

Preklad

Baden-Württemberg Regierungspräsidium Tübingen Landesstelle für Bautechnik

Landesstelle für Bautechnik – Postfach 2666 – 72016 Tübingen

Tübingen	19.11.2007
Name	Willy Weidner
Durchwahl	0711 126-1996
Aktenzeichen	26-19/2621.4-6-07.13

H-Bau Technik GmbH
Am Güterbahnhof 20
79771 Klettgau

Protokol o skúške (Typová skúška) č. 05/18

Zákazník: H-Bau Technik GmbH

Predmet typovej skúšky: Spojovací prvok konzolových dosiek ISOPRO
Typ IPT na prenášanie ohybových momentov a
pričných síl, tak ako je to uvedené v bode 3.1

**Stavebnotechnické
posúdenie vypracoval:** bauart Konstruktions GmbH & Co. KG
Beratende Ingenieure
Spessartstr. 13
36341 Lauterbach

Podklady: Typové listy podľa odst. 3.1 a tohto protokolu
o skúške

Platnosť: do 31.10.2011

1. Výsledok skúšky

Na základe § 68 ods. 1 Krajinského stavebného poriadku pre Baden-Württemberg (LBO) z 8.8.1995 (GBI. S. 617) a nariadenia Ministerstva hospodárstva o stavebnotechnickej skúške, stavebných príloh (Nariadenie o skúškach - BauPrüVO) z 21.05.1996 (GBI.S.410) prezídium Krajinského úradu pre stavebnú techniku Tübingen preskúšalo podklady pre Spojovacie prvky dosiek ako typovú skúšku. Konštrukcia je v zhode so súčasne platnými stavebnotechnickými ustanoveniami. Tento protokol o skúške obsahuje 4 strany. Tento protokol nahrádza protokol z 27.10.2006.

Dienstgebäude Konrad-Adenauer-Str.20, 72072, Telefon 07071 757-0, Telefax 07071 757-3190, poststelle@rpt.bwl.de,
www.baden-wuerttemberg.de, www.service-bw.de, Buslinie 2, Haltestelle „Arbeitsamt“

Kruhová pečiatka
Regierungspräsidium, Tübingen

2. Popis konštrukcie

Spojovacie prvky dosiek ISOPRO typ IPT sú nosné spojovacie prvky medzi stavebnými konštrukciami zo železobetónu. Pozostávajú zo 60 až 80 mm hrubej izolačnej vrstvy z polystyrénu a staticky účinnej ocelevej prútovej konštrukcie.

3. Podklady pre typovú skúšku

3.1 Typové listy, ktoré boli predložené úradu stavebného práva (stavebnému úradu)

- Príloha I, list 1-3: Všeobecné pokyny (list 2 z 10.10.2007)
- Príloha II, list 1: Dimenzačné tabuľky z 10.10.2007
- Príloha III, list 1: Výstuž stavby (podľa projektu) z 10.10.2007
- Príloha IV, list 1: ISOPRO typ IPT 12/11
- list 2: ISOPRO typ IPT 12/12
- list 5: ISOPRO typ IPT 14/12 C20/25 z 15.10.2007
- list 6: ISOPRO typ IPT 14/12 C25/30 z 15.10.2007
- list 7: ISOPRO typ IPT 14/12 k C20/25 z 15.10.2007
- list 8: ISOPRO typ IPT 14/12 k C25/30 z 15.10.2007
- list 9: ISOPRO typ IPT 14/14
- Príloha V, list 1: Výstuž stavby

3.2 Ďalšie preverené podklady

Statický výpočet podľa bauart Konstruktion GmbH Co. & KG z 20.10.2006, revízia 4, strany 1 až 4, 6 až 36 a 45 až 47 a z 09.11.2007, revízia 5, strany 5, 37 až 44 a 48.

3.3 Stavebnotechnické podklady

3.3.1 Platné stavebnotechnické ustanovenia, obzvlášť DIN 1045-1:2001-07, DIN 18800:1990-11, DIN 1055, DIN 488, DIN 4099

3.3.2 Osvedčenie o všeobecnom stavebnom dozorení Z-15.7-243 „Spojovací prvok dosiek ISOPRO IPT podľa DIN 1045-1“ nemeckého inštitútu pre stavebnú techniku z 27.03.2006, 10 strán, 12 príloh.

3.3.3 Osvedčenie o všeobecnom stavebnom dozorení Z-30.3-6 „Výrobky, spojovacie prostriedky a stavebné konštrukcie z nehrdzavejúcej ocele“ nemeckého inštitútu pre Stavebnú techniku z 5.12.2003, 28 strán, 16 príloh.

3.3.4 Osvedčenie o všeobecnom stavebnom dozorení na betonársku rebierkovú oceľ BSt 500 NR, materiál č. 1.4571.

4. Ustanovenia pre stavebné výrobky

Pozri typový list príloha I, list 1 až 3

5. Zvláštna ustanovenia

- 5.1 Oblasť použitia spojovacieho prvku konzolových dosiek ISOPRO typ IPT sa vzťahuje výlučne na konzolové dosky s prevážne kľudným, rovnomerným zaťažením podľa súčasne platnej DIN 1055, časť 3. Treba zohľadniť odkazy z osvedčenia.
- 5.2 Napojenie dosiek z oboch strán spojovacieho prvka dosiek ISOPRO typ IPT sa musí staticky preukázať. Spojovacím prvkom konzolových dosiek ISOPRO typ IPT prenášané momenty a priečne sily sú uvedené v dimenzačných tabuľkách príloha II, list 1.
Horná ťahová výstuž v náväzných stavebných konštrukciách je závislá od konzolového momentu. Príslušná dĺžka konzoly (= vzdialenosť od základnej (vzťažnej) osi, resp. od uloženia konzoly po koniec konzoly) sa môže zobrať z údajov modelu prútovej konštrukcie v prílohe I, list 2, odstavec VII.
Zjednodušene sa môže zobrať vzdialenosť od stredu steny po koniec konzoly.
- 5.3 Požadovaná výstuž stavby je uvedená v prílohe III, list 1. Zodpovedá údajom v prílohe V, list 1. Môže sa použiť tyčová oceľ (prútová výstuž) ako aj priehradové nosníky. Horizontálne ramená prútovej výstuže sú dole stykované s presahom a hore sú votknuté. Alternatívne sa môžu spodné prúty privariť na výstuž ISOPRO.
- 5.4 Pre hornú výstuž podľa prílohy III, list 1 sa môže použiť rebierková výstuž alebo zvarovaná sieťovina (BSt 500 S alebo BSt 500 M). V typových listoch uvedené dĺžky presahu ťahovej výstuže platia pre sieťovinu a prúty. V oblasti kotvenia ťahovej výstuže a šmykovej výstuže sa musí priečna (rozdeľovacia) výstuž položiť podľa DIN 1045-1, ods. 12.8.3.
- 5.5 Horná a dolná pripojovacia výstuž (stavby) je na oboch stranách spojovacieho prvku konzolových dosiek ISOPRO Typ IPT dotiahnutá k tepelnoizolačnej vrstve na vzdialenosť krytia výstuže.
- 5.6 Pre konštrukčné prvky, ktoré sa pripájajú sa musí dodržať lemovanie po obvode podľa DIN 1045-1, ods. 13.3.2 (10), avšak najmenej strmeňmi $d_s > 6$ mm s $s \leq 25$ cm a po 2 pozdĺžnych prútoch $d_s \geq 8$ mm. Alternatívne sa môže uložiť priestorová výstuž s priemerom diagonál ≥ 5 mm. Pri nepriamom uložení v oblasti prvku ISOPRO typ IPT je táto min. výstuž uložená na oboch čelných plochách paralelne s izoláciou.
- 5.7 Ochrana proti korózii materiálu 1.4571 (BSt 500 NR podľa 3.3.4), ktorý prechádza tepelnou izoláciou zodpovedá triede odolnosti proti korózii III/stred, podľa osvedčenia Z-30.3-6 (3.3.3). Toto zodpovedá konštrukciám s miernym chloridovým a oxidsiřičitanovým zaťažením a nedostupným konštrukciám.
- 5.8 Spojovací prvok dosiek, ktorý sa používa k spojeniu stavebných konštrukcií, sa musí posúdiť z hľadiska požiadaviek požiarnej odolnosti podľa osvedčenia Z-15.7-243 (podľa 3.3.2) ods 2.1.3
- 5.9 Posúdenie z hľadiska ochrany proti huku sa robí podľa DIN 4109.

- 5.10 Posúdenie z hľadiska tepelnej ochrany sa robí podľa DIN 4108, a osvedčenia Z-15.7-243 (podľa 3.3.2) ods. 2.1.4.
- 5.11 V prípade namáhania vplyvom zemetrasenia sa horizontálna únosnosť prvku v smere škáry stanovuje podľa DIN 4149, príloha I, list 2. Vplyvy zo zaťaženia v dôsledku zemetrasenia sa v každom jednotlivom prípade zisťujú a k tomu sa stanovuje únosnosť.
- 5.12 Ustanovenia v časti 6 navyše dopĺňa príloha I.

6. Všeobecné ustanovenia

- 6.1 Typové listy spolu s týmto skúšobným protokolom nahrádzajú statické posúdenie spojovacích prvkov konzolových dosiek ISOPRO typ IPT. Stavebnotechnický skúšobný ústav sa potrebuje presvedčiť, že typové listy obsahujú požadované údaje tohto skúšobného protokolu. Pri odchýlkach od tohto skúšobného protokolu alebo od jeho príloh sa v jednotlivých prípadoch preskúša stav bezpečnosti.
- 6.2 Tento skúšobný protokol nenahrádza požiadavky stavebného povolenia.
- 6.3 Pre stavebné ponuky sa môžu použiť len úplné typové listy a bez zmien spolu so skúšobným protokolom.
- 6.4 V prípade pochybnosti treba na Krajský úrad pre stavebnú techniku rozhodne predložiť druhé vyhotovenie podkladov.
- 6.5 Platnosť tejto typovej skúšky je do 31.10.2011.
- 6.6 V prípade neplatných údajov alebo zmien v typovej skúške (napr. normy alebo osvedčenia) treba ju predložiť aj pred uplynutím jej platnosti na príslušný Krajský úrad, ktorý rozhodne o ďalšom postupe.
- 6.7 Nezávisle na tom môže Krajský úrad vyhlásiť typovú skúšku za neplatnú aj pred uplynutím doby trvania platnosti v prípade ak sa zmenili príslušné ustanovenia alebo ak proti ďalšiemu použitiu hovoria nové technické poznatky. Podklady možno potom v pozmenenej alebo doplnenej forme predložiť k zmene typovej skúšky.
- 6.8 Typová skúška je vypracovaná so zreteľom na súčasné technické poznatky. Údaje o výstuži predmetu tejto typovej skúšky nie sú záväzné.

Krajský úrad pre stavebnú techniku

Vedúci
nečitateľný podpis
Ltd. BD Dipl.-Ing. W. Weiss

Vypracoval
nečitateľný podpis
Dipl.-Ing. W. Weidner

*Kruhová pečiatka
Regierungspräsidium, Tübingen*

H-Bau Technik ISOPRO Typ IPT podľa DIN 1045-1:2001-07

Stavebné materiály:

Ťahová, tlaková a šmyková výstuž:

Betonárska rebierková oceľ BSt 500 NR (Materiál č. 1.4571) podľa Všeobecného osvedčenia o stavebnom dozorení a betonárska oceľ BSt 500 S podľa DIN 488, ktoré sú vzájomne zvarené.

Izolácia:

Tvrdý polystyrén podľa DIN EN 18 163-10, trieda stavebného materiálu DIN 4102-B1

Betón stavebných konštrukcií, ktoré sa napájajú:

- vnútorné konštrukcie: min. trieda betónu je C20/25
- vonkajšie konštrukcie: min. trieda betónu je C25/30

Ďalej sú uvedené najdôležitejšie konštrukčné pravidlá spojovacích konzolových dosiek ISOPRO typ IPT. Ďalej uvedené pravidlá sa preberajú z osvedčenia o všeobecnom stavebnom dozorení Z-15.7-243.

Odkazy:

- I Spojovací prvok dosiek ISOPRO typ IPT sa používa ako nosný tepelno- a/alebo zvukovo izolačný spojovací prvok medzi dvomi stavebnými konštrukciami z betónu pri zaťažení prevážne v klúde.
- II Pre naväzujúci balkón a stropnú dosku sa posúdenie na medzný stav únosnosti robí podľa DIN 1045-1:2001-07, ods. 10. Únosnosť dosiek od zaťaženia priečnou silou je vo vzdialenosti h od okraja škáry. Na preukázanie únosnosti dosiek bez šmykovej výstuže od zaťaženia priečnou silou platí DIN 1045-1, ods. 10.3.3.
Na preukázanie únosnosti dosiek zo šmykovou výstužou od zaťaženia priečnou silou platí DIN 1045-1, ods. 10.3.4. Pri preukazovaní medzného vnútorného ramena sily treba brať nepriaznivejšiu hodnotu $z = d - c_{nom} - 30\text{mm}$ resp. $z = 0,9d$.
Maximálna priečna sila nad škárou je $0,30V_{rd,max}$. Pritom sa $V_{rd,max}$ stanovuje podľa DIN 1045-1, GL.(76) pre $\theta = 45^\circ$ a $\alpha = 90^\circ$
- III Šmyková výstuž je v ťahovej zóne s $L = 1,3L_{b,net} \geq 1,3L_{b,min}$ spolu s výstužou stavby prestykovaná v prípade, že sa podľa pravidiel DIN 1045-1, ods.12.8 nepožadujú vyššie hodnoty. V tlačenej zóne sa šmyková výstuž môže zakotviť podľa pravidiel DIN 1045-1, ods.12.6.
- IV Najnižšia pevnostná trieda betónu a najnižšie krytie výstuže betónom, ktoré sa musí dodržať sa stanovuje podľa DIN 1045-1, ods.6.
- V V prípade, že krytie kolmo k rovine ohybu je $> 100\text{ mm}$ resp. $> 7d_s$ môže sa priemer ohybacieho valčeka pre šmykovú výstuž redukovať na $D_{br} = 10d_s$.
- VI Medzný stav použiteľnosti pre balkóny a stropné dosky sa berie podľa DIN 1045-1:2001-07, ods. 11.3.

Dole v rozpiske: ISOPRO Typ IPT nach DIN 1045-1 Allgemeine Hinweise
ISOPRO Typ IPT podľa DIN 1045-1 Všeobecné pokyny

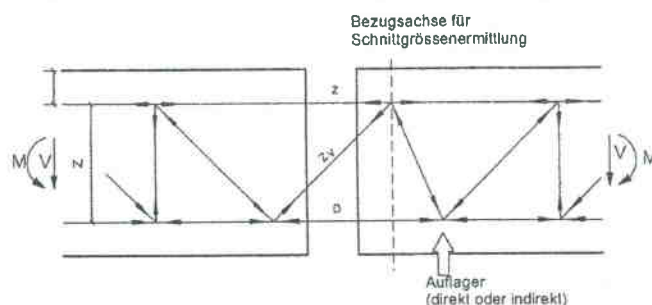
1. vyhotovenie z 26.6.2006

Príloha I / list 1

Všetky prílohy sú opečiatkované

1. okrúhlou pečiatkou (Regierungspräsidium, Tübingen)
2. malou hranatou pečiatkou (nasledujúca kontrola najneskôr do 31.10.2011)
3. veľkou hranatou pečiatkou (ako typový návrh preskúšaný, č. preskúšania 05/18 LBBW, Tübingen, 27.10.2006, nečitateľný podpis)

- VII. Namáhania spojovacích prvkov dosiek sa stanovujú na základe dole uvedeného priehradového modelu. (viď. obrázok)



Tlačený prút:	f_{yk} (N/mm ²)	Bezpečnostný koeficient γ_s (-)
BSt 500 NR	275	1,15

Ťahaný prút:	f_{yk} (N/mm ²)	Bezpečnostný koeficient γ_s (-)
BSt 500 NR	500	1,15

Legenda k obrázku:

- hore: vzťažná os statických veličín
- dole: uloženie (priame alebo nepriame)

- VIII. Pri priamom podopretí zo strany stropnej dosky (priame uloženie) musí sa výstuž stavby položiť podľa dimenzačných tabuliek iba na čelnú plochu konzolovej dosky zo strany izolačnej škáry.
Pri nepriamom podopretí zo strany stropnej dosky (nepriame uloženie) musí sa výstuž stavby položiť aj na čelnú plochu stropnej dosky zo strany izolácie.

- IX. Na vonkajších konštrukciách sa robia dilatačné škáry kolmo k izolačnej vrstve. Vzdialenosti dilatačných škár nesmú prekročiť nasledujúce hodnoty.

	Priemer prúta		
Hrúbka izolačnej škáry	$\leq 10\text{mm}$	12 mm	14 mm
80 mm	13,00 m	11,30 m	10,10 m

- X. Horizontálna tuhosť prvkov v smere škáry od zaťaženie vplyvom zemetrasenia sa posudzuje podľa nasledovnej tabuľky. Posúdenie únosnosti kolmo k škáre od zaťaženie vplyvom zemetrasenia sa nerobí.

Typ prvku	(-)	IPT 12/11	IPT 12/12	IPT 14/12	IPT14/14
F _{H,Rd}	(kN/m)	32,8	45,2	60,0	74,7

Dole v rozpiske: ISOPRO Typ IPT nach DIN 1045-1 Allgemeine Hinweise
ISOPRO Typ IPT podľa DIN 1045-1 Všeobecné pokyny

1. vyhotovenie z 10.10.2007

Príloha I / list 2

Preklad k nasledujúcej prílohe: príloha I (Anlage I)
list 3 (Blatt 3)

- XI Výsledný prieťah napojenej dosky sa môže stanoviť podľa dole uvedeného vzorca. Nadvýšenie konzolovej dosky sa určí z vypočítaného prieťahu pre dosky podľa DIN 1045-1 berúc do úvahy nadvýšenie f konzolového prvku.

l_{krag} = dĺžka konzoly

Zugstab: ťahový prút

- Fugenbreite / šírka škáry
- wirksame Länge / účinná dĺžka

Druckstab: tlakový prút

- E-Modul nichtrostende Stähle / E-Modul nehrđzavejúcej ocele

Dole v rozpiske: ISOPRO Typ IPT nach DIN 1045-1 Allgemeine Hinweise
ISOPRO Typ IPT podľa DIN 1045-1 Všeobecné pokyny

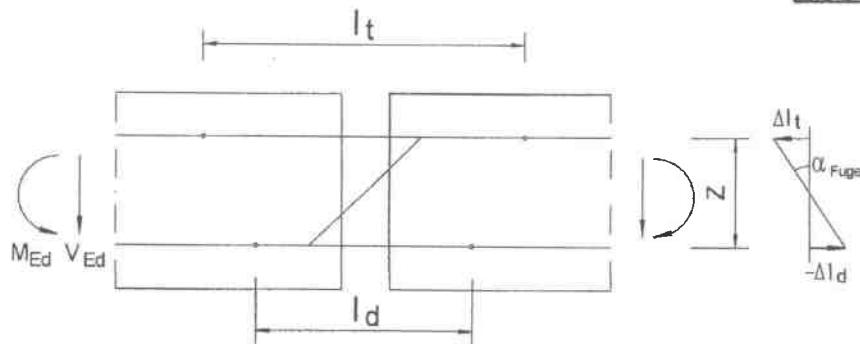
1. vyhotovenie z 26. 13. 2006

Príloha I / list 3

- XI Die aus dem Plattenanschluss resultierende Durchbiegung kann nach untenstehender Formel ermittelt werden. Die endgültige Überhöhung der Kragplatten ergibt sich aus der Durchbiegungsberechnung für die Platte nach DIN 1045-1 zuzüglich der Überhöhung f aus dem Kragplattenelement.

$$f = l_{\text{krag}} \cdot \frac{\Delta l_t + \Delta l_d}{z} \quad (l_{\text{krag}} = \text{Kragarmlänge})$$

1...Fertigung



Zugstab:

$$l_t = l_{t1} + l_{t2} + l_{t3}$$

mit:

l_{t1} = Fugenbreite (BSt 500 NR)

l_{t2} = wirksame Länge (BSt 500 NR)

l_{t3} = wirksame Länge BSt 500 S

für BSt 500 NR:

$d_s \leq 10 \text{ mm}$

$d_s > 10 \text{ mm}$

$l_{t2} = 2 \cdot 10 \cdot d_s$ und $l_{t3} = 0$

$l_{t2} = 2 \cdot 10 \text{ cm}$ und $l_{t3} = 2 \cdot 10 \cdot d_s - 2 \cdot 10 \text{ cm}$

Druckstab:

$$l_d = \text{Fugenbreite} + 2 \cdot 10 \cdot d_s$$

Zugstab:

$$\Delta l_t = \sigma_t \cdot \left(\frac{l_{t1}}{E_1} + \frac{l_{t2}}{E_1} + \frac{l_{t3}}{E_2} \right)$$

mit:

$$\sigma_t = \frac{F_{Ed,z}}{A_s}$$

$$E_1 = 160.000 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2} \text{ E-Modul nichtrostende Stähle}$$

$$E_2 = 210.000 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2} \text{ E-Modul BSt 500 S}$$

Druckstab:

$$\Delta l_d = \sigma_c \cdot \frac{l_d}{E_1}$$

$$\sigma_c = \frac{F_{Ed,c}}{A_{s,c}}$$

$$E_1 = 160.000 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2} \text{ E-Modul nichtrostende Stähle}$$



für bessere Lösungen...

Isopro IPT nach DIN 1045-1

Allgemeine Hinweise

1. Fertigung

H-Bau Technik GmbH
79771 Klettgau, Am Güterbahnhof 1

	Datum	Name	Blatt 3
Bearb.	26.06.2006	M.M.	Anlage I

Nächster Sichtvermerk durch die
Landesstelle für Bautechnik
ist spätestens
am 31. Okt. 2011 erforderlich

Als Typenentwurf
in bautechnischer Hinsicht geprüft

Prüfnummer 05 / 18

Landesstelle für Bautechnik Baden-Württemberg

Stuttgart, den 27. Okt. 2006

Der Bearbeiter:

Widm

Preklad k nasledujúcej prílohe: príloha II (Anlage II)
list 1 (Blatt 1)

Tabuľka:

- Plattendicke h / hrúbka dosky
- Abhängigkeit von C_{nom} / závislé od krytia betónom
- Bemessungswert des aufnehmbaren Momentes / dimenzačné hodnoty závislé od momentu
- 1) Krytie betónom na hornej strane dosky. Na spodnej strane dosky sa počíta s krytím 2,0 cm
- Bemessungswert der aufnehmbaren Querkraft / dimenzačné hodnoty závislé od priečnej sily

Dole v rozpiske

ISOPRO IPT nach DIN 1045-1 Bemessungstabelle
ISOPRO IPT podľa DIN 1045-1 Dimenzačné tabuľky

1. vyhotovenie z 10.10.2007

Plattendicke h [cm] in

Abhängigkeit von c_{nom} [mm]¹⁾

Bemessungswert des aufnehmbaren Momentes m_{red} [kNm/m]

30	35	40	45	50	IPT 12/11 C20/25	IPT 12/12 C20/25	IPT 14/12 C20/25	IPT 14/12 C25/30	IPT 14/12K C20/25	IPT 14/12K C25/30	IPT 14/14 C20/25
-	-	-	-	16	28,3	31,9	36,8	37,9	33,4	37,9	43,9
-	-	16	-	-	30,1	33,9	39,1	40,3	35,6	40,3	46,8
-	16	-	17	-	31,9	36,0	41,5	42,8	37,7	42,8	49,7
-	-	17	-	-	33,7	38,0	43,9	45,2	39,9	45,2	52,6
16	-	17	-	18	35,6	40,1	46,3	47,7	42,1	47,7	55,5
-	17	-	18	-	37,4	42,1	48,6	50,2	44,2	50,2	58,4
-	-	18	-	19	39,2	44,2	51,0	52,6	46,4	52,6	61,3
-	18	-	19	-	41,0	46,2	53,4	55,1	48,6	55,1	64,2
18	-	19	-	20	42,8	48,2	55,8	57,5	50,7	57,5	67,1
-	19	-	20	-	44,6	50,3	58,2	60,0	52,9	60,0	69,9
-	-	20	-	21	46,4	52,3	60,6	62,4	55,1	62,4	72,8
-	20	-	21	-	48,2	54,4	62,9	64,9	57,2	64,9	75,7
-	-	21	-	22	50,1	56,4	65,3	67,4	59,4	67,4	78,6
-	21	-	22	-	51,9	58,5	67,7	69,8	61,6	69,8	81,5
21	-	22	-	23	53,7	60,5	70,1	72,3	63,7	72,3	84,4
-	22	-	23	-	55,5	62,5	72,5	74,7	65,9	74,7	87,3
-	-	23	-	24	57,3	64,6	74,9	77,2	68,1	77,2	90,2
-	23	-	24	-	59,1	66,6	77,3	79,7	70,2	79,7	93,1
23	-	24	-	25	60,9	68,7	79,6	82,1	72,4	82,1	96,0
-	24	-	25	-	62,8	70,7	82,0	84,6	74,6	84,6	98,8
-	-	25	-	26	64,6	72,8	84,4	87,0	76,7	87,0	101,7
24	-	25	-	26	66,4	74,8	86,8	89,5	78,9	89,5	104,6
-	25	-	26	-	68,2	76,9	89,2	92,0	81,1	92,0	107,5
-	-	26	-	27	70,0	78,9	91,6	94,4	83,2	94,4	110,4
26	-	27	-	28	71,8	80,9	93,9	96,9	85,4	96,9	113,3
-	27	-	28	-	73,6	83,0	96,3	99,3	87,6	99,3	116,2
-	-	28	-	-	75,5	85,0	98,7	101,8	89,7	101,8	119,1
27	-	28	-	-	77,3	87,1	101,1	104,2	91,9	104,2	122,0
-	28	-	-	-	79,1	89,1	103,5	106,7	94,1	106,7	124,9

¹⁾ Angegebene Betondeckung auf der Plattenoberseite. Auf der Plattenunterseite wird mit einer Betondeckung von 2,0 cm gerechnet.

Typ	IPT 12/11 C20/25 Q...	IPT 12/12 C20/25 Q...	IPT 14/12 C20/25 Q...	IPT 14/12 C25/30 Q...	IPT 14/12K C20/25 Q...	IPT 14/12K C25/30 Q...	IPT 14/14 C20/25 Q...
Standard 6 (4 Ø 6; h = 16 - 28 cm)	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5
Q6 (4 Ø 6; h = 16 - 28 cm)	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8
Standard 8 (4 Ø 8; h = 16 - 28 cm)	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5
Q8 (4 Ø 8; h = 16 - 28 cm)	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8
Q10 (4 Ø 10; h ≥ 17 cm)	96,6	96,6	96,6	96,6	96,6	96,6	96,6
Q12 (4 Ø 12; h ≥ 18 cm)	139,1	139,1	139,1	139,1	139,1	139,1	139,1

Isopro IPT nach DIN 1045-1

Bemessungstabelle

1. Fertigung



für bessere Lösungen...

H-Bau Technik GmbH
79771 Klettgau, Am Güterbahnhof 1

Datum	Name	Blatt 1
Bearb. 10.10.2007	M.M.	Anlage II

Als Typenentwurf
in bautechnischer Hinsicht geprüft

Prüfnummer 05.18

Landesstelle für Bautechnik Baden-Württemberg

Tübingen, den 19. Nov. 2007

Der Bearbeiter:

[Signature]



Nächster Sichtvermerk durch die
Landesstelle für Bautechnik
ist spätestens
am 31.10.11 erforderlich.

Preklad k nasledujúcej prílohe: príloha III (Anlage III)
list 1 (Blatt 1)

Text k prvej tabuľke:

- Výstuž stavby – ISOPRO IPT podľa DIN 1045-1:2001-07
- Výstuž stavby BSt 500 S v ťahovej oblasti
- Betonstabstahl / betoárska oceľ

Vzdialenosť medzi stykovanými prútmi musí zodpovedať DIN 1045-1:2001-07, obr. 57, $s \leq 4 ds$ alebo sa zvyšuje na dĺžku presahu.

Text k druhej tabuľke:

- Výstuž stavby vo forme strmeňov na čelnej strane dosky (alternatíva priehradový nosník) BSt 500
- Poznámka: na vytvorenie styku presahom v doske sa vedľa šmykovej výstuže položí prút BSt 500 S rovnakého priemeru.

Dole v rozpiske

ISOPRO IPT nach DIN 1045-1 Bauseitige Bewehrung
ISOPRO IPT podľa DIN 1045-1 výstuž stavby

1. vyhotovenie z 10.10.2007



für bessere Lösungen...

Isopro IPT nach DIN 1045-1

Bauseitige Bewehrung

1. Fertigung

H-Bau Technik GmbH
79771 Klettgau, Am Güterbahnhof 1

	Datum	Name	Blatt 1
Bearb.	10.10.2007	M.M.	Anlage III



Bauseitige Bewehrung - ISOPRO IPT nach DIN 1045-1:2001-07

	IPT 12/11 C20/25	IPT 12/12 C20/25	IPT 14/12 C20/25	IPT 14/12 C25/30	IPT 14/12k C20/25	IPT 14/12k C25/30	IPT 14/14 C20/25
$a_{s,erf}$ [cm ² /m]	8,34	9,40	11,00	11,30	10,03	11,30	13,16
gew.:	6Ø10 + 4Ø12	10Ø12	10Ø12	10Ø12	10Ø12	10Ø12	10Ø14

Typ	IPT 12/11 C20/25 Q...	IPT 12/12 C20/25 Q...	IPT 14/12 C20/25 Q...	IPT 14/12 C25/30 Q...	IPT 14/12k C20/25 Q...	IPT 14/12k C25/30 Q...	IPT 14/14 C20/25 Q...
Standard 6 (4 Ø 6; h = 16 - 28 cm)	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 0,63	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 0,63	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 0,63	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 0,63	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 0,63	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 0,63	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 0,63
Q6 (4 Ø 6; h = 16 - 28 cm)	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 0,80	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 0,80	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 0,80	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 0,80	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 0,80	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 0,80	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 0,80
Standard 8 (4 Ø 8; h = 16 - 28 cm)	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 0,95	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 0,95	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 0,95	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 0,95	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 0,95	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 0,95	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 0,95
Q8 (4 Ø 8; h = 16 - 28 cm)	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 1,42	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 1,42	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 1,42	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 1,42	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 1,42	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 1,42	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 1,42
Q10 (4 Ø 10; h ≥ 17 cm)	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 2,22	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 2,22	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 2,22	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 2,22	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 2,22	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 2,22	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 2,22
Q12 (4 Ø 12; h ≥ 18 cm)	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 3,20	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 3,20	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 3,20	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 3,20	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 3,20	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 3,20	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 3,20

Hinweis: Zur Ausbildung eines Übergreifungsboßes ist auf der Deckenseite neben jedem Querkraftstab ein Stab BST 500 S gleichen Durchmessers anzuordnen.

Nächster Sichtvermerk durch die
Landesstelle für Bautechnik
ist spätestens
am **31.10.11** erforderlich.

Als Typenentwurf
in bautechnischer Hinsicht geprüft
Prüfnummer **05/18**
Landesstelle für Bautechnik Baden-Württemberg
Tübingen, den **19. Nov. 2007**

Der Bearbeiter:

Widm

Preklad k nasledujúcim prílohám: príloha IV (Anlage IV)
list / Blatt: 1, 2, 5, 6, 7, 8 a 9

Obrázok: ISOPRO Typ IPT x/y 1. vyhotovenie
- Stabilisierungseisen / stabilizačná oceľ

Tabuľka:

- Diagonalstab / šmykové prúty
- Deckenstärke / hrúbka dosky
- X - Übergreifungslänge / dĺžka presahu na strane stropu
- Y – Verankerungslänge / dĺžka kotvenia na strane balkóna
- angeschweisst Querstab / navarený priečny prút

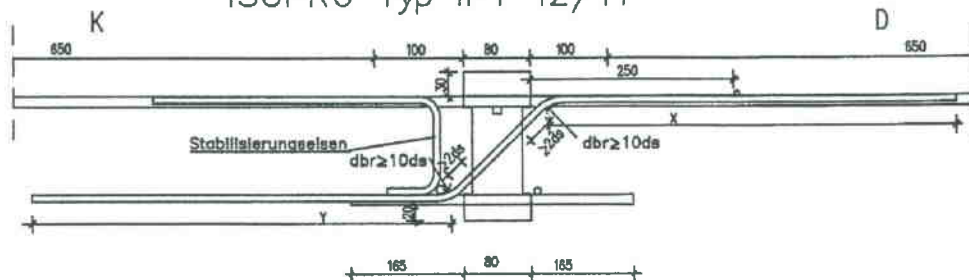
Tabuľka

- Stabwekteile pro element / výstužne volžky prvku
- Zugstäbe / ťahové prúty
- Druckstäbe / tlakové prúty
- Diagonalstäbe / šmykové prúty

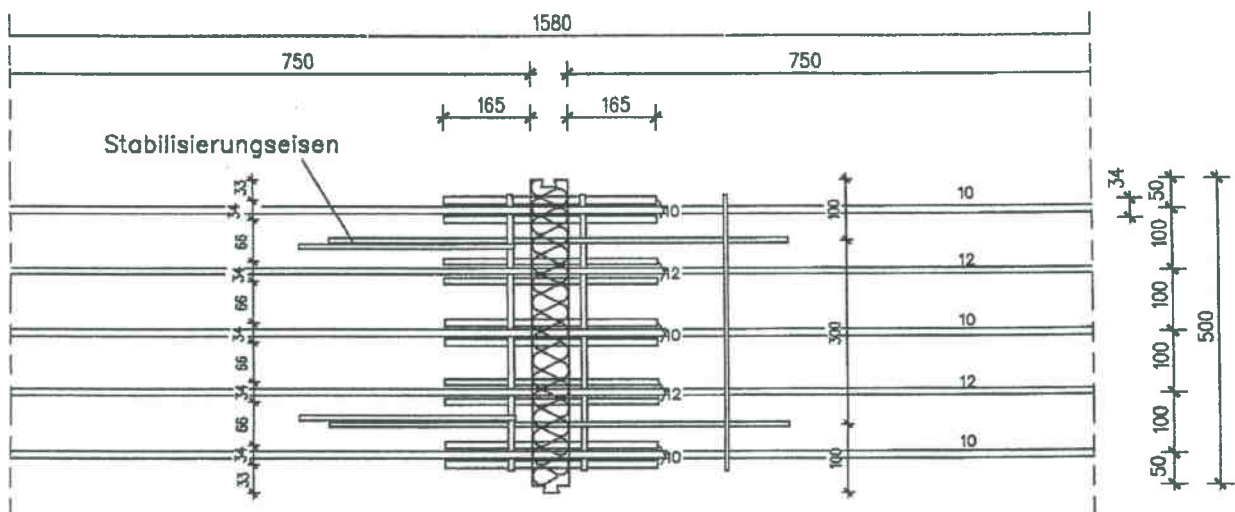
Dole v rozpiske

ISOPRO Plattenanschlüsse Typ IPT x/y / Pripojenie dosiek typ IPT x/y

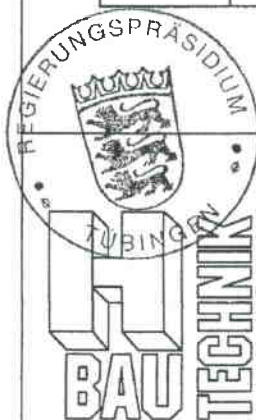
ISOPRO Typ IPT 12/11



Diagonalstab	Deckenstärke [cm]	f_{yd} [N/mm²]	V_{Rd} [kN/m]	X Übergreifungslänge Deckenseite [mm]		Y Verankerungslänge Baikonsseite [mm]		angeschweißt Querstab s [mm]
				C20/25	C25/30	C20/25	C25/30	
standard 6	16-28	435	27,5	280	250	220	190	6
Q 6	16-28	435	34,8	370	320	280	240	6
standard 8	16-28	435	41,5	330	280	250	210	6
Q 8	16-28	435	81,84	490	420	380	320	8
Q 10	16-28	435	98,52	610	520	470	400	8
Q 12	16-28	435	139,08	740	630	570	490	8



Stabwerkteile pro Element		
Zugstäbe	Druckstäbe	Diagonalstäbe
3ø10 u. 2ø12	6ø10 u. 4ø12	2ø6, 8, 10, 12



für bessere Lösungen...

ISOPRO
Plattenanschlüsse
Typ IPT 12/11

H-Bau Technik GmbH
79771 Klettgau, Am Güterbahnhof

	Datum	Name
Bearb.	27.10.2006	JS

Nächster Sichtvermerk durch die
Landesstelle für Bautechnik
ist spätestens
am **31. Okt. 2011** erforderlich

Als Typenentwurf
in bautechnischer Hinsicht geprüft

Prüfnummer.....05 18.....

Landesstelle für Bautechnik Baden-Württemberg
Stuttgart, den 27. Okt. 2006

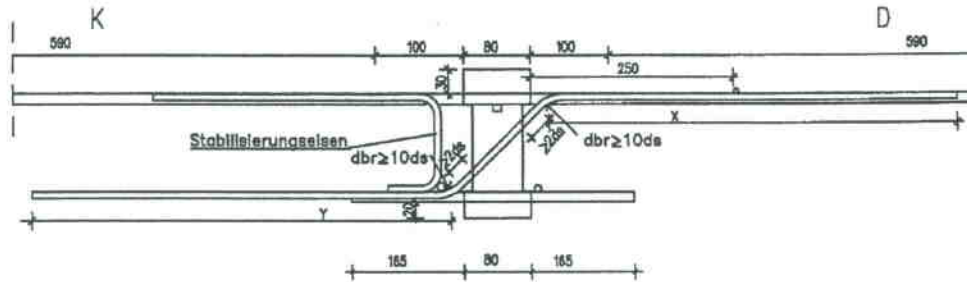
Der Bearbeiter:

Blott
1

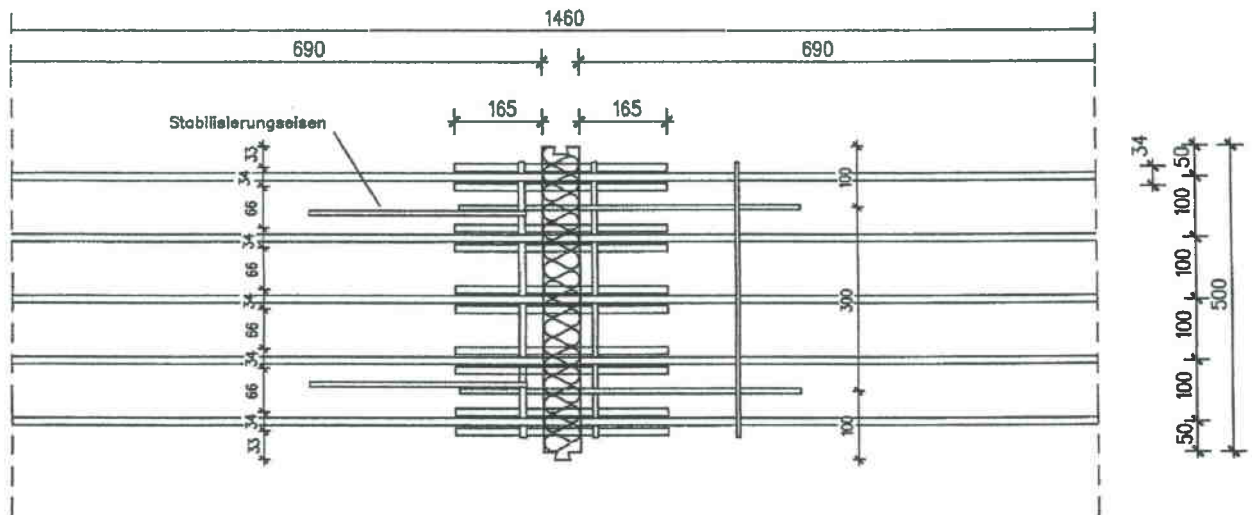
Anlage
IV

ISOPRO Typ IPT 12/12

1. Fertigung

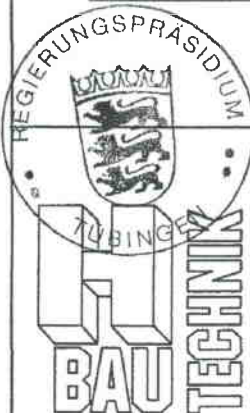


Diagonalstab	Deckenstärke [cm]	f_{yd} [N/mm ²]	V_{Rd} [kN/m]	X Übergreifungslänge Deckenseite [mm]		Y Verankerungslänge Balkenseite [mm]		angeschweißt Querstab # [mm]
				C20/25	C25/30	C20/25	C25/30	
standard 6	16-28	435	27,5	290	250	220	190	6
Q 6	16-28	435	34,8	370	320	280	240	6
standard 8	16-28	435	41,5	330	280	250	210	8
Q 8	16-28	435	61,84	490	420	380	320	8
Q 10	16-28	435	96,52	610	520	470	400	8
Q 12	16-28	435	139,08	740	630	570	490	8



Stabwerkzeuge pro Element		
Zugstäbe	Druckstäbe	Diagonalstäbe
5#12	10#12	2#6, 8, 10, 12

Nächster Sichtvermerk durch die
Landesstelle für Bautechnik
ist spätestens
am 31. Okt. 2011 erforderlich.



für bessere Lösungen...

ISOPRO
Plattenanschlüsse
Typ IPT 12/12

Als Typenentwurf
in bautechnischer Hinsicht geprüft

Prüfnummer 05.18
Landesstelle für Bautechnik Baden-Württemberg
Stuttgart, den 27. Okt. 2006

Der Bearbeiter:

[Signature]

H-Bau Technik GmbH
79771 Klettgau, Am Güterbahnhof

Datum Name
Bearb. 27.10.2006 JS

Blatt

2

Anlage

IV

[illegible]

Nächster Sichtvermerk durch die
Landesstelle für Bautechnik
ist spätestens
am 31.10.11 erforderlich.

Als Typenentwurf
in bautechnischer Hinsicht geprüft
Prüfnummer 05, 78

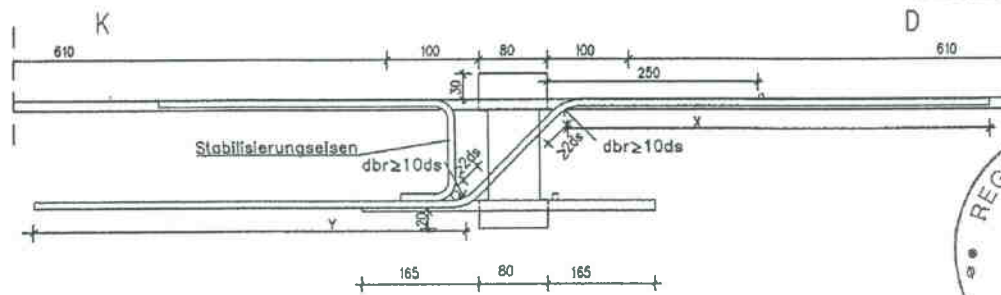
Landesstelle für Bautechnik Baden-Württemberg
Tübingen, den 19. Nov. 2007

Der Bearbeiter:

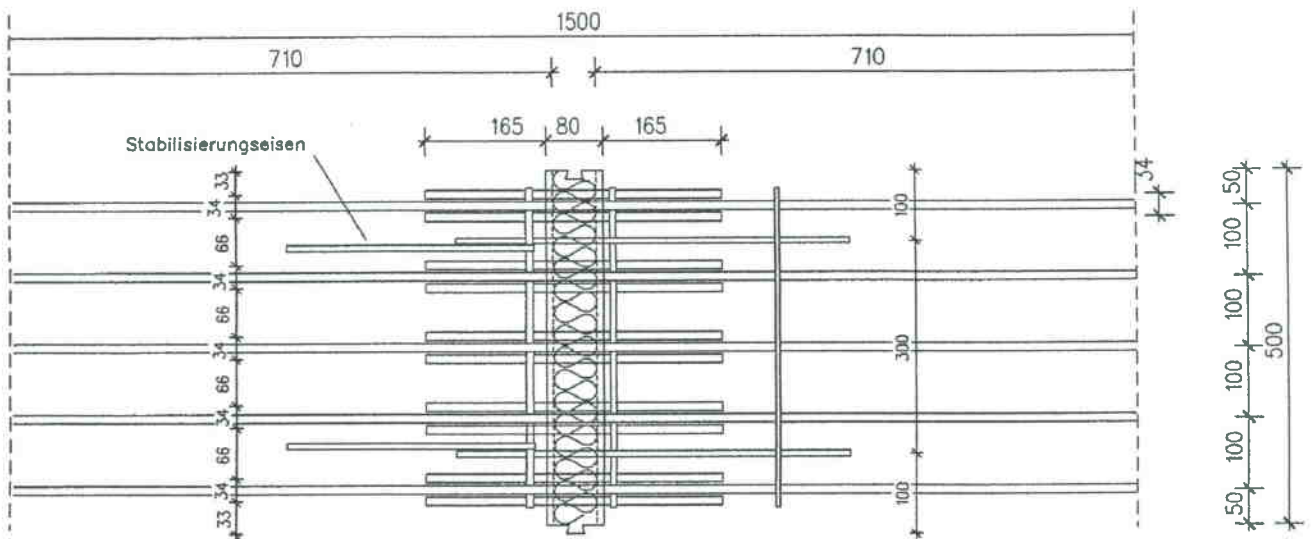
Der Bearbeiter: Widmer



Anlage	
IV	



Diagonalstab	Deckenstärke [cm]	f_{yd} [N/mm ²]	V_{Rd} [kN/m]	X Übergreifungslänge Deckenseite [mm]		Y Verankerungslänge Balkenseite [mm]		angeschweißt Querstab s [mm]
				C20/25	C25/30	C20/25	C25/30	
standard 6	16-28	435	27,5	290	250	220	190	6
Q 6	16-28	435	34,8	370	320	280	240	6
standard 8	16-28	435	41,5	330	280	250	210	6
Q 8	16-28	435	61,84	490	420	380	320	6
Q 10	16-28	435	96,52	610	520	470	400	8
Q 12	16-28	435	139,08	740	630	570	490	8



Stabwerkteile pro Element

Zugstäbe	Druckstäbe	Diagonalstäbe
5ø12	10ø14	2ø6, 8, 10, 12

Nächster Sichtvermerk durch die
Landesstelle für Bautechnik
ist spätestens
am 31.10.11 erforderlich.

Als Typenentwurf
in bautechnischer Hinsicht geprüft
Prüfnummer 05/18
Landesstelle für Bautechnik Baden-Württemberg
Tübingen, den 19. Nov. 2007

Der Bearbeiter:

Widmann



für bessere Lösungen...

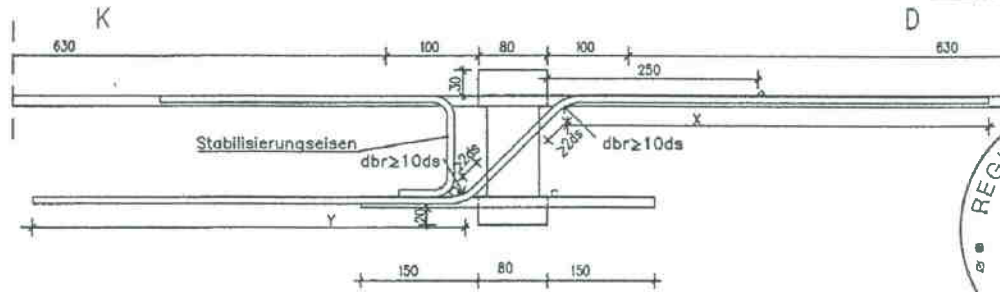
ISOPRO
Plattenanschlüsse
Typ IPT 14/12 C25/30

H-Bau Technik GmbH
79771 Klettgau, Am Güterbahnhof

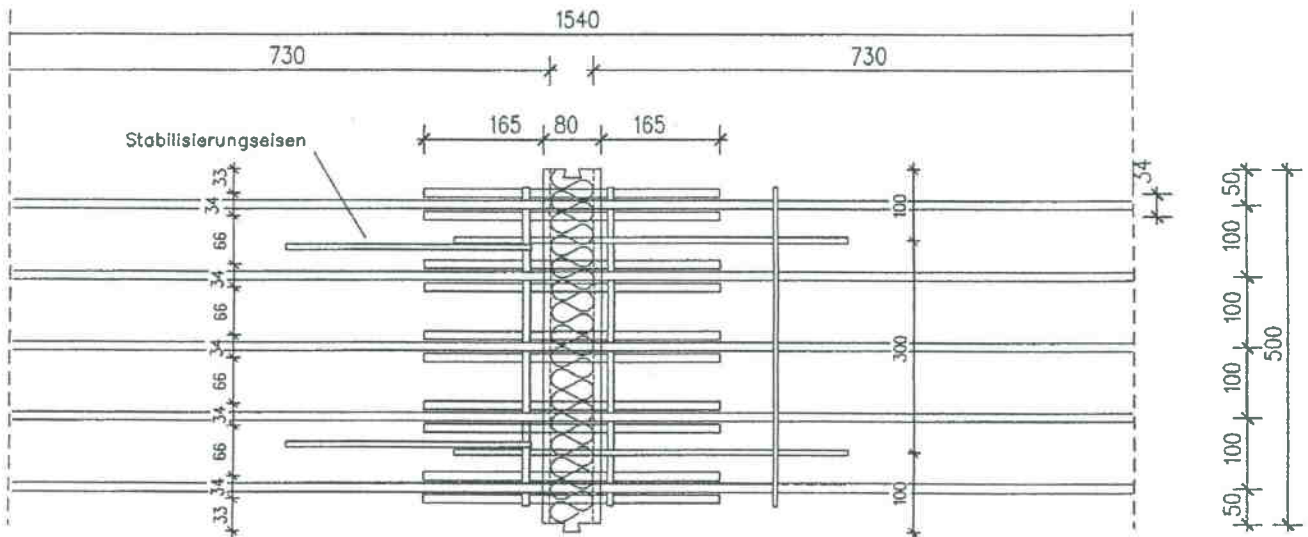
Datum
Bearb. 15.10.2007

Name
KR

Blatt
6
Anlage
IV



Diagonalestab	Deckenstärke [cm]	f_{yd} [N/mm ²]	V_{Rd} [kN/m]	X Übergreifungslänge Deckenseite [mm]		Y Verankerungslänge Balkenseite [mm]		angeschweißt Querstab • [mm]
				C20/25	C25/30	C20/25	C25/30	
standard 6	16-28	435	27,5	290	250	220	190	6
Q 6	16-28	435	34,8	370	320	280	240	6
standard 8	16-28	435	41,5	330	280	250	210	6
Q 8	16-28	435	51,84	490	420	380	320	6
Q 10	16-28	435	96,52	610	520	470	400	8
Q 12	16-28	435	139,08	740	630	570	490	8



Stabwerkzeuge pro Element		
Zugstäbe	Druckstäbe	Diagonalestäbe
5ø12	10ø14	2ø6, 8, 10, 12

Nächster Sichtvermerk durch die
Landesstelle für Bautechnik
ist spätestens
am **31.10.11** erforderlich.

Als Typenentwurf
in bautechnischer Hinsicht geprüft

Prüfnummer **05/18**

Landesstelle für Bautechnik Baden-Württemberg
Tübingen, den **19. Nov. 2007**

Der Bearbeiter:

W. W. W.

**H-BAU
TECHNIK**

für bessere Lösungen...

ISOPRO
Plattenanschlüsse
Typ IPT 14/12 k C20/25

H-Bau Technik GmbH
79771 Klettgau, Am Güterbahnhof

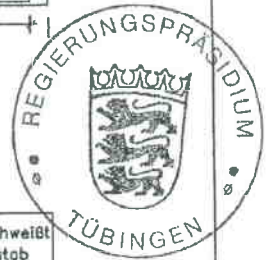
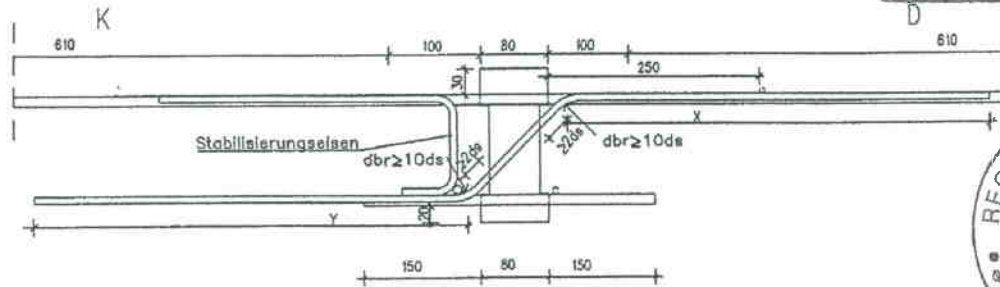
Datum Name
Bearb. 15.10.2007 KR

Blatt
7

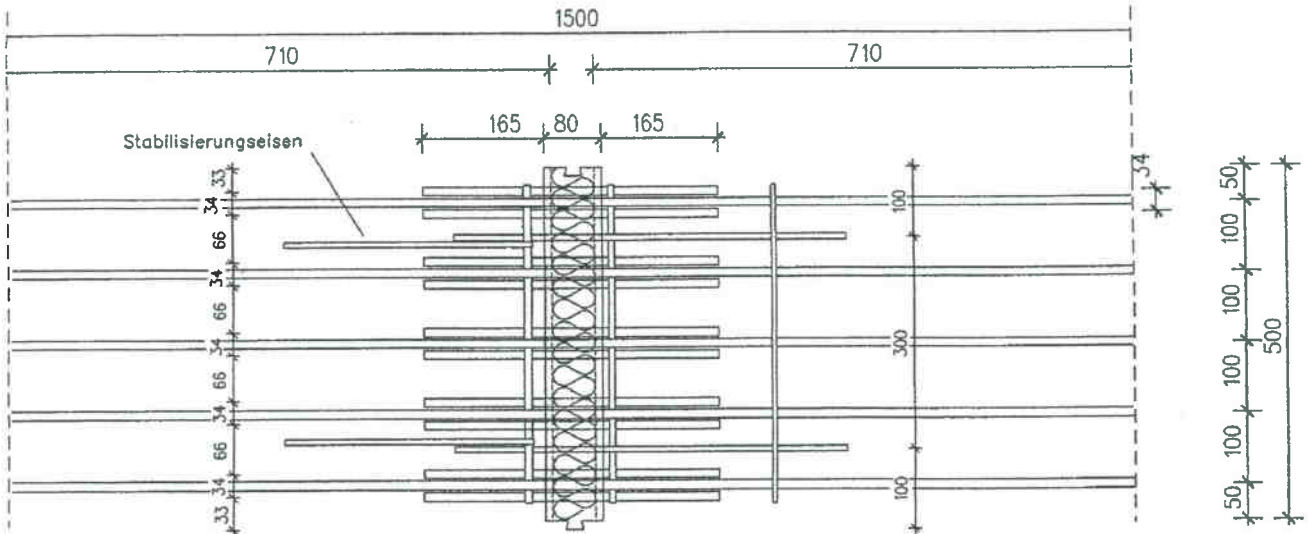
Anlage
IV

ISOPRO Typ IPT 14/12 k C25/30

1.....Fertigung



Diagonalstab	Deckenstärke [cm]	f_{yd} [N/mm ²]	V_{Rd} [kN/m]	X Übergreifungslänge Deckenseite [mm]		Y Verankerungslänge Balkenseite [mm]		angeschweißt Querstab ø [mm]
				C20/25	C25/30	C20/25	C25/30	
standard 6	16-28	435	27,5	290	250	220	190	6
Q 6	16-28	435	34,8	370	320	280	240	6
standard 8	16-28	435	41,5	330	280	250	210	6
Q 8	16-28	435	61,84	490	420	380	320	6
Q 10	16-28	435	96,52	610	520	470	400	8
Q 12	16-28	435	139,08	740	630	570	490	8



Stabwerkteile pro Element		
Zugstäbe	Druckstäbe	Diagonalstäbe
5ø12	10ø14	2ø6, 8, 10, 12

Nächster Sichtvermerk durch die
Landesstelle für Bautechnik
ist spätestens
am 3.1.10.11 erforderlich.

Als Typenentwurf
in bautechnischer Hinsicht geprüft

Prüfnummer 05.18
Landesstelle für Bautechnik Baden-Württemberg
Tübingen, den 19. Nov. 2007

Der Bearbeiter:

Widmer



für bessere Lösungen...

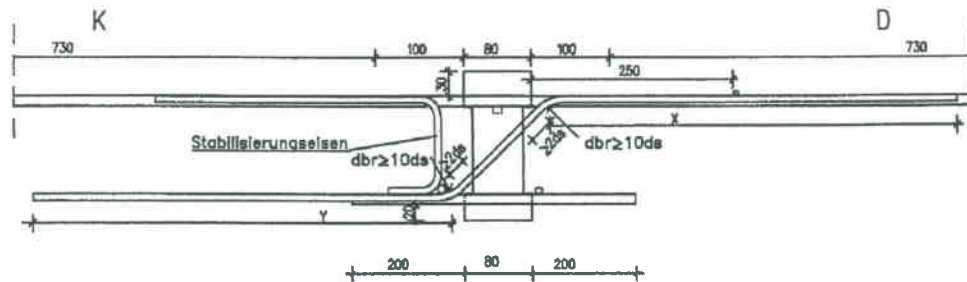
ISOPRO
Plattenanschlüsse
Typ IPT 14/12 k C25/30

H-Bau Technik GmbH
79771 Klettgau, Am Güterbahnhof

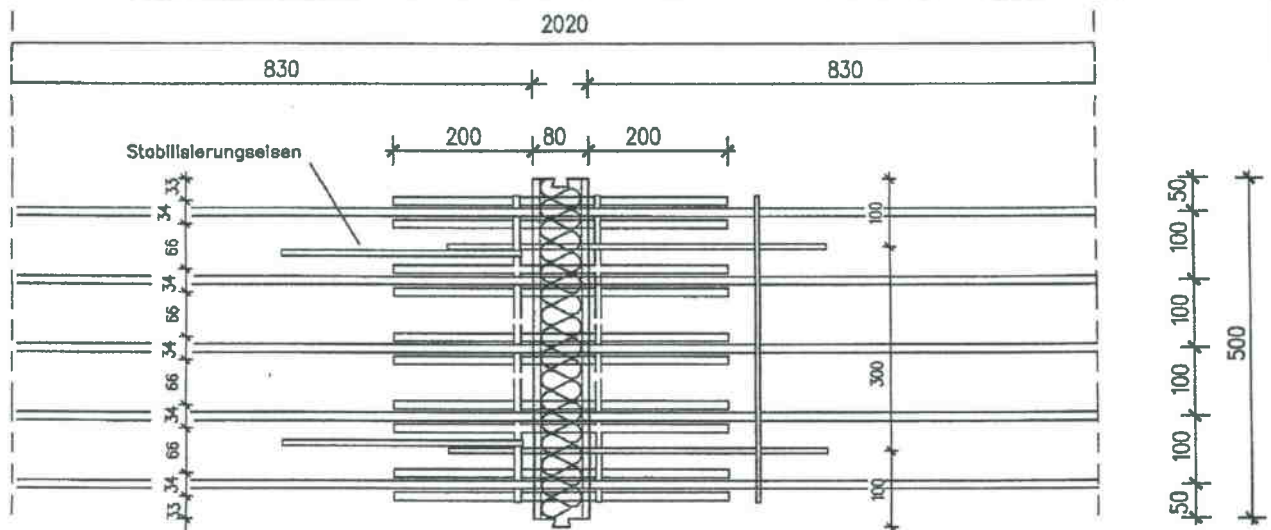
Datum
Bearb. 15.10.2007

Name
KR

Blatt
8
Anlage
IV



Diagonalstab	Deckenstärke [cm]	f_{yd} [N/mm ²]	V_{Rd} [kN/m]	X Übergreifungslänge Deckenseite [mm]		Y Verankerungslänge Balkenseite [mm]		angeschweißte Querstab # [mm]
				C20/25	C25/30	C20/25	C25/30	
standard 6	16-28	435	27,5	280	250	220	190	6
Q 6	16-28	435	34,8	370	320	280	240	6
standard 8	16-28	435	41,5	330	280	250	210	8
Q 8	16-28	435	61,84	490	420	380	320	8
Q 10	16-28	435	86,92	610	520	470	400	8
Q 12	16-28	435	139,08	740	630	570	490	8



Stabwerte pro Element		
Zugstäbe	Druckstäbe	Diagonalstäbe
5e14	10e14	2e6, 8, 10, 12

Nächster Sichtvermerk durch die
Landesstelle für Bautechnik
ist spätestens
am 3.1. Okt. 2011 erforderlich.

Als Typenentwurf
in bautechnischer Hinsicht geprüft

Prüfnummer 05.18
Landesstelle für Bautechnik Baden-Württemberg
Stuttgart, den 27. Okt. 2006

Der Bearbeiter:

Widmer

ISOPRO
Plattenanschlüsse
Typ IPT 14/14

H-Bau Technik GmbH
79771 Klettgau, Am Güterbahnhof

Datum Name
Bearb. 27.10.2006 JS

Blatt
9
Anlage
IV



für bessere Lösungen...

Preklad k nasledujúcej prílohe: príloha V (Anlage V)
list 1 (Blatt 1)

Prvý obrázok:

- Balkonseite / strana balkóna
- Deckenseite / strana stropnej dosky
- Cnom – krytie betónom
- Auflager / uloženie

ISOPRO Typ IPT mit bauseitiger Aufhähgebewehrung / ISOPRO Typ IPT
s výstužou doplnenou na stavbe

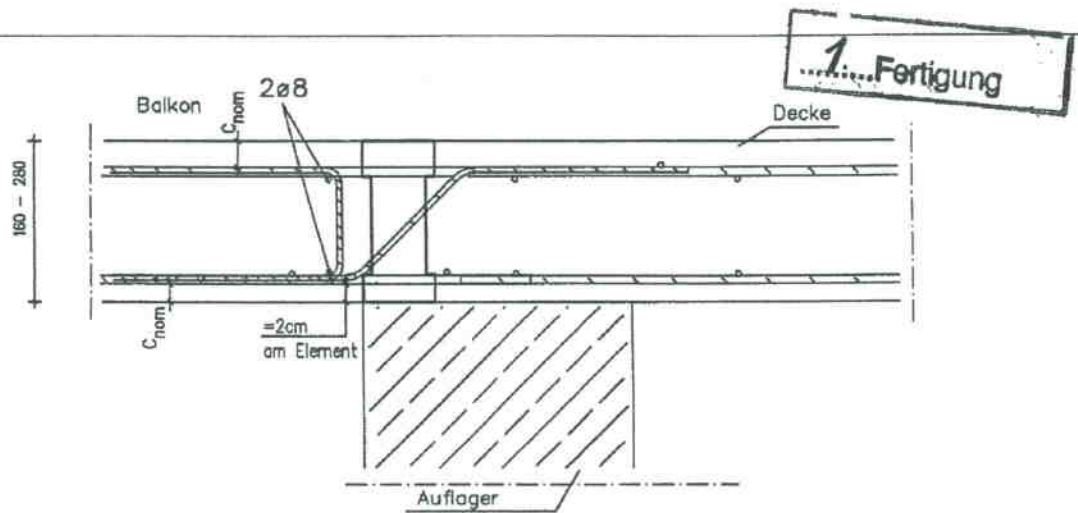
Druhý obrázok:

- Balkonseite / strana balkóna
- Deckenseite / strana stropnej dosky
- Gitterträger / priehradový nosník
- Cnom – krytie betónom
- Auflager / uloženie

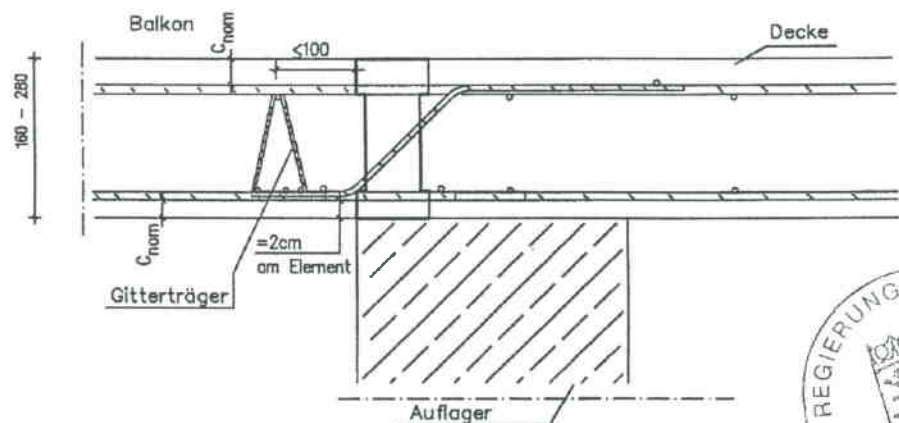
ISOPRO Typ IPT mit bauseitigem Gitterträger / ISOPRO Typ IPT s výstužou
priehradového nosníka doplneného na stavbe

Dole v rozpiske

ISOPRO Typ IPT nach DIN 1045-1 Bauseitige Bewehrung
ISOPRO Typ IPT podľa DIN 1045-1 výstuž doplnená na stavbe (podľa projektovej
dokumentácie)



ISOPRO Typ IPT mit bauseitiger Aufhängebewehrung



ISOPRO Typ IPT mit bauseitigem Gitterträger



Nächster Sichtvermerk durch die Landesstelle für Bautechnik ist spätestens am 31. Okt. 2011 erforderlich.

Als Typenentwurf in bautechnischer Hinsicht geprüft
 Prüfnummer 05 18
 Landesstelle für Bautechnik Baden-Württemberg
 Stuttgart, den 27. Okt. 2006

Der Bearbeiter:
[Signature]



für bessere Lösungen...

Isopro IPT nach DIN 1045-1

Bauseitige Bewehrung

1. Fertigung

H-Bau Technik GmbH
 79771 Klettgau, Am Güterbahnhof 1

	Datum	Name	Blatt 1
Bearb.	26.06.2006	M.M.	Anlage V