

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA und der UEAtc

Datum:

07.12.2010

Geschäftszeichen:

I 54-1.9.1-16/10

Zulassungsnummer:

Z-9.1-567

Geltungsdauer bis:

31. Oktober 2011

Antragsteller:

Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG

Siemensstraße 26

84051 Altheim

Zulassungsgegenstand:

HVP-Verbinder als Holzverbindungsmitel



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und 21 Anlagen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-9.1-567 vom 29. September 2010. Der Gegenstand ist erstmals am 25. Oktober 2005 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Die HVP-Verbinder sind Holzverbindungsmittel, die aus zwei nach dem Nut und Feder-Prinzip geformten plattenartigen Aluminiumbauteilen der Gesamt-Dicke 12 mm bestehen und mit Vollgewindeschrauben 5,0 x 60 mm mit Senkkopf befestigt werden. Die HVP-Verbinder dienen der Verbindung von Holzbauteilen (Nebenträger an Hauptträger oder Stütze) aus Vollholz (Nadelholz) und/oder Brettschichtholz.

1.2 Anwendungsbereich

Die HVP-Verbinder dürfen als Holzverbindungsmittel für tragende Holzkonstruktionen anwendet werden, die nach der Norm DIN 1052¹ zu bemessen und auszuführen sind, soweit in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes bestimmt ist.

Die Bemessung darf auch nach DIN V ENV 1995-1-1² erfolgen, soweit nachstehend nichts anderes bestimmt ist.

Die HVP-Verbinder dürfen nur für Auflageranschlüsse von Vollholz- und Brettschichtholzbauteilen bei Tragwerken verwendet werden, die vorwiegend ruhend belastet sind (siehe DIN 1055-3).

Sie dürfen sowohl für Anschlüsse an verdrehungssteife und gegen Verdrehen ausreichend gesicherte Hauptträger oder Stützen als auch für Anschlüsse bei frei drehbarer Lagerung des Hauptträgers verwendet werden.

Holzbauteile aus Vollholz müssen aus Nadelholz mindestens der Sortierklasse S 10 nach DIN 4074-1³ sein. Das Brettschichtholz muss den Anforderungen der Norm DIN 1052 entsprechen.

Geneigte und schräge Anschlüsse sind in bestimmten Grenzen zulässig.

Die HVP-Verbinder dürfen nur verwendet werden in klimatischen Verhältnissen der Nutzungsklassen 1 und 2 bei geringer und mäßiger Korrosionsbelastung (Korrosivitätskategorien C1, C2 und C3 nach DIN EN ISO 12944-2⁴). Ein Feuchtezutritt von außen und eine Kondenswasserbildung müssen ausgeschlossen sein.

2 Bestimmungen für die HVP-Verbinder

2.1 Eigenschaften

2.1.1 Die HVP-Verbinder sind aus Aluminium EN AW-6005A T6 nach DIN EN 755-2⁵ herzustellen, das folgende mechanische Eigenschaften haben muss:

0,2 %-Dehngrenze	$R_{p0,2}$	$\geq 215 \text{ N/mm}^2$
Zugfestigkeit	R_m	$\geq 260 \text{ N/mm}^2$
Bruchdehnung	A	$\geq 8 \%$

- ¹ DIN 1052:2008-12 Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken - Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau
- ² DIN V ENV 1995-1-1:1994-06 Eurocode 5 Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken; Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln, Bemessungsregeln für den Hochbau in Verbindung mit dem Nationalen Anwendungsdokument "Richtlinie zur Anwendung von DIN V ENV 1995-1-1", Ausgabe Februar 1995
- ³ DIN 4074-1:2008-12 Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit – Teil 1: Nadelholz
- ⁴ DIN EN ISO 12944-2:1998-07 Beschichtungsstoffe Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme Teil 2: Einteilung der Umweltbedingungen
- ⁵ DIN EN 755-2:1997-08 Aluminium und Aluminiumlegierungen Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile Teil 2: Mechanische Anforderungen

- 2.1.2 Die HVP-Verbinder müssen bezüglich der Form und der Maße den Anlagen 6 bis 21 entsprechen. Die Gesamt-Dicke muss $12,0 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$ betragen.

Die Abweichung der Lochabstände untereinander gegenüber den Maßen nach den Anlagen 6 bis 21 darf höchstens $\pm 0,5 \text{ mm}$ betragen und vom Rand $\pm 1,0 \text{ mm}$.

2.2 Verpackung und Kennzeichnung

Die Verpackungen der HVP-Verbinder müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Darüber hinaus müssen die Verpackung oder der Lieferschein folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Herstellwerk
- Größe der HVP-Verbinder und Schrauben

Die HVP-Verbinder müssen mit dem Herstellerkennzeichen "PITZL HVP" und der Zulassungsnummer versehen sein.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der HVP-Verbinder mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der HVP-Verbinder nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikates und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der HVP-Verbinder eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind mindestens die folgenden Prüfungen durchzuführen:

- Maße der HVP-Verbinder gemäß Anlagen 6 bis 21
- Die Aluminiumlegierung ist mindestens mit Abnahmeprüfzeugnis "3.1" nach DIN EN 10204⁶ zu beziehen; anhand der Prüfbescheinigung ist die Einhaltung der Anforderungen nach Abschnitt 2.1.1 zu überprüfen.

Einzelheiten der werkseigenen Produktionskontrolle sind im Überwachungsvertrag zu regeln.

⁶

DIN 10204:2005-01

Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Bauprodukte durchzuführen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für die Bemessung

3.1 Allgemeines

3.1.1 Die Bemessung von Holzkonstruktionen unter Verwendung der HVP-Verbinder darf nach DIN 1052 oder DIN V ENV 1995-1-1 erfolgen, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

3.1.2 Bei einer Beanspruchung rechtwinklig zur Nebenträgerlängsachse ist neben dem Nachweis des Anschlusses (s. Abschnitt 3.2) zur Berücksichtigung der Querkzugbeanspruchungen des Nebenträgers das Verhältnis $a/h \geq 0,7$ einzuhalten, sofern nicht ein Aufspalten des Nebenträgers durch eine Querkzugverstärkung durch selbstbohrende Vollgewindeschrauben nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung verhindert wird.

Hierin bedeuten (siehe Anlagen 2 und 3):

a Abstand der am weitesten entfernten Schraube des HVP-Verbinders vom beanspruchten Nebenträgersrand

h Maß (Höhe oder Breite) des Nebenträgers in Richtung der Beanspruchung

Querkzugnachweise für den Hauptträger oder die Stütze sind erforderlichenfalls zusätzlich zu führen.



- 3.1.3 Bei Annahme eines verdrehungssteifen und gegen Verdrehen ausreichend gesicherten Hauptträgers muss beim einseitigen Anschluss der HVP-Verbinder das Versatzmoment $M_V = F_N \cdot (b_H/2 + 6 \text{ mm})$, durch das der Hauptträger auf Torsion beansprucht wird, beim Nachweis des Hauptträgers und seiner Auflager berücksichtigt werden. Bei zweiseitigen Anschlüssen, bei denen sich die Auflagerkräfte F_N einander gegenüberliegender Nebenträger um nicht mehr als 20 % unterscheiden, darf das Versatzmoment vernachlässigt werden.

- 3.1.4 Der Rechenwert des Verschiebungsmoduls K_{ser} für den Gebrauchstauglichkeitsnachweis für HVP-Verbinder "Basis" und "*modifiziert" darf in Einschubrichtung wie folgt angesetzt werden:

Typ	HVP G, G*	HVP C, C*	HVP D, D*	HVP E, E*	HVP F, F*	Typ *modifiziert
K_{ser}	5000	6000	8500	11500	16000	N/mm

Rechtwinklig zur Einschubrichtung dürfen die 0,5 fachen Werte angesetzt werden.

Der Rechenwert des Verschiebungsmoduls für den Tragfähigkeitsnachweis ist zu 2/3 des Rechenwertes des Verschiebungsmoduls für den Gebrauchstauglichkeitsnachweis anzunehmen.

3.2 Bemessung nach DIN 1052 oder nach DIN V ENV 1995-1-1

- 3.2.1 Beanspruchung rechtwinklig zur Nebenträgerlängsachse

- 3.2.1.1 Für den charakteristischen Wert der Tragfähigkeit der HVP-Verbinder "Basis" (Anlagen 6 bis 13) in Einschubrichtung gilt Tabelle 1.

Tabelle 1: Charakteristische Werte der Tragfähigkeit $R_{la,i,k}$ der HVP-Verbinder "Basis" in Einschubrichtung in kN

HVP G	HVP C	HVP D	HVP E	HVP F
10,0	17,5	25,0	27,5	30,0

- 3.2.1.2 Sofern der Hauptträger (bzw. die Stütze) nicht hinreichend gegen Verdrehen gesichert oder nicht ausreichend torsionssteif oder planmäßig frei drehbar gelagert ist, ist der charakteristische Wert der Tragfähigkeit der HVP-Verbinder wie folgt zu berechnen:

$$R'_{la,i,k} = R_{la,i,k} \cdot \left\{ 1 / [1 + (R_{la,i,k} / M_{i,k})^3 \cdot e^3] \right\}^{1/3}$$

Hierin bedeuten:

- e Abstand (siehe Anlagen 2 bis 5) zwischen der Verbinder-Mittelebene und der Auflagerachse des Hauptträgers (bzw. der Stützenachse) in m

Der Abstand e darf höchstens 0,2 m betragen, andernfalls sind dauerhaft wirksame Maßnahmen zur entsprechenden Begrenzung der Moment-Einwirkung anzuordnen.

$M_{i,k}$ Tragfähigkeit bei Moment-Einwirkung entsprechend Tabelle 2

Tabelle 2: Tragfähigkeit $M_{i,k}$ der HVP-Verbinder "Basis" bei Moment-Einwirkung in kNm

Basis- Verbinder	HVP G	HVP C	HVP D	HVP E	HVP F
e > 0	0,10	0,85	1,25	2,00	3,40

Bei Verwendung von HVP-Verbindern "modifiziert" gemäß den Anlagen 14 bis 21 sind die Werte gemäß 3.2.1.1 zugrunde zu legen, jeweils multipliziert mit den Faktoren gemäß nachstehender Tabelle 3.

Tabelle 3: Multiplikationsfaktoren bei Verwendung von HVP-Verbindern "modifiziert"

e (mm)	0	33	≥ 66
Faktor	1,2	1,1	1,0

Zwischenwerte dürfen geradlinig interpoliert werden.

- 3.2.1.3 Für den charakteristischen Wert der Tragfähigkeit der HVP-Verbinder rechtwinklig zur Einschubrichtung gelten die mit dem Faktor 2/3 abgeminderten Werte nach Tabelle 1, gegebenenfalls in Verbindung mit den mit dem Faktor 2/3 abgeminderten Werten nach Tabelle 2 (z. B. bei Anschlüssen an Stützen).

3.2.2 Beanspruchung in Richtung der Nebenträgerlängsachse

Der charakteristische Wert der Tragfähigkeit der HVP-Verbinder bei einer Beanspruchung in Richtung der Nebenträgerachse beträgt:

$$R_{ax,k} = n_N \cdot 1,5 \text{ kN mit}$$

$$n_N = \text{Anzahl der Schrauben im Nebenträger gemäß Tabelle 4}$$

3.2.3 Kombinierte Beanspruchung einer HVP-Verbindung

Für kombinierte Beanspruchung gilt:

$$(F_{la,i,d} / R'_{la,i,d})^2 + (F_{la,r,d} / 0,667 R_{la,i,d})^2 + (F_{ax,d} / 0,5 R_{ax,d})^2 \leq 1$$

$R'_{la,i,d}$ Bemessungswert der Tragfähigkeit bei zusätzlicher Moment-Einwirkung gemäß Abschnitt 3.2.1.2. Bei Anschlüssen an verdrehungssteife oder gegen Verdrehen ausreichend gesicherte Hauptträger oder Stützen darf mit $R'_{la,i,k} = R_{la,i,k}$ gerechnet werden ($R_{la,i,k}$ gemäß Tabelle 1, gegebenenfalls mit Tabelle 3).

$R_{la,i,d}$ Bemessungswert der Tragfähigkeit im Falle der alleinigen Beanspruchung rechtwinklig zur Nebenträgerachse in Einschubrichtung, ermittelt aus dem charakteristischen Wert $R_{la,i,k}$ nach Tabelle 1, bei HVP-Verbindern "modifiziert" unter Berücksichtigung von Tabelle 3

$R_{ax,d}$ Bemessungswert der Tragfähigkeit im Falle der alleinigen Beanspruchung in Richtung der Nebenträgerachse, ermittelt aus dem charakteristischen Wert $R_{ax,k}$ gemäß Abschnitt 3.2.2

$F_{la,i,d}$, $F_{la,r,d}$ und $F_{ax,d}$ sind die Bemessungswerte der entsprechenden Beanspruchungen in Einschubrichtung ($F_{la,i,d}$), rechtwinklig zur Einschubrichtung ($F_{la,r,d}$) oder in Achsrichtung ($F_{ax,d}$) des Nebenträgers.

3.3 Brandschutz

Werden Anforderungen an den Feuerwiderstand der Holzkonstruktion gestellt, zu deren Herstellung die HVP-Verbinder verwendet werden, ist die Feuerwiderstandsklasse dieser Verbindung nach DIN 4102-2⁷ oder DIN EN 13 501-2⁸ nachzuweisen.

⁷ DIN 4102-2:1977-09 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

⁸ DIN EN 13501-2:2008-01 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsanlagen;

4 Bestimmungen für die Ausführung

- 4.1 Die Ausführung von Holzkonstruktionen unter Verwendung der HVP-Verbinder darf nach DIN 1052 oder nach DIN V ENV 1995-1-1 erfolgen, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.
- 4.2 Die HVP-Verbinder und die damit verbundenen Holzbauteile sind entsprechend den Anlagen 1 bis 5 anzuordnen.
- Geneigte Anschlüsse dürfen innerhalb der Grenzen $35^\circ \leq \alpha \leq 145^\circ$ oder mit $\alpha = 0^\circ$ bzw. 180° und schräge Anschlüsse innerhalb der Grenzen $25^\circ \leq \beta \leq 155^\circ$ oder mit $\beta = 0^\circ$ bzw. 180° ausgeführt werden (siehe Anlagen 3 und 4).
- α Winkel zwischen Hauptträger oder Stütze und Nebenträger bei geneigten Anschlüssen (s. Anlage 3)
- β Winkel zwischen Hauptträger oder Stütze und Nebenträger bei schrägen Anschlüssen (s. Anlage 4)
- Die Bauteile müssen zwangungsfrei eingebaut werden, sofern keine entsprechenden Nachweise geführt werden.
- Grundsätzlich, jedoch insbesondere bei frei drehbarer Lagerung des Hauptträgers, muss dauerhaft gewährleistet sein, dass eine gegenseitige Verschiebung der Anschlüsse der Nebenträger in Richtung der Nebenträgerachsen ausgeschlossen ist.
- 4.3 Die Maße der Nebenträger, Hauptträger und Stützen müssen unter Berücksichtigung des jeweiligen Mindestrandabstandes der Schrauben (siehe Anlagen 2 bis 5) festgelegt werden.
- 4.4 Der Anschluss der HVP-Verbinder muss mit SPAX Vollgewindeschrauben mit Senkkopf 5,0 x 60 mm nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-235 erfolgen. Die Schraubenanzahl muss Tabelle 4 entsprechen.

Tabelle 4: Erforderliche Anzahl der Schrauben 5 x 60 mm

	HVP G, G*	HVP C, C*	HVP D, D*	HVP E, E*	HVP F, F*
Anzahl für Anschluss an Hauptträger/ Stütze	7	11	13	15	19
Anzahl für Anschluss an Nebenträger	9, 8*	13	17	19	23

* = Typ modifiziert

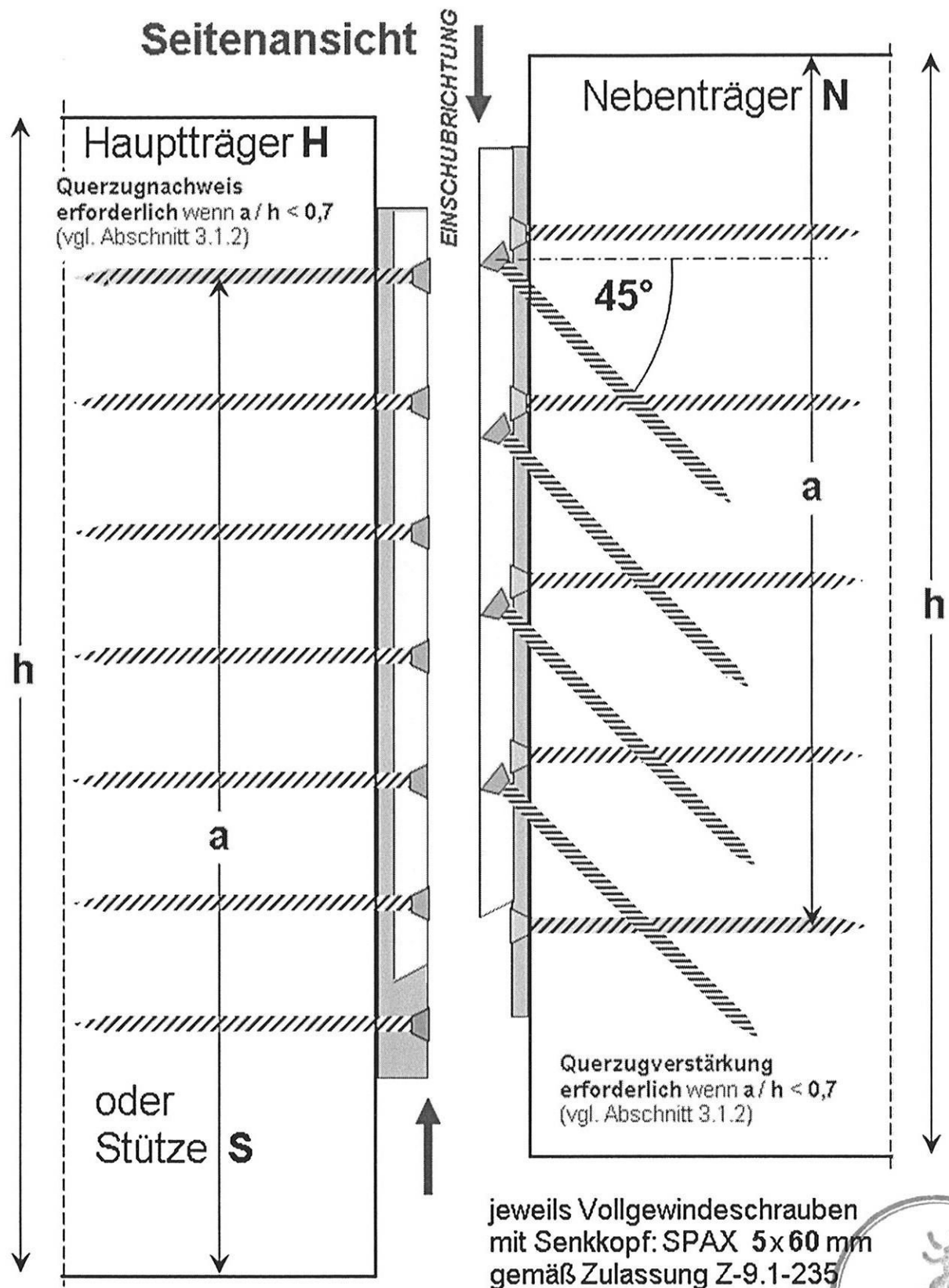
Die Schrauben müssen jeweils eine Länge von 60 mm bei einer Gewindelänge von 50 mm aufweisen.

Die Schrauben sind entsprechend der Ausrichtung der Löcher (siehe Anlagen 1 und 6 bis 21) einzudrehen.

- 4.5 Vollholz muss bei Hirnholzanschlüssen mindestens kerngetrennt sein.
Vollholz darf bei Herstellung der Verbindung eine Holzfeuchte von höchstens 18 % haben.

Reiner Schäpel
Referatsleiter

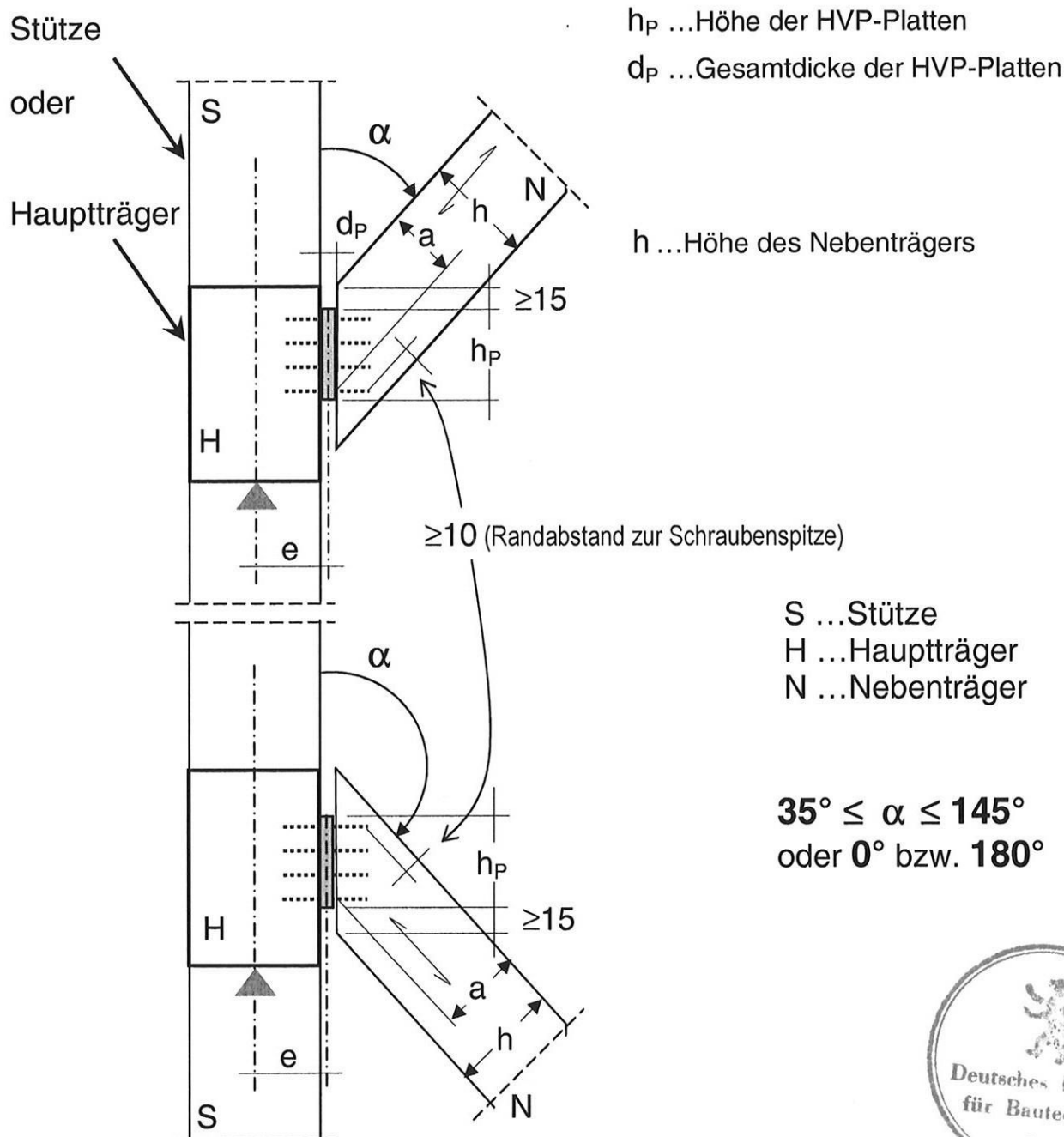




PITZL Metallbau
 GmbH & Co. KG
 Siemensstraße 26
84051 Altheim
<http://www.pitzl.de>

PITZL HVP-Verbinder
 Prinzip-Darstellung der
 Bestandteile einer
 Verbindung z.B. **Typ E***

Anlage 1
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
Z-9.1-567
 vom **07. DEZ. 2010**

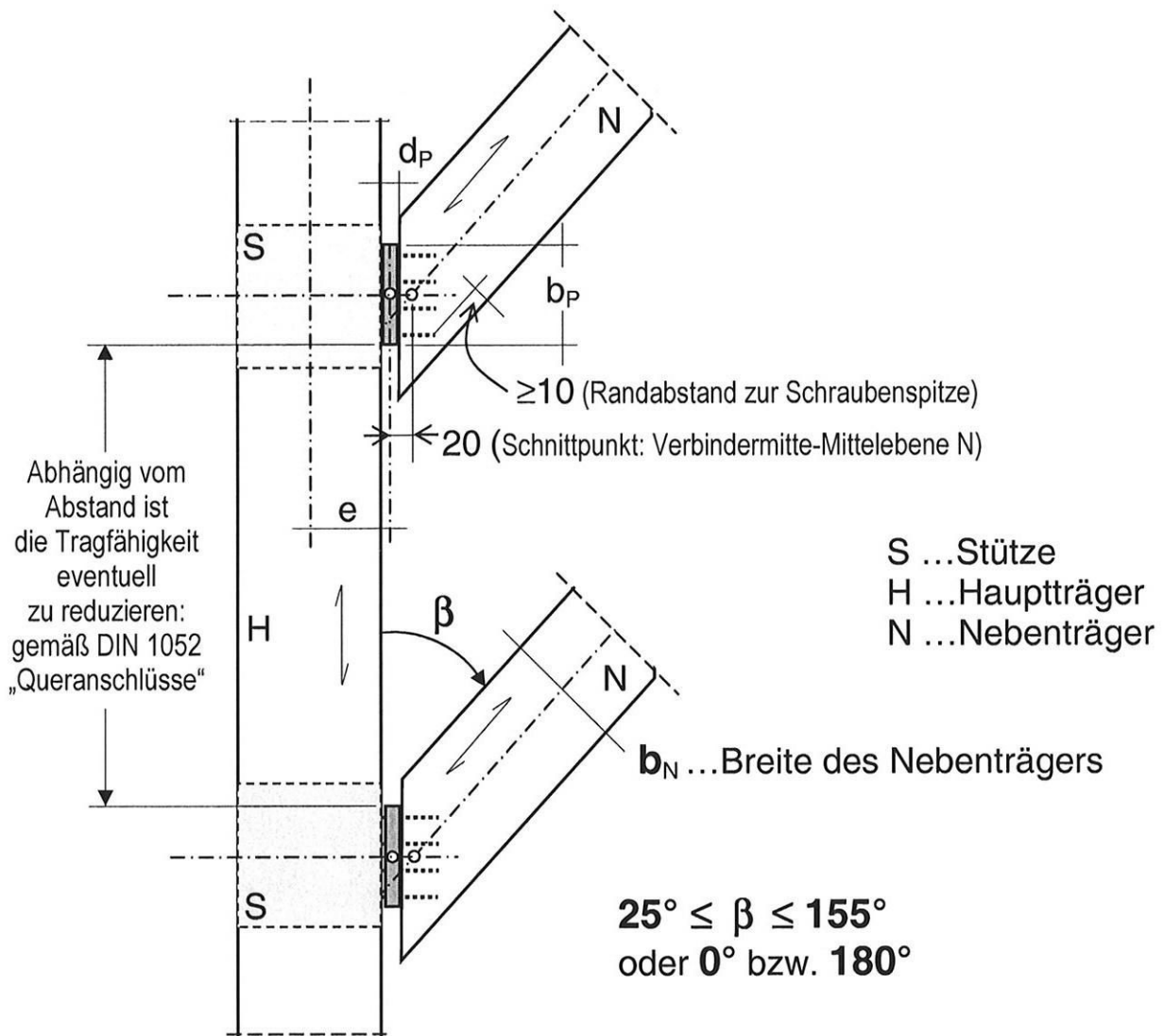


Maße in **mm**

Ansichten

Querzugverstärkung erforderlich wenn $a/h < 0,7$ (vgl. Abschnitt 3.1.2)

PITZL Metallbau GmbH & Co. KG Siemensstraße 26 84051 Altheim http://www.pitzl.de	PITZL HVP-Verbinder Abbildungen zu vertikal geneigten Anschlüssen	Anlage 3 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-9.1-567 vom 07. DEZ. 2010
--	--	---

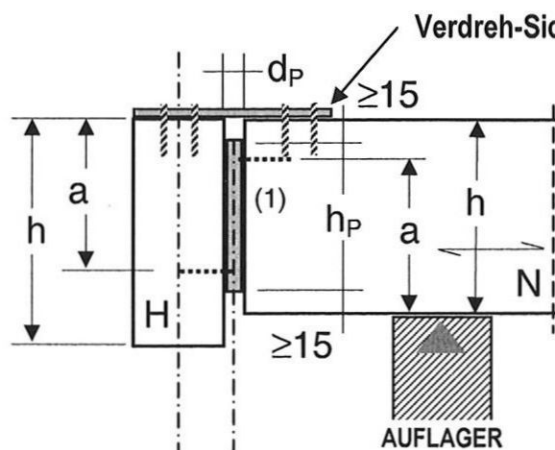


Draufsicht

Maße in **mm**



PITZL Metallbau GmbH & Co. KG Siemensstraße 26 84051 Altheim http://www.pitzl.de	PITZL HVP-Verbinder Abbildung zu horizontal schrägen Anschlüssen	Anlage 4 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-9.1-567 vom 07. DEZ. 2010
--	---	---

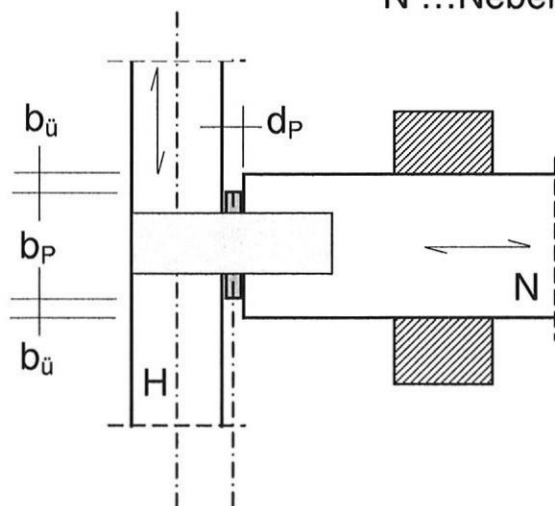


H als Randträger
angehängt

(1) Verbinder-Einbau
H↓||↑N „umgedreht“

Ansichten

S ... Stütze
H ... Hauptträger
N ... Nebenträger



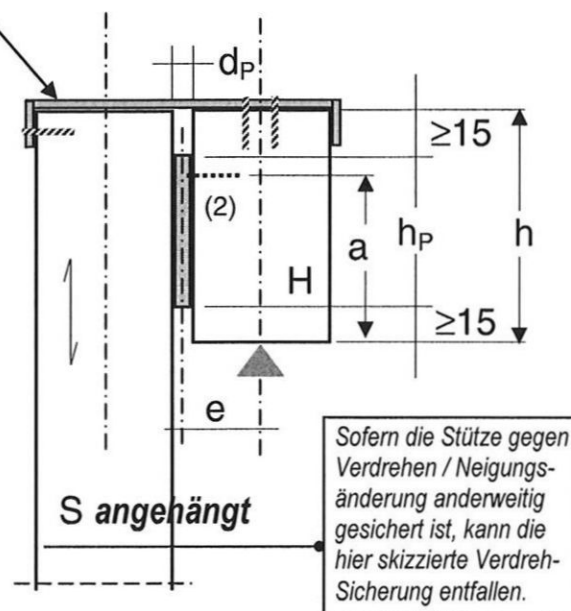
$$12,5 \leq b_{\bar{u}} \leq 0,5 \cdot b_P$$

Draufsichten

h_P ... Höhe der HVP-Platten

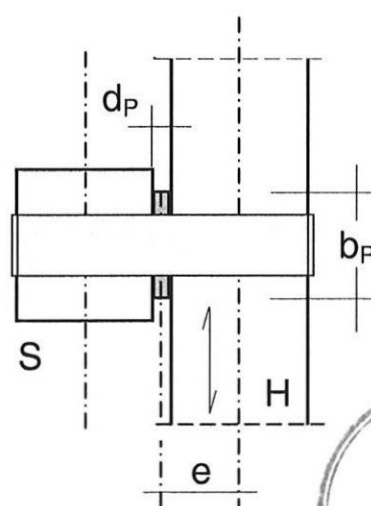
b_P ... Breite der HVP-Platten

d_P ... Gesamtdicke der HVP-Platten



(2) Verbinder-Einbau
S↓||↑H „normal“

Sofern die Stütze gegen
Verdrehen / Neigungs-
änderung anderweitig
gesichert ist, kann die
hier skizzierte Verdreh-
Sicherung entfallen.



Maße in mm

Querzugnachweis- bzw. -verstärkung erforderlich wenn $a/h < 0,7$ (vgl. Abschnitt 3.1.2)

PITZL Metallbau
GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
84051 Altheim
<http://www.pitzl.de>

PITZL HVP-Verbinder
Abbildungen zu recht-
winkligen Anschluss-
Sonderlösungen

Anlage 5
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-9.1-567
vom 07. DEZ. 2010

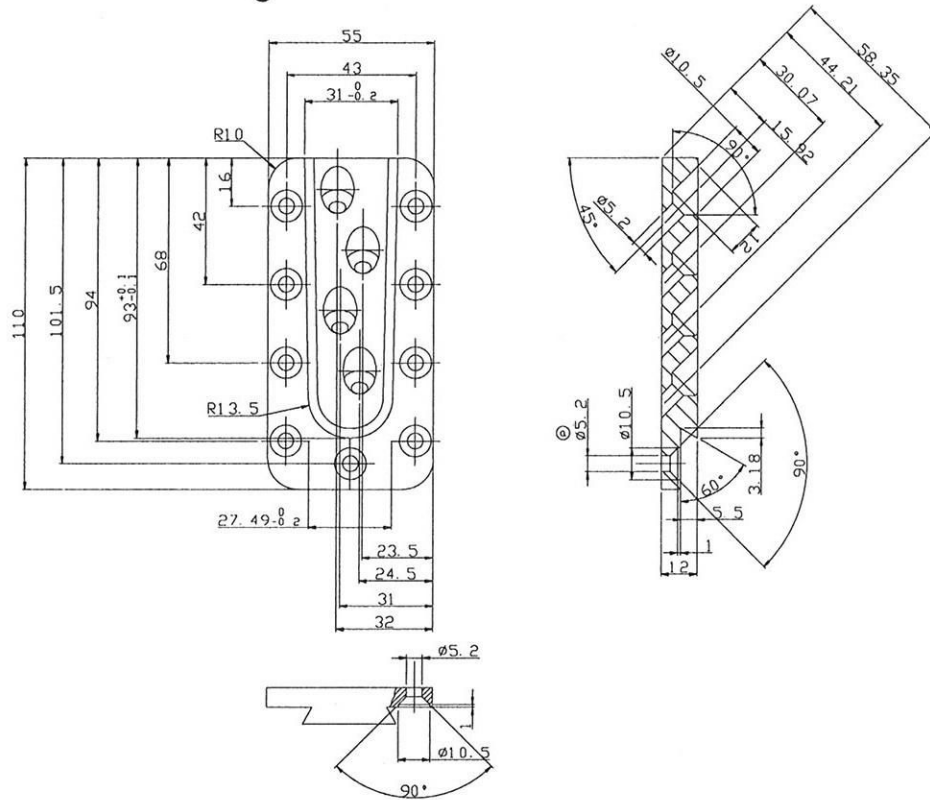
Technical drawing of a mechanical part, likely a shaft or hub, showing dimensions and geometric features. The drawing includes the following dimensions and labels:

- Dimensions:**
 - Overall length: 49.24
 - Distance from left end to first step: 9.85
 - Distance between steps: 10
 - Distance from second step to right end: 10
 - Radius of first step: $R30$
 - Radius of second step: $R30$
 - Inner diameter: $\varnothing 10.5$
 - Outer diameter: $\varnothing 5.2$
- Labels:**
 - Schräge Senkung 4x**: Indicates a chamfered step.
 - 10°**: Angle of the chamfer.
 - 90°**: Angle of the chamfer.

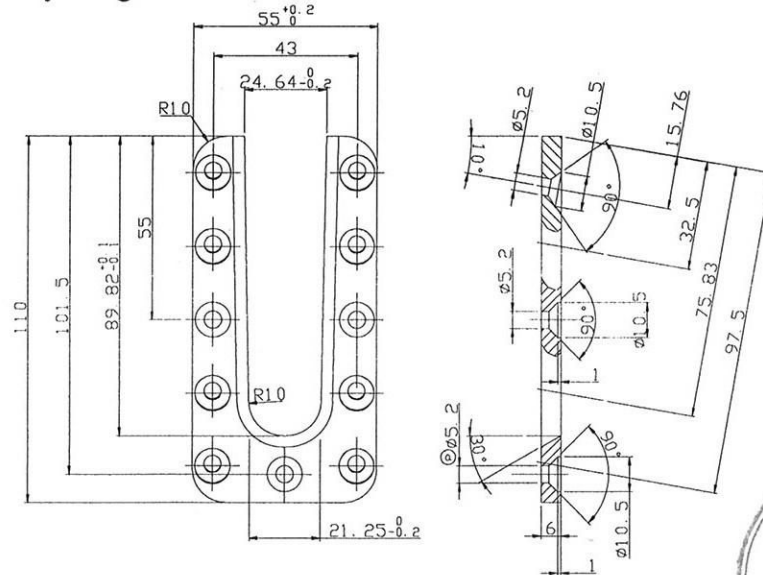


PITZL Metallbau GmbH & Co. KG Siemensstraße 26 84051 Altheim http://www.pitzl.de	PITZL HVP -Verbinder Plattenpaar Typ G „Basis“	Anlage 6 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-9.1-567 vom 07. DEZ. 2010
--	---	--

Halteplatte am Nebenträger



Halteplatte am Hauptträger bzw. Stütze

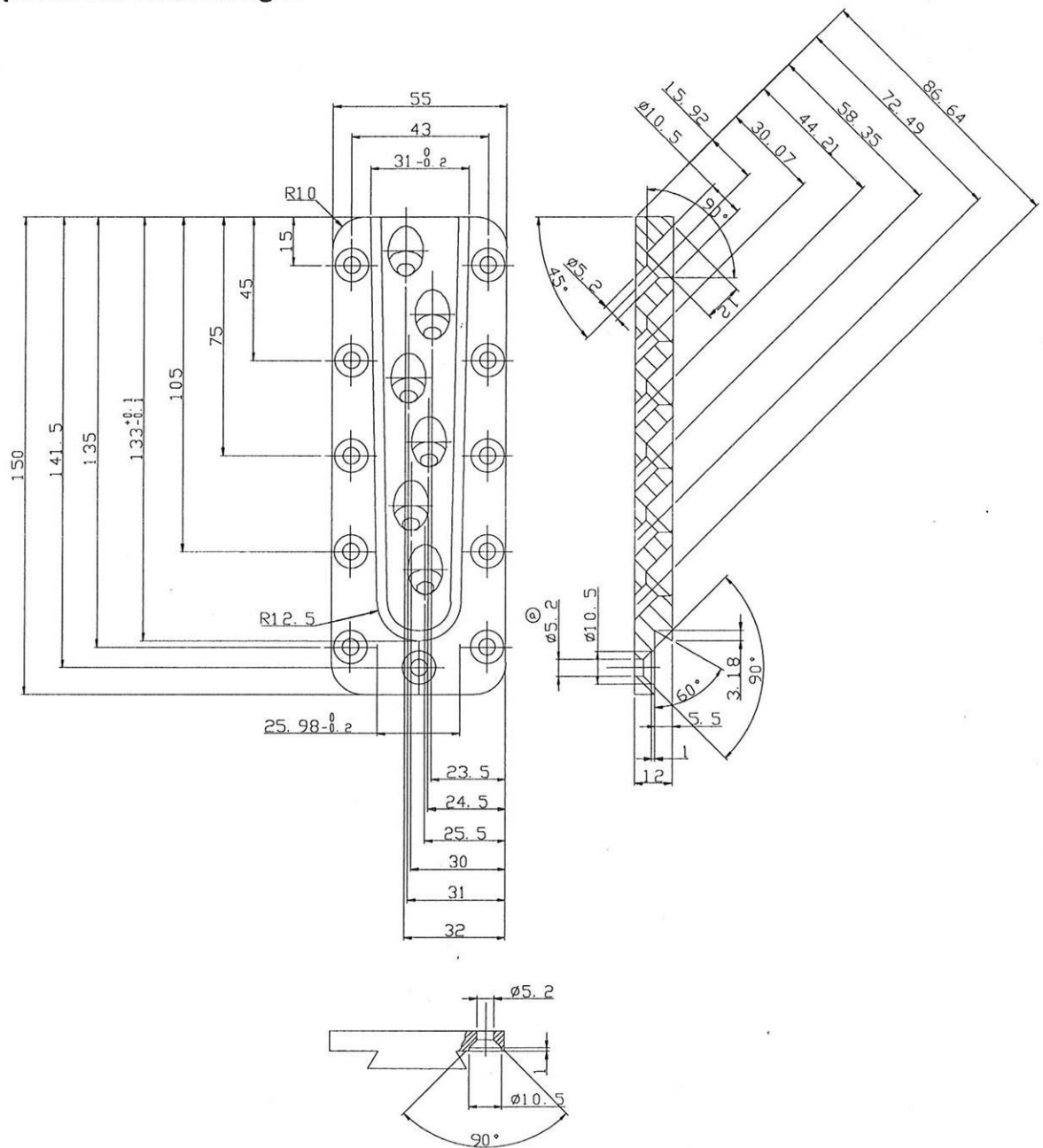


PITZL Metallbau
GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
84051 Altheim
<http://www.pitzl.de>

PITZL HVP-Verbinder
Plattenpaar
Typ C
„Basis“

Anlage 7
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-9.1-567
vom 07. DEZ. 2010

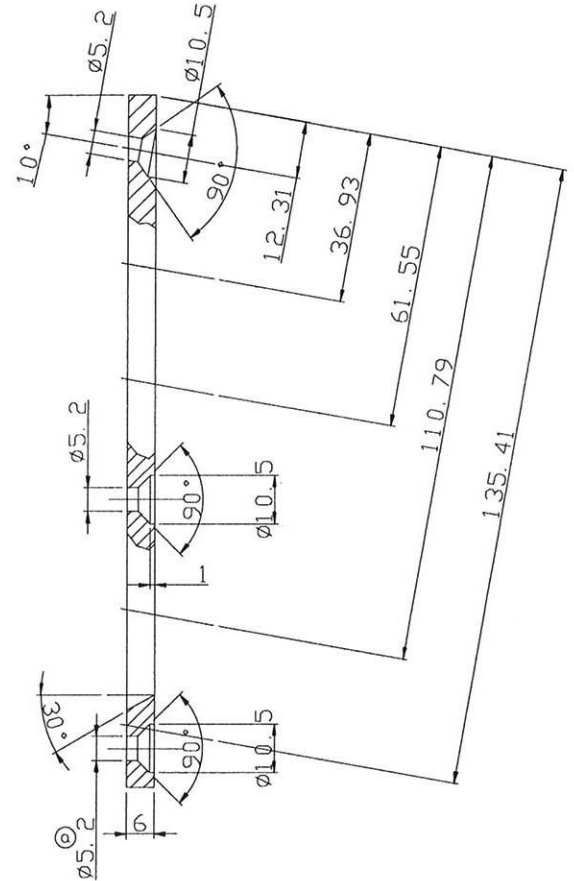
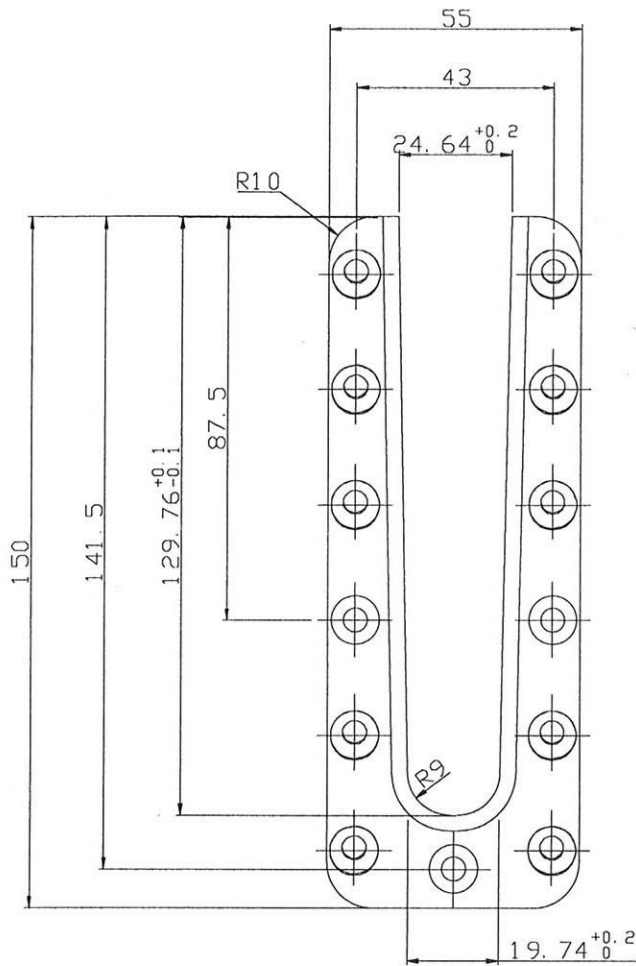
Halteplatte am Nebenträger



PITZL Metallbau
GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
84051 Altheim
<http://www.pitzl.de>

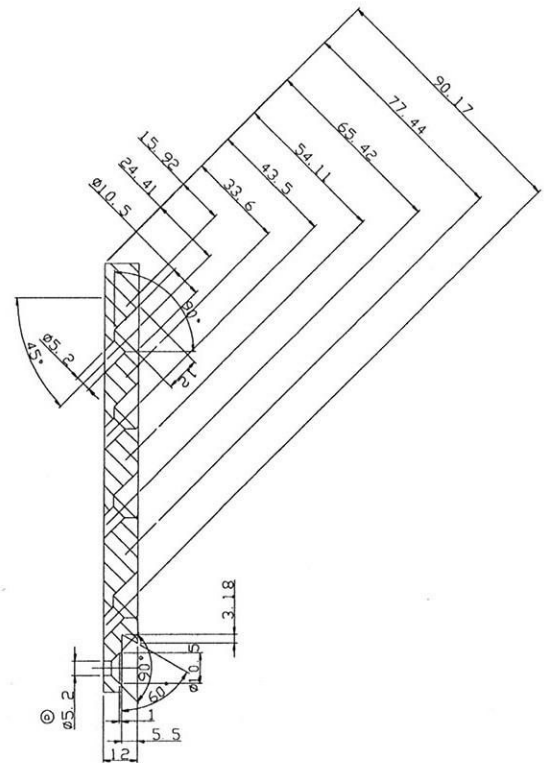
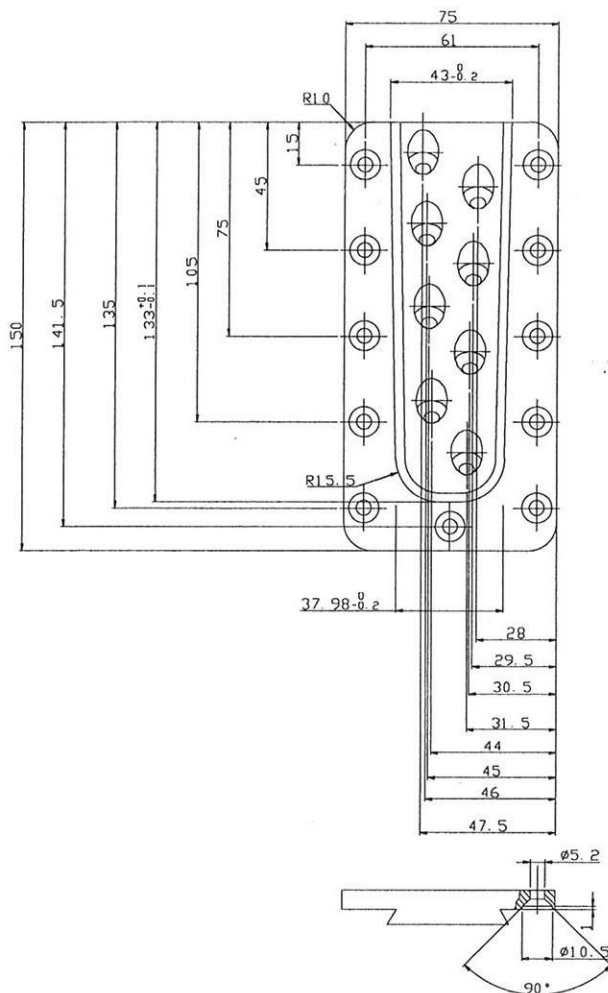
PITZL HVP-Verbinder
Nebenträger
Typ D
„Basis“

Anlage 8
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-9.1-567
vom 07. DEZ. 2010



PITZL Metallbau GmbH & Co. KG Siemensstraße 26 84051 Altheim http://www.pitzl.de	PITZL HVP-Verbinder Hauptträger Typ D „Basis“	Anlage 9 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-9.1-567 vom 07. DEZ. 2010
--	--	--

Halteplatte am Nebenträger



PITZL Metallbau
GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
84051 Altheim
<http://www.pitzl.de>

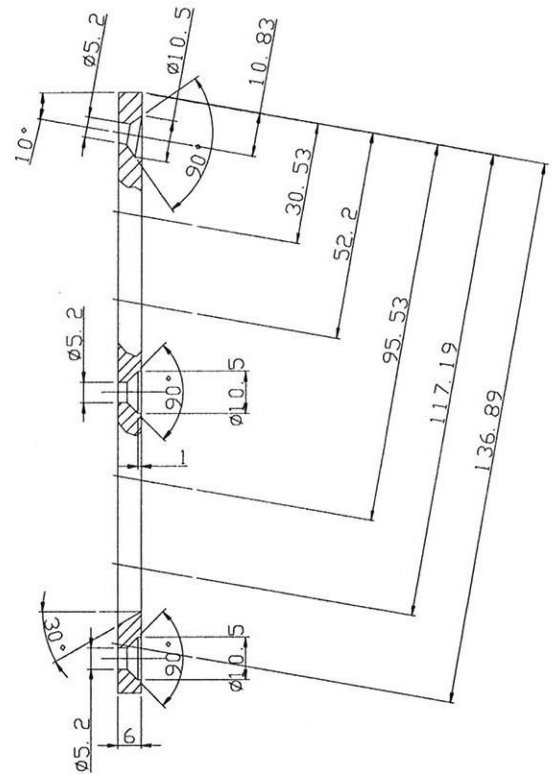
PITZL HVP-Verbinder
Nebenträger
Typ E
„Basis“

Anlage 10
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-9.1-567
vom 07. DEZ. 2010

Technical drawing of a mechanical part, likely a bracket or flange, showing dimensions and tolerances. The part features a central U-shaped cutout and two vertical sections with circular holes.

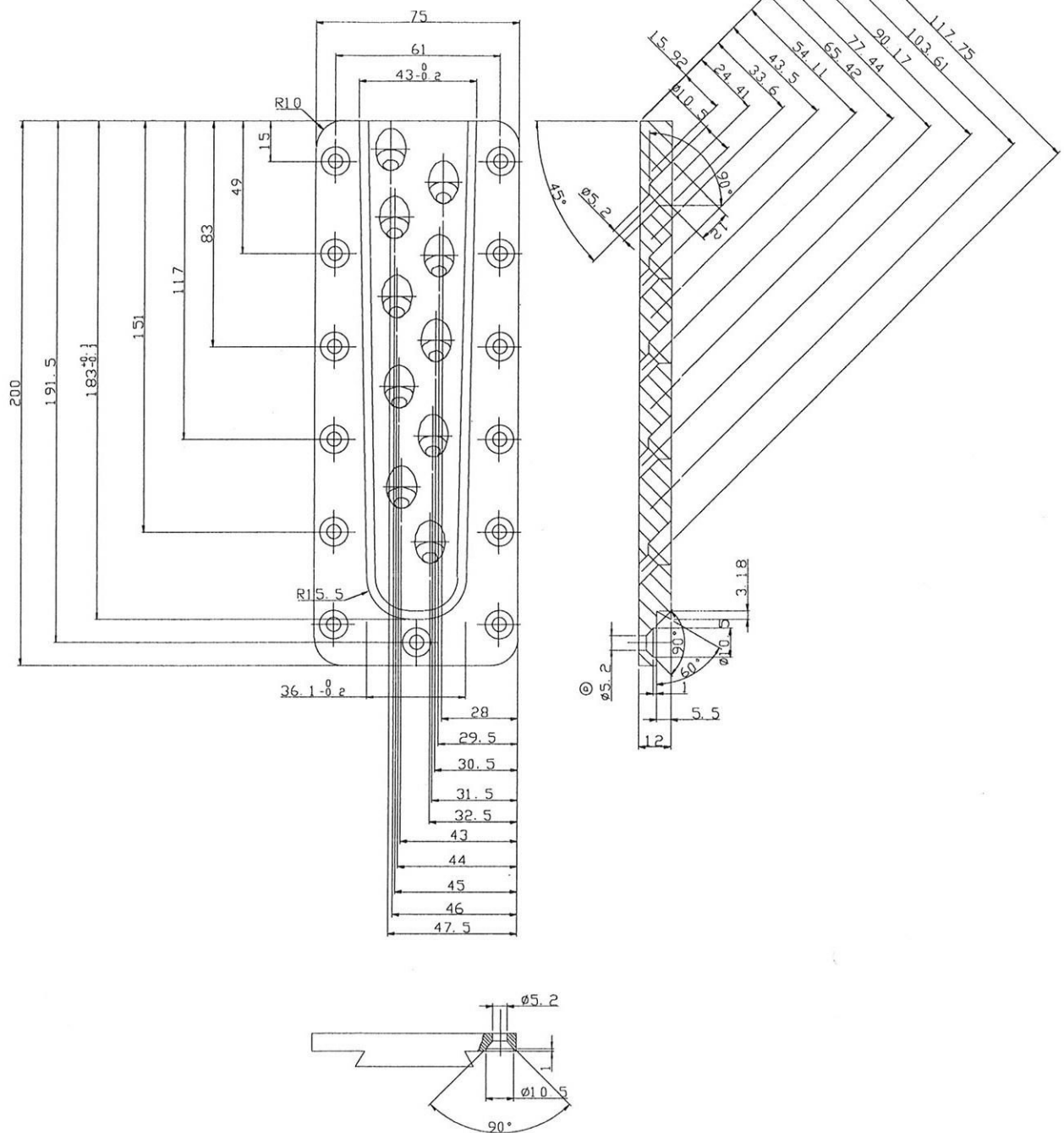
Dimensions and Tolerances:

- Overall width: 75
- Overall height: 150
- Distance from top edge to center of first hole: 141.5
- Distance from top edge to center of last hole: 129.82^{+0.1}_{-0.1}
- Distance between centers of adjacent holes: 75
- Radius of top outer corner: R10
- Radius of bottom outer corner: R12
- Distance from right edge to center of first hole: 59
- Distance from right edge to center of last hole: 36.64^{+0.2}₀
- Distance from bottom edge to center of first hole: 31.74^{+0.2}₀



PITZL Metallbau GmbH & Co. KG Siemensstraße 26 84051 Altheim http://www.pitzl.de	PITZL HVP-Verbinder Hauptträger Typ E „Basis“	Anlage 11 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-9.1-567 vom 07. DEZ. 2010
--	--	---

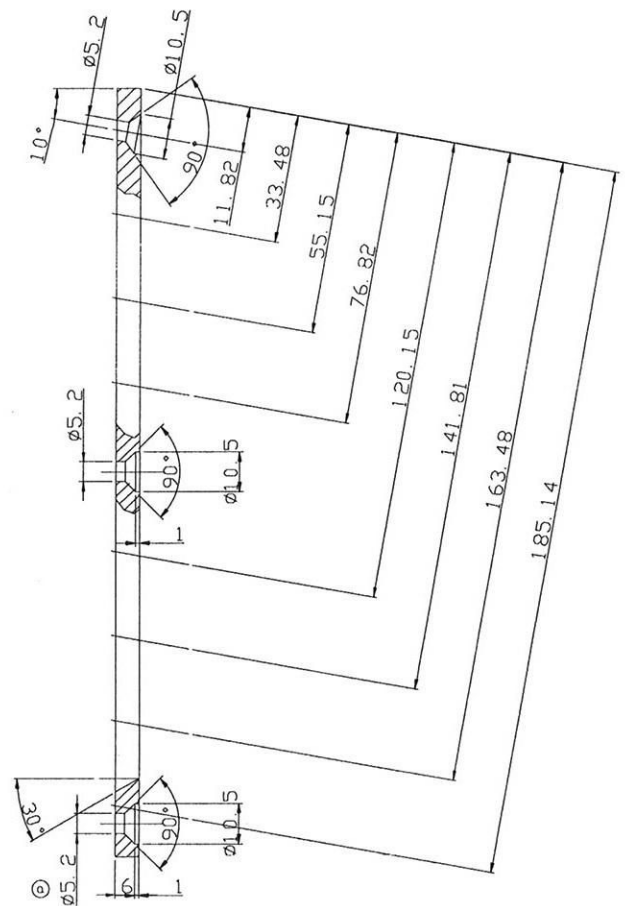
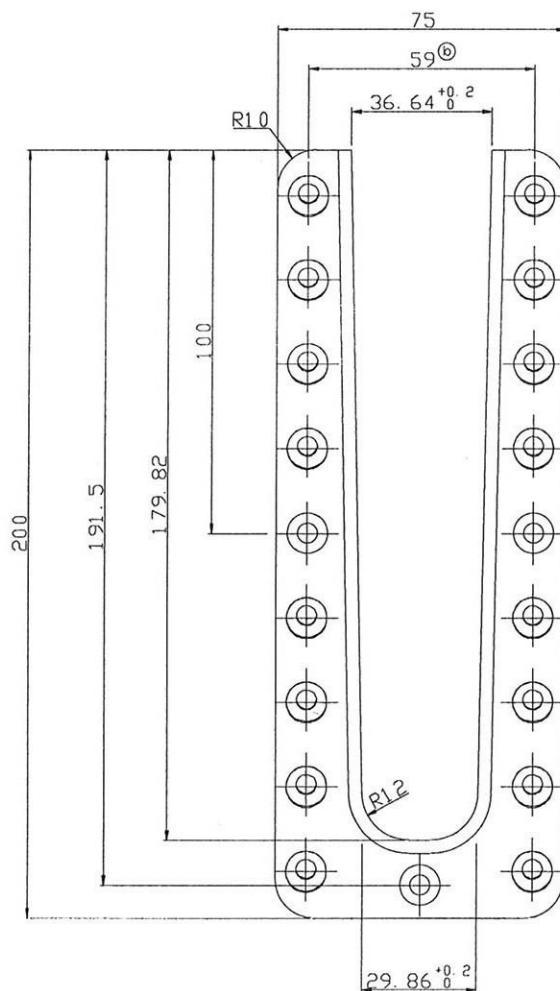
Halteplatte am Nebenträger



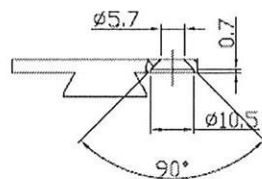
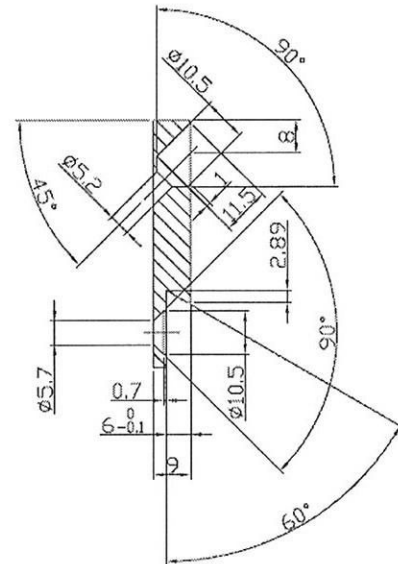
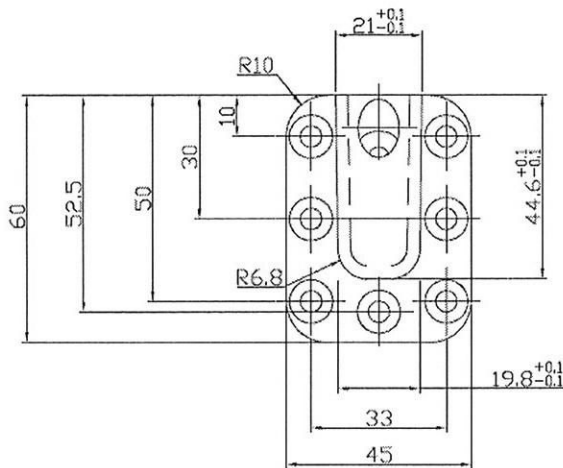
PITZL Metallbau
GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
84051 Altheim
<http://www.pitzl.de>

PITZL HVP-Verbinder
Nebenträger
Typ F
„Basis“

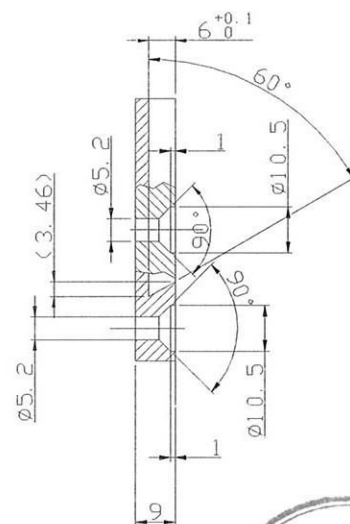
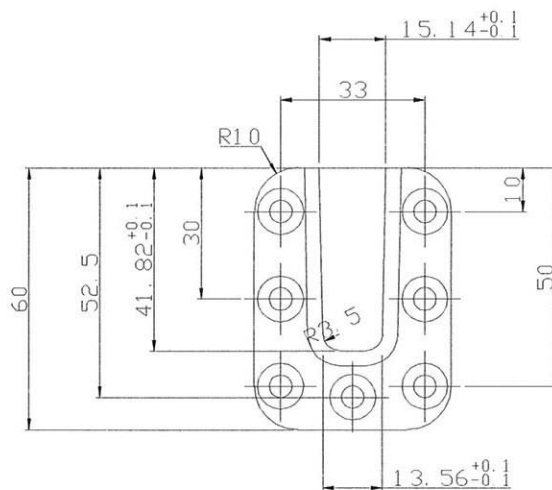
Anlage 12
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-9.1-567
vom 07. DEZ. 2010



Halteplatte am Nebenträger



Halteplatte am Hauptträger bzw. Stütze

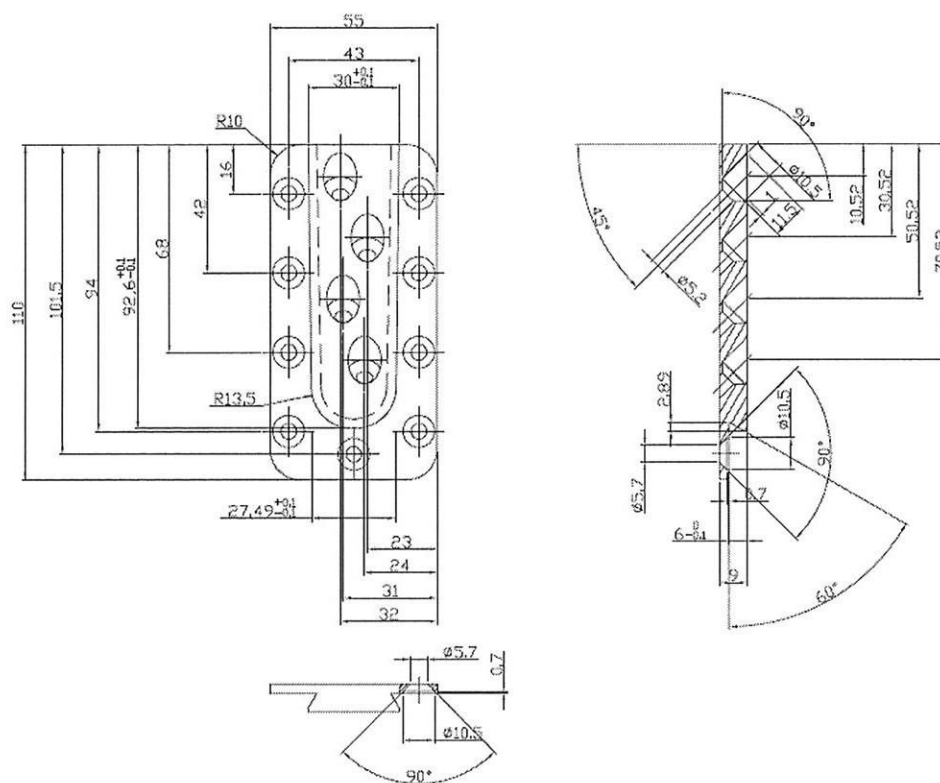


PITZL Metallbau
GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
84051 Altheim
<http://www.pitzl.de>

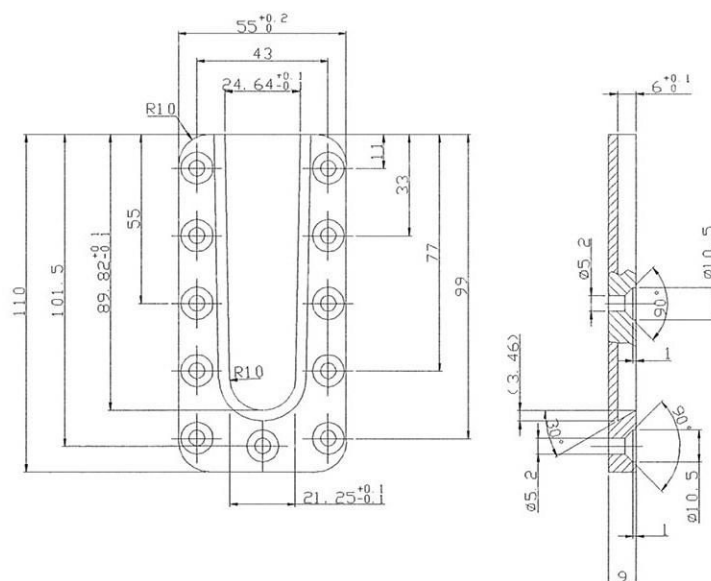
PITZL HVP-Verbinder
Plattenpaar
Typ G*
„modifiziert“

Anlage 14
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-9.1-567
vom **07. DEZ. 2010**

Halteplatte am Nebenträger



Halteplatte am Hauptträger bzw. Stütze

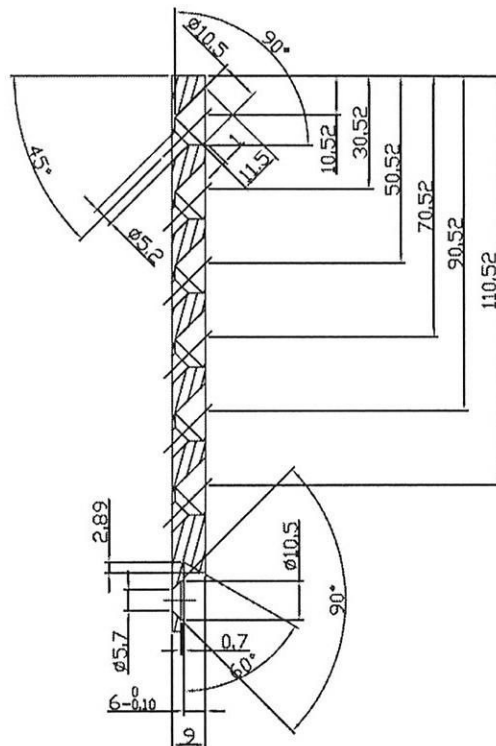
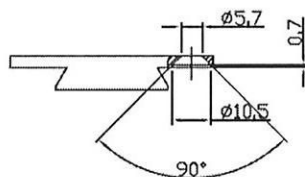
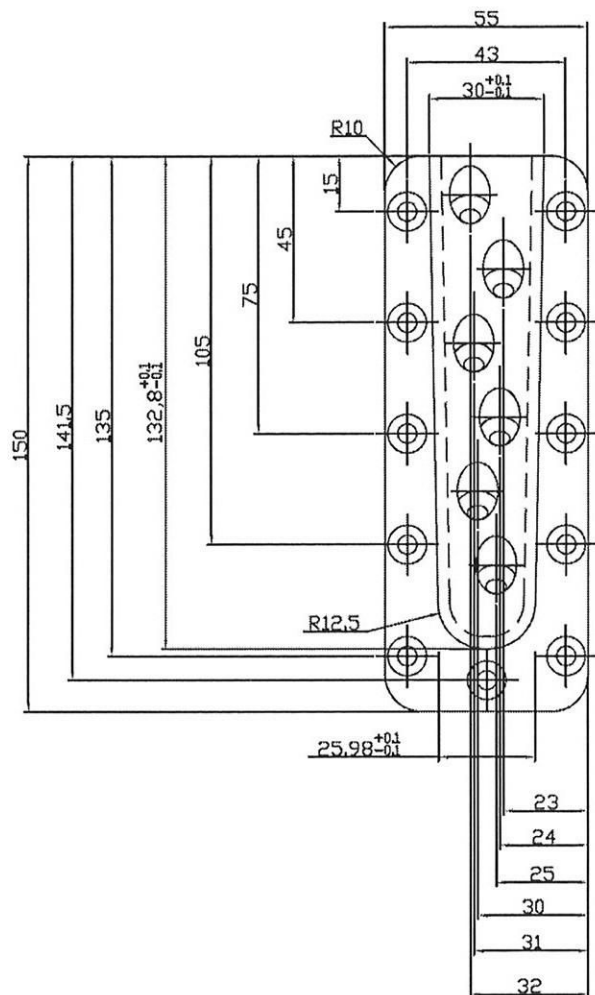


PITZL Metallbau
GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
84051 Altheim
<http://www.pitzl.de>

PITZL HVP-Verbinder
Plattenpaar
Typ C*
„modifiziert“

Anlage 15
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-9.1-567
vom 07. DEZ. 2010

Halteplatte am Nebenträger



33

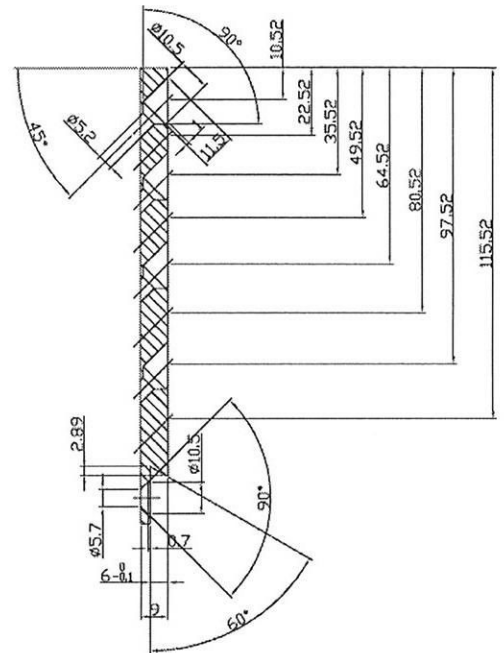
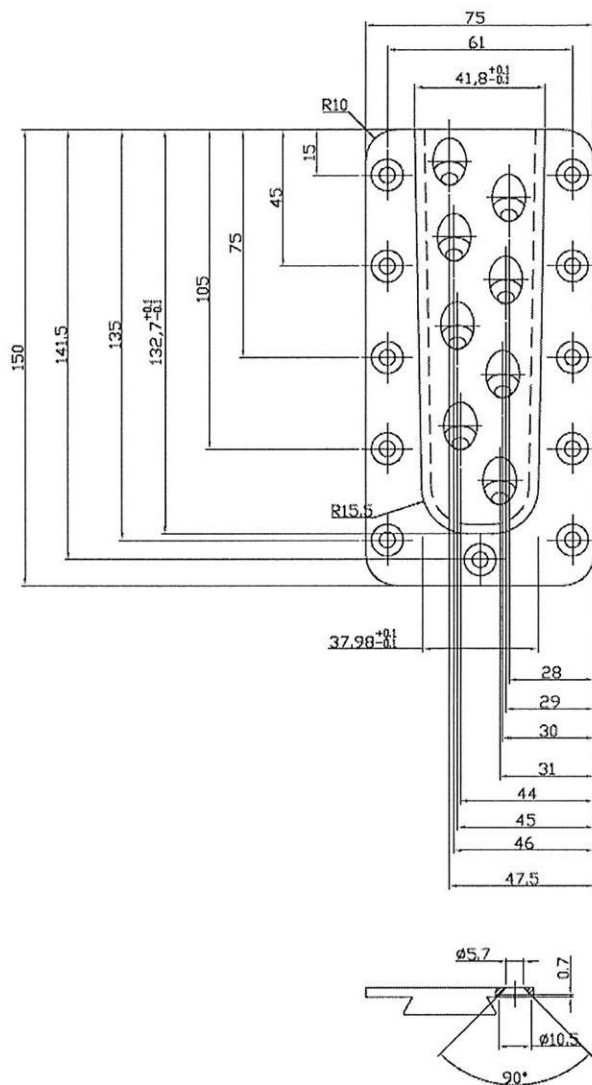
PITZL Metallbau
GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
84051 Altheim
<http://www.pitzl.de>

PITZL HVP-Verbinder
Nebenträger
Typ D*
„modifiziert“

Anlage 16
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-9.1-567
vom 07. DEZ. 2010



Halteplatte am Nebenträger

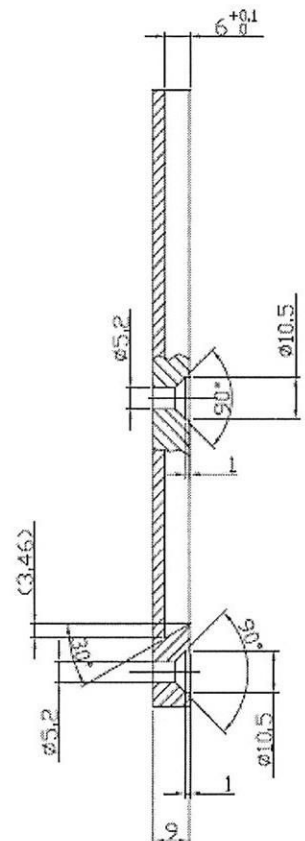
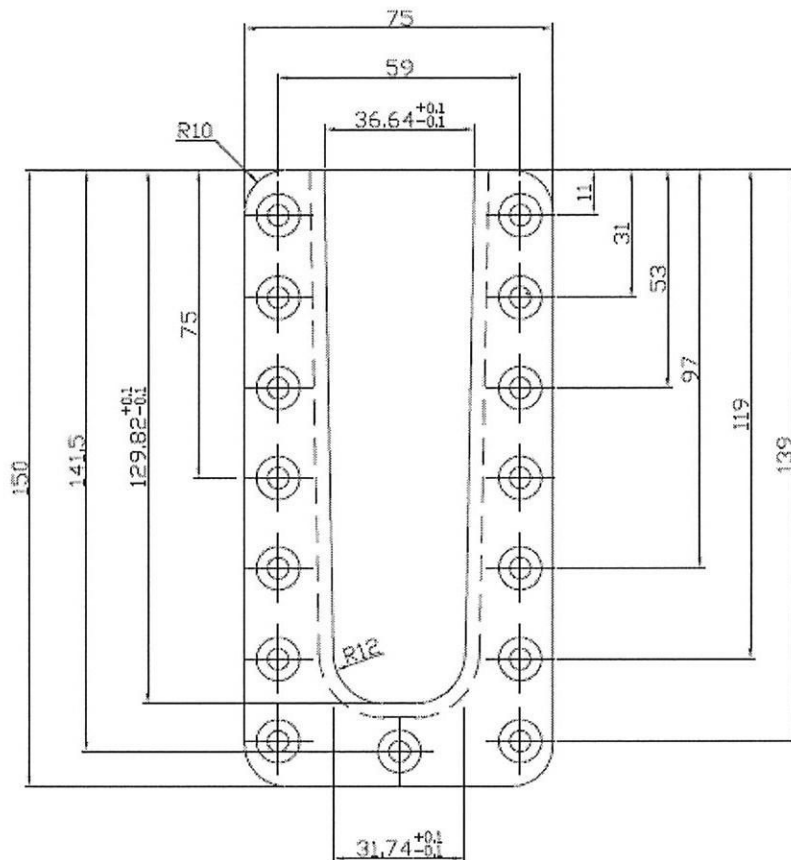


PITZL Metallbau
GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
84051 Altheim
<http://www.pitzl.de>

PITZL HVP-Verbinder
Nebenträger
Typ E*
„modifiziert“

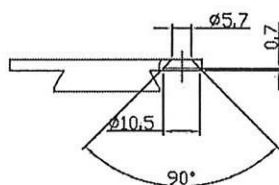
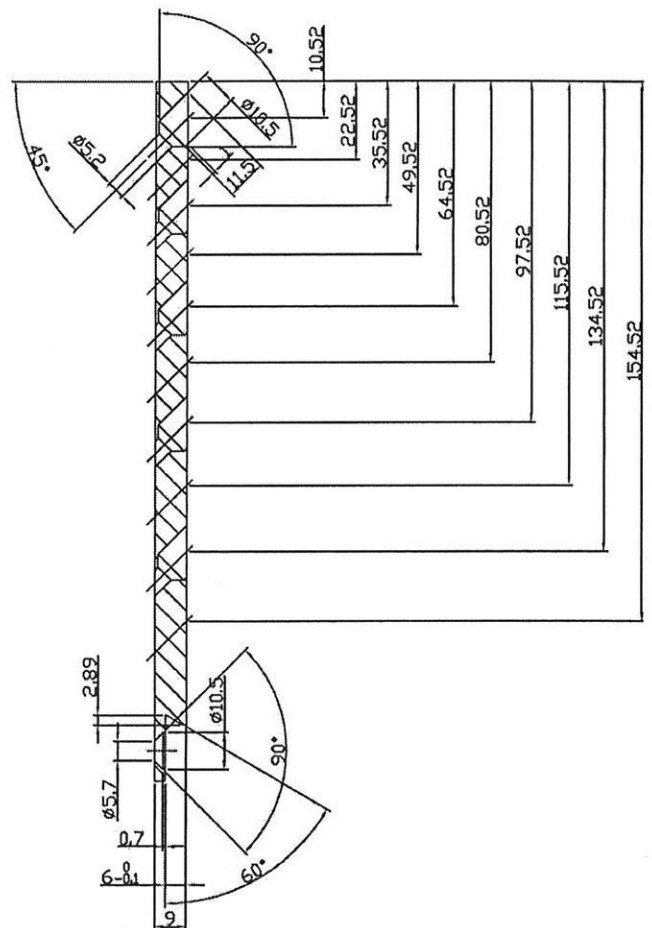
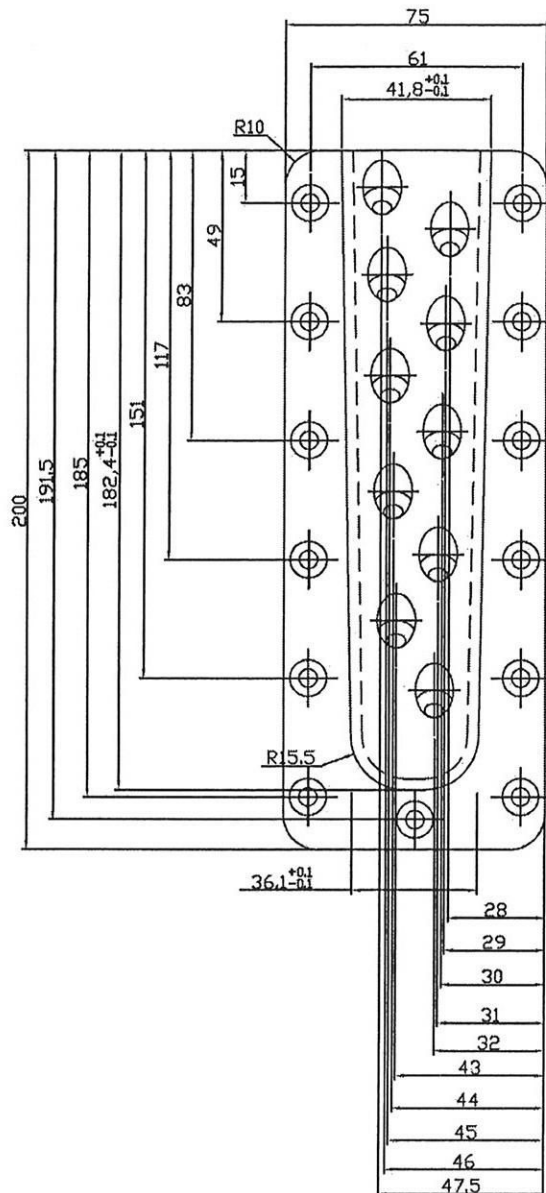
Anlage 18
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-9.1-567
vom 07. DEZ. 2010

Halteplatte am Hauptträger bzw. Stütze



PITZL Metallbau GmbH & Co. KG Siemensstraße 26 84051 Altheim http://www.pitzl.de	PITZL HVP-Verbinder Hauptträger Typ E* „modifiziert“	Anlage 19 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-9.1-567 vom 07. DEZ. 2010
--	---	---

Halteplatte am Nebenträger

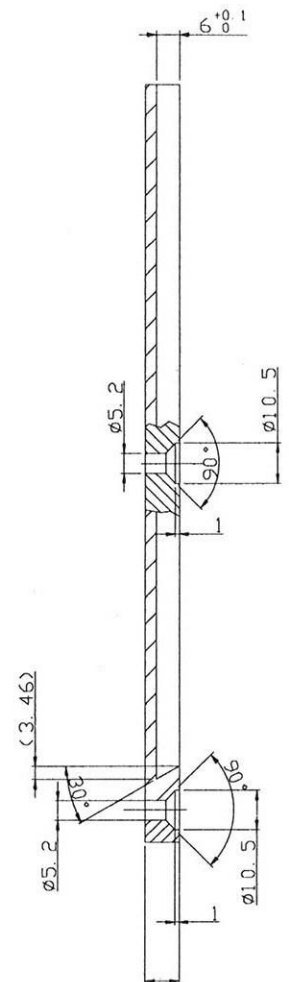
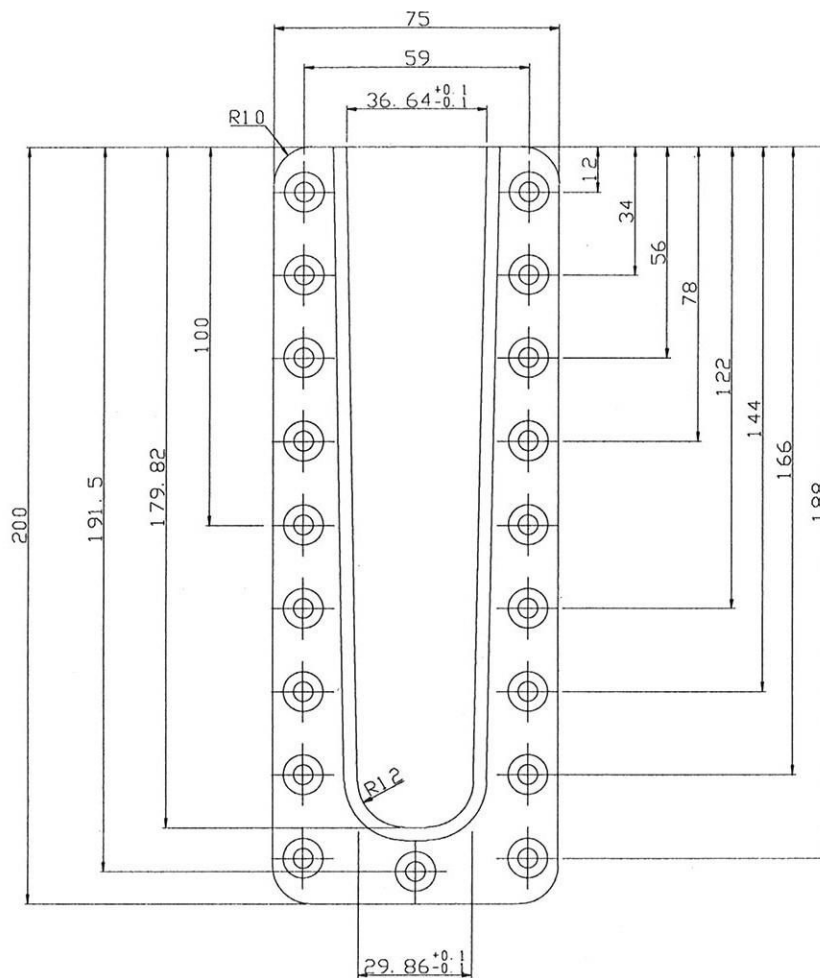


PITZL Metallbau
GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
84051 Altheim
<http://www.pitzl.de>

PITZL HVP-Verbinder
Nebenträger
Typ F*
„modifiziert“

Anlage 20
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-9.1-567
vom 07. DEZ. 2010

Halteplatte am Hauptträger bzw. Stütze



PITZL Metallbau
GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
84051 Altheim
<http://www.pitzl.de>

PITZL HVP-Verbinder
Hauptträger
Typ F*
„modifiziert“

Anlage 21
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z-9.1-567
vom 07. DEZ. 2010