



Baden-Württemberg

REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN
LANDESSTELLE FÜR BAUTECHNIK

Regierungspräsidium Tübingen · Postfach 26 66 · 72016 Tübingen

Tübingen 22.08.2019

Name Willy Weidner

Durchwahl 0711 126-1996

Aktenzeichen 27-19/2621.4-6-19.11

H-Bau Technik GmbH
Am Güterbahnhof 20
79771 Klettgau

(Bitte bei Antwort angeben)

PRÜFBERICHT (Verlängerung Typenprüfung)

Prüf-Nr. 12/2

Antragsteller:	H-Bau Technik GmbH
Gegenstand der Typenprüfung:	Schall-Isobox SINTON X (vormals: Schall-Isobox TSB)
Aufsteller der bautechnischen Nachweise:	H-Bau Technik GmbH Am Güterbahnhof 20 79771 Klettgau
Bauvorlagen:	Typenblätter gemäß Abschnitt 3.1 und dieser Prüfbericht
Geltungsdauer:	bis 31. August 2024



1. Prüfergebnis

Aufgrund von § 68 Abs. 1 der Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) in der Fassung vom 5. März 2010 (GBl. S. 357 bzw. S. 416), die zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2019 (GBl. S. 313) geändert worden ist, in Verbindung mit der Verordnung des Umweltministeriums über die bautechnische Prüfung baulicher Anlagen (Bauprüfverordnung – BauPrüfVO) vom 10. Mai 2010 (GBl. S. 446) letzte berücksichtigte Änderung: Artikel 3 der Verordnung vom 11. März 2019 (GBl. S. 97, 98) hat das Regierungspräsidium Tübingen – Landesstelle für Bautechnik – die Unterlagen für die Schall-Isobox SINTON X als Typenentwurf geprüft. Die Konstruktion entspricht den derzeit gültigen bautechnischen Bestimmungen.

Dieser Prüfbericht umfasst 4 Seiten und die unter Punkt 3.1 aufgeführten Anlagen.

Dienstgebäude Konrad-Adenauer-Str. 20 · 72072 Tübingen · Telefon 07071 757-0 · Telefax 07071 757-3190

poststelle@rpt.bwl.de · www.rp.baden-wuerttemberg.de · www.service-bw.de

Buslinie 2 · Haltestelle „Arbeitsamt“

2. Beschreibung der Konstruktion

Die Schall-Isobox SINTON X dient der punktförmigen Auflagerung von Treppenbauteilen (Podestplatten und Treppenläufen) aus Stahlbeton mit vorwiegend ruhenden, gleichmäßig verteilten Verkehrslasten. Für die Lastweiterleitung in den Druckfugen zu den lastabtragenden Bauteilen sind unbewehrte Elastomerlager angeordnet. Weiterhin erfüllt die Schall-Isobox SINTON X Anforderungen an die Trittschallentkopplung.

Bei der Ausführung als Ortbetonkonsole wird in einen, im lastabtragenden Bauteil (z. B. einer Mauerwerks- oder Stahlbetonwand) eingesetzten Kunststoffquader die erforderliche Konsolbewehrung eingebaut und zusammen mit dem Podest- bzw. Treppenbauteil betoniert. In Abhängigkeit von der Richtung der zu übertragenden Auflagerkräfte befinden sich im Boden, den Seitenteilen sowie im Deckel des Kunststoffquaders unbewehrte Elastomerlager.

Für vorgegebene Bemessungswerte der Einwirkungen (Auflagerkräfte) wird die Tragfähigkeit für Konsolhöhen von 16 und 18 cm nachgewiesen.

3. Unterlagen für die Typenprüfung

3.1 Typenblätter zur Vorlage bei der Baurechtsbehörde, SINTON X

Anlage 1, Blatt 1: Hinweise zur Bemessung vom 21.08.2019

Anlage 2, Blatt 1: SINTON X Standard vom 21.08.2019

Anlage 2, Blatt 2: SINTON X Maxi vom 21.08.2019

Anlage 2, Blatt 3: Bewehrungskorb T1, $h \geq 160$ mm vom 21.08.2019

Anlage 2, Blatt 4: Bewehrungskorb T2, $h \geq 180$ mm vom 21.08.2019

Anlage 2, Blatt 5: Situation bei unterschiedlicher Podesthöhe vom 21.08.2019

Weitere geprüfte Unterlage

Statische Berechnung der Fa. H-Bau Technik GmbH vom 21.08.2019, Rev. 01, Seiten 1a, 2.1, 3-4, 5a, 6-23.

3.2 Bautechnische Grundlagen

3.2.1 Die gültigen bautechnischen Bestimmungen, insbesondere

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.

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 1991-1-1:2010-12 Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke, Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau.

DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau.



3.2.2 Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-16.32-426 "Unbewehrte Elastomerlager Contitan 60 EPDM" des Deutschen Instituts für Bautechnik vom 27.03.2018, 7 Seiten.



4. Baustoffe

Beton:	mind. Festigkeitsklasse C20/25
Betonstahl:	B500B
Elastomerlager:	Unbewehrte Elastomerlager gem. allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-16.32-426

Für die zur Verwendung vorgesehenen Bauprodukte bzw. für die zur Anwendung vorgesehenen Bauarten gelten die Anforderungen der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / Allgemeinen Bauartgenehmigung.

5. Besondere Bestimmungen

- 5.1 Die Typenprüfung beinhaltet den Nachweis der Tragfähigkeit der Schall-Isobox SINTON X als Stahlbetonkonsole. Die Tragfähigkeit der anschließenden Podestplatte bzw. Treppenplatte ist in jedem Einzelfall durch den verantwortlichen Tragwerksplaner nachzuweisen. Dies kann durch Ausbildung und Nachweis von deckengleichen Unterzügen oder ganz allgemein über den Nachweis der Querkrafttragfähigkeit der Platte geschehen.
- 5.2 Die Tragfähigkeit, Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit der lastabgebenden Bauteile (Podestplatte bzw. Treppenplatte) sowie der lastabtragenden Bauteile (z. B. einer Mauerwerks- oder Stahlbetonwand) ist in jedem Einzelfall durch den verantwortlichen Tragwerksplaner nachzuweisen.
- 5.3 Die Dauerhaftigkeit der Konsole ist nachgewiesen für Umgebungsbedingungen der Expositionsklasse XC1.
- 5.4 Der Lastabtrag kann eine Verschiebung der Konsole und der anschließenden Decke (Podestplatte bzw. Treppenplatte) gegenüber dem lastabtragenden Bauteil (z. B. einer Mauerwerks- oder Stahlbetonwand) hervorrufen. Dies ist konstruktiv (Belag, Putz usw.) zu berücksichtigen.
- 5.5 Die Kunststoffbox der Schall-Isobox SINTON X darf sich am Lastabtrag nicht beteiligen, sie muss ausreichend kompressibel sein.
- 5.6 Anforderungen hinsichtlich des Schall- und Wärmeschutzes sowie des Brandschutzes waren nicht Gegenstand dieser Typenprüfung.

6. Allgemeine Bestimmungen

- 6.1 Die Typenblätter ersetzen zusammen mit diesem Prüfbericht den statischen Einzelnachweis für die Schall-Isobox SINTON X. Die bautechnisch prüfende Stelle braucht sich nur noch zu vergewissern, dass die Ausführung den Typenblättern entspricht und die in diesem Prüfbericht geforderten Auflagen eingehalten sind. Bei Abweichungen von diesem Prüfbericht oder seinen Anlagen ist die Standsicherheit im Einzelfall zu überprüfen.
- 6.2 Dieser Prüfbericht ersetzt keine der für die Durchführung von Bauvorhaben erforderlichen Genehmigungen.

- 6.3 Die Typenblätter dürfen nur vollständig und ohne jede Änderung und nur zusammen mit dem Prüfbericht für Bauanträge verwendet werden.
- 6.4 Im Zweifelsfall ist die bei der Landesstelle für Bautechnik hinterlegte Zweitfertigung der Unterlagen maßgebend.
- 6.5 Die Geltungsdauer dieser Verlängerung der Typenprüfung ist auf 5 Jahre, d.h. bis zum 31.08.2024 befristet. Rechtzeitig vor Ablauf dieser Frist ist eine Verlängerung der Geltungsdauer beim Regierungspräsidium Tübingen – Landesstelle für Bautechnik – zu beantragen.
- 6.6 Sollten vor Ablauf der Gültigkeitsdauer die der Typenprüfung zugrunde liegenden Unterlagen (z.B. Normen oder Zulassungen) ungültig werden oder sich ändern, so ist dies der Landesstelle anzuzeigen, die dann über das weitere Vorgehen entscheidet.
- 6.7 Unabhängig davon kann die Landesstelle die Typenprüfung für ungültig erklären, wenn sich vor Ablauf der Gültigkeitsdauer einschlägige Bestimmungen geändert haben oder neue technische Erkenntnisse gegen die Weiterverwendung der typengeprüften Unterlagen sprechen. Die Unterlagen können dann in abgeänderter oder ergänzter Form zur erneuten Typenprüfung vorgelegt werden.
- 6.8 Die Typenprüfung berücksichtigt den derzeitigen Stand der Erkenntnisse. Eine Aussage über die Bewährung des Gegenstandes dieser Typenprüfung ist damit nicht verbunden.
- 6.9 Für die Einhaltung der Bestimmungen dieses Prüfberichts und der Angaben in den geprüften Unterlagen ist der Antragsteller bzw. der ausführende Bauunternehmer verantwortlich.

Landesstelle für Bautechnik

Der Leiter



Ltd. BD Dr.-Ing. Stefan Brendler

Der Bearbeiter



Dipl.-Ing. Willy Weidner



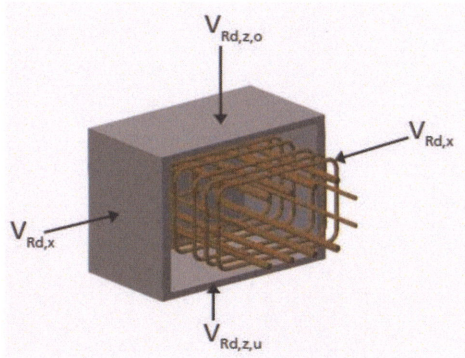
Tragfähigkeit der Trittschalbox SINTON X nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Der Nachweis der Querkrafttragfähigkeit im Grenzzustand der Tragfähigkeit nach Anlage 2 Blatt 1 und 2 wurde mit der in den Typenblättern angegebenen Bewehrung für die Umgebungsbedingungen der Expositionsklasse CX1 geführt. Die Tragfähigkeit der Elastomerlager wurde ebenfalls nachgewiesen. Der Nachweis der Rissbreitenbegrenzung in der Platte ist zu führen, falls die Randbedingungen von DIN-EN 1992-1-1:2011-01, Absatz 7.3.3 (1) nicht eingehalten werden.

Die verschiedenen Ausführungsvarianten sind in Anlage 2, Blatt 1 bis Blatt 4 dargestellt.

Bei bauseitiger Bewehrung erfolgt der Nachweis der Konsoltragfähigkeit durch den zuständigen Tragwerksplaner. Wird die Konsolbewehrung entsprechend der Bewehrungskörbe T1 oder T2 gewählt, kann die Tragfähigkeit gemäß der Typenblätter angenommen werden.

Die in den Anlagen Anlage 2, Blatt 1 und Blatt 2 aufgeführten Lasten beziehen sich auf folgendes Koordinatensystem:



Bemessung der anschließenden Podestplatte

Die Weiterleitung der Kräfte in das angrenzende Bauteil ist in jedem Einzelfall durch den verantwortlichen Tragwerksplaner nachzuweisen.

Der Nachweis der anschließenden Platte kann wie folgt geschehen:

- Ausbildung von deckengleichen Unterzügen als balkenartige Anschlüsse an die Konsolen
- Nachweis über die Querkrafttragfähigkeit der Podestplatte

Beim Nachweis der Querkrafttragfähigkeit der anschließenden Platte ist zu beachten, dass Platten erst ab einer Höhe von 200 mm mit Querkraftbewehrung versehen werden dürfen. Folglich ist eine Steigerung der Querkraft durch Zulage von Bügelbewehrung für Plattendicken < 200 mm nur möglich, wenn ein deckengleicher Unterzug ausgeführt wird.

ACHTUNG: Der Nachweis der anschließenden Platte kann maßgebend werden.

Stampel:

**Als Typenentwurf
in bautechnischer Hinsicht geprüft**

Prüfnummer 12, 2

Landesstelle für Bautechnik Baden-Württemberg
Tübingen, den..... 22. 08. 19

Der Bearbeiter:
[Signature]

Stampel:

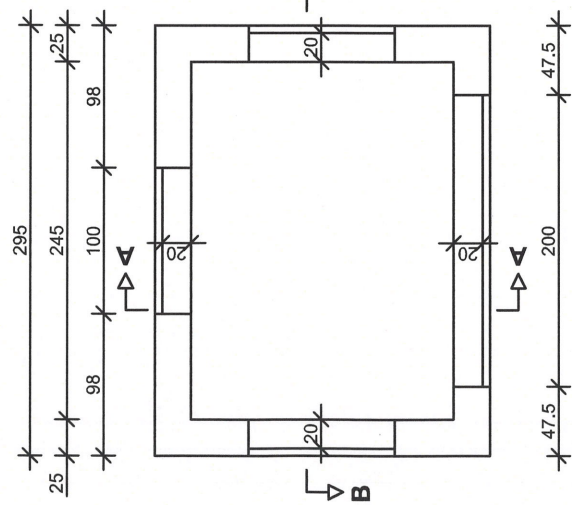
Nächster Sichtvermerk durch die
Landesstelle für Bautechnik
ist spätestens
am..... 31.08.24 erforderlich.

Hinweise zur Bemessung		
	Datum:	Name
bearbeitet:	21.08.2019	B. Happ
	Anlage 1	Blatt 1

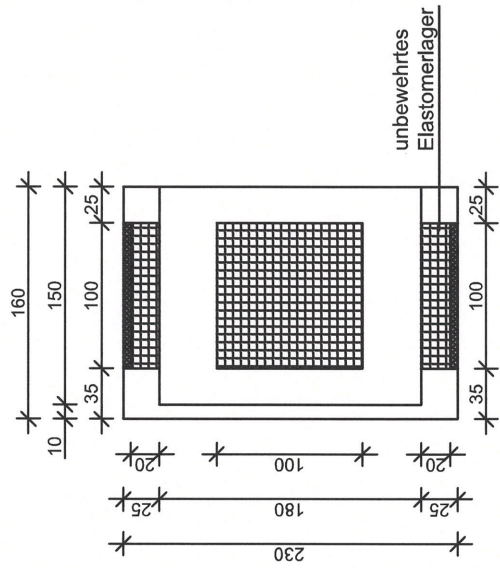
H-BAU Technik GmbH
Am Glöckchen 20
D - 70771 Keltern

1Fertigung

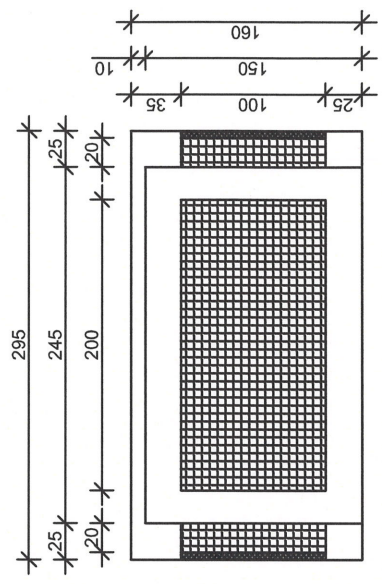
Ansicht



Schnitt A-A



Schnitt B-B



Bemessungswiderstände:

- mit T1
- $V_{Rd, zu} = 73,8 \text{ kN}$
- $V_{Rd, zo} = 50,0 \text{ kN}$
- $V_{Rd, x} = \pm 35,0 \text{ kN}$
- mit T2
- $V_{Rd, zu} = 100,0 \text{ kN}$
- $V_{Rd, zo} = 50,0 \text{ kN}$
- $V_{Rd, x} = \pm 35,0 \text{ kN}$

Die Abbildung zeigt die Vollbelegung mit Elastomerlagern. Es sind unterschiedliche Lagerkombinationen möglich. Das Produkt kann optional mit einem Montagerahmen versehen werden.

Stempel:

Als Typenentwurf
in bautechnischer Hinsicht geprüft
Prüfnummer/.....
12 2
Landesstelle für Bautechnik Baden-Württemberg
Tübingen, den 2.2.08.19

Der Bearbeiter:
W. Walden

Stempel:

Nächster Sichtvermerk durch die Landesstelle für Bautechnik ist spätestens am 3.1.0.8.2.4. erforderlich.

SINTON X
Maxi

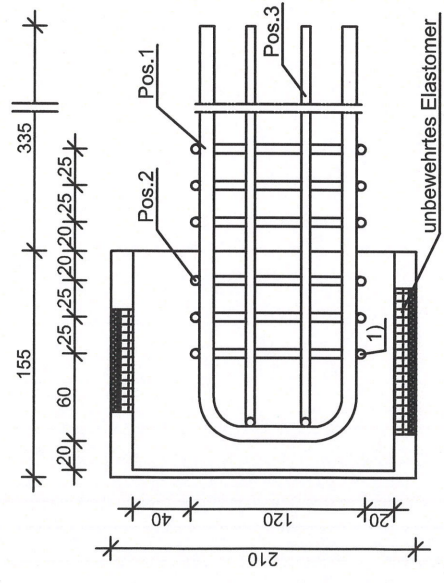
Name:	B.Happ
Datum:	21.08.2019
Anlage 2	Blatt 2



HSAU TECHNIK
H-Bau Technik GmbH
Am Götterhof 20
D - 78771 Metzingen

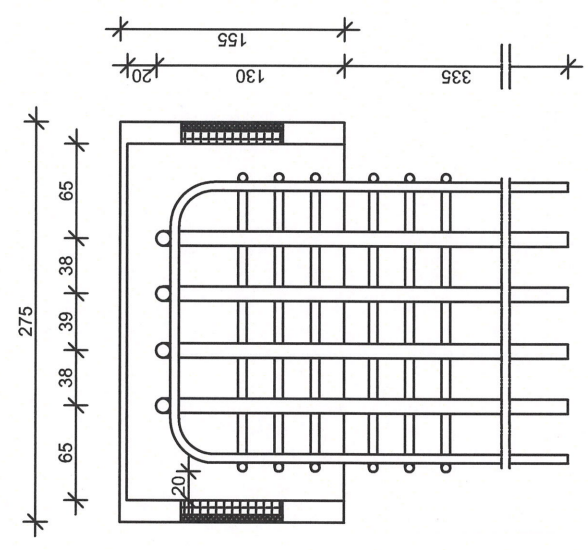
1. Fertigung

Schnitt A-A

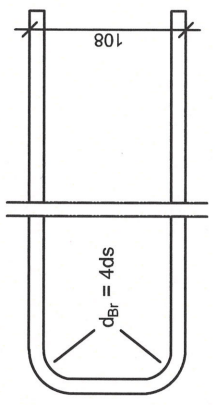


1) Bügel ist mit Pos. 1 verschweißt

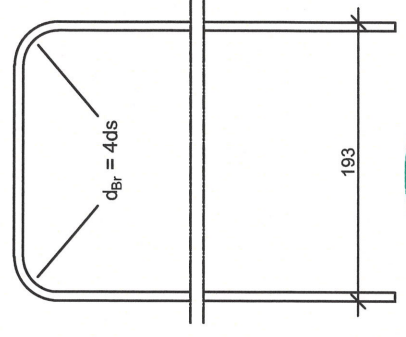
Schnitt B-B



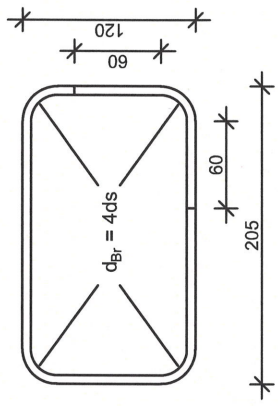
Pos.1 - 4Stk. Schlaufen Ø10



Pos.3 - 2Stk. Schlaufen Ø6



Pos.2 - 6Stk. Bügel Ø6



Stempel:

Als Typenentwurf
in bautechnischer Hinsicht geprüft

Prüfnummer 12, 2

Landesstelle für Bautechnik Baden-Württemberg
Tübingen, den 2.2.08.19

Der Bearbeiter:

W. Wolter

Stempel:

Nächster Sichtvermerk durch die
Landesstelle für Bautechnik
ist spätestens
am 31.08.24 erforderlich.

SINTON X

Bewehrungskorb T1
Für Plattenstärken h ≥ 160mm

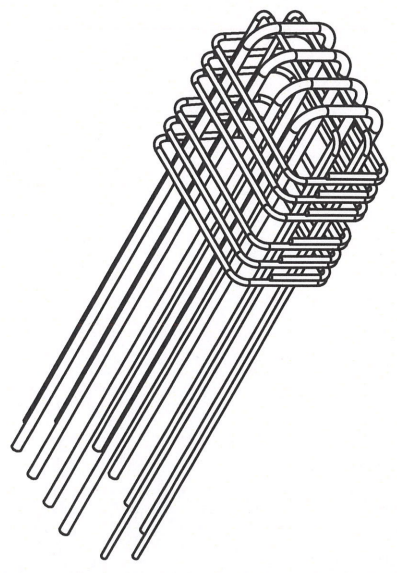
Datum: 21.08.2019

Name: B.Happ

Anlage 2 Blatt 3

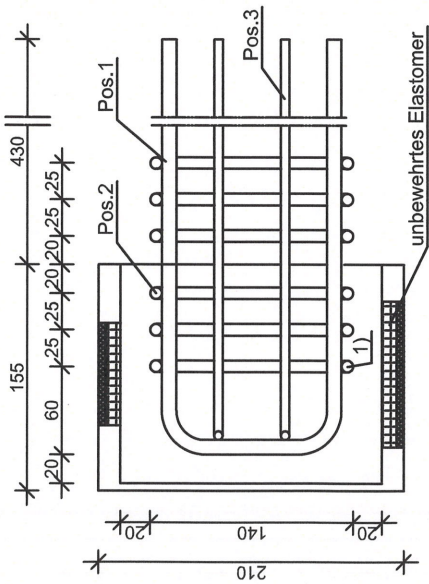


HAU TECHNIK
H-Bau Technik GmbH
Am Güterbahnhof 20
D - 70771 Metzingen



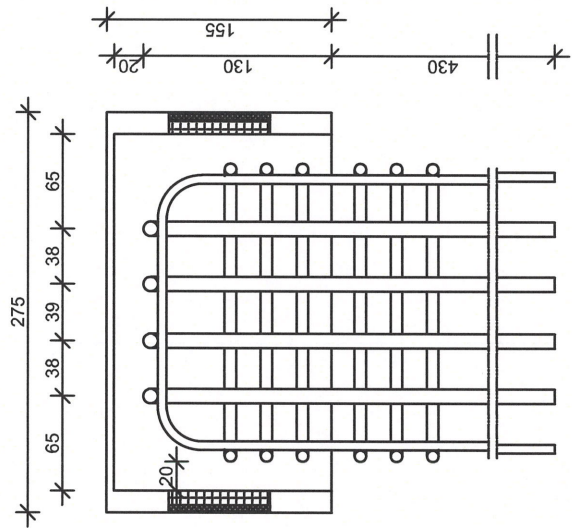
1. Fertigung

Schnitt A-A

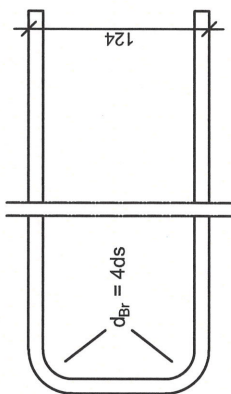


1) Bügel ist mit Pos. 1 verschweißt

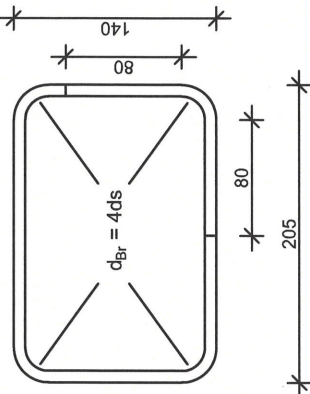
Schnitt B-B



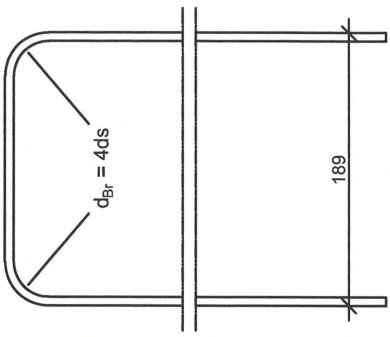
Pos.1 - 4Stk. Schlaufen Ø10



Pos.2 - 6Stk. Bügel Ø8



Pos.3 - 2Stk. Schlaufen Ø6



Stempel:

Als Typenentwurf
in bautechnischer Hinsicht geprüft

Prüfnummer 12, 2

Landesstelle für Bautechnik Baden-Württemberg

Tübingen, den 2. 2. 08. 19

Der Bearbeiter:

[Handwritten signature]

Nächster Sichtvermerk durch die
Landesstelle für Bautechnik
ist spätestens
am 3. 1. 0. 8. 2. 4 erforderlich.

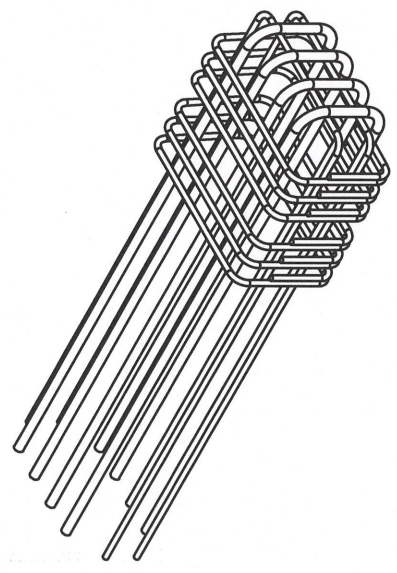
SINTON X

Bewehrungskorb T2
Für Plattenstärken h ≥ 180mm

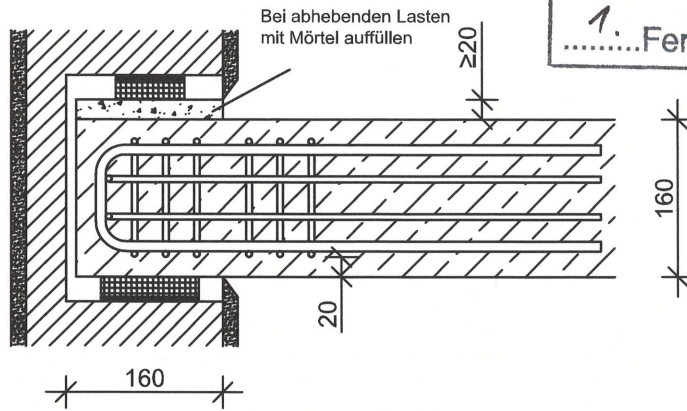
Datum: 21.08.2019	Name: B.Happ
bearbeitet: Anlage 2	Blatt 4



H-Beu Technik GmbH
Am Glöckelberg 20
D - 70771 Metzingen

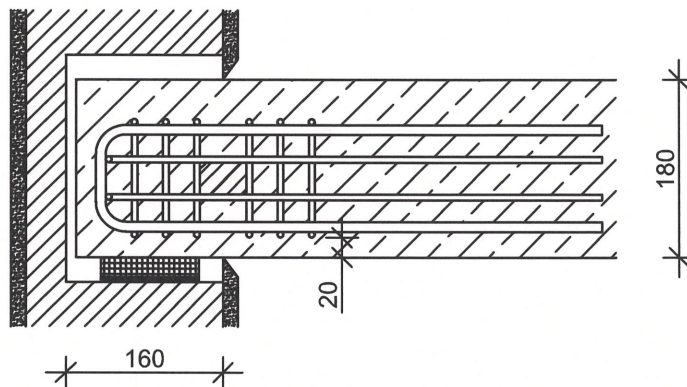


Podesthöhe $\geq 160\text{mm}$

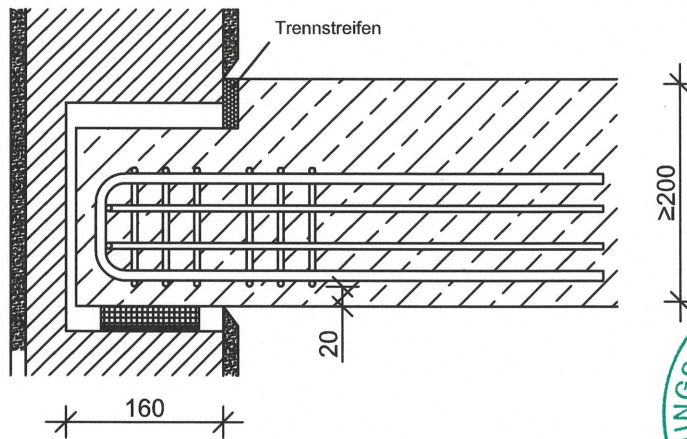


1. Fertigung

Podesthöhe $\geq 180\text{mm}$



Podesthöhe $\geq 200\text{mm}$



Beispielhafte Darstellung mit Bewehrungskorb T1



Stempel:
 Als Typenentwurf
 in bautechnischer Hinsicht geprüft
 Prüfnummer 12, 2
 Landesstelle für Bautechnik Baden-Württemberg
 Tübingen, den 2.2.08.19
 Der Bearbeiter:
W. Widmer

Stempel:
 Nächster Sichtvermerk durch die
 Landesstelle für Bautechnik
 ist spätestens
 am 31.08.24 erforderlich.

SINTON X		
Situation bei unterschiedlicher Podesthöhe		
bearbeitet:	Datum: 21.08.2019	Name: B.Happ
	Anlage 2	Blatt 5

H-BAU TECHNIK
 H-Bau Technik GmbH
 Am Güterbahnhof 20
 D - 79771 Klettgau