

Preklad

Baden-Württemberg Regierungspräsidium Tübingen Landesstelle für Bautechnik

Landesstelle für Bautechnik – Postfach 2666 – 72016 Tübingen

Tübingen	13.02.2007
Name	Willy Weidner
Durchwahl	0711 126-1996
Aktenzeichen	26-19/2621.4-6-05.17

H-Bau Technik GmbH
Am Güterbahnhof 20
79771 Klettgau

Protokol o skúške (Typová skúška) č. 05/17

Zákazník:	H-Bau Technik GmbH
Predmet typovej skúšky:	Spojovací prvok dosiek ISOPRO Typ IP 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 15.02.2012

1. Výsledok skúšky

Na základe § 68 ods. 1 Krajinského stavebného poriadku pre Baden-Württemberg (LBO) z 8.8.1995 (GBl. S. 617) a nariadenia Ministerstva hospodárstva o stavebnotechnickej skúške, stavebných príloh (Nariadenie o skúškach - BauPrüVO) z 21.05.1996 (GBl.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

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 IP sú nosné spojovacie prvky medzi stavebnými konštrukciami zo železobetónu. Pozostávajú z 80 mm hrubej izolačnej vrstvy z polystyrénu, staticky účinnej oceľovej prútovej konštrukcie a systému betónových prvkov v tlakovej oblasti uloženia.

3. Podklady pre typovú skúšku

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

- Príloha I, list 1-3: Všeobecné pokyny
- Príloha II, list 1: Dimenzačné tabuľky
- Príloha III, list 1: Výstuž stavby (podľa projektu)
- Príloha IV, list 3: ISOPRO typ IP 8/8 List 3*: ISOPRO typ IP 8/8*
- List 4: ISOPRO typ IP 10/7
- List 5: ISOPRO typ IP 10/8
- List 6: ISOPRO typ IP 12/7
- List 7: ISOPRO typ IP 12/8
- List 8: ISOPRO typ IP 12/9
- List 9: ISOPRO typ IP 12/10

Príloha V, list 1+2: Výstuž stavby

3.2 Ďalšie preverené podklady

Statický výpočet podľa bauart Konstruktion GmbH Co. & KG zo 6.2.2007, revízia 3, strany 1 až 43

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-15.7-244 „Spojovací prvok dosiek ISOPRO IP podľa DIN 1045-1“ nemeckého inštitútu pre stavebnú techniku z 15.6.2006, 10 strán, 11 príloh

3.3.3 Osvedčenie o všeobecnom stavebnom dozorení Z-30.3-3-6 „Výrobky, spojovacie prostriedky a stavebné konštrukcie z nehrdzavejúcej ocele“ nemeckého inštitútu pre Stavebnú techniku z 5.12.2003, 28 strán, 16 príloh, so zmenou z 20.5.2005, 2 strany

3.3.4 Platné osvedčenie o všeobecnom stavebnom dozorení pre betonársku rebierkovú oceľ BSt 500 NR, materiál č. 1.4571.

4. Ustanovenia pre stavebné výrobky

Pozri typový list príloha I, list 1 až 3

Kruhová pečiatka
Regierungspräsidium, Tübingen

5. Zvláštne ustanovenia

- 5.1 Oblasť použitia Spojovacieho prvku dosiek ISOPRO typ IP sa vzťahuje výlučne na dosky s prevážne kľudným, rovnomerným zaťažením podľa DIN 1055.
- 5.2 Napojenie dosiek z oboch strán spojovacieho prvka dosiek ISOPRO typ IP sa musí staticky preukázať. Spojovací prvok dosiek prenášané momenty a priečne sily sú uvedené v dimenzačných tabuľkách príloha II, list 1. Horná ťahová výstuž v náväzných stavebných konštrukciách je závislá od momentu v podpore. 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 (lepšie spojenie) ťahovej výstuže platia pre sieťovinu a prúty, pričom platí ods. 12.8.2 (2) normy DIN 1045-1. 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 dosiek ISOPRO Typ IP 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 IP 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-15.7-244 (podľa 3.3.2) ods 2.1.4
- 5.9 Posúdenie z hľadiska ochrany proti huku sa robí podľa DIN 4109.

Kruhová pečiatka
Regierungspräsidium, Tübingen

- 5.10 Posúdenie z hľadiska tepelnej ochrany sa robí podľa DIN 4108, a osvedčenia Z-15.7-244 (podľa 3.3.2) ods. 2.1.5.
- 5.11 Únosnosť prvkov zohľadňujúca vplyv zaťaženia v dôsledku zemetrasenia sa stanovuje zvlášť podľa DIN 4149. 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 dosiek ISOPRO typ IP. 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 15.02.2012.
- 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 IP podľa DIN 1045-1:2001-07

Stavebné materiály:

Ťahová a šmyková výstuž: Betonárska rebierková ocel' BSt 500 NR (Materiál č. 1.4571) podľa Všeobecného osvedčenia o stavebnom dozorení a betonárska ocel' BSt 500 S podľa DIN 488, ktoré sú vzájomne zvarené.

Tlačené prvky v uložení: Špeciálny betón, klzné uloženie a tkaninový pruh, technické údaje a špecifikácia DIBt

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

Betón stavebných konštrukcií, ktoré sa napájajú na ISOPRO

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

Ďalej sú uvedené najdôležitejšie konštrukčné pravidla konzolových spojovacích prvkov ISOPRO typ IP. Ďalej uvedené pravidla sa preberajú z osvedčenia o všeobecnom stavebnom dozorení Z-15.7-244.

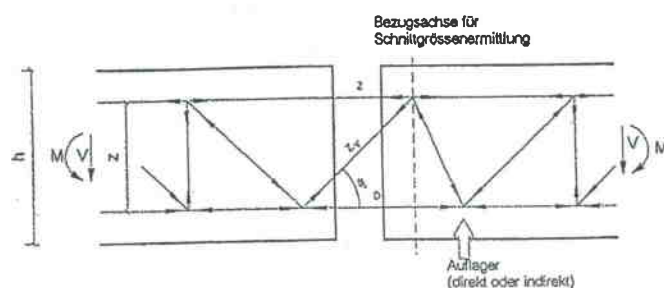
Odkazy:

- I Spojovací prvok dosiek ISOPRO typ IP sa používa ako nosný tepelno- a/alebo zvukovo izolačný spojovací prvok medzi dvomi stavebnými konštrukciami z betónu pri zaťažení predvážne 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 $L = 1,3l_{b, net} \geq 1,3 l_{b, min}$ 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. V prípadoch, že šmyková výstuž a tlačené prvky nie sú v jednej rovine, musí sa stanoviť kotviaca dĺžka šmykovej výstuže v tlačenej ako aj ťahovej zóne. Svetlá vzdialenosť stykovaných prútov musí zodpovedať DIN 1045-1:2001-07, obr.57, $s \leq 4d_s$ alebo sa zväčší kotevná dĺžka.
- IV Najnižšia pevnostná trieda betónu a najnižšie krytie výstuže betónom, ktoré sa musí dodržať sa stanovuje podľa DIN 1045-1, ods.6.

Všetky prílohy sú opečiatkované

1. okrúhlou pečiatkou (Regierungspräsidium, Tübingen)
2. malou hranatou pečiatkou (nasledujúca kontrola najneskôr do 15.2.2012)
3. veľkou hranatou pečiatkou (ako typový návrh preskúšaný, č. preskúšania 05/17 LBBW, Tübingen, 13.2.2007, nečitateľný podpis)

- V. V prípade, že krytie kolmo k rovine ohybu je $> 100 \text{ mm}$ resp. $> 7 d_s$ môže sa priemer ohybacieho valčeka pre šmykovú výstuž redukovať na $D_{br} = 10 d_s$.
- VI. Medzný stav použiteľnosti pre balkóny a stropné dosky sa berie podľa DIN 1045-1:2001-07, odst. 11.3.
- VII. Namáhania spojovacie prvku dosiek ISOPRO sa stanovujú na základe dole uvedeného priehradového modelu.



Legenda k obrázku:

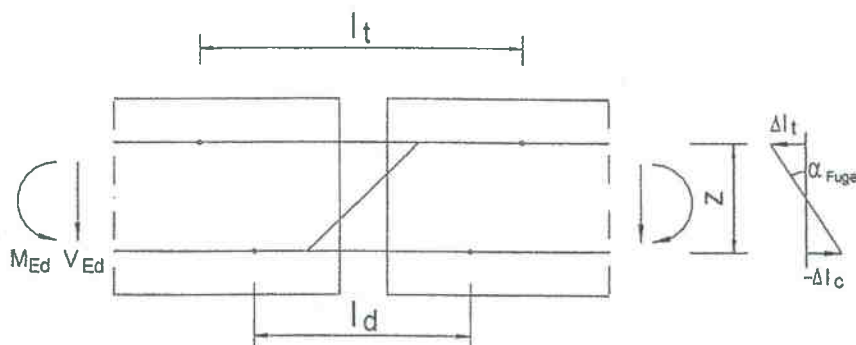
- hore: vzťažná os statických veličín
- dole: uloženie (priame alebo nepriame)

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

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

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

$$f = l_{\text{krag}} \cdot \Delta l_t + \Delta l_c / z \quad (l_{\text{krag}} = \text{dĺžka konzoly})$$



l_{krag} - Kragarmlänge (gemessen von der Vorderkante der Deckenplatte)	E_D - $E_D = 34.500 \text{ N/mm}^2$
Δl_t - Zugstabverlängerung	l_D - $l_D = \text{Fugenbreite} + 120 \text{ mm}$
Δl_c - Drucklagerverkürzung	E_1 - E-Modul BSt 500 NR: $E_1 = 160.000 \text{ N/mm}^2$
z - innere Hebelarm der Stabwerksstäbe (s. Bild oben)	E_3 - E-Modul BSt 500 S: $E_3 = 210.000 \text{ N/mm}^2$
Δl_t - Zugstabverlängerung: $\Delta l_t = \sigma_z \cdot (l_{t1}/E_1 + l_{t2}/E_1 + l_{t3}/E_3)$	l_{t1} - Fugenbreite; $l_{t1} = 80 \text{ mm}$
Δl_c - Drucklagerverkürzung: $\Delta l_c = \sigma_D \cdot (l_D/E_D)$	l_{t2} - wirksame Länge BSt 500 NR: $l_{t2} = 10 \cdot d_s$
σ_D - $\sigma_D = D / 3600$; (mit D = Druckkraft)	l_{t3} - wirksame Länge BSt 500 S: $l_{t3} = 100 \text{ mm} - 10 \cdot d_s$
σ_z - $\sigma_z = Z / A_s$; (mit Z = Zugkraft; A_s = Querschnitt Zugstäbe)	d_s - Zugstabdurchmesser

l_{krag}	dĺžka konzoly (merané od prednej hrany stropnej dosky)
Δl_t	predĺženie ťahového prúta
Δl_c	skrátienie tlačeneho prvku v uložení
z	vnútorné rameno prútovej konštrukcie (pozri obr. hore)
σ_D	(D = tlaková sila)
σ_z	(Z = ťahová sila, A_s = prierez ťahových prútov)
l_D	Fugenbreite = šírka škáry
l_{t2}, l_{t3}	wirksame Länge = účinná dĺžka
d_s	priemer ťahového prúta

- XI Osová vzdialenosť ťahovej výstuže a vzdialenosť tlačných prvkov od voľného okraja resp. dilatačnej škáry musí byť min. 5 cm, osová vzdialenosť šmykovej výstuže 10 cm ale nie viac ako polovica dovolenej max. vzdialenosti. Aby sa zabezpečila požadovaná vzdialenosť tlačných prvkov od voľného okraja, resp. od dilatačnej škáry chránia sa 5 cm širokými izolačnými prúžkami. Materiál izolačných prúžkov musí zodpovedať osvedčeniu.

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

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 Typ IP nach DIN 1045-1 Plattenanschlüsse
ISOPRO Typ IP podľa DIN 1045-1 Pripojenie dosiek

Bemessungstabelle / Dimenzačné tabuľky

1. vyhotovenie

Plattendicke h [cm] in Abhängigkeit von c_{nom} [mm] ¹⁾					Bemessungswert des aufnehmbaren Momentes m_{Rd} [kNm/m]							
30	35	40	45	50	IP 8/8 C20/25	IP 10/7 C20/25	IP 10/8 C20/25	IP 12/7 C20/25	IP 12/8 C20/25	IP 12/9 C20/25	IP 12/10 C20/25	
-	-	-	-	16	10,3	12,4	13,7	19,2	20,3	23,4	25,5	
-	-	-	16	-	11,0	13,2	14,5	20,4	21,6	24,9	27,2	
-	-	16	-	17	11,6	14,0	15,4	21,6	22,9	26,4	28,8	
-	16	-	17	-	12,3	14,8	16,3	22,8	24,2	27,9	30,4	
16	-	17	-	18	12,9	15,6	17,2	24,0	25,5	29,3	32,0	
-	17	-	18	-	13,6	16,4	18,1	25,2	26,8	30,8	33,6	
17	-	18	-	19	14,2	17,1	18,9	26,4	28,1	32,3	35,2	
-	18	-	19	-	14,8	17,9	19,8	27,6	29,4	33,8	36,9	
18	-	19	-	20	15,4	18,7	20,6	28,9	30,6	35,3	38,5	
-	19	-	20	-	16,1	19,5	21,5	30,1	31,9	36,7	40,1	
19	-	20	-	21	16,7	20,3	22,3	31,3	33,2	38,2	41,7	
-	20	-	21	-	17,4	21,1	23,2	32,5	34,5	39,7	43,3	
20	-	21	-	22	18,0	21,9	24,0	33,7	35,8	41,2	44,9	
-	21	-	22	-	18,7	22,7	24,9	34,9	37,1	42,7	46,6	
21	-	22	-	23	19,3	23,4	25,7	36,1	38,4	44,1	48,2	
-	22	-	23	-	20,0	24,2	26,6	37,3	39,7	45,6	49,8	
22	-	23	-	24	20,6	25,0	27,5	38,6	40,9	47,1	51,4	
-	23	-	24	-	21,3	25,8	28,4	39,8	42,2	48,6	54,0	
23	-	24	-	25	21,9	26,6	29,2	41,0	43,5	50,1	56,6	
-	24	-	25	-	22,6	27,4	30,1	42,2	44,8	51,6	57,3	
24	-	25	-	-	23,2	28,2	30,9	43,4	46,1	53,0	57,9	
-	25	-	-	-	23,9	28,9	31,8	44,6	47,4	54,5	59,5	
25	-	-	-	-	24,5	29,7	32,6	45,8	48,6	56,0	61,1	

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

Typ	IP 8/8 C20/25 Q...	IP 10/7 C20/25 Q...	IP 10/8 C20/25 Q...	IP 12/7 C20/25 Q...	IP 12/8 C20/25 Q...	IP 12/9 C20/25 Q...	IP 12/10 C20/25 Q...
Standard 6 (4 Ø 6; h = 16 – 25 cm)	27,5	27,5	-	-	-	-	-
Q6 (4 Ø 6; h = 16 – 25 cm)	34,8	34,8	-	-	-	-	-
Standard 8 (4 Ø 8; h = 16 – 25 cm)	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5
Q8 (4 Ø 8; h = 16 – 25 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
Q12 (4 Ø 12; h ≥ 18 cm)	-	-	139,1	139,1	139,1	139,1	139,1



für bessere Lösungen...

Isopro IP nach DIN 1045-1
Plattenanschlüsse
Bemessungstabelle

1. Fertigung

H-Bau Technik GmbH
79771 Klettgau, Am Güterbahnhof 1

Datum	Name	Blatt 1
Bearb. 30.01.2007	M.M.	Anlage II

Als Typenentwurf
in bautechnischer Hinsicht geprüft

Prüfnummer 05.17

Landesstelle für Bautechnik Baden-Württemberg

Tübingen, den 13. Feb. 2007

Der Bearbeiter:

Widmann



Nächster Sichtvermerk durch die
Landesstelle für Bautechnik
ist spätestens
am 15. Feb. 2012 erforderlich.

Preklad k nasledujúcej prílohe: list 1 / príloha III
Blatt 1 / Anlage III

Text k prvej tabuľke:

- Výstuž stavby – ISOPRO IP podľa DIN 1045-1:2001-07
- Výstuž stavby BSt 500 S v ťahovej oblasti
- Prúty
- Siete

Vzdialenosť medzi stykovanými prútmi musí zodpovedať DIN 1045-1:2001-07, obr. 57, $s \leq 4 d_s$ 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.

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

	IP 8/8	IP 10/7	IP 10/8	IP 12/7	IP 12/8	IP 12/9	IP 12/10
	Bauseitige Anschlussbewehrung im Zugbereich BSt 500 S						
$a_{s,erf}$ [cm ² /m]	2,96	3,62	3,95	5,57	5,92	6,81	7,45
Betonstahl							
Variante 1 gew.:	Ø 8, s ≤ 15	Ø 8, s ≤ 13,5	Ø 8, s ≤ 12	Ø 8, s ≤ 9	Ø 8, s ≤ 8	Ø 8, s ≤ 7	Ø 10, s ≤ 9
Variante 2 gew.:	Ø 10, s ≤ 19	Ø 10, s ≤ 17	Ø 10, s ≤ 15	Ø 10, s ≤ 11	Ø 10, s ≤ 10	Ø 10, s ≤ 9	Ø 12, s ≤ 10
Variante 3 gew.:	Ø 12, s ≤ 22	Ø 12, s ≤ 20	-	Ø 12, s ≤ 13,5	Ø 12, s ≤ 12	Ø 12, s ≤ 10	-
Betonstahl							
Variante 1 gew.:	Q 335A	Q 377A	Q 513A	Q 257A + Zulage Ø 8, s = 15	Q 335A + Zulage Ø 8, s = 15	Q 377A + Zulage Ø 8, s = 15	Q 513A + Zulage Ø 8, s = 15
Variante 2 gew.:	R 335A	R 377A	R 513A	R 257A + Zulage Ø 8, s = 15	R 335A + Zulage Ø 8, s = 15	R 377A + Zulage Ø 8, s = 15	R 513A + Zulage Ø 8, s = 15

Der lichte Stababstand der gestoßenen Stäbe muss entsprechend DIN 1045-1:2001-07, Bild 57, s ≤ 4 ds betragen, oder es ist die Übergreifungslänge entsprechend zu erhöhen.

Typ	IP 8/8 Q...	IP 10/7 Q...	IP 10/8 Q...	IP 12/7 Q...	IP 12/8 Q...	IP 12/9 Q...	IP 12/10 Q...
Aufhängebewehrung in Form von Steckbügeln an der Plattenseite (alternativ Gitterträger) BSt 500							
Standard 6 (4 Ø 6; h = 16 - 25 cm)	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 0,63	0,63					
gew.:	Ø 6, s = 25	Ø 6, s = 25					
Q6 (4 Ø 6; h = 16 - 25 cm)	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 0,80	0,80					
gew.:	Ø 6, s = 25	Ø 6, s = 25					
Standard 8 (4 Ø 8; h = 16 - 25 cm)	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 0,95	0,95					
gew.:	Ø 6, s = 25	Ø 6, s = 25					
Q8 (4 Ø 8; h = 16 - 25 cm)	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 1,42	1,42					
gew.:	Ø 6, s = 20	Ø 6, s = 20					
Q10 (4 Ø 10; h ≥ 17 cm)	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 2,22	2,22					
gew.:	Ø 8, s = 20	Ø 8, s = 20					
Q12 (4 Ø 12; h ≥ 18 cm)	$a_{s,erf}$ [cm ² /m] 3,20	3,20					
gew.:	Ø 8, s = 15	Ø 8, s = 15					

Hinweis: Zur Ausbildung eines Übergreifungsstoßes ist auf der Deckenseite neben jedem Querkraftstab ein Stab BSt 500 S gleichen Durchmessers anzubringen.



für bessere Lösungen...

Isopro IP nach DIN 1045-1
Plattenanschlüsse
Bauseitige Bewehrung

1. Fertigung

H-Bau Technik GmbH
79771 Klettgau, Am Güterbahnhof 1

Datum	Name	Blatt 1
Bearb. 30.01.2007	M.M.	Anlage III

Als Typenentwurf
in bautechnischer Hinsicht geprüft

Prüfnummer 05 17

Landesstelle für Bautechnik Baden-Württemberg

Tübingen, den 13. Feb. 2007

Der Bearbeiter:

W. Schmid



Nächster Sichtvermerk durch die
Landesstelle für Bautechnik
ist spätestens
am 15. Feb. 2012 erforderlich.

Preklad k nasledujúcim prílohám:

- list 3 (Blatt 3) / príloha IV (Anlage IV)
- list 3* (Blatt 3*) / príloha IV (Anlage IV)
- list 4 (Blatt 4) / príloha IV (Anlage IV)
- list 5 (Blatt 5) / príloha IV (Anlage IV)
- list 6 (Blatt 6) / príloha IV (Anlage IV)
- list 7 (Blatt 7) / príloha IV (Anlage IV)
- list 8 (Blatt 8) / príloha IV (Anlage IV)
- list 9 (Blatt 9) / príloha IV (Anlage IV)

Obrázok: (ISOPRO Typ)

1. vyhotovenie

- Nichtrostender Betonrippenstah BSt 500 NR / nehrdzavejúca betonárska rebierková oceľ
- Betonstahl BSt 500 S / betonárska oceľ
- Balkonseite / strana balkóna
- Deckenseite / strana stropnej dosky
- Querstab BSt 500 S angeschweisst Durchmesser s. Tabelle / privarená priečna výstuž, priemer pozri v tabuľke
- Durchlager 100x80x55 / tlačné uloženie (betónový prvok 100x80x55 mm na spevnenie polystyrénu)
- Gleitlager h = 36 / klzné uloženie

Tabuľka

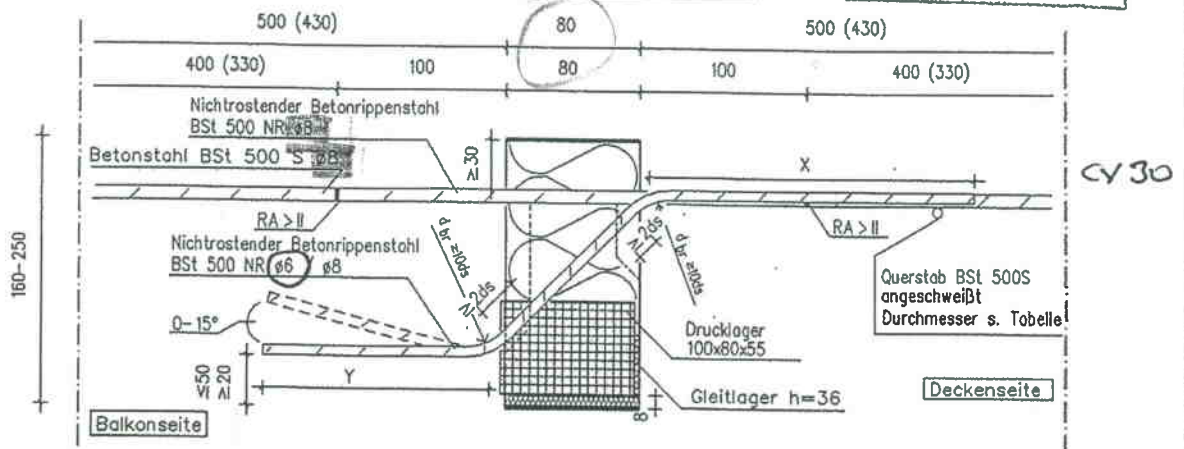
- Klammerwerte () gelten für Betonfestigkeit C 25/30 – hodnoty v zátvorkách platia pre tr. betónu C 25/30
- Diagonalstab / diagonálny (šikmý) prút
- Decken stärke / hrúbka dosky
- X Übergreifungslänge Deckenseite / dĺžka presahu, strana strop. dosky
- Y Verankerungslänge Balkonseite / kotviaca dĺžka, strana balkóna
- angeschw. Querstab / navarený priečny prút

Dole v rozpiske

ISOPRO Plattenanschlüsse Typ IP / Pripojenie dosiek typ IP

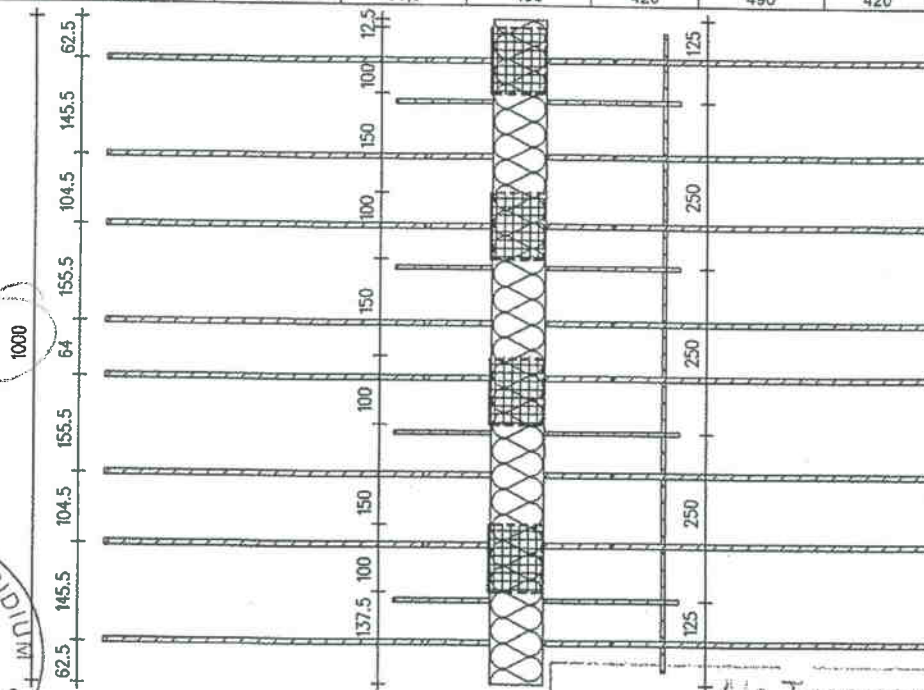
ISOPRO Typ IP8/8

.....Fertigung



Klammerwerte () gelten für Betonfestigkeit C25/30

Diagonalstab ø [mm]	Deckenstärke B [cm]	f_{yd} [N/mm²]	V_{Rd} [kN/m]	X Übergreifungslänge Deckenseite [mm]		Y Verankerungslänge Balkenseite [mm]		angeschw. Querstab ø [mm]
				C20/25	C25/30	C20/25	C25/30	
Standard 6	16-25	435	27,5	290	250	290	250	6
Q6	16-25	435	34,8	370	320	370	320	6
Standard 8	16-25	435	41,5	330	280	330	280	6
Q8	16-25	435	61,8	490	420	490	420	6



Nächster Sichtvermerk durch die
Landesstelle für Bautechnik
ist spätestens
am 15. Feb. 2012 erforderlich.



H-BAU **TECHNIK**

für bessere Lösungen...

ISOPRO
Plattenanschlüsse
Typ IP 8/8

H-Bau Technik GmbH
79771 Klettgau, Am Güterbahnhof

Datum 17.01.2007 Name CB

Als Typenentwurf
in bautechnischer Hinsicht geprüft

Prüfnummer 05 17

Landesstelle für Bautechnik Baden-Württemberg

Tübingen, den 13. Feb. 2007

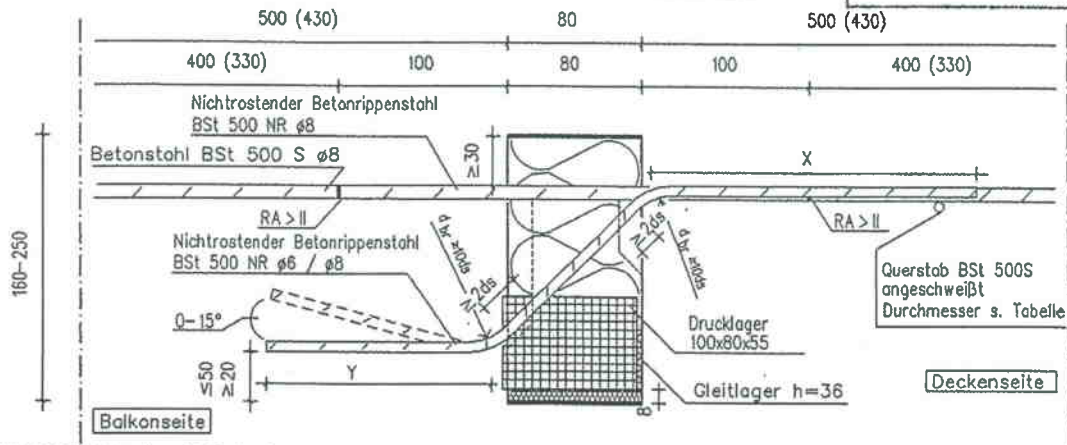
Do. Bearbeiter
Widmann

Blatt 3

Anlage IV

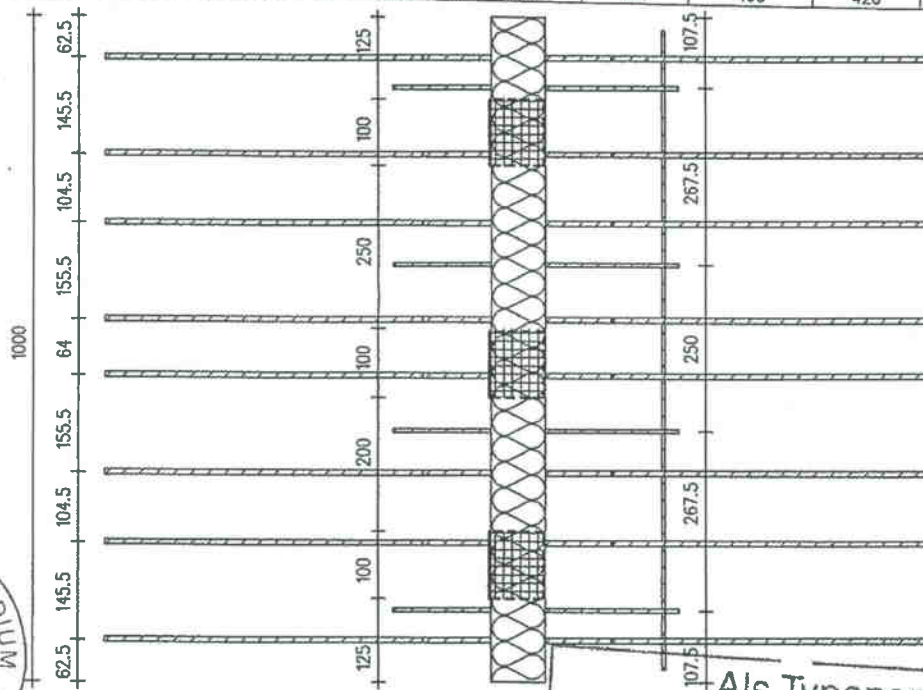
ISOPRO Typ IP8/8#

.....Fertigung



Klammerwerte () gelten für Betonfestigkeit C25/30

Diagonalstab ø [mm]	Deckenstärke B [cm]	f_{yd} [N/mm ²]	V_{Rd} [kN/m]	X Übergreifungslänge Deckenseite [mm]		Y Verankerungslänge Balkonseite [mm]		angeschw. Querstab ø [mm]
				C20/25	C25/30	C20/25	C25/30	
Standard 6	16-25	435	27,5	290	250	290	250	6
Q6	16-25	435	34,8	370	320	370	320	6
Standard 8	16-25	435	41,5	330	280	330	280	8
Q8	16-25	435	61,8	490	420	490	420	8



Nächster Sichtvermerk durch die
Landesstelle für Bautechnik
ist spätestens
am 15. Feb 2012 erforderlich.



H-BAU **TECHNIK**

für bessere Lösungen...

ISOPRO
Plattenanschlüsse
Typ IP 8/8#

Können alternativ auch mit 4
Drucklager ausgeführt werden.

H-Bau Technik GmbH
79771 Klettgau, Am Güterbahnhof

Datum 17.01.2007 Name CB

Als Typenentwurf
in bautechnischer Hinsicht geprüft

Prüfnummer 05 17

Landesstelle für Bautechnik Baden-Württemberg

Tübingen, den 13. Feb. 2007

Der Bearbeiter:

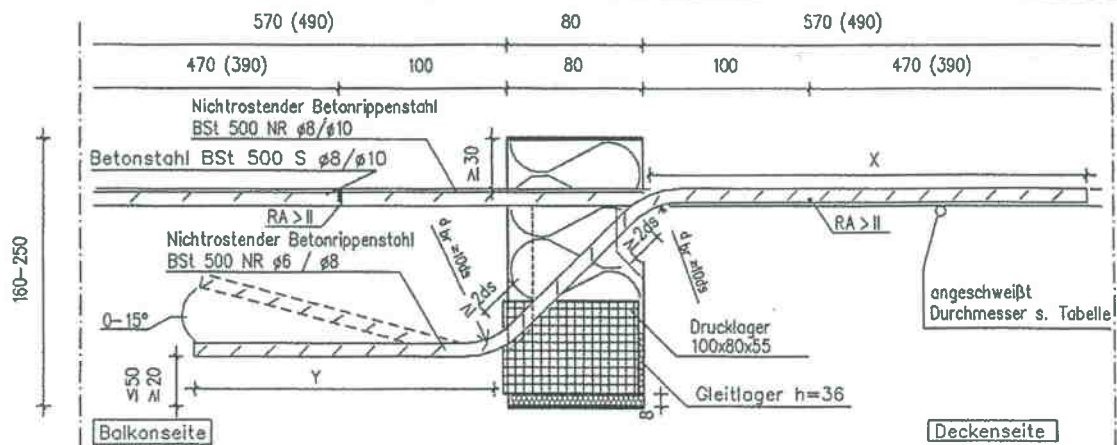
Widm

Blatt 3

Anlage IV

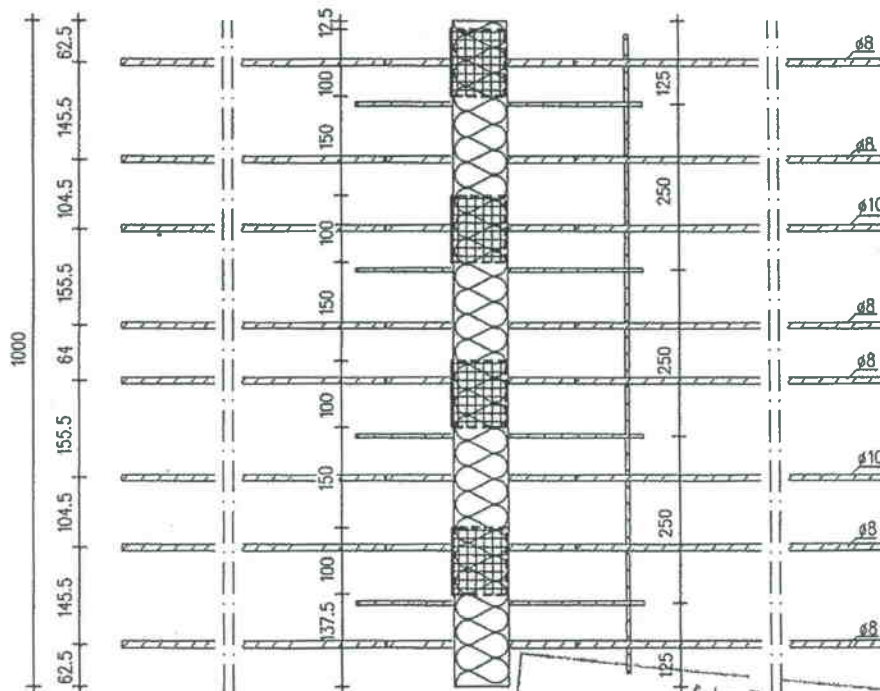
ISOPRO Typ IP 10/7

1...Fertigung



Klammerwerte () gelten für Betonfestigkeit C25/30

Diagonalestab ø (mm)	Deckenstärke B [cm]	f_{yd} [N/mm ²]	V_{Rd} [kN/m]	X Übergreifungslänge Deckenseite [mm]		Y Verankerungslänge Balkonseite [mm]		angeschw. Querstab ø [mm]
				C20/25	C25/30	C20/25	C25/30	
Standard 6	16-25	435	27,5	290	250	290	250	6
Q6	16-25	435	34,8	370	320	370	320	6
Standard 8	16-25	435	41,5	330	280	330	280	6
Q8	16-25	435	61,8	490	420	490	420	6



Nächster Sichtvermerk durch die Landesstelle für Bautechnik ist spätestens am 15. Feb. 2012 erforderlich



H-BAU TECHNIK

für bessere Lösungen...

ISOPRO
Plattenanschlüsse
Typ IP 10/7

H-Bau Technik GmbH
79771 Klettgau, Am Güterbahnhof

Datum
Bearb. 17.01.2007

Name
ICB

Als Typenentwurf
in bautechnischer Hinsicht geprüft
Prüfnummer 05 / 17
Landesstelle für Bautechnik Baden-Württemberg
Tübingen, den 13. Feb. 2007

Der Bearbeiter:

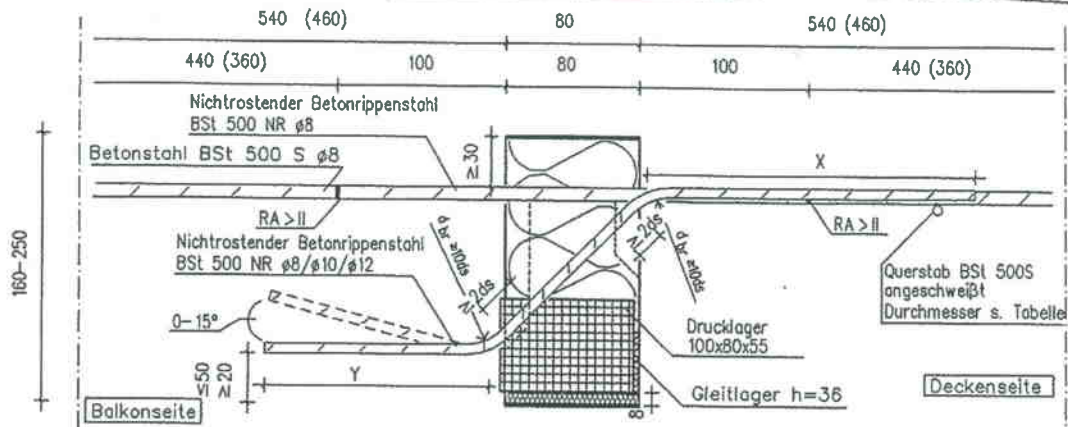
Widmann

Blatt 4

Anlage IV

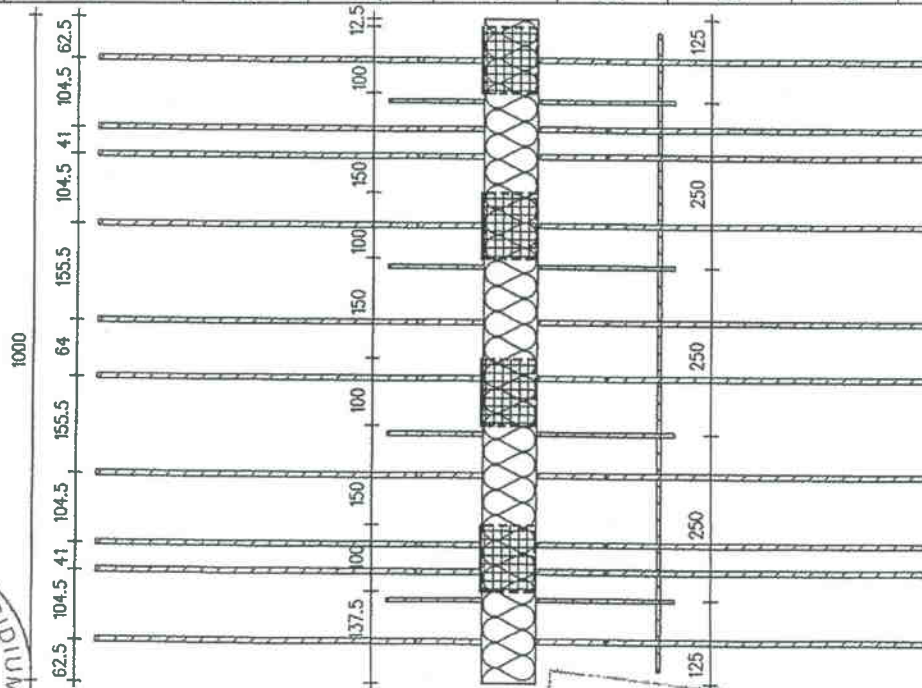
ISOPRO Typ IP10/8

1. Fertigung



Klammerwerte () gelten für Betonfestigkeit C25/30

Diagonalstab ø [mm]	Deckenstärke B [cm]	f_{yd} [N/mm ²]	V_{Rd} [kN/m]	X Übergreifungslänge Deckenseite [mm]		Y Verankerungslänge Balkonseite [mm]		angeschw. Querstab ø [mm]
				C20/25	C25/30	C20/25	C25/30	
Standard 8	16-25	435	41,5	330	280	330	280	6
Q8	16-25	435	61,8	490	420	490	420	6
Q10	16-25	435	98,6	610	520	610	520	8
Q12	16-25	435	139,1	740	630	740	630	6



Nächster Sichtvermerk durch die
Landesstelle für Bautechnik
ist spätestens
am 15. Feb. 2012 erforderlich.



H-BAU **TECHNIK**

für bessere Lösungen...

ISOPRO
Plattenanschlüsse
Typ IP 10/8

H-Bau Technik GmbH
79771 Klettgau, Am Güterbahnhof

Datum
Bearb. 17.01.2007

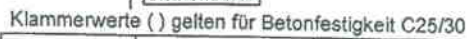
Name
CB

Blatt
5

Anlage
IV

Als Typenentwurf
in bautechnischer Hinsicht geprüft
Prüfnummer 05 17
Landesstelle für Bautechnik Baden-Württemberg
Tübingen, den 13. Feb. 2007
Der Bearbeiter:
Widmann

...1...Fertigung



Nächster Sichtvermerk durch die Landesstelle für Bautechnik ist spätestens am 15. Feb. 2012 erforderlich.



für bessere Lösungen...

ISOPRO
Plattenanschlüsse
Typ IP 12/7

H-Bau Technik GmbH
79771 Klettgau, Am Güterbahnhof

	Datum
Beorb.	17.01.2007

Name
ICB

Blatt 6

Anlage
IV

Als Typenentwurf
in bautechnischer Hinsicht geprüft

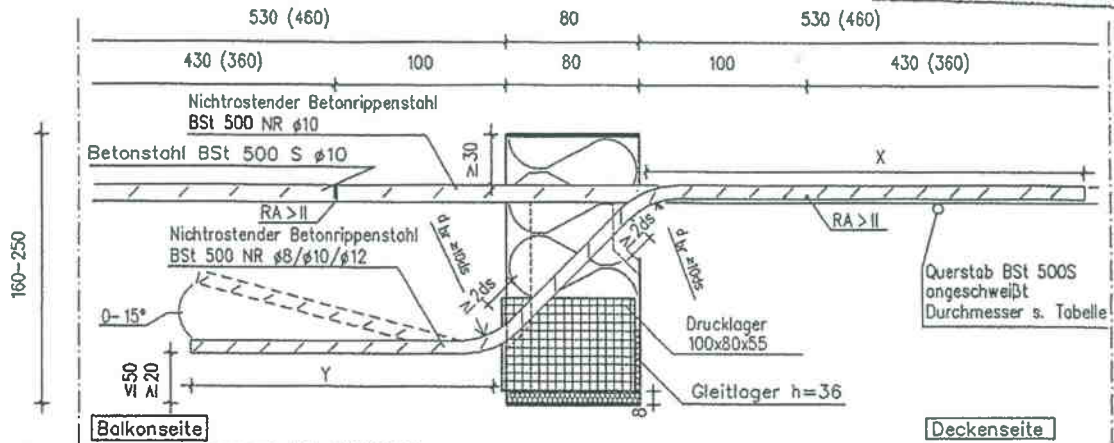
Landesstelle für Bautechnik Baden-Württemberg
Tübingen, den 13. Feb. 2007

Der Bearbeiter:

Der Bearbeiter: W. Schmid

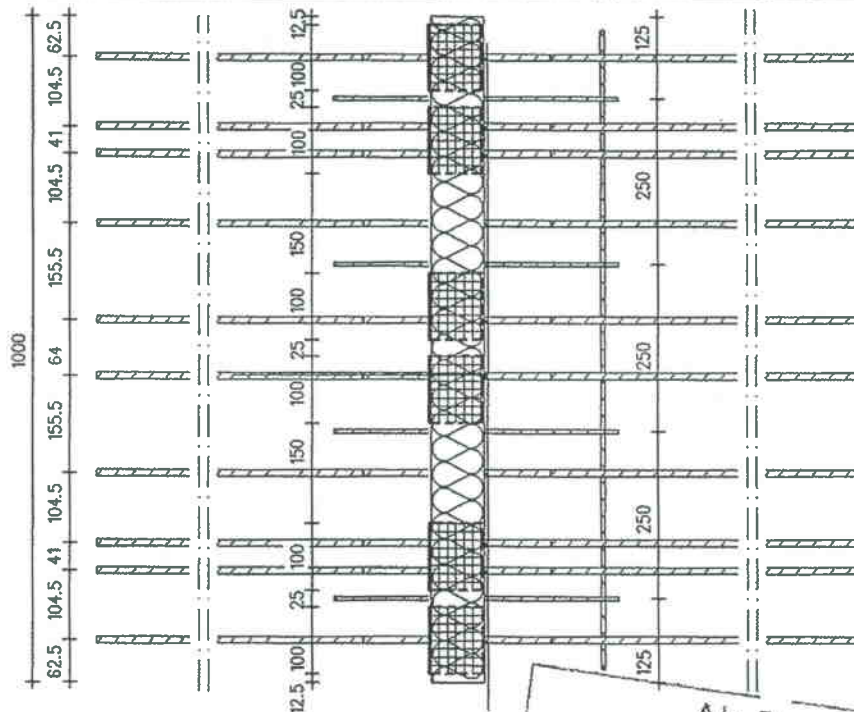
ISOPRO Typ IP 12/8

1.....Fertigung



Klammerwerte () gelten für Betonfestigkeit C25/30

Diagonalstab ϕ (mm)	Deckenstärke B (cm)	f_{yk} [N/mm ²]	V_{Rd} [kN/m]	X Übergreifungslänge Deckenseite (mm)		Y Verankerungslänge Balkonseite (mm)		angeschw. Querstab ϕ (mm)
				C20/25	C25/30	C20/25	C25/30	
Standard 8	16-25	435	41,5	330	280	330	280	6
Q8	16-25	435	61,8	490	420	490	420	6
Q10	16-25	435	96,6	610	520	610	520	6
Q12	16-25	435	139,1	740	630	740	630	6



Nächster Sichtvermerk durch die
Landesstelle für Bautechnik
ist spätestens
am 15. Feb. 2012 erforderlich.



H-BAU **TECHNIK**

für bessere Lösungen...

ISOPRO
Plattenanschlüsse
Typ IP 12/8

H-Bau Technik GmbH
79771 Klettgau, Am Güterbahnhof

Datum
21.12.2006

Name
JS

Blatt
7

Anlage
IV

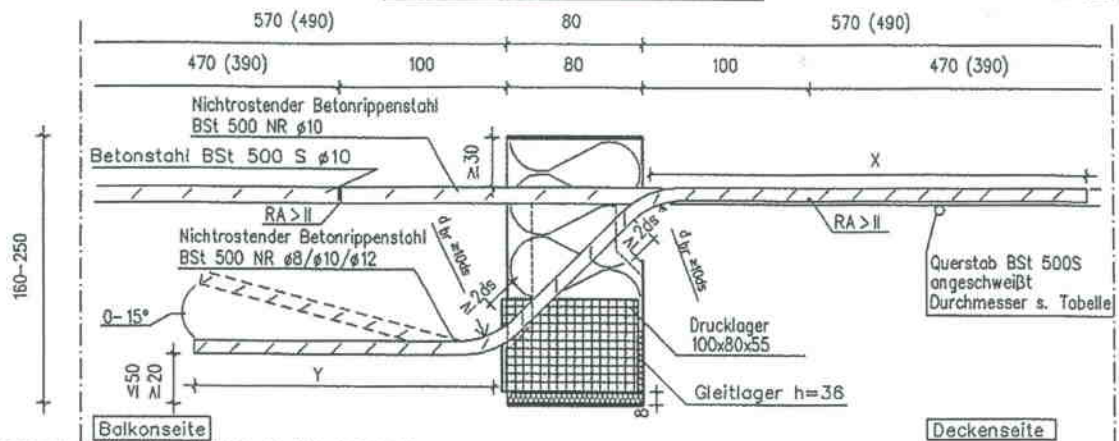
Als Typenentwurf
in bautechnischer Hinsicht geprüft
Prüfnummer 05 17
Landesstelle für Bautechnik Baden-Württemberg
Tübingen, den 13. Feb. 2007

Der Bearbeiter:

[Signature]

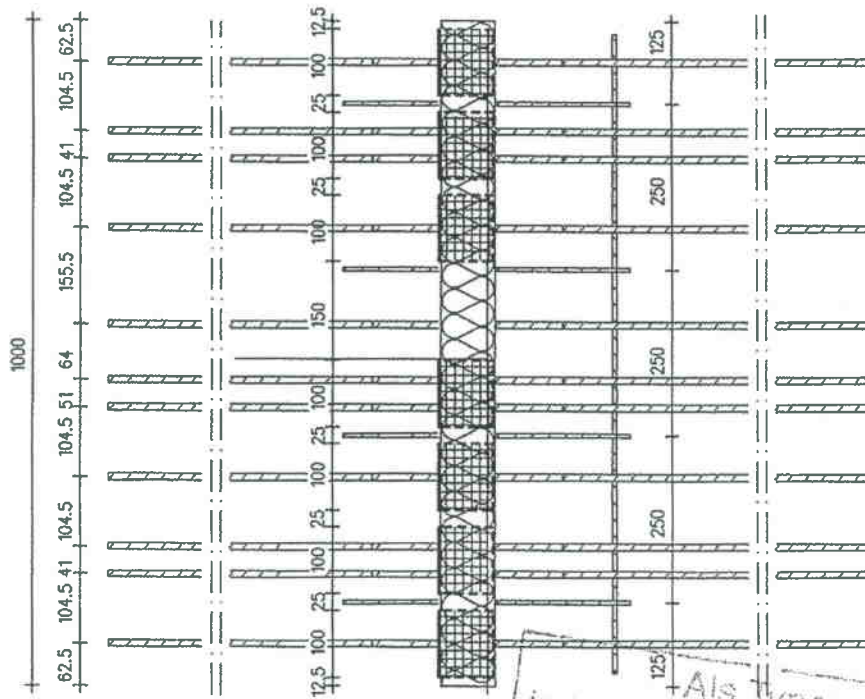
ISOPRO Typ IP12/9

.....Fertigung



Klammerwerte () gelten für Betonfestigkeit C25/30

Diagonalstab ø (mm)	Deckenstärke B (cm)	f_{yk} [N/mm ²]	V_{Rd} [kN/m]	X Übergreifungslänge Deckenseite [mm]		Y Verankerungslänge Balkonseite [mm]		angeschw. Querstab ø (mm)
				C20/25	C25/30	C20/25	C25/30	
Standard 8	16-25	435	41,5	330	280	330	280	6
Q8	16-25	435	61,8	490	420	490	420	6
Q10	16-25	435	96,6	610	520	610	520	6
Q12	16-25	435	139,1	740	630	740	630	6



Nächster Sichtvermerk durch die
Landesstelle für Bautechnik
ist spätestens
am 15. Feb. 2012 erforderlich.



H-BAU **TECHNIK**

für bessere Lösungen...

ISOPRO
Plattenanschlüsse
Typ IP 12/9

H-Bau Technik GmbH
79771 Klettgau, Am Güterbahnhof

Datum 21.12.2006
Name JS

Blatt 8

Anlage IV

Als Typenentwurf
in bautechnischer Hinsicht geprüft:
Prüfnummer 05.17
Landesstelle für Bautechnik Baden-Württemberg
Tübingen, den 13. Feb. 2007

Der Bearbeiter:
Widmer

.....Fertigung

Analog
IV

in deutscher Sprache
Prüfungsnummer 05 77
Landesstelle für Bautechnik Baden-Württemberg
Tübingen, den 13. Feb. 2007
Der Beauftragte
Widmann

Preklad k nasledujúcim prílohám:

list 1 (Blatt 1) / príloha V (Anlage V)

list 2 (Blatt 2) / príloha V (Anlage V)

Prvý obrázok:

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

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

Druhý obrázok:

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

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

Dole v rozpiske

ISOPRO Typ IP nach DIN 1045-1 Plattenanschlüsse

ISOPRO Typ IP podľa DIN 1045-1 napájanie dosiek (Armokoše)

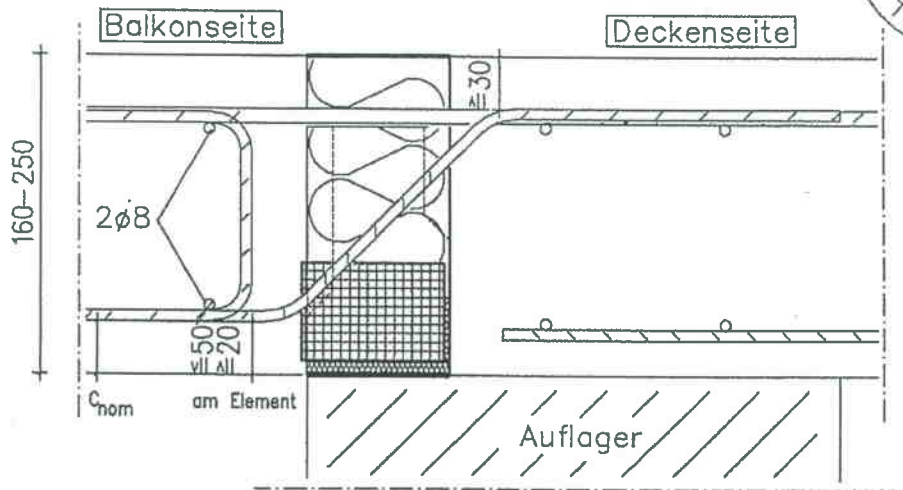
bauseitige Bewehrung

výstuž doplnená na stavbe (podľa projektovej dokumentácie)

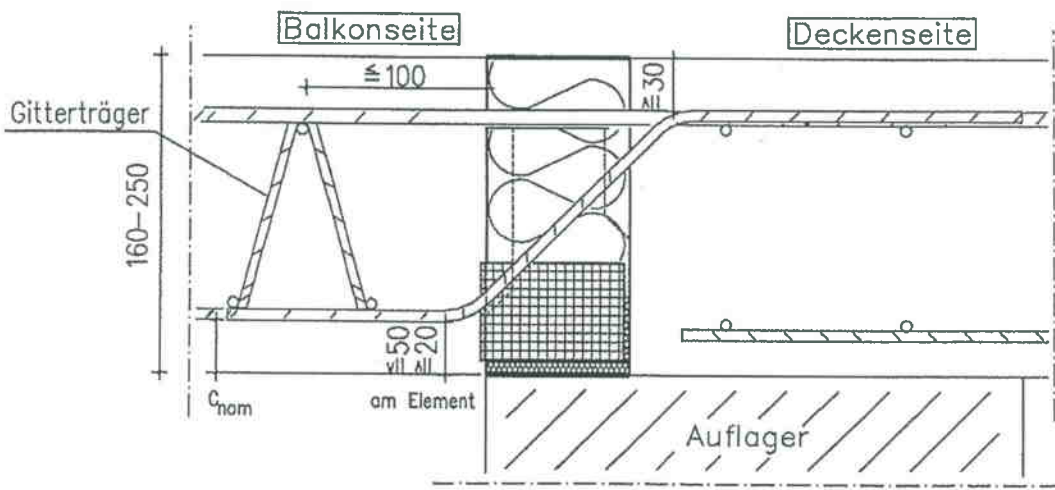
list 2 (Blatt 2) / príloha V (Anlage V)

preklad detto – alternatívne riešenie

1. Fertigung



ISOPRO Typ IP mit bauseitiger Aufhängebewehrung



ISOPRO Typ IP mit bauseitigem Gitterträger

Nächster Sichtvermerk durch die Landesstelle für Bautechnik ist spätestens am 15. Feb. 2012 erforderlich.



für bessere Lösungen...

ISOPRO Typ IP nach DIN 1045
Plattenanschlüsse

bauseitige Bewehrung

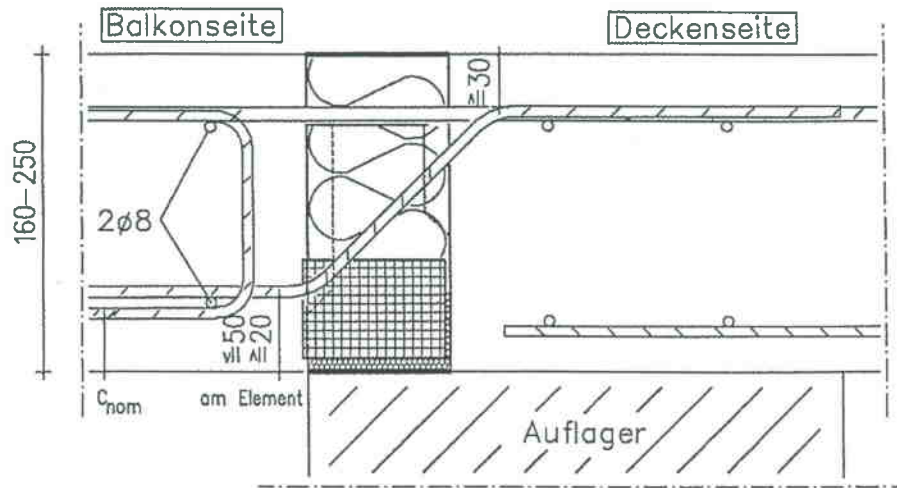
H-Bau Technik GmbH
79771 Klettgau, Am Güterbahnhof

Datum 17.02.2006 Name K.R.

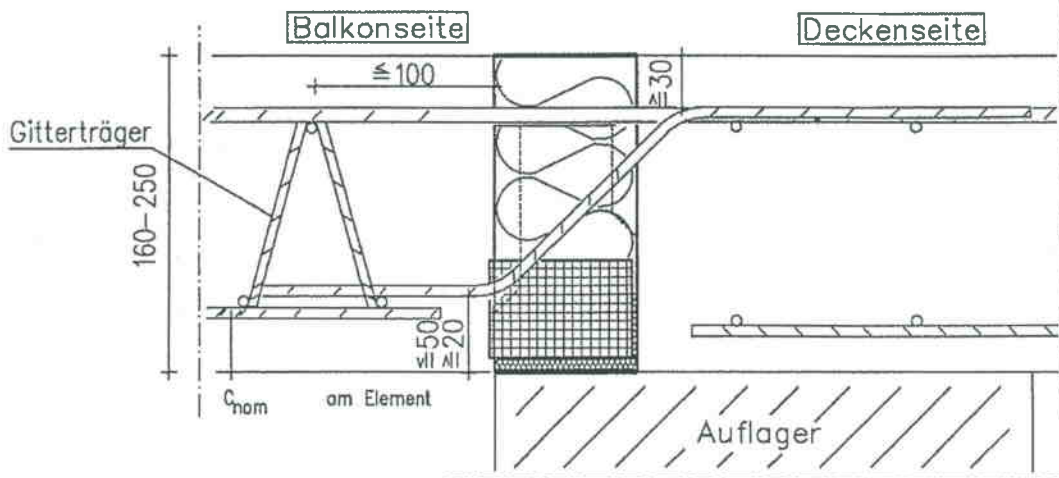
Blatt 1
Anlage V

Als Typenentwurf in bautechnischer Hinsicht geprüft
Prüfnummer 05 17
Landesstelle für Bautechnik Baden-Württemberg
Tübingen, den 13. Feb. 2007
Der Bearbeiter: Widm

1...Fertigung



ISOPRO Typ IP mit bauseitiger Aufhängebewehrung alternativ



ISOPRO mit bauseitigem Gitterträger alternativ



Nächster Sichtvermerk durch die
Landesstelle für Bautechnik
ist spätestens
am 15. Feb. 2012 erforderlich.



für bessere Lösungen...

ISOPRO Typ IP nach DIN 1045-1
Plattenanschlüsse

bauseitige Bewehrung

H-Bau Technik GmbH
79771 Klettgau, Am Güterbahnhof

Datum 17.02.2006
Name K.R.

Blatt 2
Anlage V

Als Typenentwurf
in bautechnischer Hinsicht geprüft
Prüfnummer 05 17
Landesstelle für Bautechnik Baden-Württemberg
Tübingen, den 13. Feb. 2007
Der Bearbeiter:
Widmer