $\varnothing kh$ |
|-----------------|-------|-----------------|-------|-------|---------------------------|----------|------------------|
| 53 | 140 | 50 | 120 | 190 | 30 | 200 | 35 |

Armierungsvorschriften (Dorn-, resp. Dämmkastenseite)



Ausarmierung in Krafteinleitungszone

| | |
|--------|--------------------|
| Pos 1 | 2 $\varnothing 12$ |
| Pos 20 | 2 $\varnothing 12$ |
| Pos 2u | 2 $\varnothing 12$ |
| Pos 3 | 2 $\varnothing 10$ |
| Pos 40 | 2 $\varnothing 10$ |
| Pos 4u | 2 $\varnothing 10$ |

Anwendungsvorschriften

- Die Bemessung der Betonbauteile beidseits der **BASYPHON** Bauteillagerungen erfolgt durch den Bauingenieur gemäss SIA 262 (v.a. Querkraftbeanspruchung, Mindest- und Höchstbewehrung).
- Die Weiterleitung der Kräfte ist durch den Ingenieur nachzuweisen. Die zulässigen Pressungen des Mauerwerks sind einzuhalten, gegebenenfalls sind die Auflager entsprechend auszubilden.
- Die theoretische Fugenöffnung a ist so zu wählen, dass die Einwirkungen, welche eine Vergrösserung der Fuge bewirken können, berücksichtigt werden (siehe Seite 5: Fugenöffnung).
- Sämtliche statischen Angaben beruhen auf einem Beton C25/30, Betonüberdeckung 25 mm.

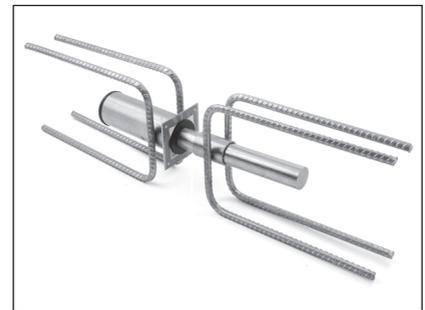
Zubehör

BD-E30 Verankerungsbügel dornseitig zu BASYPHON Typ E30

BDH-E30 Verankerungsbügel dornseitig zu Kunststoffhülse von BASYPHON Typ E30

BK-E30 Verankerungsbügel hülsenseitig zu Dämmkasten von BASYPHON Typ E30

- gewährleistet die korrekte Lage des 1. Bügels links und rechts des **BASYPHON** E30: wichtigster Bügel für höchste Ausführungssicherheit!
- **Wichtig:**
Die zusätzlichen Armierungen gemäss Kapitel «Armierungsvorschriften» (siehe Seite 10) sind einzulegen!



BASYPHON Typ E30 mit BK-E30 und BD-E30

BSM-E30 Brandschutzmanschette R90 zu BASYPHON Typ E30:

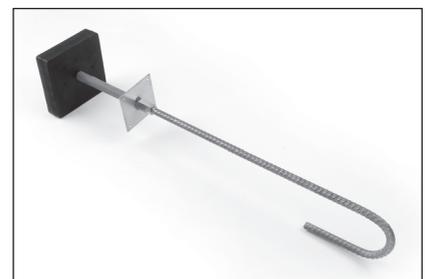
- Brandwiderstand mindestens R90
- besteht aus Steinwolle 100 kg/m³ und einer intumeszierenden, vollflächig aufgezogener Beschichtung.
- Die Beschichtung mit dem verwendeten Wirkstoff Vermiculargraphit expandiert bei Hitze auf ein Mehrfaches seiner ursprünglichen Dicke und bildet eine thermisch stabile Schaumschicht mit niedriger Wärmeleitfähigkeit.



BSM-E30: 120 x 120 x 18 mm (a = 20 mm)

Zubehör zu allen Tragteilen

| | |
|--|--|
| TAC-12 HP | Zuganker und Druckelement mit hoher Schalldämmung zur Stabilisierung von Podesten, Balkonen, Laubengängen und dgl. mit Schraubkupplung und Nagelplatte für Montage an Schalung |
| TAC-10 LP TAC-12 LP TAC-14 LP | Zuganker und Druckelement mit geringerer Schalldämmung zur Stabilisierung von Balkonen, Laubengängen und dgl., mit Schraubkupplung und Nagelplatte für Montage an Schalung |
| TA-10 LP TA-12 LP TA-14 LP | Zuganker und Druckelement mit geringerer Schalldämmung zur Stabilisierung von Balkonen, Laubengängen und dgl., ohne Schraubkupplung (Schalungsdurchdringung erforderlich) |
| BSM-ZD | Brandschutzmanschette R90 zu allen Zugankern und Druckelementen TAC- und TA-Typen |
| ISOFUG 10 | Fugendämmmaterial aus PE-Schaumstoff, d = 10 mm, zur schallmässigen Trennung der Bauteile |
| ISOFUG 20 | Fugendämmmaterial aus PE-Schaumstoff, d = 20 mm, zur schallmässigen Trennung der Bauteile |



TAC-12 HP



ISOFUG 10 und 20

Bemessungswerte des Tragwiderstandes

Typenbezeichnung aller Zug-Druckanker:

| Typ | $N_{Rd}^{1)}$ [kN] | Einfederung ²⁾ [mm] | $\Delta L_{w,pod}^{3)}$ [dB] | Isolierwirkung ³⁾ [%] |
|-----------|-----------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| TAC-12 HP | 39.0 | 3 | 30 dB | 97 |

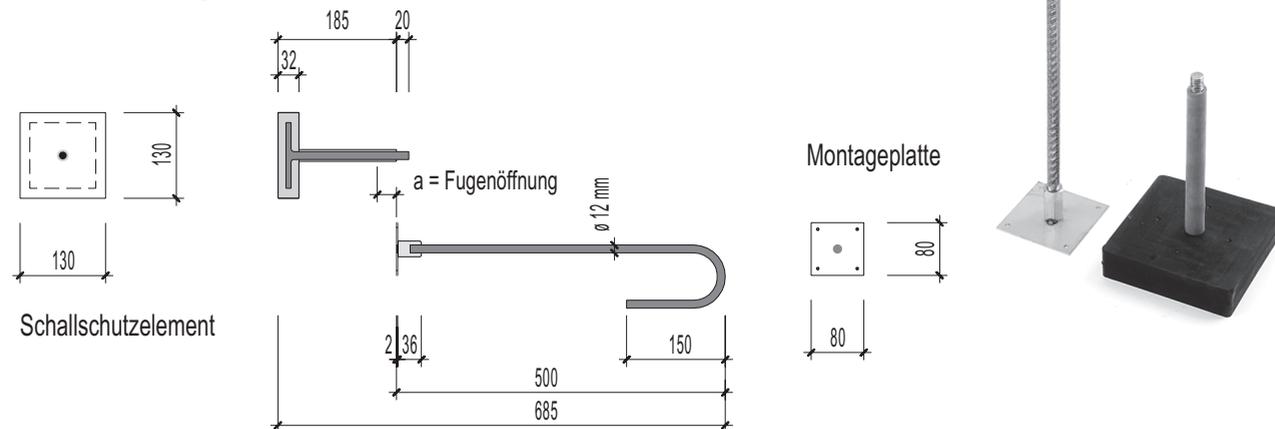
T: Tension: Zug
 A: Anchor: Anker
 C: Coupler: Kupplung
 12: Durchmesser Stab
 HP: High Phonic: hoch schalldämmend
 LP: Low Phonic: gering schalldämmend

¹⁾ Sind grössere Verankerungstiefen notwendig, sind die entsprechenden Bemessungswerte des Tragwiderstandes anzufragen.

²⁾ bei $N_{ser,max} = N_{Rd}/1.4$

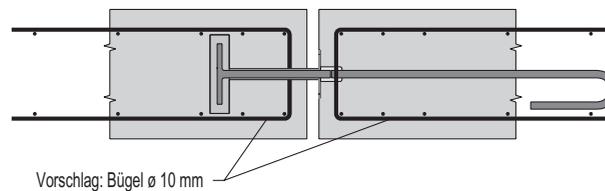
³⁾ $\Delta L_w = 20 \times \log(f/f_0)$ mit $f = 500$ Hz bezogen auf $L'_{n,r,0,w} = 70$ dB (vgl. SIA 181, Fig. 13)

Abmessungen



Armierungsvorschriften:

Der Randbereich der Decke muss gemäss SIA 262 ausarmiert und die Zug- und Druckkräfte entsprechend verankert werden.



Anwendungsvorschriften

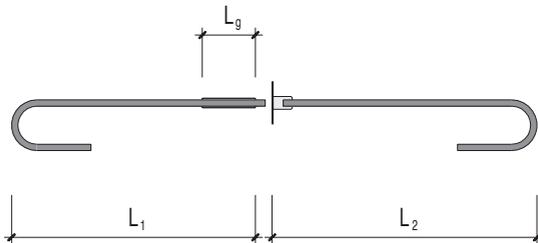
- Die Bemessung der Betonbauteile beidseits der **BASYPHON** Bauteillagerungen erfolgt durch den Bauingenieur gemäss SIA 262 (v.a. Querkraftbeanspruchung, Mindest- und Höchstbewehrung).
- Die Weiterleitung der Kräfte ist durch den Ingenieur nachzuweisen. Die zulässigen Pressungen des Mauerwerks sind einzuhalten, gegebenenfalls sind die Auflager entsprechend auszubilden.
- Die theoretische Fugenöffnung a ist so zu wählen, dass die Einwirkungen, welche eine Vergrösserung der Fuge bewirken können, berücksichtigt werden (siehe Seite 5: Fugenöffnung).
- Sämtliche statischen Angaben beruhen auf einem Beton C25/30, Betonüberdeckung 25 mm.
- **Wichtig:** Die Weiterleitung der Kräfte ist Sache des zuständigen Ingenieurs. Die seitliche Stabilisierung des Systems muss bauseitig gewährleistet sein.

TAC-10 LP, TAC-12 LP und TAC-14 LP

Zuganker und Druckelement **mit geringerer Schalldämmung** zur Stabilisierung von Balkonen, Laubengängen und dgl., **mit Schraubkupplung** und Nagelplatte für Montage an

| Schalung Typ | N_{Rd} [kN] ¹⁾ | Ø [mm] | L_1 [mm] | L_2 [mm] | L_g [mm] | $L_1 + L_2$ |
|------------------|-----------------------------|--------|------------|------------|------------|-------------|
| TAC-10 LP | 31.0 | 10 | 390 | 330 | 100 | 720 |
| TAC-12 LP | 45.0 | 12 | 450 | 390 | 100 | 840 |
| TAC-14 LP | 62.0 | 14 | 520 | 450 | 100 | 970 |

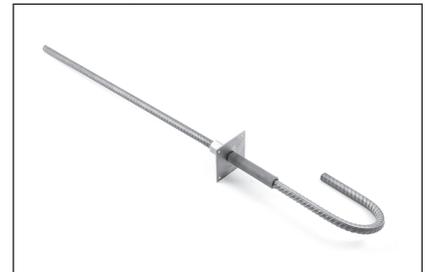
¹⁾ Ab einer freien Stablänge von 120 mm (L_g = freie Stablänge) ist bei Verwendung des TAC-10 LP, TAC-12 LP und TAC-14 LP auf Druck der entsprechende Knicknachweis zu führen. Zudem sind allfällige zusätzliche Einwirkungen angemessen zu berücksichtigen (z. B. Temperaturspannungen etc.).



Anwendungsvorschriften:
siehe Seite 12

Schalldämmung

Aufgrund der fehlenden, weichen Lagerung werden geringere Schalldämmwirkungen erreicht. Eine mögliche Tendenz hinsichtlich Schalldämmwirkung kann je nach Situation durch Vergleich mit unseren Messungen an ausgeführten Bauwerken mit den **BASYCON-Wärmedämmenden Bauteilanschlüssen** abgelesen werden.



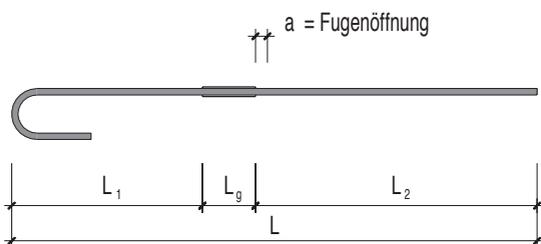
TAC-12 LP – Spez.

TA-10 LP, TA-12 LP und TA-14 LP

Zuganker und Druckelement **mit geringerer Schalldämmung** zur Stabilisierung von Balkonen, Laubengängen und dgl., **ohne Schraubkupplung** (Schalungsdurchdringung erforderlich)

| Typ | N_{Rd} [kN] ¹⁾ | Ø [mm] | L_1 [mm] | L_2 [mm] | L_g [mm] | L |
|-----------------|-----------------------------|--------|------------|------------|------------|------|
| TA-10 LP | 31.0 | 10 | 290 | 490 | 100 | 880 |
| TA-12 LP | 45.0 | 12 | 350 | 570 | 100 | 1020 |
| TA-14 LP | 62.0 | 14 | 420 | 660 | 100 | 1180 |

¹⁾ Ab einer freien Stablänge von 120 mm (L_g = freie Stablänge) ist bei Verwendung des TA-10 LP, TA-12 LP und TA-14 LP auf Druck der entsprechende Knicknachweis zu führen. Zudem sind allfällige zusätzliche Einwirkungen angemessen zu berücksichtigen (z. B. Temperaturspannungen etc.).



Anwendungsvorschriften:
siehe Seite 12

Schalldämmung

Aufgrund der fehlenden, weichen Lagerung werden geringere Schalldämmwirkungen erreicht. Eine mögliche Tendenz hinsichtlich Schalldämmwirkung kann je nach Situation durch Vergleich mit unseren Messungen an ausgeführten Bauwerken mit den **BASYCON-Wärmedämmenden Bauteilanschlüssen** abgelesen werden.



TA-12 LP

BSM-ZD

Brandschutzmanschette R90 zu allen Zug-/Druckanker:

- Brandwiderstand mindestens R90
- besteht aus Steinwolle 100 kg/m³ und einer intumeszierenden, vollflächig aufgezogener Beschichtung.
- Die Beschichtung mit dem verwendeten Wirkstoff Vermiculargraphit expandiert bei Hitze auf ein Mehrfaches seiner ursprünglichen Dicke und bildet eine thermisch stabile Schaumschicht mit niedrigerer Wärmeleitfähigkeit.

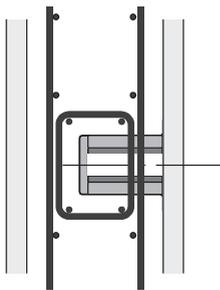
Weichschaumstoff zur Fugenauskleidung

- ISO FUG 10** Fugendämmmaterial aus PE-Schaumstoff, d = 10 mm, zur schallmässigen Trennung der Bauteile
- ISO FUG 20** Fugendämmmaterial aus PE-Schaumstoff, d = 20 mm, zur schallmässigen Trennung der Bauteile

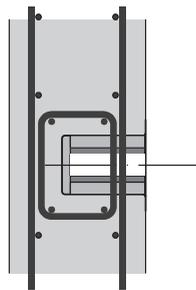


ISO FUG 10 und 20

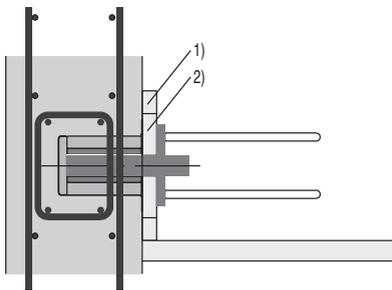
Schematische Verlegeanleitung Typ A, Typ B und Typ E30



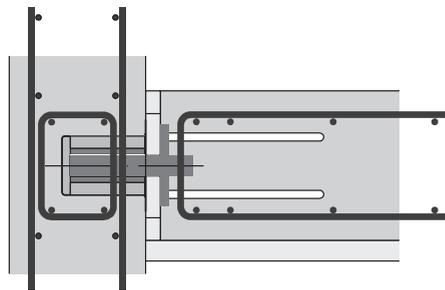
- Dämmkasten in Wandschalung einmessen und einnageln
- Armieren



- Betonieren
- Ausschalen

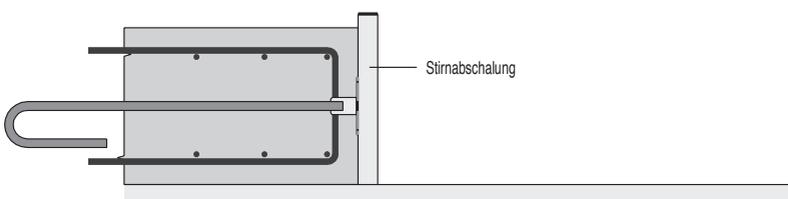


- Deckenschalung erstellen
- ggf. BSM²⁾ Brandschutzmanschette versetzen
- ISOFUG¹⁾ zwischen Wand und Decken einlegen und ggf. BSM aussparen
- Dorn versetzen

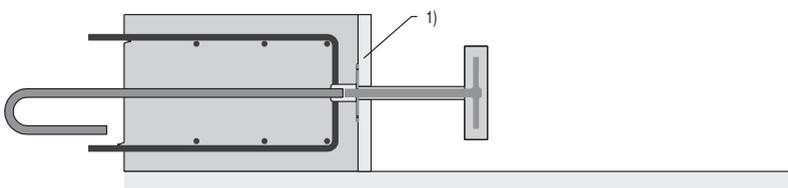


- Armieren
- Decke betonieren

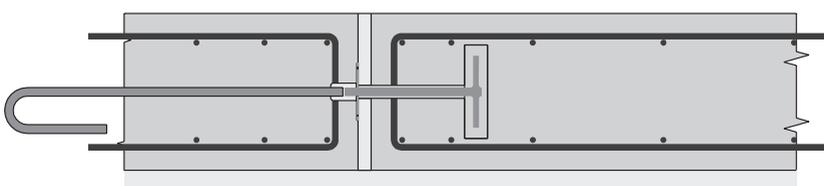
Schematische Verlegeanleitung TAC-12 HP



- Dämmteil mit Gewinde einmessen und versetzen
- Armieren 1. Etappe
- Betonieren 1. Etappe



- mit ISOFUG¹⁾ auskleiden
- Anker einschrauben



- Armieren 2. Etappe
- Betonieren 2. Etappe

so können Schallbrücken bekämpft werden!



BASYS AG, Bausysteme, Industrie Neuhof 33, 3422 Kirchberg
Tel. 034 448 23 23, Fax 034 448 23 20, info@basys.ch

| | | |
|------------------------|-----------|---|
| Nr.: | Plan Nr.: | Datum: |
| Objekt und Bauteil: | | |
| Strasse, Nr.: | | PLZ, Ort: |
| Ingenieurbüro: | | Lieferort: |
| zuständige Person: | | Liefertermin: |
| Bestellung geprüft am: | | Kommission: |
| | | Lieferbemerkung: |
| Bauunternehmer: | | Verrechnungsstelle: (Stahl- und Baumaterialhandel) |
| Bauführer: | | |
| Baustellentelefon: | | |

| Pos. | Typenbezeichnung | leere Felder sind pro bestellte Position auszufüllen! | | | | |
|--|---|---|----------------------------|---------------------------|--------------|---|
| Trittschalldämmdorn komplett | | | | | | |
| | Dorn, Dämmkasten Dornkunststoffhülse | | Bauteilstärke d in [cm] | Fugenöffnung a in [mm] | Anzahl Stück |  |
| | Typ A | Dorn und Dämmkasten | | | | |
| | Typ B | Dorn und Dämmkasten | | | | |
| | E30 | Dorn und Dämmkasten | | | | |
| | E30 mit KSH30 | KSH30 = Kunststoffhülse | | | | |
| | Armierungs- Verankerungsbügel | passend zu | Bauteilstärke d in [cm] | Fugenöffnung a in [mm] | Anzahl Stück |  |
| | AB-A | Typ A Dämmkasten | | | | |
| | AB-B | Typ B Dämmkasten | | | | |
| | BD-E30 | Typ E30 Dorn | | | | |
| | BDH-E30 | Typ E30 mit KSH30 | | | | |
| | BK-E30 | Typ E30 Dämmkasten | | | | |
| Zubehör zur optimalen Schalldämmung | | | | | | |
| | Brandschutz- Manschette | passend zu | Masse b x h in [mm] | Fugenöffnung a in [mm] | Anzahl Stück |  |
| | BSM-A | Typ A | 220 x 160 | | | |
| | BSM-B | Typ B | 220 x 160 | | | |
| | BSM-E30 | Typ E30 | 120 x 120 | | | |
| | Zug-/Druckanker | Schallwirkung | Bauteilstärke d in [cm] | Fugenöffnung a in [mm] | Anzahl Stück |  |
| | TAC12-HP | hohe Schalldämmung | | | | |
| | TAC10-LP | geringe Schalldämmung | | | | |
| | TAC12-LP | geringe Schalldämmung | | | | |
| | TAC14-LP | geringe Schalldämmung | | | | |
| | TA10-LP | geringe Schalldämmung | | | | |
| | TA12-LP | geringe Schalldämmung | | | | |
| | TA14-LP | geringe Schalldämmung | | | | |
| | Brandschutz- Manschette | passend zu | Masse b x h d in [mm] | Fugenöffnung a in [mm] | Anzahl Stück |  |
| | BSM-ZD | allen Zug- / Druckanker | 120 x 120 | | | |
| | Fugendämm-Material | Länge in [mm] | Bauteilstärke d in [cm] | Fugenöffnung a in [mm] | Anzahl Stück | |
| | ISOFUG10 | 1.0 | | 10 mm | | |
| | ISOFUG20 | 1.0 | | 20 mm | | |
| | ISOFUG | 1.0 | | | | |

Bestellung erhalten am:

per: Tel. Post Fax e-mail

Aufnahme durch: