

Typenprüfbericht

Egcosono SP

Trittschalldämmbox Egcosono SP

T 22/006/351 | 18.05.2022

geprüft durch: LBV Landesamt für Bauen und Verkehr, Cottbus

Max Frank GmbH & Co. KG
Herr Büchner
Mitterweg 1
94339 Leiblfing

Bautechnisches Prüfamt

Bearb.: Sven Neumann
Gesch.-Z.: 351-40402/22-085
Telefon: 03342 4266-3510
Fax: 03342 4266-7608
Internet: <https://lbv.brandenburg.de>
E-Mail: sven.neumann@lbv.brandenburg.de

Cottbus, 18.05.2022

TYPENPRÜFBERICHT

Nr. T 22/006/351

Gegenstand der Typenprüfung: Trittschalldämmbox Egcosono SP

Antragsteller: Max Frank GmbH & Co. KG
Mitterweg 1
94339 Leiblfing

Aufsteller der Typenstatik: Max Frank GmbH & Co. KG
Mitterweg 1
94339 Leiblfing

Geltungsdauer: 30.06.2027

Dieser Prüfbericht umfasst 7 Seiten und die unter Ziffer 1 aufgeführten Unterlagen.



1. Prüfvorlagen

- 1.1 Antrag auf Typenprüfung vom 24.03.2022
- 1.2 Typenstatik
- 1.2.1 16 Seiten Statische Berechnung (Rev. 02) „Tragfähigkeit einer Schalldämmbox Egcosono“ nach Eurocode unter Berücksichtigung des NA Deutschland“ der Max Frank GmbH & Co. KG vom 17.05.2022
- 1.3 Egcosono SP Typenblätter für
- | | | | |
|-------|----------------------------|-------------------------------|---------|
| 1.3.1 | Egcosono SP | Egcosono SP vom 25.03.2022 | 1 Seite |
| 1.3.2 | Egcosono SPV | Egcosono SPV vom 25.03.2022 | 1 Seite |
| 1.3.3 | Egcosono SPH | Egcosono SPH vom 28.03.2022 | 1 Seite |
| 1.3.4 | Egcosono SPL | Egcosono SPL vom 28.03.2022 | 1 Seite |
| 1.3.5 | Bewehrungskorb Egcosono SP | Egcosono BESP2 vom 30.03.2022 | 1 Seite |
| 1.3.6 | Bewehrungskorb Egcosono SP | Egcosono BESP3 vom 30.03.2022 | 1 Seite |
| 1.3.7 | Bewehrungskorb Egcosono SP | Egcosono BESP4 vom 28.03.2022 | 1 Seite |
| 1.3.8 | Bewehrungskorb Egcosono SP | Egcosono BESP5 vom 30.03.2022 | 1 Seite |

2. Bautechnische Grundlagen

Die gültigen technischen Baubestimmungen, insbesondere:

- /1/ DIN EN 1992-1-1:2011-01
 /2/ DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04
 /3/ DIN 488-1 und -3:2009-08
 /4/ DIN 1045-2:2008-08
 /5/ Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/Allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-16.8-468 vom 18.05.2021

Weiterführende Fachliteratur, insbesondere:

- /6/ Betonkalender 2007, Teil 2, Seite 342 ff



3. Baustoffe und Lastannahmen

- 3.1 Baustoffe
- | | |
|---------------|---------------|
| - Normalbeton | ≥ C 20/25 |
| - Betonstahl | B 500 |
| - Elastomer | EPDM nach /5/ |

3.2 Lastannahmen

Die Trittschalldämmboxen dürfen nur im Gebäudeinneren in Treppenpodesten und -läufen mit vorwiegend ruhenden Einwirkungen nach /2/ verwendet werden. Dabei ist zu beachten, dass längs zur Trittschalldämmboxenachse die Treppenbauteile eine maximale Länge von 9 m bei einer maximalen Temperaturdifferenz vom $\pm 10^\circ\text{C}$ aufweisen dürfen. Bei Einhaltung dieser Randbedingungen dürfen die Einwirkungen an den Trittschalldämmboxauflagern keine höheren Bemessungsschnittkräfte hervorrufen, als die in den Abschnitten 5.10 bis 5.12 angegebenen Bemessungsschnittkräfte in vertikaler und ggf. horizontaler Richtung. Die Einwirkung von planmäßigen Normalkräften ist durch diese Typenprüfung nicht erfasst.

4. Prüfergebnis

Die unter Ziffer 1 aufgeführten Unterlagen wurden hinsichtlich Standsicherheit auf der Grundlage der BbgBauVorIV vom 07.11.2016, zuletzt geändert durch Artikel 3 der Verordnung vom 31.03.2021, und der BbgBauPrüfV vom 10.09.2008, zuletzt geändert durch Verordnung vom 24.08.2021, des Landes Brandenburg bauaufsichtlich geprüft. Unter Beachtung der Prüfbemerkungen nach Abschnitt 5 wird festgestellt, dass die vorgelegten Berechnungen vollständig und richtig sind, sowie den geltenden technischen Baubestimmungen entsprechen. Sonstige bauordnungsrechtliche oder andere behördliche Anforderungen waren nicht Gegenstand der Prüfung.

5. Prüfbemerkungen

- 5.1 Durch den vorliegenden Prüfbericht werden die Richtigkeit und Vollständigkeit der Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit unter vorwiegend ruhenden Einwirkungen bestätigt. Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit wurden nicht zur Prüfung vorgelegt.
- 5.2 Die unter den Abschnitten 1.2 bis 1.3 aufgeführten bautechnischen Nachweise und Typenblätter für das Trittschalldämmbox Egcosono SP wurden hinsichtlich der folgenden Kriterien geprüft.
- Einhaltung der Materialanforderung und Bauteilgeometrie entsprechend /1/, Abschnitt 4 in Verbindung mit /2/
 - Einhaltung der maximalen Stababstände entsprechend /1/, Abschnitt 8.2 in Verbindung mit /2/
 - Ermittlung des Mindestbiegerollendurchmessers der Bewehrung entsprechend /1/, Abschnitt 8.3 (2) in Verbindung mit /2/, Tabellen NA.8.1 a) und b)
 - Nachweis der Zugbewehrung entsprechend /6/ in Verbindung mit /1/ und /2/
 - Nachweis der Verankerungslängen entsprechend /1/, Abschnitt 8.4 in Verbindung mit /2/
 - Nachweis der Druckstrebe im Druck-Zug-Knoten entsprechend /6/ in Verbindung mit /1/ und /2/
 - Nachweis der Querkraftbewehrung entsprechend /6/ in Verbindung mit /1/ und /2/



- Nachweis der Übergreifungslänge der Längsbewehrung $\varnothing = 8, 10, 12$ mm nach /1/, Abschnitt 8.7.3 in Verbindung mit /2/
- Nachweis der Mindest- und Höchstlängsbewehrung nach /1/, Abschnitt 9.2.1.1 in Verbindung mit /2/
- Nachweis der Querkraftbewehrung entsprechend /1/, Abschnitt 9.2.2 (5), (6) und (8) in Verbindung mit /2/
- Nachweis der zentrisch belasteten, unbewehrten Elastomerlager aus EPDM entsprechend /5/
- Nachweis der Auflagerpressung bei Betonauflagerung $\geq C 20/25$

Für alle nicht aufgelisteten Anforderungen, z.B. Schalldämmmaß, Lastweiterleitung in Mauerwerk und Hochhängung der Lasten in die Treppenlauf- bzw. Treppenpodestplatte, sind objektbezogene bautechnische Nachweise zu führen und zur Prüfung bei dem für das Bauvorhaben zuständigen Prüfingenieur für Standsicherheit vorzulegen.

- 5.3 Die Trittschalldämmbox Egcosono SP mit einer Standardhöhe von 150 mm (i.L.), einer –auflagerbreite von 254 mm (i.L.) und einer –auflagertiefe von 154 mm (i.L.) wird als Treppen- und Podestaufleger verwendet. Zusätzlich zu der Dämmbox mit den Standardabmessungen gibt es noch eine Trittschalldämmbox Egcosono SP L mit der doppelten Auflagerbreite von 508 mm (i.L.). Die beidseitig der Trittschalldämmbox Egcosono SP anschließenden Bauteile (Wand und Podest- bzw. Treppenlaufplatte) müssen objektbezogen entsprechend /1/ in Verbindung mit /2/ statisch nachgewiesen werden. Der Abstand zwischen der Wand und der Podest- bzw. Treppenlaufplatte darf maximal 50 mm betragen.
- 5.4 Die Trittschalldämmbox darf in Umgebungsbedingungen verwendet werden, welche der Expositions-klasse XC 1 nach /1/, Tabelle 4.1 in Verbindung mit /2/, Tabelle NA.E.1 zugeordnet werden können.
- 5.5 Das Nennmaß der Betondeckung beträgt
- | | |
|---|----------------------|
| - für die obere Bewehrung | $c_{nom,2} = 20$ mm |
| - für die untere Bewehrung | $c_{nom,1} = 20$ mm |
| - für die Bewehrung in der Auflagertasche nach Hinten | $c_{nom,3} = 22$ mm |
| - für die Bewehrung in der Auflagertasche zu den Seiten | $c_{nom,4} = 43$ mm. |
- 5.6 Die Trittschalldämmbox ist so anzuordnen, dass für alle Betonstähle der Box gute Verbundbedingungen nach /1/, Bild 8.2 unter Berücksichtigung von /2/, NCI zu 8.4.2, Bild 8.2 angenommen werden dürfen.
- 5.7 Die Zugbewehrung im Bereich der Trittschalldämmbox darf nicht gestaffelt werden.
- 5.8 Die Längsbewehrung der Trittschalldämmboxen ist ab dem Plattenanschnitt mit gleicher Bewehrung zu übergreifen. Der Nachweis der Zugkraftdeckungslinie ab dem Beginn dieses Übergreifungsstoßes ist durch objektbezogene bautechnische Nachweise zu führen.
- 5.9 Die Länge der Steckbügel (Längsbewehrung) $\varnothing = 8, 10, 12$ mm beträgt bei Einhaltung des Nachweises der Übergreifungslänge 62,5 cm, wenn vom Tragwerksplaner nicht anders nachgewiesen.



- 5.10 Die infolge der Treppenlauf- bzw. Treppenpodestplattenschnittgrößen und des vorhandenen Versatzmomentes in dem Treppenlauf bzw. der Treppenpodestplatte erforderliche Bewehrung muss objektbezogen ermittelt werden und die statischen Nachweise sind zur Prüfung bei dem für das Bauvorhaben zuständigen Prüfenieur für Standsicherheit vorzulegen.
- 5.11 Die Nachweise des Brand- und Schallschutzes sind objektbezogen zu führen.
- 5.12 Der Nachweis der Querkrafttragfähigkeit der Trittschalldämmboxen Egcosono SP wurde für die in den Tabellen aufgelisteten Elementtypen geführt. Die Treppenlauf- bzw. Treppenpodestplatten bestehen mindestens aus einem Normalbeton der Betonfestigkeitsklasse C 20/25.

| Elementtyp Egcosono | Betonfestigkeitsklasse | Anzahl der Zugstäbe n_z | Durchmesser der Zugstäbe $\varnothing_{s,z}$ [mm] | Anzahl der Querkraftbügel n_q | Durchmesser der Querkraftbügel $\varnothing_{s,q}$ [mm] | aufnehmbare Querkraft V_{Rd} [kN] |
|---------------------|------------------------|---------------------------|---|---------------------------------|---|-------------------------------------|
| SP | C 20/25 | 2 | 8 | 5 | 8 | 38,9 |
| | | 3 | | | | 57,3 |
| | | 5 | | | | 75,8 |
| | | 5 | | | | 87,4 |
| | | 2 | 10 | | | 47,4 |
| | | 3 | | | | 70,3 |
| | | 4 | | | | 87,4 |
| | | 5 | | | | 87,4 |
| | | 2 | 12 | | | 55,9 |
| | | 3 | | | | 83,2 |
| | | 4 | | | | 87,4 |

| Elementtyp Egcosono | Betonfestigkeitsklasse | Anzahl der Zugstäbe n_z | Durchmesser der Zugstäbe $\varnothing_{s,z}$ [mm] | Anzahl der Querkraftbügel n_q | Durchmesser der Querkraftbügel $\varnothing_{s,q}$ [mm] | aufnehmbare Querkraft V_{Rd} [kN] |
|---------------------|------------------------|---------------------------|---|---------------------------------|---|-------------------------------------|
| SP | C 25/30 | 2 | 8 | 5 | 8 | 45,1 |
| | | 3 | | | | 66,5 |
| | | 5 | | | | 87,4 |
| | | 5 | | | | 87,4 |
| | | 2 | 10 | | | 55,0 |
| | | 3 | | | | 81,6 |
| | | 4 | | | | 87,4 |
| | | 5 | | | | 87,4 |
| | | 2 | 12 | | | 64,9 |
| | | 3 | | | | 87,4 |
| | | 4 | | | | 87,4 |



| Elementtyp Egcosono | Betonfestigkeits- klasse | Anzahl der Zugstäbe n_z | Durchmesser der Zugstäbe $\varnothing_{s,z}$ [mm] | Anzahl der Querkraftbü- gel n_Q | Durchmesser der Querkraft- bügel $\varnothing_{s,Q}$ [mm] | aufnehmbare Querkraft V_{Rd} [kN] |
|------------------------|-----------------------------|------------------------------------|---|--|--|---|
| SP | C 30/37 | 2 | 8 | 5 | 8 | 50,9 |
| | | 3 | | | | 75,1 |
| | | 5 | | | | 87,4 |
| | | 5 | | | | 87,4 |
| | | 2 | 10 | | | 62,1 |
| | | 3 | | | | 87,4 |
| | | 4 | | | | 87,4 |
| | | 5 | | | | 87,4 |
| | | 2 | 12 | | | 73,2 |
| | | 3 | | | | 87,4 |
| | | 4 | | | | 87,4 |
| | | 4 | | | | 87,4 |

- 5.13 Bei Verwendung der Trittschalldämmbox Egcosono SP mit vier oder fünf Zugstäben ist darauf zu achten, dass der Größtkorndurchmesser des Betons $d_g \leq 16$ mm betragen muss.
- 5.14 Bei der Trittschalldämmbox Egcosono SP L ergeben sich bei der gleichen Betonfestigkeit wie für die Dämmboxen Egcosono P im Abschnitt 5.12 und bei der Verdopplung der Anzahl der Zugstäbe und der Querkraftbügel doppelt so große aufnehmbare Querkräfte V_{Rd} wie für die Standardbox Egcosono SP.
- 5.15 Zusätzlich zu den im Abschnitt 5.12 ausgewiesenen aufnehmbaren Querkräften können spezielle Trittschalldämmboxen auch durch abhebende Kräfte (Typ Egcosono SP V-) und durch Horizontallasten (Typ Egcosono SP H \pm) beansprucht werden. Der Nachweis der Tragfähigkeit dieser speziellen Trittschalldämmboxen wurde für die in der Tabelle aufgelisteten Elementtypen geführt. Die Treppenlauf- bzw. Treppenpodestplatten bestehen mindestens aus einem Normalbeton der Betonfestigkeitsklasse C 20/25.

| Elementtyp Egcosono | Betonfestigkeits- klasse | Anzahl der Zugstäbe n_z | Durchmesser der Zugstäbe $\varnothing_{s,z}$ [mm] | Anzahl der Bügel n_Q | Durchmesser der Querkraft- bügel $\varnothing_{s,Q}$ [mm] | aufnehmbare Kraft V_{Rd} [kN] |
|------------------------|-----------------------------|------------------------------------|---|------------------------------|--|---------------------------------------|
| SP V- | $\geq C 20/25$ | ≥ 2 | 8 | 5 | 8 | - 23,8 |
| SP H \pm | | ≥ 2 | | | | $\pm 23,8$ |

- 5.16 Bei einer maximal aufnehmbaren Querkraft von $V_{Rd} = 87,42$ kN ergibt sich unter den Elastomerlagern eine maximale Auflagerpressung von $\sigma_{max} = 3,8$ N/mm², welche von einer Auflagerbank aus mindestens C 20/25 aufgenommen werden kann. Sollte eine Auflagerkonstruktion durch ein hiervon abweichendes Material, z.B. Mauerwerk, verwendet werden, so ist der Nachweis der örtlichen Pressung objektbezogen zu führen.
- 5.17 In der Genehmigungsplanung eines Bauvorhabens sind die jeweiligen Einsatzbedingungen für die Trittschalldämmbox Egcosono herauszuarbeiten und detailliert vorzugeben.



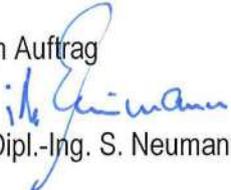
6. Für den Bauantrag im Einzelfall erforderliche Bauvorlagen

- 6.1 Seiten 1 bis 7 dieses Typenprüfberichts.
- 6.2 Prüfvorlagen 1.3 – Egcosono SP, Typenblätter für die entsprechende Trittschalldämmbox
- 6.3 Die erforderlichen örtlichen Anpassungen unter Berücksichtigung der Erfüllung der Bedingungen dieses Prüfberichtes.

7. Allgemeine Bestimmungen

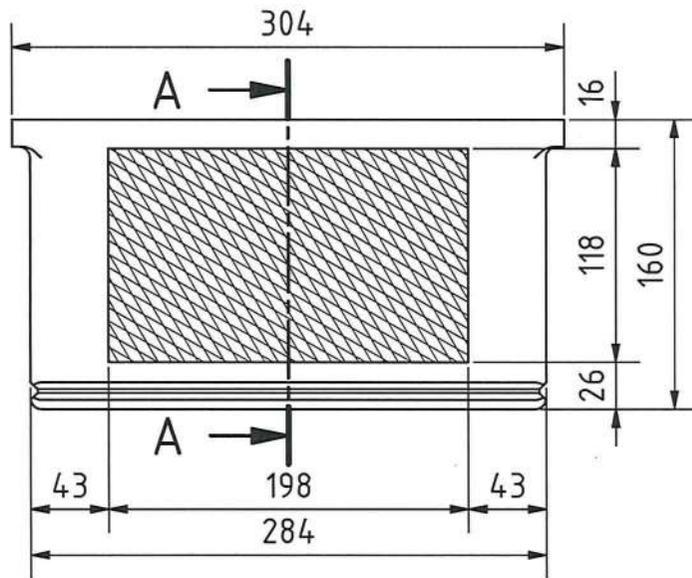
- 7.1 Die typengeprüften Bauvorlagen zum Prüfgegenstand befreit die Bauaufsichtsbehörde von der Verpflichtung, bei genehmigungsbedürftigen baulichen Anlagen, den Prüfgegenstand erneut in statischer Hinsicht zu prüfen. Unabhängig hiervon besteht weiterhin die Verpflichtung die Übereinstimmung der Bauausführung an Hand der Grundlagen und Ergebnisse der geprüften Unterlagen zu kontrollieren.
- 7.2 Die Typenprüfung befreit den Bauherrn nicht von der Verpflichtung, für jedes genehmigungspflichtige Bauvorhaben eine Baugenehmigung bzw. Genehmigung nach anderen Rechtsvorschriften einzuholen.
- 7.3 Dieser Typenprüfbericht darf nur im Ganzen und nicht auszugsweise vervielfältigt werden.
- 7.4 Die Geltungsdauer kann vom Bautechnischen Prüfamnt in Cottbus widerrufen werden, wenn zugrunde gelegte Zulassungen ihre Gültigkeit verlieren, technische Baubestimmungen wesentlich geändert werden oder neue technische Erkenntnisse gegen eine Weitergeltung der Typenprüfung sprechen.
- 7.5 Die Verlängerung der Geltungsdauer kann beantragt werden, wenn alle der Typenprüfung zugrundeliegenden Voraussetzungen weitergegeben sind und der Typenprüfbericht noch gültig ist.
- 7.6 Die Typenprüfung berücksichtigt die derzeitigen gültigen Baubestimmungen.
- 7.7 Sollten sich vor Ablauf der Geltungsdauer des Typenprüfberichts wesentliche Änderungen (z.B. in statisch konstruktiver Hinsicht, bezüglich der Nutzungsart oder innerhalb der im Abschnitt 2 aufgeführten bautechnischen Grundlagen) ergeben, so hat der Antragsteller dies dem Bautechnischen Prüfamnt umgehend anzuzeigen. Das Bautechnische Prüfamnt entscheidet dann über das weitere Vorgehen.
- 7.8 Dieser Typenprüfbericht wird unbeschadet der Rechte Dritter erteilt.

Im Auftrag

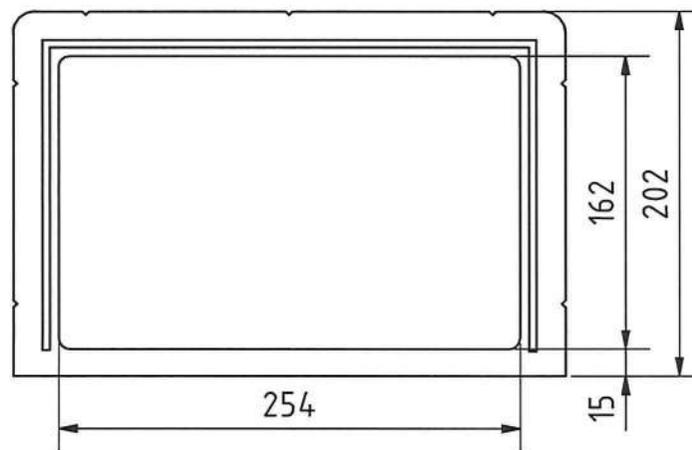
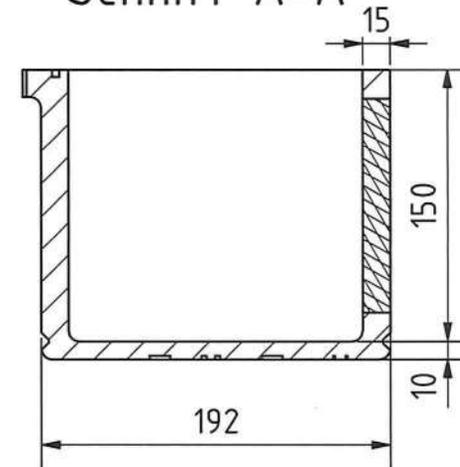

Dipl.-Ing. S. Neumann



Durch Vergleichsrechnung geprüft



Schnitt A-A



| Egcosono SP | | | | |
|-------------|---------------------------|--------|--------|--------|
| Bewehrung | Betongüte / V_{Rd} [kN] | | | |
| Anzahl | d_s | C20/25 | C25/30 | C30/37 |
| 2 | 8 | 38,9 | 45,1 | 50,9 |
| 3 | 8 | 57,3 | 66,5 | 75,1 |
| 4 | 8 | 75,8 | 87,4 | 87,4 |
| 5 | 8 | 87,4 | 87,4 | 87,4 |
| 2 | 10 | 47,4 | 55,0 | 62,1 |
| 3 | 10 | 70,3 | 81,6 | 87,4 |
| 4 | 10 | 87,4 | 87,4 | 87,4 |
| 5 | 10 | 87,4 | 87,4 | 87,4 |
| 2 | 12 | 55,9 | 64,9 | 73,2 |
| 3 | 12 | 83,2 | 87,4 | 87,4 |
| 4 | 12 | 87,4 | 87,4 | 87,4 |

| | |
|-------------------|------------------|
| name: Egcosono SP | |
| scale: 1 : 4 | unit: mm |
| drawn: BW | date: 25.03.2022 |



Copyright by MAX FRANK. All rights reserved
www.maxfrank.com

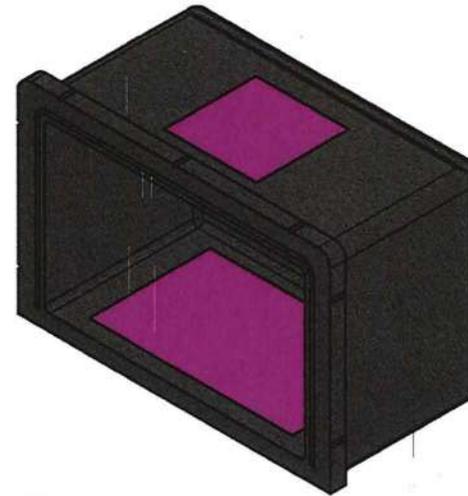
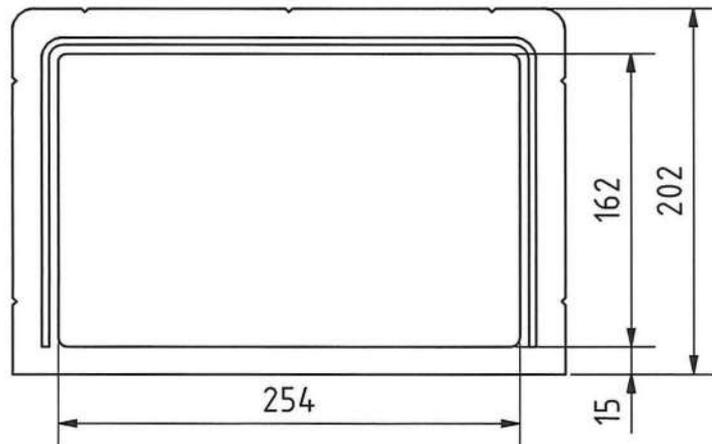
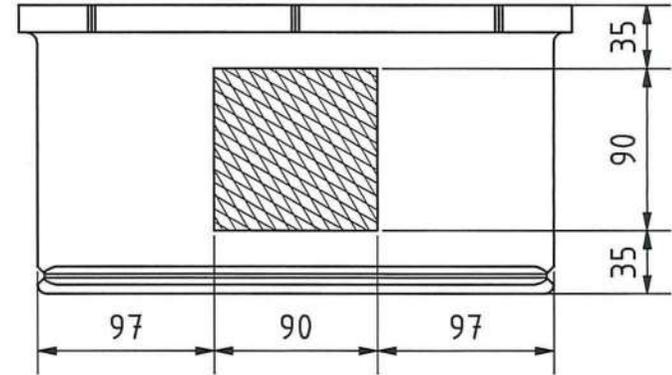
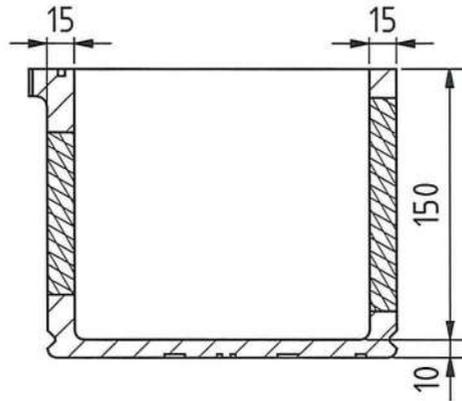
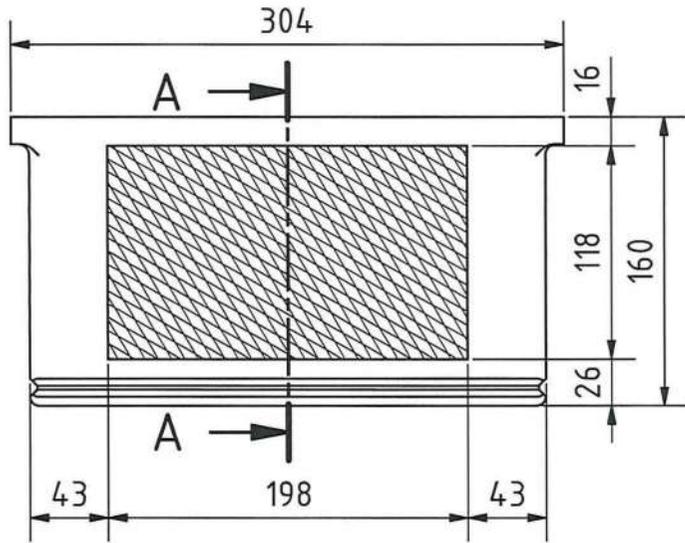
geprüfte Unterlage gehört zum

Prüfbericht-Nr.: T 2210061351

Datum / Bearbeiter: 18.05.2022 i.h. J. W. a.

Durch Vergleichsrechnung geprüft

Schnitt A-A



geprüfte Unterlage gehört zum

Prüfbericht-Nr.: T2210061351

Datum / Bearbeiter: 18.05.22 iA [Signature]

| Egcosono SPV | | | | |
|--------------|-------|---------------------------|------------|------------|
| Bewehrung | | Betongüte / V_{Rd} [kN] | | |
| Anzahl | d_s | C20/25 | C25/30 | C30/37 |
| 2 | 8 | 38,9/-23,8 | 45,1/-23,8 | 50,9/-23,8 |
| 3 | 8 | 57,3/-23,8 | 66,5/-23,8 | 75,1/-23,8 |
| 4 | 8 | 75,8/-23,8 | 87,4/-23,8 | 87,4/-23,8 |
| 5 | 8 | 87,4/-23,8 | 87,4/-23,8 | 87,4/-23,8 |
| 2 | 10 | 47,4/-23,8 | 55/-23,8 | 62,1/-23,8 |
| 3 | 10 | 70,3/-23,8 | 81,6/-23,8 | 87,4/-23,8 |
| 4 | 10 | 87,4/-23,8 | 87,4/-23,8 | 87,4/-23,8 |
| 5 | 10 | 87,4/-23,8 | 87,4/-23,8 | 87,4/-23,8 |
| 2 | 12 | 55,9/-23,8 | 64,9/-23,8 | 73,2/-23,8 |
| 3 | 12 | 83,2/-23,8 | 87,4/-23,8 | 87,4/-23,8 |
| 4 | 12 | 87,4/-23,8 | 87,4/-23,8 | 87,4/-23,8 |

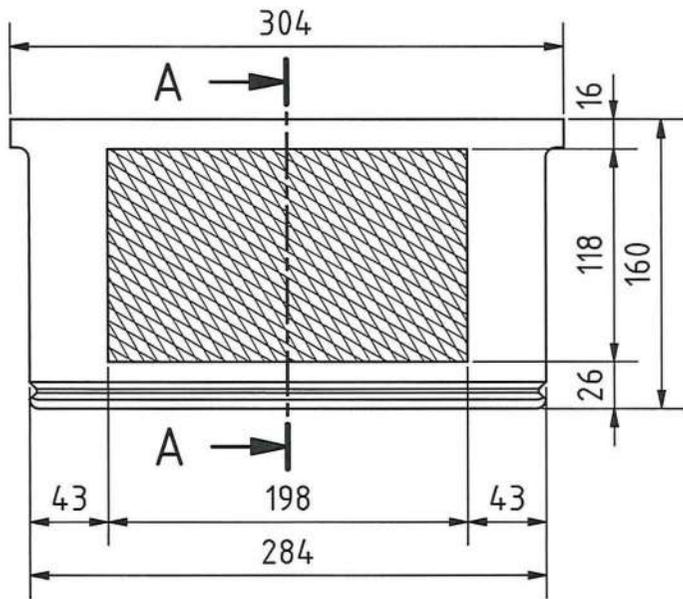
| | |
|--------------------|------------------|
| name: Egcosono SPV | |
| scale: 1 : 4 | unit: mm |
| drawn: BW | date: 25.03.2022 |



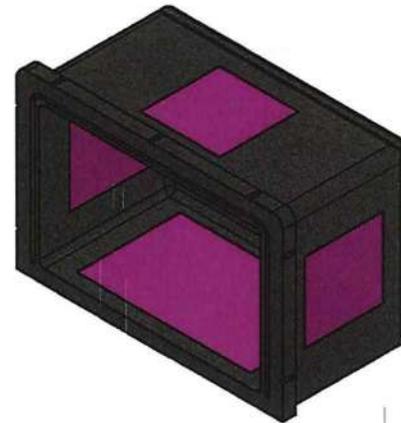
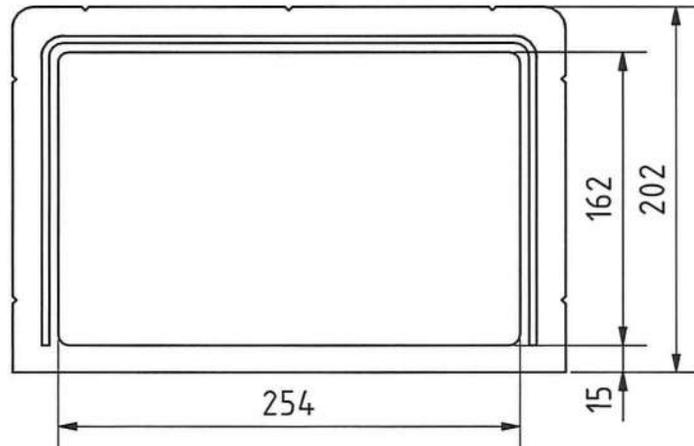
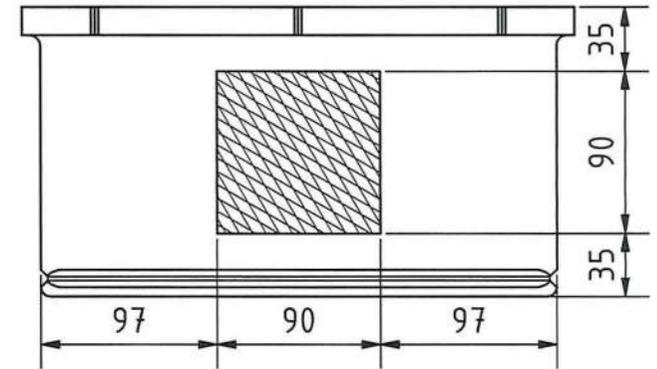
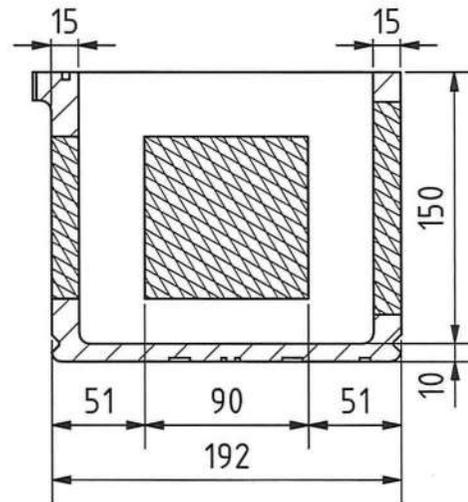
Copyright by MAX.FRANK. All rights reserved

www.maxfrank.com

Durch Vergleichsrechnung geprüft



Schnitt A-A



| Egcosono SPH | | | | | | | |
|--------------|----------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Bewehrung | | Betongüte | | | | | |
| Anzahl | d _s | C20/25 | | C25/30 | | C30/37 | |
| | | V _{Rd,v} [kN] | V _{Rd,h} [kN] | V _{Rd,v} [kN] | V _{Rd,h} [kN] | V _{Rd,v} [kN] | V _{Rd,h} [kN] |
| 2 | 8 | 38,9/-23,8 | | 45,1/-23,8 | | 50,9/-23,8 | |
| 3 | 8 | 57,3/-23,8 | | 66,5/-23,8 | | 75,1/-23,8 | |
| 4 | 8 | 75,8/-23,8 | | 87,4/-23,8 | | 87,4/-23,8 | |
| 5 | 8 | 87,4/-23,8 | | 87,4/-23,8 | | 87,4/-23,8 | |
| 2 | 10 | 47,4/-23,8 | | 55/-23,8 | | 62,1/-23,8 | |
| 3 | 10 | 70,3/-23,8 | ±23,81 | 81,6/-23,8 | ±23,81 | 87,4/-23,8 | ±23,81 |
| 4 | 10 | 87,4/-23,8 | | 87,4/-23,8 | | 87,4/-23,8 | |
| 5 | 10 | 87,4/-23,8 | | 87,4/-23,8 | | 87,4/-23,8 | |
| 2 | 12 | 55,9/-23,8 | | 64,9/-23,8 | | 73,2/-23,8 | |
| 3 | 12 | 83,2/-23,8 | | 87,4/-23,8 | | 87,4/-23,8 | |
| 4 | 12 | 87,4/-23,8 | | 87,4/-23,8 | | 87,4/-23,8 | |

name: Egcosono SPH
 scale: 1 : 4 unit: mm
 drawn: BW date: 28.03.2022



Copyright by MAX FRANK. All rights reserved

www.maxfrank.com

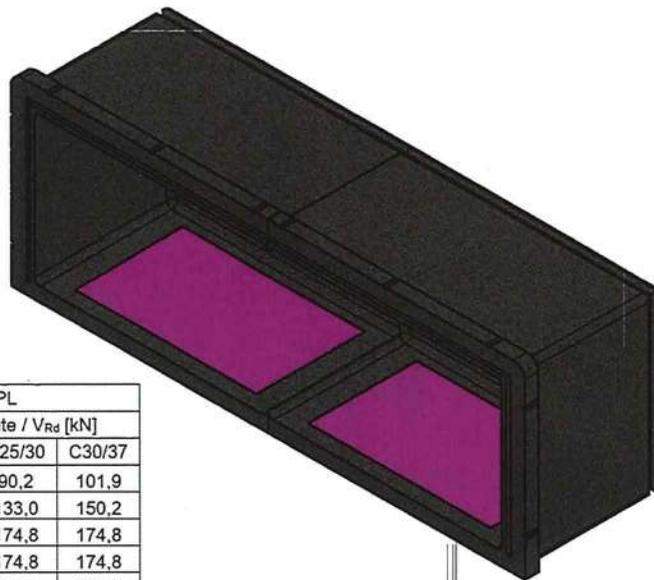
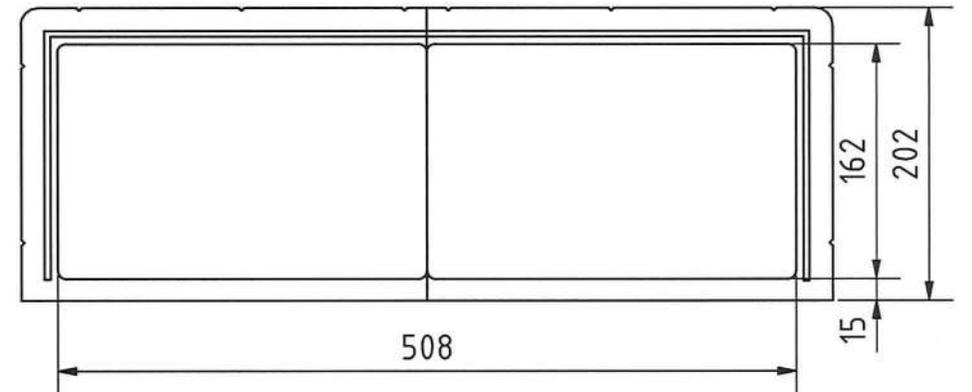
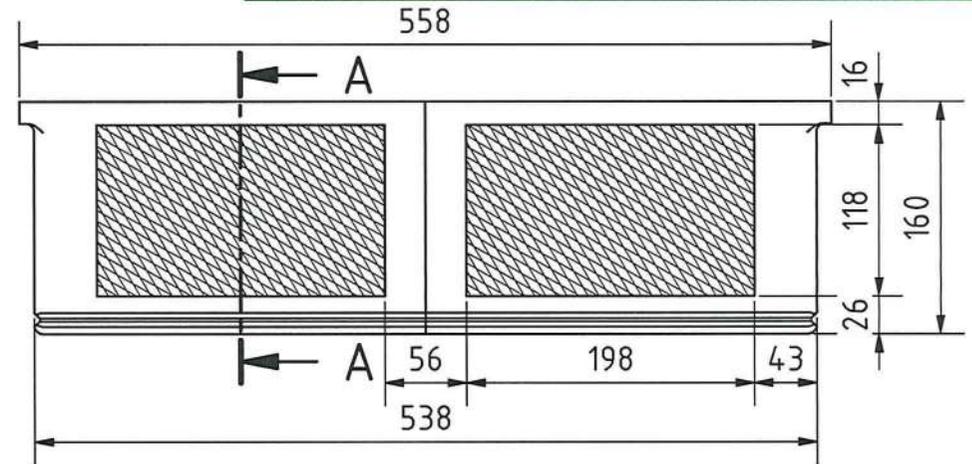
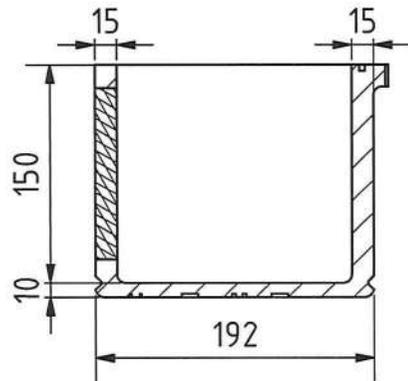
geprüfte Unterlage gehört zum

Prüfbericht-Nr.: T 221006 1351

Datum / Bearbeiter: 18.05.2022 ib Jünemann

Durch Vergleichsrechnung
geprüft

Schnitt A-A



| Egcosono SPL | | | | |
|--------------|---------------------------|--------|--------|--------|
| Bewehrung | Betongüte / V_{Rd} [kN] | | | |
| Anzahl | d_s | C20/25 | C25/30 | C30/37 |
| 2 | 8 | 77,8 | 90,2 | 101,9 |
| 3 | 8 | 114,6 | 133,0 | 150,2 |
| 4 | 8 | 151,5 | 174,8 | 174,8 |
| 5 | 8 | 174,8 | 174,8 | 174,8 |
| 2 | 10 | 94,7 | 109,9 | 124,1 |
| 3 | 10 | 140,6 | 163,1 | 174,8 |
| 4 | 10 | 174,8 | 174,8 | 174,8 |
| 5 | 10 | 174,8 | 174,8 | 174,8 |
| 2 | 12 | 111,8 | 129,7 | 146,5 |
| 3 | 12 | 166,4 | 174,8 | 174,8 |
| 4 | 12 | 174,8 | 174,8 | 174,8 |

Hinweis: 2 Bewehrungskörbe erforderlich!

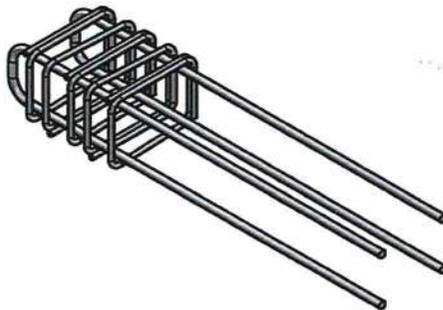
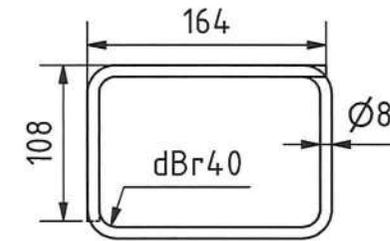
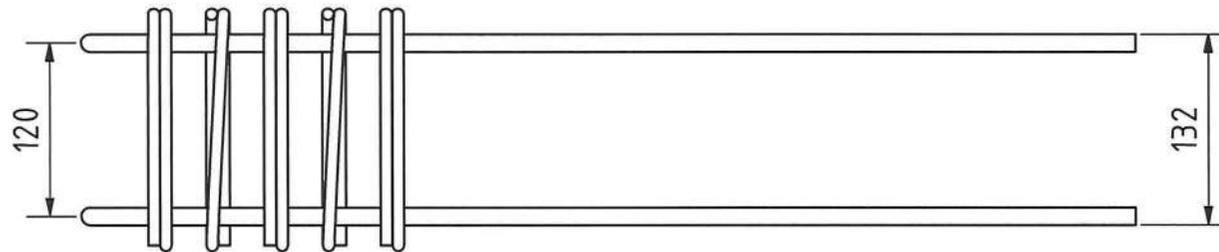
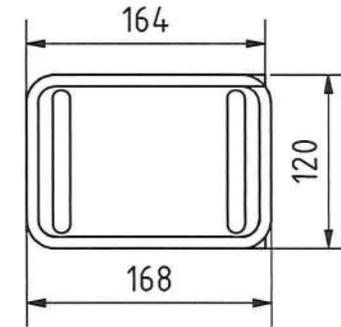
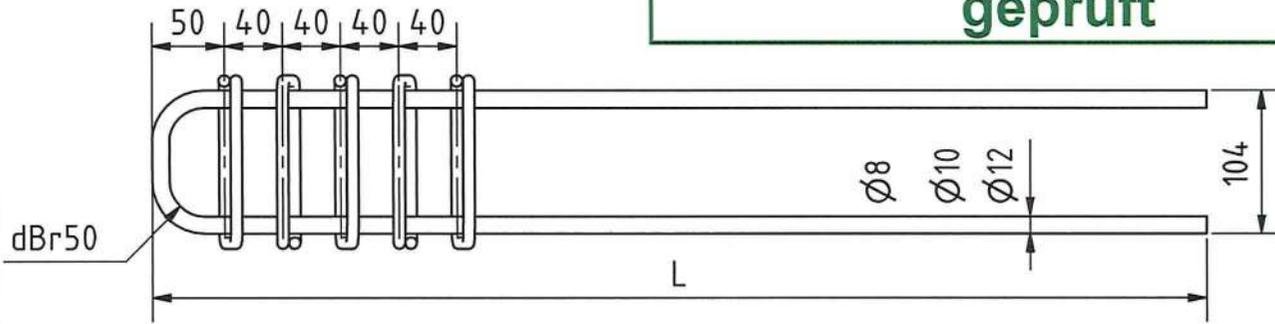
geprüfte Unterlage gehört zum

Prüfbericht-Nr.: T2210061351

Datum / Bearbeiter: 18.5.2022 i.A. J. L. W.

| | |
|---|------------------|
| name: Egcosono SPL | |
| scale: 1 : 5 | unit: mm |
| drawn: BW | date: 28.03.2022 |
|  | |
| Copyright by MAX FRANK. All rights reserved | |
| www.maxfrank.com | |

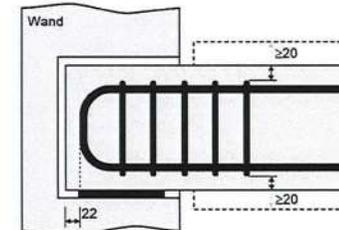
Durch Vergleichsrechnung geprüft



geprüfte Unterlage gehört zum

Prüfbericht-Nr.: T2210061351

Datum / Bearbeiter: 18.05.2022 iA. J. J. J.



| | |
|---|---------|
| Steckbügel | Länge L |
| Ø8, Ø10, Ø12 | 625 mm |
| L kleiner 625 mm nach Angabe des Tragwerksplaners | |

| | |
|---------------------|------------------|
| name: Egcosono BEP2 | |
| scale: 1 : 5 | unit: mm |
| drawn: BW | date: 30.03.2022 |

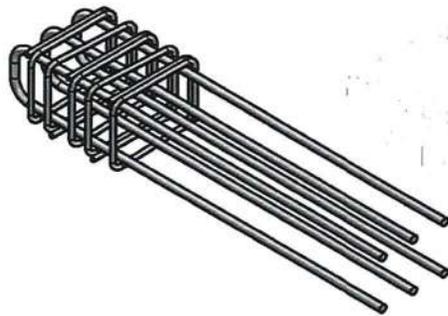
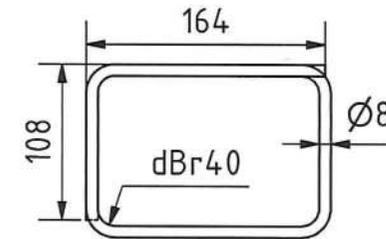
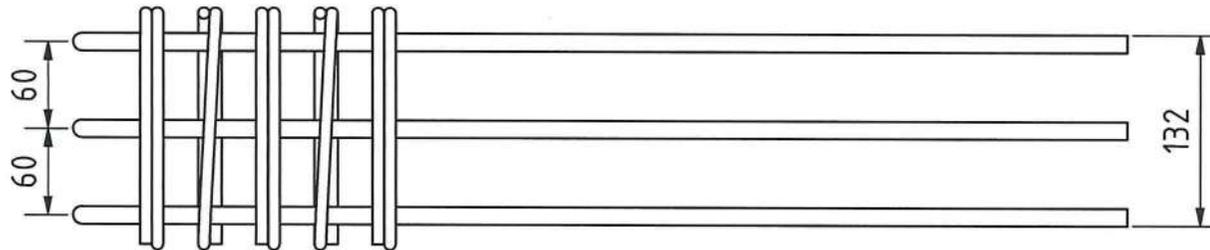
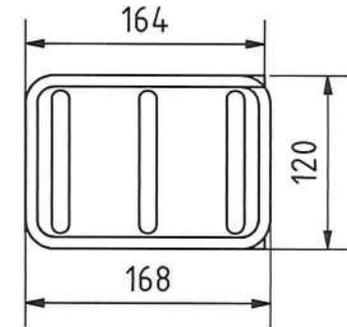
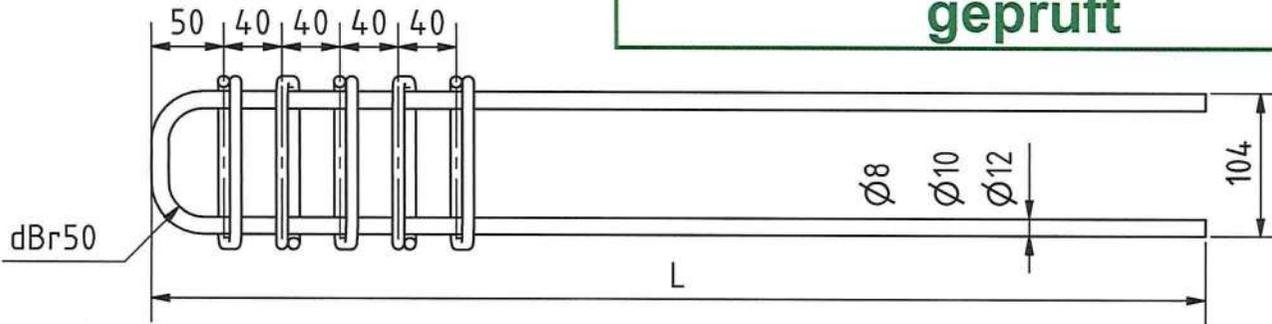


Copyright by MAX FRANK. All rights reserved

www.maxfrank.com



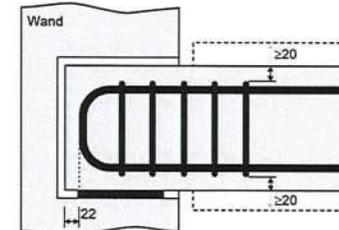
Durch Vergleichsrechnung geprüft



geprüfte Unterlage gehört zum

Prüfbericht-Nr.: T2210061351

Datum / Bearbeiter: 18.05.2022 i.A. J. J. J.



| | |
|---|---------|
| Steckbügel | Länge L |
| ∅8, ∅10, ∅12 | 625 mm |
| L kleiner 625 mm nach Angabe des Tragwerksplaners | |

| | |
|----------------------|------------------|
| name: Egcosono BESP3 | |
| scale: 1 : 5 | unit: mm |
| drawn: BW | date: 30.03.2022 |

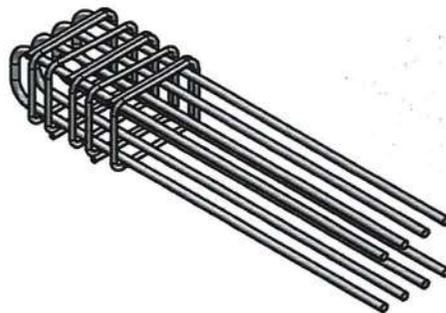
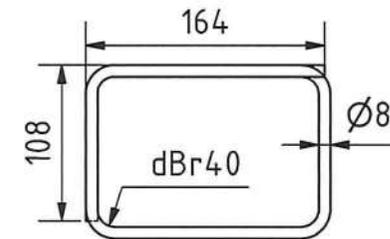
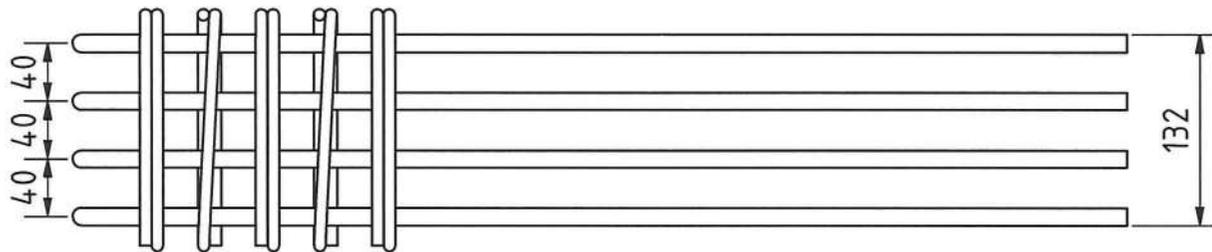
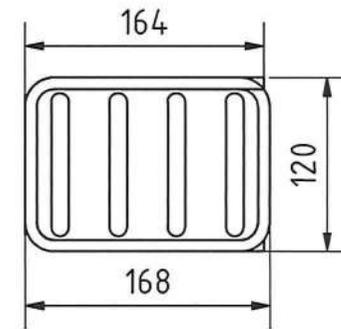
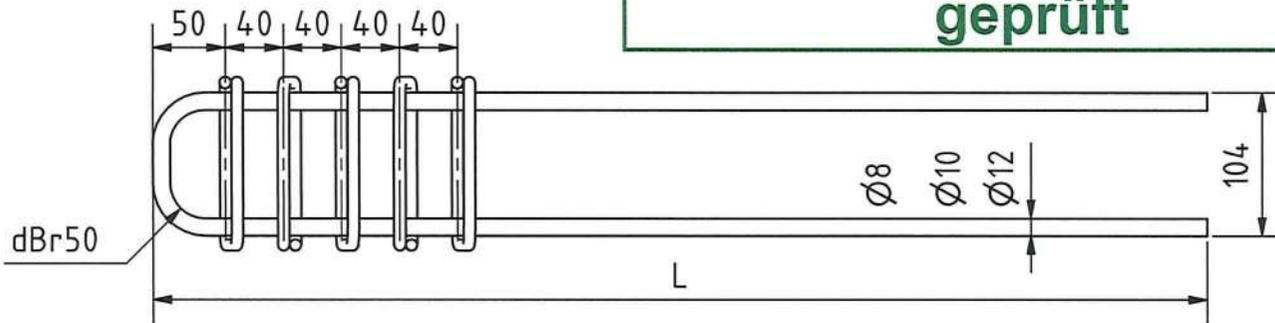


Copyright by MAX FRANK. All rights reserved

www.maxfrank.com



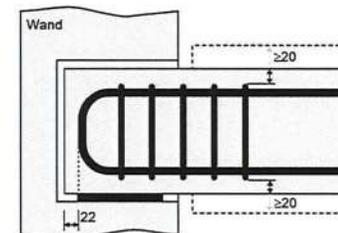
Durch Vergleichsrechnung geprüft



geprüfte Unterlage gehört zum

Prüfbericht-Nr.: T 221006 1351

Datum / Bearbeiter: 18.05.2022 iA. J-wa



| | |
|---|---------|
| Steckbügel | Länge L |
| Ø8, Ø10, Ø12 | 625 mm |
| L kleiner 625 mm nach Angabe des Tragwerksplaners | |

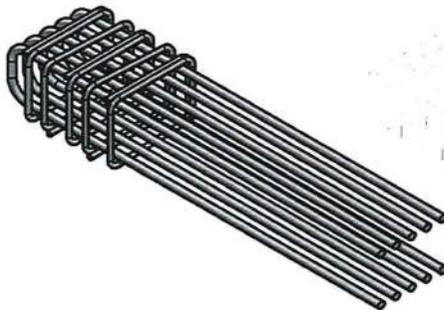
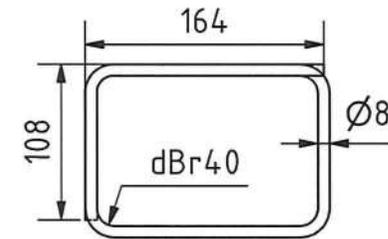
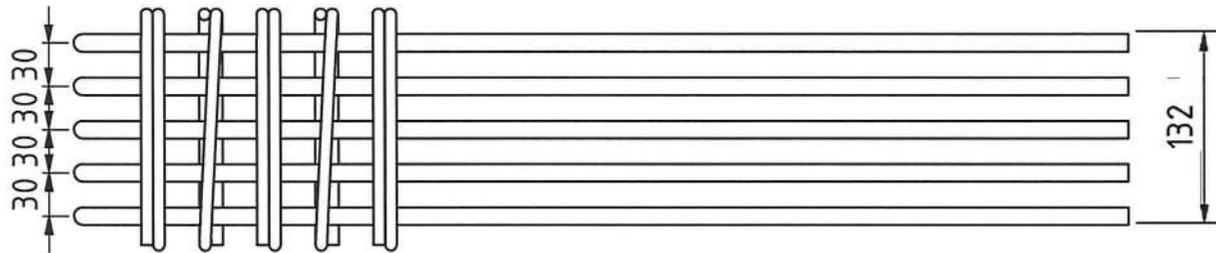
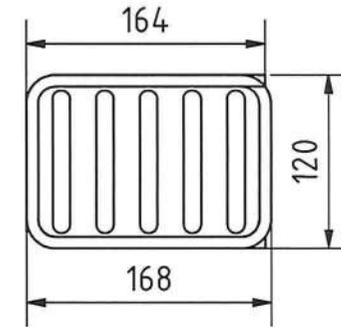
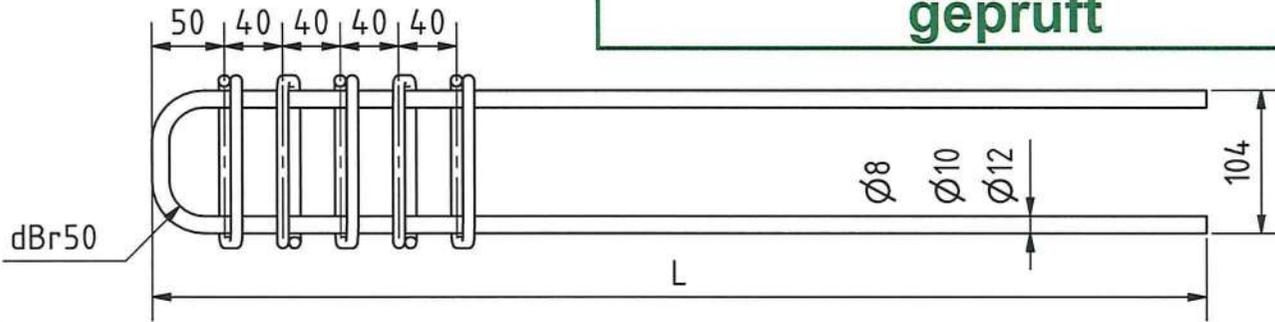
| | |
|---------------------|------------------|
| name: Egcosono BSP4 | |
| scale: 1 : 5 | unit: mm |
| drawn: BW | date: 28.03.2022 |



Copyright by MAX FRANK. All rights reserved

www.maxfrank.com

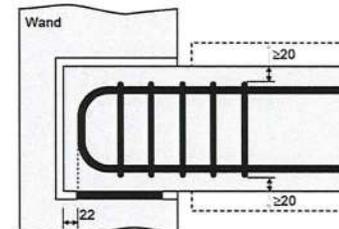
Durch Vergleichsrechnung geprüft



geprüfte Unterlage gehört zum

Prüfbericht-Nr.: T2210061351

Datum / Bearbeiter: 18.05.2022: A. J. J. J.



| | |
|---|---------|
| Steckbügel | Länge L |
| Ø8, Ø10, Ø12 | 625 mm |
| L kleiner 625 mm nach Angabe des Tragwerksplaners | |

| | |
|----------------------|------------------|
| name: Egcosono BESP5 | |
| scale: 1 : 5 | unit: mm |
| drawn: BW | date: 30.03.2022 |



Copyright by MAX FRANK. All rights reserved

www.maxfrank.com

