

ETA Danmark A/S
Kollegievej 6
DK-2920 Charlottenlund
Tel. +45 72 24 59 00
Fax +45 72 24 59 04
Internet www.etadanmark.dk



Genehmigt und gemeldet gemäß Artikel 10 der Richtlinie des Rates 89/106/EEC vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Gesetze, Verordnungen und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedsstaaten, die sich auf Bauprodukte beziehen

MITGLIED DER EOTA

Übersetzung aus dem Englischen

Europäische Technische Zulassung ETA-10/0413

Diese ETA ersetzt die frühere ETA mit derselben Nummer und Gültigkeit vom 26.11.2010 bis zum 16.11.2015

Handelsbezeichnung:

Pitzl GmbH & Co. KG Pfostenträger*)

Inhaber der Zulassung:

Pitzl GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
DE-84051 Altheim
Tel.: +49 08703 9346-0
Telefax: +49 08703 9346-55
Internet: www.pitzl.de

Generischer Typ und Verwendung des Bauproduktes:

Dreidimensionale Nagelplatte (Pfostenträger zur Abstützung von Holzsäulen und Pfosten als tragende Elemente und Verbinder für Pfosten und Pfetten als tragende Elemente)

Gültig von:
bis:

2013-05-09
2018-05-09

Produktionsstätte:

Pitzl GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
DE-84051 Altheim

Diese Europäische Technische Zulassung enthält:

67 Seiten einschließlich zweier Anhänge, die einen wesentlichen Bestandteil des Dokuments bilden

*) Anhang A gibt die von dieser ETA erfassten Typen an.



European Organisation for Technical Approvals

Europæisk Organisation for Tekniske Godkendelser

I RECHTLICHE GRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE BEDINGUNGEN

1 Diese Europäische Technische Zulassung wird erteilt durch ETA Danmark A/S gemäß:

- der Richtlinie des Rates 89/106/EEC vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Gesetze, Verordnungen und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedsstaaten, die sich auf Bauprodukte¹⁾ beziehen, in der durch Richtlinie des Rates 93/68/EWG vom 22. Juli 1993²⁾ geänderten Fassung.
- Rechtsverordnung 559 vom 27. Juni 1994 (ersetzt Rechtsverordnung 480 vom 25. Juni 1991) über das Inkrafttreten der Richtlinie des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedsstaaten über Bauprodukte.
- den gemeinsamen Verfahrensregeln zur Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von Europäischen Technischen Zulassungen gemäß Anhang zur Kommissionsentscheidung 94/23/EG³⁾.
- EOTA-Richtlinie ETAG 015 *Dreidimensionale Nagelplatten*, Ausgabe September 2002.

2 ETA Danmark A/S ist berechtigt, die Einhaltung der Bestimmungen dieser Europäischen Technischen Zulassung zu prüfen. Die Prüfung kann in der Fertigungsstätte stattfinden. Gleichwohl bleibt der Inhaber der Europäischen Technischen Zulassung für die Konformität der Produkte mit der Europäischen Technischen Zulassung und ihre Eignung für die bestimmungsgemäße Verwendung verantwortlich.

3 Diese Europäische Technische Zulassung ist auf andere als die auf Seite 1 angegebenen Hersteller oder Beauftragte des Herstellers, bzw. andere Fertigungsstätten als die auf Seite 1 dieser Europäischen Technischen Zulassung genannten nicht übertragbar.

4 Diese Europäische Technische Zulassung kann von ETA Danmark A/S gemäß Artikel 5(1) der Richtlinie des Rates 89/106/EEC widerrufen werden.

1) Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L40, 11. Februar 1989, Seite 12.

2) Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L220, 30. August 1993, Seite 1.

3) Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 17, 20. Januar 1994, Seite 34.

5 Diese Europäische Technische Zulassung darf – auch bei Übermittlung in elektronischer Form – nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung der ETA Danmark A/S kann jedoch eine auszugsweise Wiedergabe erfolgen. In diesem Fall ist die auszugsweise Wiedergabe als solche zu kennzeichnen. Texte und Zeichnungen von Werbebroschüren dürfen weder im Widerspruch zur Europäischen Technischen Zulassung stehen noch diese missbräuchlich verwenden.

6 Diese Europäische Technische Zulassung wird durch ETA Danmark A/S in englischer Sprache erteilt. Diese Ausgabe entspricht in vollem Umfang der innerhalb der EOTA verteilten Fassung. Übersetzungen in andere Sprachen müssen als solche kenntlich gemacht werden.

II BESONDERE BEDINGUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG

1 Beschreibung des Produkts und des Verwendungszwecks

Beschreibung des Produkts

Die Pitzl Pfostenträger bestehen aus 5,0 mm bis 15,0 mm starken Stahlplatten in Verbindung mit Stahlrohren oder Gewindestangen. Die Pfostenträger werden aus Stahl der Sorte S235JR nach EN 10025-2:2005-04 mit einer typischen minimalen Streckgrenze von $R_{eH} = 235 \text{ N/mm}^2$ und einer charakteristischen minimalen Zugfestigkeit von $R_m = 360 \text{ N/mm}^2$ oder aus Stahl der Sorte 1.4301 nach EN 10088-3:2005-09 mit einer charakteristischen minimalen Streckgrenze von $R_{p0,2} = 190 \text{ N/mm}^2$ und einer charakteristischen minimalen Zugfestigkeit von $R_m = 500 \text{ N/mm}^2$ hergestellt. Die Stahlrohre werden aus Stahl der Sorte P235 nach EN 10216-1:2004 oder EN 10217-1:2005 mit einer charakteristischen minimalen Streckgrenze von $R_{eH} = 235 \text{ N/mm}^2$ und einer charakteristischen minimalen Zugfestigkeit von $R_m = 360 \text{ N/mm}^2$ hergestellt. Die Gewindestangen entsprechen Festigkeitsklasse 4.8 nach DIN EN ISO 898-1:2009-08 oder, für rostfreien Stahl, Festigkeitsklasse 70 nach EN ISO 3506-1:2009.

Für Verbindungen mit Verbindungsmitteln werden Dübel $\varnothing 12 \text{ mm}$ (S235) mit einer minimalen Zugfestigkeit von $R_m = 360 \text{ N/mm}^2$ und Schrauben 10x120 mm nach EN 14592 (DIN 571 und Gewinde nach DIN 7998) oder mit ETA verwendet. Die Schrauben sind in vorgebohrte Löcher nach EN 1995-1-1, 10.4.5. einzuschrauben. Alternativ sind die technischen Vorschriften für das Vorbohren in der ETA der Schrauben zu befolgen.

Die Maße sind in Anhang A und B angegeben.

Verwendungszweck

Die Pfostenträger sind zur Unterstützung von Holzsäulen und -pfosten als tragende Elemente in den Fällen bestimmt, in denen die Anforderungen an die mechanische Belastbarkeit und Stabilität sowie die Gebrauchssicherheit im Sinne der Wesentlichen Anforderungen 1 und 4 der Richtlinie 89/106/EEC zu erfüllen sind.

Vorgaben für das statische und kinematische Verhalten der Holzelemente bzw. der Stützen sind in Anhang B dargestellt.

Die Holzpfeiler können aus Massivholz der Festigkeitsklasse C24 oder besser gemäß EN 338:2010-02 hergestellt sein. Für die Pfeiler sind Mindestmaße einzuhalten (Anhang A). Allgemein muss das Hirnholz

des Holzpfeilers eben auf der Fundamentplatte des Pfeilerträgers aufliegen.

Der Abstand zwischen dem Fundament und der Grundplatte des Pfeilerträgers ist Anhang A, Tabelle A.1 zu entnehmen. Für in der Höhe verstellbare Pfeilerträger wurden verschiedene Höhen berücksichtigt.

Anhang B gibt die Belastbarkeit der Pfeilerträger für Massivholz der Stärkenklasse C24 gemäß EN 338:2010-02 an. Die Konstruktion der Verbindungen muss Eurocode 3 und Eurocode 5 bzw. einem ähnlichen nationalen Code entsprechen. Die Verankerung des Pfeilerträgers im Unterbau sowie Imperfektionen, die über die Annahmen des Eurocode 5, 5.4.4 hinausgehen, sind nicht Bestandteil dieser Europäischen Technischen Zulassung.

Die Pfeilerträger sind zum Einsatz in Holzkonstruktionen gemäß Nutzungsklassen 1, 2 und 3 nach Eurocode 5 und für Verbindungen mit statischer oder quasistatischer Belastung bestimmt.

Der Anwendungsbereich der Pfeilerträger in Bezug auf Korrosionsfestigkeit muss unter Berücksichtigung von Umweltbedingungen gemäß den nationalen Bestimmungen festgelegt werden, die an der Baustelle gelten.

Abschnitt 2.7 dieser ETA beschreibt den Korrosionsschutz für Pitzl Pfeilerträger aus Kohlenstoff- oder Edelstahl.

Erwartete Lebensdauer

Unter der Voraussetzung angemessener Verwendung und Pflege beträgt die vorgesehene erwartete Lebensdauer der Pfeilerträger 50 Jahre.

Die Information zur Lebensdauer ist nicht als eine vom Hersteller oder ETA Danmark geleistete Garantie anzusehen. Die Bezeichnung „vorgesehene erwartete Lebensdauer“ bedeutet, dass bei normaler Nutzung nach Ablauf des Zeitraums der erwarteten Lebensdauer die tatsächliche Lebensdauer weitaus höher sein kann, wenn die wesentlichen Anforderungen nicht durch starke Schäden beeinträchtigt werden.

2 Produkteigenschaften und Bewertung

ETAG Absatz	Merkmal	Bewertung des Merkmals
2.1 Mechanische Beständigkeit und Stabilität*)		
6.1.1	Charakteristische Belastbarkeit	Siehe Anhang B
6.1.2	Steifigkeit	Keine Anforderung festgelegt
6.1.3	Dehnbarkeit in zyklischen Tests	Keine Anforderung festgelegt
2.2 Sicherheit im Brandfall		
6.2.1	Brandverhalten	Die Pfostenträger bestehen aus Stahl der Euroklasse A1 gemäß EN 1350-1 und EU-Beschluss 96/603/EC, geändert durch EU-Beschluss 2000/605/EC
2.3 Hygiene, Gesundheit und Umwelt		
6.3.1	Beeinflussung der Luftqualität	Keine gefährlichen Materialien **)
2.4 Gebrauchssicherheit		
2.5 Lärmschutz		
2.6 Energiewirtschaftlichkeit und Wärmespeicherung		
2.7 Weitere Aspekte der Gebrauchstauglichkeit		
6.7.1	Haltbarkeit	Die Pfostenträger weisen bei der Verwendung in Holzkonstruktionen, in denen Holz gemäß Eurocode 5 sowie den Vorgaben der Nutzungsklassen 1 und 2 zum Einsatz kommt, eine zufriedenstellende Haltbarkeit und Funktionstüchtigkeit auf.
6.7.2	Funktionstüchtigkeit	
6.7.3	Identifikation	Siehe Anhang A

*) Siehe Seite 5 dieser Europäischen Technischen Zulassung

***) Entsprechend <http://europa.eu.int/~comm/enterprise/construction/internal/dangsub/dangmain.htm>. Zusätzlich zu den spezifischen Klauseln in dieser Europäischen Technischen Zulassung, die sich auf gefährliche Substanzen beziehen, können weitere Anforderungen an die Produkte, die in diesen Bereich fallen, bestehen (z.B. umgesetzte Europäische Gesetzgebung und einzelstaatliche Gesetze, Bestimmungen und Verwaltungsvorschriften). Zur Einhaltung der Regelungen der EU-Bauproduktvorschrift muss diesen Anforderungen, sofern zutreffend, entsprochen werden.

Sicherheitsgrundsätze und Teilsicherheitsbeiwerte

Die charakteristischen Tragfähigkeiten basieren auf den charakteristischen Werten der Verbindungsmittel, Stahlplatten und Holzpfosten.

Im Versagensfall des Holzbauteils oder der Verbindungsmittel ist der Bemessungswert der Tragfähigkeit gemäß EN 1995-1-1 zu berechnen. Hierbei sind die charakteristischen Tragfähigkeitswerte durch den Teilsicherheitsbeiwert zu dividieren und zusätzlich mit dem Koeffizienten k_{mod} zu multiplizieren.

Bei Stahlversagen ist der Bemessungswert der Tragfähigkeit gemäß EN 1993-1-1 durch Verringerung der charakteristischen Tragfähigkeitswerte durch verschiedene Teilsicherheitsbeiwerte zu berechnen.

Der Bemessungswert der Tragfähigkeit des Pfostenträgers ist der jeweils geringste Wert aller Tragfähigkeitswerte:

$$F_{\text{Rd}} = \min \left\{ \frac{k_{\text{mod}} \cdot F_{\text{Rk,H}}}{\gamma_{\text{M,H}}}, \frac{F_{\text{Rk,S}}}{\gamma_{\text{Mi,S}}} \right\}$$

Damit werden im Versagensfall des Holzes und der Verbindungsmittel die Klasse der Lasteinwirkungsdauer und die Nutzungsklasse berücksichtigt. Die verschiedenen Teilsicherheitsbeiwerte γ_{M} für Stahl-, oder Holzversagen werden ebenso korrekt berücksichtigt.

2.1 Mechanische Beständigkeit und Stabilität

Vergleiche Anhang B hinsichtlich der charakteristischen Belastbarkeit in den verschiedenen Richtungen F_1 bis F_5 für Massivholz der Festigkeitsklasse C24 gemäß EN 338:2010-02. Bei Ansatz der Tragfähigkeiten der Pfostenträger sind die technischen Bedingungen des Anhangs A zu erfüllen.

Der Pfostenträger muss zentrisch in der Schnittfläche des Holzpfostens angebracht werden, mit dem Hirnholzende eben auf der Grundplatte. Fehler des Holzpfostens sind in die Tragfähigkeit der Pfostenträger nicht eingerechnet.

Die charakteristischen Eigenschaften der Pfostenträger wurden durch eine Kombination von Berechnungen gemäß Eurocode 3 und Eurocode 5 und von Testergebnissen bestimmt. Sie sollten für Konstruktionen gemäß Eurocode 3 und Eurocode 5 oder einem vergleichbaren nationalen Code verwendet werden. Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit der Verbindungseinheit, die aus Schrauben und Gewindestangen oder -röhren besteht, wurden unter Verwendung von Testergebnissen des Karlsruher Instituts für Technologie ermittelt.

Die Leistung hinsichtlich der Dehnbarkeit einer Verbindung in zyklischen Tests ist nicht festgelegt worden. Daher ist auch kein Beitrag zur Leistungsfähigkeit von Konstruktionen in Erdbebengebieten bewertet worden.

Die Leistung hinsichtlich der Steifigkeitseigenschaften einer Verbindung ist nicht festgelegt worden – zur Verwendung für die Analyse des Grenzzustands der Gebrauchstauglichkeit.

Für die Verankerung der Pfostenträger im Fundament wurden keine Leistungsvorgaben festgelegt. Die Tragfähigkeit ist vom Planer der Konstruktion zu prüfen, um sicherzustellen, dass die Leistung nicht geringer ist als die Tragfähigkeit des Pfostenträgers. Gegebenenfalls ist die Tragfähigkeit des Pfostenträgers entsprechend zu verringern. Deshalb sind die Spezifikationen für die Hebelarme e_{F_2/F_3} (für Belastungszustand F_2 / F_3) und e_{F_4/F_5} (für Belastungszustand F_4 / F_5) in Anhang A zu berücksichtigen. Der Hebelarm ist der Abstand zwischen der Oberkante des Fundaments und dem Lastangriffspunkt.

2.7 Weitere Aspekte der Gebrauchsfähigkeit

2.7.1 Korrosionsschutz in Nutzungsklasse 1, 2 und 3.

Gemäß ETAG 015 werden die Pfostenträger aus Stahl der Sorte S235JR nach EN 10025-2:2005-04 mit einer charakteristischen minimalen Streckgrenze von $R_{\text{eH}} = 235 \text{ N/mm}^2$ und einer charakteristischen minimalen Zugfestigkeit von $R_{\text{m}} = 360 \text{ N/mm}^2$ oder aus Stahl der Sorte 1.4301 nach EN 10088-3:2005-09 mit einer charakteristischen minimalen Streckgrenze von $R_{\text{p0,2}} = 190 \text{ N/mm}^2$ und einer charakteristischen minimalen Zugfestigkeit von $R_{\text{m}} = 500 \text{ N/mm}^2$ hergestellt. Die Stahlrohre werden aus Stahl der Sorte P235 nach EN 10216-1:2004 oder EN 10217-1:2005 mit einer charakteristischen minimalen Streckgrenze von $R_{\text{eH}} = 235 \text{ N/mm}^2$ und einer charakteristischen minimalen Zugfestigkeit von $R_{\text{m}} = 360 \text{ N/mm}^2$ hergestellt. Die Gewindestangen entsprechen Festigkeitsklasse 4.8 nach DIN EN ISO 898-1:2009-08 oder, für rostfreien Stahl, Festigkeitsklasse 70 nach EN ISO 3506-1:2009.

Entsprechend Eurocode 5 werden die Pfostenträger auch aus Stahl der Sorte 1.4301 nach EN 10088-3:2005-09 mit einer charakteristischen minimalen Streckgrenze von $R_{\text{p0,2}} = 190 \text{ N/mm}^2$ und einer charakteristischen minimalen Zugfestigkeit von $R_{\text{m}} = 500 \text{ N/mm}^2$ oder aus Stahl der Sorte S235JR mit Zink-Nickel-Beschichtung ZiNip in einer Mindeststärke von $8 \mu\text{m}$ bis $10 \mu\text{m}$ oder Zink-Feuerbeschichtung Z350 nach EN 10147 hergestellt.

3 Konformitätsnachweis und CE-Kennzeichnung

3.1 System des Konformitätsnachweises

Das System des Konformitätsnachweises ist 2+ beschrieben in der Richtlinie des Rates 89/106/EEC (Bauproduktrichtlinie) Anhang III.

- a) Aufgaben des Herstellers:
- (1) Werkseigene Produktionskontrolle
 - (2) Erstprüfung des Produkts
- b) Aufgaben der benannten Stelle:
- (1) Erstinspektion der Fabrik und der werkseigenen Produktionskontrolle
 - (2) Fortlaufende Überwachung

3.2 Zuständigkeiten

3.2.1 Aufgaben des Herstellers

3.2.1.1 Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller verfügt über ein werkseigenes Produktionskontrollsystem und führt permanent innerbetriebliche Produktionskontrollen durch. Alle vom Hersteller berücksichtigten Grundlagen, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form schriftlicher Richtlinien und Verfahrensanweisungen zusammenzustellen. Dieses Produktionskontrollsystem gewährleistet, dass das Produkt der Europäischen Technischen Zulassung entspricht.

Der Hersteller verwendet ausschließlich Rohmaterial, das mit einschlägigen Kontrolldokumenten wie im Kontrollplan⁴ dargelegt geliefert wird. Angeliefertes Rohmaterial ist vor Annahme Kontrollen und Tests durch den Hersteller zu unterziehen. Die Prüfung von Material wie zum Beispiel Blech umfasst die Kontrolle der von den Lieferanten vorgelegten Inspektionsdokumente (Vergleich mit Nennwerten) durch Überprüfung der Ausmaße und der Bestimmung der Materialeigenschaften wie z.B. chemische Zusammensetzung, mechanische Eigenschaften und Stärke der Zinkbeschichtung.

Die hergestellten Bauteile werden optisch und auf ihre Ausmaße hin überprüft.

Der Kontrollplan, der Bestandteil der technischen Dokumentation dieser Europäischen Technischen Zulassung ist, berücksichtigt Einzelheiten zum Ausmaß, der Natur und Häufigkeit der Tests und Kontrollen, die im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle auszuführen sind. Er wurde vom Zulassungsinhaber und ETA Danmark vereinbart.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle werden aufgezeichnet und ausgewertet. Die Aufzeichnungen enthalten mindestens folgende Informationen:

- Bezeichnung des Produkts, des Ausgangsmaterials und der Komponenten;
- Art der Kontrolle bzw. Tests;
- Herstellungsdatum des Produkts und Datum der Produkttests bzw. der Tests des Ausgangsmaterials oder der Komponenten;
- Kontroll- bzw. Testergebnisse sowie gegebenenfalls Vergleich mit den Anforderungen;
- Unterschrift der für die werkseigene Produktionskontrolle zuständigen Person.

Die Unterlagen sind ETA Danmark auf Anfrage vorzulegen.

3.2.1.1 Erstprüfung des Produkts

Für die Erstprüfung sind die Ergebnisse der Tests heranzuziehen, die für die Begutachtung für die Europäische Technische Zulassung ausgeführt wurden, es sei denn, es haben sich bei Produktionsanlage oder -betrieb Änderungen ergeben. In solchen Fällen muss die erforderliche Erstprüfung zwischen ETA Danmark und der benannten Stelle abgestimmt werden.

3.2.2. Aufgaben der benannten Stellen

3.2.2.1 Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle

Die zugelassene Stelle sollte sicherstellen, dass entsprechend dem Kontrollplan die Fertigungsstätte, insbesondere die Mitarbeiter und die Ausrüstung, sowie die werkseigene Produktionskontrolle, geeignet sind, eine fortlaufende und ordnungsgemäße Herstellung der Halterungen gemäß den Spezifikationen in Teil 2 zu gewährleisten.

4 Der Kontrollplan ist bei ETA Danmark hinterlegt und wird nur den zugelassenen Stellen, die am Prozess der Erstellung des Konformitätsnachweises beteiligt sind, zur Verfügung gestellt.

3.2.2.2 Fortlaufende Überwachung

Die zugelassene Stelle besucht die Fertigungsstätte zur Durchführung von Routinekontrollen mindestens zweimal jährlich. Es ist zu überprüfen, ob das System der werkseigenen Produktionskontrolle und die vorgegebenen Fertigungsprozesse unter Berücksichtigung des Kontrollplanes eingehalten werden.

Die Ergebnisse der Produktzertifizierung und der fortlaufenden Überwachung sind auf Anfrage der Zertifizierungsstelle ETA Danmark zur Verfügung zu stellen. Werden die Bestimmungen der Europäischen Technischen Zulassung und des Kontrollplanes nicht mehr erfüllt, so wird das Konformitätszertifikat von der zugelassenen Stelle entzogen.

3.3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist an jeder Verpackung der Halterungen anzubringen. Dem Kürzel "CE" folgt die Identifikationsnummer der angegebenen Stelle, ergänzt durch folgende Informationen:

- Name bzw. Erkennungszeichen des Herstellers
- die letzten beiden Ziffern des Jahres der Anbringung der Kennzeichnung
- Kennziffer der Europäischen Technischen Zulassung
- Bezeichnung und Größe des Produkts
- Nummer der ETA Richtlinie (ETAG Nr. 015)
- Nummer des EU-Konformitätszertifikats

4 Annahmen, die zu einer positiven Bewertung der Brauchbarkeit des Produkts für den vorgesehenen Verwendungszweck führten

4.1 Fertigung

Pitzl Pfostenträger werden gemäß den Bestimmungen dieser Europäischen Technischen Zulassung unter Anwendung des Herstellungsverfahrens hergestellt, das die benannte Prüfstelle bei der Inspektion der Fertigungsanlage ermittelt und in der technischen Dokumentation festgelegt hat.

4.2 Einbau

Der angegebene Typ der Verbindungsmittel für jeden Pfostenträger ist in passenden Löchern im Pfostenträger zu verwenden.

Folgende Einbauanleitung ist zu beachten:

- Das primäre Bauteil – der Pfosten gemäß Abbildung auf Seite 21 in typischem Einbau, oder ein Träger
- Der Holzpfeiler
 - muss gegen Drehung gesichert und am unteren und oberen Ende unterstützt werden
 - muss die Festigkeitsklasse C24 nach EN 338:2010 oder besser haben, siehe Abschnitt II.1 dieser ETA
 - darf an den Kontaktflächen mit dem Pfostenständer keine Schwindung aufweisen
 - muss die Anforderungen an die Mindestmaße erfüllen (siehe Anhang A)
 - mit dem Stirnholz grundsätzlich eben auf der Grundplatte des Pfostenständers aufliegen.
- Die tatsächliche Tragfähigkeit des zusammen mit dem Pfostenträger verbauten Holzelements ist vom Planer der Konstruktion zu prüfen, um sicherzustellen, dass die Leistung nicht geringer ist als die Tragfähigkeit des Pfostenträgers, und gegebenenfalls ist die Tragfähigkeit des Pfostenträgers entsprechend zu verringern.
- Der Pfostenträger darf ausschließlich vertikalen Spannungsbelastungen (Lastfall F_1 (Zugspannung)) in kurze und sehr kurze Klassen der Lasteinwirkungsdauer ausgesetzt werden.
- Fehler des Holzpfeilers sind in die Tragfähigkeit der Pfostenträger nicht eingerechnet. Zusätzliche horizontale Belastungen durch Fehler, die gleichzeitig mit F_1 einwirken, müssen vom Planer der Konstruktion untersucht werden.
- Der Pfostenträger muss zentrisch in der Schnittfläche des Holzpfeilers angebracht werden.
- Die minimale Eindrehtiefe in die Spannschlösser muss mindestens dem Stangendurchmesser entsprechen.
- Die Grundplatten der Pfostenträger mit Stahlrohrunterstützung müssen generell eben auf dem Rohrende aufliegen.
- Die Verankerung des Pfostenträgers im Fundament ist nicht Bestandteil dieser ETA. Der Planer der Konstruktion hat zu prüfen und sicherzustellen, dass sie nicht weniger belastbar als der Pfostenträger ist und muss gegebenenfalls die Tragfähigkeit des Pfostenträgers entsprechend verringern. Deshalb sind die Spezifikationen für die Hebelarme e_{F_2/F_3} (für Belastungszustand F_2 / F_3) und e_{F_4/F_5} (für Belastungszustand F_4 / F_5) in Anhang A zu berücksichtigen. Der Hebelarm ist der Abstand zwischen der Oberkante des Fundaments und dem Lastangriffspunkt.
- Um ausreichende Tragfähigkeit sicherzustellen, muss der Planer das Reißen des Holzes in Betracht ziehen.
- Zwischen dem Holz und der horizontalen Kontaktfläche darf keine Lücke vorhanden sein.
- Andernfalls darf der Zwischenraum zwischen dem Holzelement und dem Pfostenträger nicht größer als 3 mm sein.
- Es gibt keine besonderen Vorschriften für die Vorbereitung der Holzelemente.
- Die Berechnungen gehen von nicht vorgebohrten Löchern für Nägel und Schrauben aus. Die Löcher für Zugschrauben, Dübel und Bolzen müssen jedoch vorgebohrt werden. Alternativ sind die technischen Vorschriften für das Vorbohren in der ETA der Schrauben zu beachten.

Die Ausführung der Verbindung hat der technischen Literatur des Genehmigungsinhabers zu entsprechen.

4.3 Instandhaltung und Reparatur

Während der geplanten Lebensdauer ist keine Instandhaltung erforderlich. Sollte eine Reparatur nötig werden, empfiehlt sich der Austausch des Verbindungselements.

Thomas Bruun
Geschäftsführer, ETA-Danmark

Anhang A
Produktdetails und Begriffsbestimmungen
Tabelle A.1 Technische Daten der Pfostenträger

Pfostenträger			Verbindungsmittel		Pfosten [mm]	Abstände [mm]		
Typ	Maßangabe	Art.-Nr.	Schrauben*	Dübel	min b/h	max. a	e _{F2/F3}	e _{F4/F5}
1001	125	1001.00	4xVG 10x120mm	-	120/120	125	125	125
1003	125	1003.00	4xVG 10x120mm	1x D ø12 mm in oberem Loch	120/120	125	195	125
1005	160	1005.00	4xVG 10x120mm	-	140/140	160	160	160
1007	160	1007.00	4xVG 10x120mm	1x D ø12 mm in oberem Loch	140/140	160	225	160
1008	400	1008.08	4xVG 10x120mm	-	150/150	250	250	250
1014	150	1014.00	4xVG 10x120mm	-	120/120	156	156	156
	150	1014.08	4xVG 10x120mm	-	100/100	156	156	156
1015	250	1015.00	4xVG 10x120mm	-	120/120	256	256	256
	250	1015.08	4xVG 10x120mm	-	100/100	256	256	256
1016	250	1016.00	4xVG 10x120mm	-	120/120	256	256	256
	330	1016.10	4xVG 10x120mm	-	120/120	336	336	336
	500	1016.20	4xVG 10x120mm	-	120/120	506	506	506
	250	1016.08	4xVG 10x120mm	-	100/100	256	256	256
	330	1016.18	4xVG 10x120mm	-	100/100	336	336	336
	500	1016.28	4xVG 10x120mm	-	100/100	506	506	506
	250	1016.30	4xVG 10x120mm	-	120/120	260	260	260
	330	1016.31	4xVG 10x120mm	-	120/120	340	340	340
	500	1016.32	4xVG 10x120mm	-	120/120	510	510	510
10920	65	10920.00	4xVG 10x120mm	-	120/120	142 - 207	207	207
	90	10920.00 A	4xVG 10x120mm	-	120/120	167 - 232	232	232
	150	10920.00 B	4xVG 10x120mm	-	120/120	227 - 292	292	292
	180	10920.00 C	4xVG 10x120mm	-	120/120	257 - 322	322	322
	250	10920.00 D	4xVG 10x120mm	-	120/120	327 - 392	392	392
	65	10920.30	4xVG 10x120mm	-	120/120	150 - 210	210	210
10921	65	10921.00	4xVG 10x120mm	-	120/120	142 - 207	207	207
	90	10921.00 A	4xVG 10x120mm	-	120/120	167 - 232	232	232
	150	10921.00 B	4xVG 10x120mm	-	120/120	227 - 292	292	292
	180	10921.00 C	4xVG 10x120mm	-	120/120	257 - 322	322	322
	250	10921.00 D	4xVG 10x120mm	-	120/120	327 - 392	392	392
	35	10921.10	4xVG 10x120mm	-	120/120	82 - 92	92	92
	65	10921.30	4xVG 10x120mm	-	120/120	150 - 210	210	210
	65	10921.36	4xVG 10x120mm	-	120/120	160 - 220	220	220
	90	10921.36 A	4xVG 10x120mm	-	120/120	185 - 245	245	245
	150	10921.36 B	4xVG 10x120mm	-	120/120	245 - 305	305	305
	180	10921.36 C	4xVG 10x120mm	-	120/120	275 - 335	335	335
	250	10921.36 D	4xVG 10x120mm	-	120/120	345 - 405	405	405
	90	10921.40	4xVG 10x120mm	-	120/120	190 - 255	250	250

Fortsetzung der Tabelle A.1 Technische Daten der Pfostenträger

Pfostenträger			Verbindungsmittel		Pfosten [mm]	Abstände [mm]		
Typ	Maßangabe	Art.-Nr.	Schrauben*	Dübel	min b/h	max. a	e _{F2/F3}	e _{F4/F5}
10930	65	10930.00	4x VG 10x120mm	-	120/120	170 - 285	285	285
	90	10930.00 A	4x VG 10x120mm	-	120/120	195 - 310	310	310
	150	10930.00 B	4x VG 10x120mm	-	120/120	255 - 370	370	370
	180	10930.00 C	4x VG 10x120mm	-	120/120	285 - 400	400	400
	35	10930.10	4x VG 10x120mm	-	120/120	110 - 200	200	200
	65	10930.30	4x VG 10x120mm	-	120/120	195 - 285	285	285
	350	10930.35	4x VG 10x120mm	-	120/120	200	200	200
	450	10930.45	4x VG 10x120mm	-	120/120	300	300	300
	65	10930.36	4x VG 10x120mm	-	120/120	205 - 300	300	300
	90	10930.36 A	4x VG 10x120mm	-	120/120	230 - 325	325	325
	150	10930.36 B	4x VG 10x120mm	-	120/120	290 - 385	385	385
	180	10930.36 C	4x VG 10x120mm	-	120/120	320 - 415	415	415
	125	10930.50	4x VG 10x120mm	-	120/120	125	125	125
	160	10930.51	4x VG 10x120mm	-	120/120	160	160	160
	200	10930.52	4x VG 10x120mm	-	120/120	200	200	200
	125	10930.55	4x VG 10x120mm	-	120/120	125	125	125
	160	10930.56	4x VG 10x120mm	-	120/120	160	160	160
	200	10930.57	4x VG 10x120mm	-	120/120	200	200	200
	250	10930.70	4x VG 10x120mm	-	120/120	100	124	124
	330	10930.71	4x VG 10x120mm	-	120/120	180	204	204
250	10930.73	4x VG 10x120mm	-	120/120	100	130	130	
330	10930.74	4x VG 10x120mm	-	120/120	180	210	210	
10931	65	10931.00	4x VG 10x120mm	-	140/140	170 - 285	285	285
	90	10931.00 A	4x VG 10x120mm	-	140/140	195 - 310	310	310
	150	10931.00 B	4x VG 10x120mm	-	140/140	255 - 370	370	370
	180	10931.00 C	4x VG 10x120mm	-	140/140	285 - 400	400	400
	35	10931.10	4x VG 10x120mm	-	140/140	110 - 200	200	200
	65	10931.30	4x VG 10x120mm	-	140/140	195 - 285	285	285
	65	10931.36	4x VG 10x120mm	-	140/140	205 - 300	300	300
	90	10931.36 A	4x VG 10x120mm	-	140/140	230 - 325	325	325
	160	10931.36 B	4x VG 10x120mm	-	140/140	290 - 385	385	385
	180	10931.36 C	4x VG 10x120mm	-	140/140	320 - 415	415	415
10933	125	10933.00	4x VG 10x120mm	-	140/140	125	125	125
	160	10933.10	4x VG 10x120mm	-	140/140	160	160	160
	200	10933.20	4x VG 10x120mm	-	140/140	200	200	200
	125	10933.50	4x VG 10x120mm	-	140/140	125	125	125
	160	10933.60	4x VG 10x120mm	-	140/140	160	160	160
	200	10933.70	4x VG 10x120mm	-	140/140	200	200	200

Fortsetzung der Tabelle A.1 Technische Daten der Pfostenträger

Pfostenträger			Verbindungsmittel		Pfosten [mm]	Abstände [mm]		
Typ	Maßangabe	Art.-Nr.	Schrauben*	Dübel	min b/h	max. a	e _{F2/F3}	e _{F4/F5}
10934	250	10934.00	4x VG 10x120mm	-	140/140	100	124	124
	330	10934.10	4x VG 10x120mm	-	140/140	180	204	204
	250	10934.30	4x VG 10x120mm	-	140/140	100	130	130
	330	10934.31	4x VG 10x120mm	-	140/140	180	210	210
10935	350	10935.00	4x VG 10x120mm	-	140/140	200	248	248
	350	10935.50	4x VG 10x120mm	-	120/120	200	248	248
10945	450	10945.00	4x VG 10x120mm	-	140/140	300	348	348
	450	10945.50	4x VG 10x120mm	-	120/120	300	348	348
10950	125	10950.00	4x VG 10x120mm	-	120/120	125	125	125
	160	10950.10	4x VG 10x120mm	-	120/120	160	160	160
	200	10950.20	4x VG 10x120mm	-	120/120	200	200	200
	125	10950.50	4x VG 10x120mm	-	120/120	125	125	125
	160	10950.60	4x VG 10x120mm	-	120/120	160	160	160
	200	10950.70	4x VG 10x120mm	-	120/120	200	200	200
10952	65	10952.00	4x VG 10x120mm	-	120/120	146 - 211	211	211

*VG = Holzschraube mit Vollgewinde - alternativ können längere Holzschrauben gemäß der Tabelle A.3 verwendet werden.

Tabelle A.2: Technische Daten der Säulen-Pfetten-Verbinder

Säulen-Pfetten-Verbinder			Verbindungsmittel		Säule [mm]	Pfette [mm]
Typ	Abmessung	Art.-Nr.	Schrauben*	Gewindestange	min b/h	min b/h
8710	M10	8710	4x VG 10x120mm	M10 4.8 + Scheibe Ø 58 mm	120/120	120/90
8712	M12	8712	4x VG 10x120mm	M12 4.8 + Scheibe Ø 58 mm	120/120	120/90
8716	M16	8716	4x VG 10x120mm	M16 4.8 + Scheibe Ø 68 mm	120/120	120/90

*VG = Vollgewindeholzschraube

Tabelle A.3 Technische Daten der Verbindungsmittel

Verbindungsmittel	Größe (mm)			Verarbeitung
	Durchmesser	Länge	Gewindelänge	
Dübel (S235)	12 mm			Galvanische Verzinkung
Schrauben gemäß EN 14592 oder mit ETA	10 mm	min 120 mm	min 100 mm	Galvanische Verzinkung

Die Tragfähigkeit der Verbindungsmittel wurde nach Eurocode 5 berechnet. Die Tragfähigkeit der parallel zur Faser liegenden Schrauben wurde auf Grundlage von Forschungsergebnissen berechnet und durch Versuche an typischen Pfostenträgerkonstruktionen überprüft. In typischen Pfostenträgerkonstruktionen wird die Schraubenverbindung nur in kurze und sehr kurze Klassen der Lasteinwirkungsdauer auf Zug belastet.

Die Mindestrand- und Mindestachsabstände erklären sich aus den Mindestmaßen der Pfosten, die in den Tabellen A.1 und A.2 angegeben werden.

Anhang B

Charakteristische Tragfähigkeiten

Tabelle B. 1 Charakteristische Tragfähigkeiten der Pfostenträger Typ 1001, 1003, 1005, 1007 und 1008.08 in kN

Pfostenträger		F ₁ (Druck)			F ₁ (Zug)***			F ₂ /F ₃			F ₄ /F ₅		
Typ	Art. Nr.	Holz	Stahl		Holz	Stahl		Holz	Stahl		Holz	Stahl	
1001.00	1001.00	90,0	93,0	-	16,3	30,4	-	10,0	3,5	-	10,0	3,5	-
		γ_m	$\gamma_{m,1}$	-	$\gamma_{m(C)}$	$\gamma_{m,o}$	-	γ_m	$\gamma_{m,o}$	-	γ_m	$\gamma_{m,o}$	-
1003.00	1003.00	90,0	93,0	-	16,3	30,4	-	12,6	2,2	-	5,9	3,2	-
		γ_m	$\gamma_{m,1}$	-	$\gamma_{m(C)}$	$\gamma_{m,o}$	-	γ_m	$\gamma_{m,o}$	-	γ_m	$\gamma_{m,o}$	-
1005.00	1005.00	90,0	93,0	-	16,3	16,6	-	10,0	3,2	-	10,0	3,2	-
		γ_m	$\gamma_{m,1}$	-	$\gamma_{m(C)}$	$\gamma_{m,o}$	-	γ_m	$\gamma_{m,o}$	-	γ_m	$\gamma_{m,o}$	-
1007.00	1007.00	90,0	93,0	-	16,3	16,6	-	10,0	2,2	-	10,0	3,1	-
		γ_m	$\gamma_{m,1}$	-	$\gamma_{m(C)}$	$\gamma_{m,o}$	-	γ_m	$\gamma_{m,o}$	-	γ_m	$\gamma_{m,o}$	-
1008.08	1008.08	381,5	279,3	-	16,3	-	-	10,0	14,8	-	10,0	14,8*	-
		γ_m	$\gamma_{m,1}$	-	$\gamma_{m(C)}$	$\gamma_{m,o}$	-	γ_m	$\gamma_{m,o}$	-	γ_m	$\gamma_{m,o}$	-

* Im Falle einer längeren Grundplatte l = 220 mm, müssen die Werte mit einem Faktor 0,6 reduziert werden

*** Die Tragfähigkeit im Lastfall F₁ (Zug) ist nur gültig in kurze und sehr kurze Lasteinwirkungsdauer Klassen

Tabelle B.2: Charakteristische Tragfähigkeiten der Pfostenträger Typ 1014 in kN

Pfostenträger		F ₁ (Druck)			F ₁ (Zug)***			F ₂ /F ₃			F ₄ /F ₅			
Typ	Art. Nr.	Holz	Stahl		Holz	Stahl		Holz	Stahl		Holz	Stahl		
1014.00	a ≤ 150 mm (a = Abstand zwischen Grundplatte und Fundament)													
	Angeschweißte Mutter	90,0	94,9	-	16,3	7,4*	-	10,0	2,8	3,5	10,0	1,7*	3,5	
	Zuglasche	90,0	94,9	-	8,7	3,6	4,5	10,0	2,8	3,5	10,0	1,7*	3,5	
	a ≤ 75 mm (a = Abstand zwischen Grundplatte und Fundament)													
		90,0	103,8	-	-	-	-	10,0	5,6	7,0	10,0	3,4*	7,0	
	Angeschweißte Mutter	90,0	103,8	-	16,3	7,4*	-	10,0	5,6	7,0	10,0	3,4*	7,0	
	Zuglasche	90,0	103,8	-	8,7	3,6	4,5	10,0	5,6	7,0	10,0	3,4*	7,0	
		γ_m	$\gamma_{m,1}$	-	$\gamma_{m(C)}$	$\gamma_{m,o}$	$\gamma_{m,2}$	γ_m	$\gamma_{m,o}$	$\gamma_{m,2}$	γ_m	$\gamma_{m,o}$	$\gamma_{m,2}$	
	1014.08	a ≤ 150 mm (a = Abstand zwischen Grundplatte und Fundament)												
		Angeschweißte Mutter	56,5	94,9	-	16,3	7,4*	-	6,9	2,8	3,5	6,9	1,7*	3,5
Zuglasche		56,5	94,9	-	8,7	3,6	4,5	6,9	2,8	3,5	6,9	1,7*	3,5	
a ≤ 75 mm (a = Abstand zwischen Grundplatte und Fundament)														
		56,5	103,8	-	-	-	-	6,9	5,6	7,0	6,9	3,4*	7,0	
Angeschweißte Mutter		56,5	103,8	-	16,3	7,4*	-	6,9	5,6	7,0	6,9	3,4*	7,0	
Zuglasche		56,5	103,8	-	8,7	3,6	4,5	6,9	5,6	7,0	6,9	3,4*	7,0	
		γ_m	$\gamma_{m,1}$	-	$\gamma_{m(C)}$	$\gamma_{m,o}$	$\gamma_{m,2}$	γ_m	$\gamma_{m,o}$	$\gamma_{m,2}$	γ_m	$\gamma_{m,o}$	$\gamma_{m,2}$	

* Im Falle einer längeren Grundplatte l = 220 mm, müssen die Werte mit einem Faktor 0,6 reduziert werden

*** Die Tragfähigkeit im Lastfall F₁ (Zug) ist nur gültig in kurze und sehr kurze Lasteinwirkungsdauer Klassen

Tabelle B.3: Charakteristische Tragfähigkeiten der Pfostenträger Typ 1015 in kN

Pfostenträger		F ₁ (Druck)			F ₁ (Zug) ^{***}			F ₂ /F ₃			F ₄ /F ₅		
Typ	Art. Nr.	Holz	Stahl		Holz	Stahl		Holz	Stahl		Holz	Stahl	
1015.00	a ≤ 250 mm (a = Abstand zwischen Grundplatte und Fundament)												
	Angeschweißte Mutter	90,0	80,8	-	16,3	16,8	-	10,0	1,8	2,1	10,0	1,8	2,1
	Zuglasche	90,0	80,8	-	8,7	3,6	4,5	10,0	1,8	2,1	10,0	1,8	2,1
	a ≤ 125 mm (a = Abstand zwischen Grundplatte und Fundament)												
		90,0	98,2	-	-	-	-	10,0	3,4	4,2	10,0	3,4	4,2
	Angeschweißte Mutter	90,0	98,2	-	16,3	16,8	-	10,0	3,4	4,2	10,0	3,4	4,2
	Zuglasche	90,0	98,2	-	8,7	3,6	4,5	10,0	3,4	4,2	10,0	3,4	4,2
		γ _m	γ _{m,1}	-	γ _{m(C)}	γ _{m,0}	γ _{m,2}	γ _m	γ _{m,0}	γ _{m,2}	γ _m	γ _{m,0}	γ _{m,2}
1015.08	a ≤ 250 mm (a = Abstand zwischen Grundplatte und Fundament)												
	Angeschweißte Mutter	56,5	80,8	-	16,3	16,8	-	6,9	1,8	2,1	6,9	1,8	2,1
	Zuglasche	56,5	80,8	-	8,7	3,6	4,5	6,9	1,8	2,1	6,9	1,8	2,1
	a ≤ 125 mm (a = Abstand zwischen Grundplatte und Fundament)												
		56,5	98,2	-	-	-	-	6,9	3,4	4,2	6,9	3,4	4,2
	Angeschweißte Mutter	56,5	98,2	-	16,3	16,8	-	6,9	3,4	4,2	6,9	3,4	4,2
	Zuglasche	56,5	98,2	-	8,7	3,6	4,5	6,9	3,4	4,2	6,9	3,4	4,2
		γ _m	γ _{m,1}	-	γ _{m(C)}	γ _{m,0}	γ _{m,2}	γ _m	γ _{m,0}	γ _{m,2}	γ _m	γ _{m,0}	γ _{m,2}

* Im Falle einer längeren Grundplatte l = 220 mm, müssen die Werte mit einem Faktor 0,6 reduziert werden

*** Die Tragfähigkeit im Lastfall F₁ (Zug) ist nur gültig in kurze und sehr kurze Lasteinwirkungsdauer Klassen

Tabelle B.4: Charakteristische Tragfähigkeiten der Pfostenträger Typ 1016 in kN

Pfostenträger		F ₁ (Druck)			F ₁ (Zug) ^{***}			F ₂ /F ₃			F ₄ /F ₅		
Typ	Art. Nr.	Holz	Stahl		Holz	Stahl		Holz	Stahl		Holz	Stahl	
1016.00	a ≤ 250 mm (a = Abstand zwischen Grundplatte und Fundament)												
	Angeschweißte Mutter	90,0	80,8	-	16,3	7,4*	-	10,0	1,7	2,1	10,0	1,0*	2,1
	Zuglasche	90,0	80,8	-	8,7	3,6	4,5	10,0	1,7	2,1	10,0	1,0*	2,1
	a ≤ 125 mm (a = Abstand zwischen Grundplatte und Fundament)												
		90,0	98,2	-	-	-	-	10,0	3,4	4,2	10,0	2,0*	4,2
	Angeschweißte Mutter	90,0	98,2	-	16,3	7,4*	-	10,0	3,4	4,2	10,0	2,0*	4,2
	Zuglasche	90,0	98,2	-	8,7	3,6	4,5	10,0	3,4	4,2	10,0	2,0*	4,2
		γ _m	γ _{m,1}	-	γ _{m(C)}	γ _{m,o}	γ _{m,2}	γ _m	γ _{m,o}	γ _{m,2}	γ _m	γ _{m,o}	γ _{m,2}
1016.08	a ≤ 250 mm (a = Abstand zwischen Grundplatte und Fundament)												
	Angeschweißte Mutter	56,5	80,8	-	16,3	7,4*	-	6,9	1,7	2,1	6,9	1,0*	2,1
	Zuglasche	56,5	80,8	-	8,7	3,6	4,5	6,9	1,7	2,1	6,9	1,0*	2,1
	a ≤ 125 mm (a = Abstand zwischen Grundplatte und Fundament)												
		56,5	98,2	-	-	-	-	6,9	3,4	4,2	6,9	2,0*	4,2
	Angeschweißte Mutter	56,5	98,2	-	16,3	7,4*	-	6,9	3,4	4,2	6,9	2,0*	4,2
	Zuglasche	56,5	98,2	-	8,7	3,6	4,5	6,9	3,4	4,2	6,9	2,0*	4,2
		γ _m	γ _{m,1}	-	γ _{m(C)}	γ _{m,o}	γ _{m,2}	γ _m	γ _{m,o}	γ _{m,2}	γ _m	γ _{m,o}	γ _{m,2}
1016.10	a ≤ 330 mm (a = Abstand zwischen Grundplatte und Fundament)												
	Angeschweißte Mutter	90,0	68,2	-	16,3	7,4*	-	10,0	1,3	1,6	10,0	0,8*	1,6
	Zuglasche	90,0	68,2	-	8,7	3,6	4,5	10,0	1,3	1,6	10,0	0,8*	1,6
	a ≤ 165 mm (a = Abstand zwischen Grundplatte und Fundament)												
		90,0	92,9	-	-	-	-	10,0	2,6	3,2	10,0	1,5*	3,2
	Angeschweißte Mutter	90,0	92,9	-	16,3	7,4*	-	10,0	2,6	3,2	10,0	1,5*	3,2
	Zuglasche	90,0	92,9	-	8,7	3,6	4,5	10,0	2,6	3,2	10,0	1,5*	3,2
		γ _m	γ _{m,1}	-	γ _{m(C)}	γ _{m,o}	γ _{m,2}	γ _m	γ _{m,o}	γ _{m,2}	γ _m	γ _{m,o}	γ _{m,2}

* Im Falle einer längeren Grundplatte l = 220 mm, müssen die Werte mit einem Faktor 0,6 reduziert werden

*** Die Tragfähigkeit im Lastfall F₁ (Zug) ist nur gültig in kurze und sehr kurze Lasteinwirkungszeiten Klassen

Forstsetzung Tabelle B.4: Charakteristische Tragfähigkeiten der Pfostenträger Typ 1016 in kN

Pfostenträger		F ₁ (Druck)			F ₁ (Zug)***			F ₂ /F ₃			F ₄ /F ₅		
Typ	Art. Nr.	Holz	Stahl		Holz	Stahl		Holz	Stahl		Holz	Stahl	
1016.18	a ≤ 330 mm (a = Abstand zwischen Grundplatte und Fundament)												
	Angeschweißte Mutter	56,5	68,2	-	16,3	7,4*	-	6,9	1,3	1,6	6,9	0,8*	1,6
	Zuglasche	56,5	68,2	-	8,7	3,6	4,5	6,9	1,3	1,6	6,9	0,8*	1,6
	a ≤ 165 mm (a = Abstand zwischen Grundplatte und Fundament)												
		56,5	92,9	-	-	-	-	6,9	2,6	3,2	6,9	1,5*	3,2
	Angeschweißte Mutter	56,5	92,9	-	16,3	7,4*	-	6,9	2,6	3,2	6,9	1,5*	3,2
	Zuglasche	56,5	92,9	-	8,7	3,6	4,5	6,9	2,6	3,2	6,9	1,5*	3,2
	γ _m	γ _{m,1}	-	γ _{m(C)}	γ _{m,o}	γ _{m,2}	γ _m	γ _{m,o}	γ _{m,2}	γ _m	γ _{m,o}	γ _{m,2}	
1016.20	a ≤ 500 mm (a = Abstand zwischen Grundplatte und Fundament)												
	Angeschweißte Mutter	90,0	43,9	-	16,3	7,4*	-	10,0	0,8	1,1	10,0	0,5*	1,1
	Zuglasche	90,0	43,9	-	8,7	3,6	4,5	10,0	0,8	1,1	10,0	0,5*	1,1
	a ≤ 250 mm (a = Abstand zwischen Grundplatte und Fundament)												
		90,0	80,8	-	-	-	-	10,0	1,7	2,1	10,0	1,0*	2,1
	Angeschweißte Mutter	90,0	80,8	-	16,3	7,4*	-	10,0	1,7	2,1	10,0	1,0*	2,1
	Zuglasche	90,0	80,8	-	8,7	3,6	4,5	10,0	1,7	2,1	10,0	1,0*	2,1
	γ _m	γ _{m,1}	-	γ _{m(C)}	γ _{m,o}	γ _{m,2}	γ _m	γ _{m,o}	γ _{m,2}	γ _m	γ _{m,o}	γ _{m,2}	
1016.28	a ≤ 500 mm (a = Abstand zwischen Grundplatte und Fundament)												
	Angeschweißte Mutter	56,5	43,9	-	16,3	7,4*	-	6,9	0,8	1,1	6,9	0,5*	1,1
	Zuglasche	56,5	43,9	-	8,7	3,6	4,5	6,9	0,8	1,1	6,9	0,5*	1,1
	a ≤ 250 mm (a = Abstand zwischen Grundplatte und Fundament)												
		56,5	80,8	-	-	-	-	6,9	1,7	2,1	6,9	1,0*	2,1
	Angeschweißte Mutter	56,5	80,8	-	16,3	7,4*	-	6,9	1,7	2,1	6,9	1,0*	2,1
	Zuglasche	56,5	80,8	-	8,7	3,6	4,5	6,9	1,7	2,1	6,9	1,0*	2,1
	γ _m	γ _{m,1}	-	γ _{m(C)}	γ _{m,o}	γ _{m,2}	γ _m	γ _{m,o}	γ _{m,2}	γ _m	γ _{m,o}	γ _{m,2}	
1016.30	a ≤ 250 mm (a = Abstand zwischen Grundplatte und Fundament)												
	Angeschweißte Mutter	159,2	141,5	-	16,3	20,6*	-	13,1	3,6	3,3	13,1	2,8*	3,3
	Zuglasche	159,2	141,5	-	8,7	7,9	9,4	13,1	3,6	3,3	13,1	2,8*	3,3
	a ≤ 125 mm (a = Abstand zwischen Grundplatte und Fundament)												
		159,2	162,6	-	-	-	-	13,1	9,4	6,6	13,1	5,6*	6,6
	Angeschweißte Mutter	159,2	162,6	-	16,3	20,6*	-	13,1	9,4	6,6	13,1	5,6*	6,6
	Zuglasche	159,2	162,6	-	8,7	7,9	9,4	13,1	9,4	6,6	13,1	5,6*	6,6
	γ _m	γ _{m,1}	-	γ _{m(C)}	γ _{m,o}	γ _{m,2}	γ _m	γ _{m,o}	γ _{m,2}	γ _m	γ _{m,o}	γ _{m,2}	
1016.31	a ≤ 330 mm (a = Abstand zwischen Grundplatte und Fundament)												
	Angeschweißte Mutter	159,2	126,6	-	16,3	20,6*	-	13,1	2,7	2,5	13,1	2,1*	2,5
	Zuglasche	159,2	126,6	-	8,7	7,9	9,4	13,1	2,7	2,5	13,1	2,1*	2,5
	a ≤ 165 mm (a = Abstand zwischen Grundplatte und Fundament)												
		159,2	156,0	-	-	-	-	13,1	5,5	5,0	13,1	4,3*	5,0
	Angeschweißte Mutter	159,2	156,0	-	16,3	20,6*	-	13,1	5,5	5,0	13,1	4,3*	5,0
	Zuglasche	159,2	156,0	-	8,7	7,9	9,4	13,1	5,5	5,0	13,1	4,3*	5,0
	γ _m	γ _{m,1}	-	γ _{m(C)}	γ _{m,o}	γ _{m,2}	γ _m	γ _{m,o}	γ _{m,2}	γ _m	γ _{m,o}	γ _{m,2}	

* Im Falle einer längeren Grundplatte l = 220 mm, müssen die Werte mit einem Faktor 0,6 reduziert werden

*** Die Tragfähigkeit im Lastfall F₁ (Zug) ist nur gültig in kurze und sehr kurze Lasteinwirkungs-dauer Klassen

Fortsetzung Tabelle B.4: Charakteristische Tragfähigkeiten der Pfostenträger Typ 1016 in kN

Pfostenträger		F ₁ (Druck)			F ₁ (Zug)***			F ₂ /F ₃			F ₄ /F ₅		
Typ	Art. Nr.	Holz	Stahl	Holz	Stahl	Holz	Stahl	Holz	Stahl	Holz	Stahl	Holz	Stahl
1016.32	a ≤ 500 mm (a = Abstand zwischen Grundplatte und Fundament)												
	Angeschweißte Mutter	159,2	92,9	-	16,3	20,6*	-	13,1	1,8	1,7	13,1	1,4*	1,7
	Zuglasche	159,2	92,9	-	8,7	7,9	9,4	13,1	1,8	1,7	13,1	1,4*	1,7
	a ≤ 250 mm (a = Abstand zwischen Grundplatte und Fundament)												
		159,2	141,5	-	-	-	-	13,1	3,6	3,3	13,1	2,8*	3,3
	Angeschweißte Mutter	159,2	141,5	-	16,3	20,6*	-	13,1	3,6	3,3	13,1	2,8*	3,3
	Zuglasche	159,2	141,5	-	8,7	7,9	9,4	13,1	3,6	3,3	13,1	2,8*	3,3
	γ _m	γ _{m,1}	-	γ _{m(C)}	γ _{m,o}	γ _{m,2}	γ _m	γ _{m,o}	γ _{m,2}	γ _m	γ _{m,o}	γ _{m,2}	

* Im Falle einer längeren Grundplatte l = 220 mm, müssen die Werte mit einem Faktor 0,6 reduziert werden

*** Die Tragfähigkeit im Lastfall F₁ (Zug) ist nur gültig in kurze und sehr kurze Lasteinwirkungsdauer Klassen

Tabelle B.5: Charakteristische Tragfähigkeiten der Pfostenträger Typ 10920 in kN

Pfostenträger		F ₁ (Druck)			F ₁ (Zug)***			F ₂ /F ₃			F ₄ /F ₅		
Typ	Art. Nr.	Holz	Stahl	Holz	Stahl	Holz	Stahl	Holz	Stahl	Holz	Stahl	Holz	Stahl
10920	Am maximalen Abstand zwischen Grundplatte und Fundament**												
	10920.00	90,0	87,4	-	16,3	7,4*	-	11,0	2,1	2,2	11,0	1,2*	-
	10920.00 A	90,0	83,8	-	16,3	7,4*	-	11,0	1,8	2,0	11,0	1,1*	-
	10920.00 B	90,0	74,6	-	16,3	7,4*	-	11,0	1,5	1,6	11,0	0,9*	-
	10920.00 C	90,0	69,8	-	16,3	7,4*	-	11,0	1,3	1,4	11,0	0,8*	-
	10920.00 D	90,0	58,8	-	16,3	7,4*	-	11,0	1,1	1,2	11,0	0,6*	-
	10920.30	146,1	148,5	-	16,3	20,6*	-	13,1	4,3	3,8	13,1	3,3*	3,8
	γ _m	γ _{m,1}	-	γ _{m(C)}	γ _{m,o}	-	γ _m	γ _{m,o}	γ _{m,2}	γ _m	γ _{m,o}	γ _{m,2}	
10920	Am minimalen Abstand zwischen Grundplatte und Fundament**												
	10920.00	90,0	96,2	-	16,3	7,4*	-	11,0	3,0	3,2	11,0	1,8*	-
	10920.00 A	90,0	92,9	-	16,3	7,4*	-	11,0	2,6	2,7	11,0	1,5*	-
	10920.00 B	90,0	84,5	-	16,3	7,4*	-	11,0	1,9	2,0	11,0	1,1*	-
	10920.00 C	90,0	80,0	-	16,3	7,4*	-	11,0	1,7	1,8	11,0	0,9*	-
	10920.00 D	90,0	69,0	-	16,3	7,4*	-	11,0	1,4	1,4	11,0	0,8*	-
	10920.30	146,1	158,5	-	16,3	20,6*	-	13,1	6,0	5,4	13,1	4,7*	5,4
	γ _m	γ _{m,1}	-	γ _{m(C)}	γ _{m,o}	-	γ _m	γ _{m,o}	γ _{m,2}	γ _m	γ _{m,o}	γ _{m,2}	

* Im Falle einer längeren Grundplatte l = 220 mm, müssen die Werte mit einem Faktor 0,6 reduziert werden

** Lineare Interpolation kann für Werte, die zwischen den minimalen und maximalen Abständen liegen, angewendet werden

*** Die Tragfähigkeit im Lastfall F₁ (Zug) ist nur gültig in kurze und sehr kurze Lasteinwirkungsdauer Klassen

Tabelle B.6: Charakteristische Tragfähigkeiten der Pfostenträger Typ 10921 in kN

Pfostenträger		F ₁ (Druck)			F ₁ (Zug)***			F ₂ /F ₃			F ₄ /F ₅		
Typ	Art. Nr.	Holz	Stahl		Holz	Stahl		Holz	Stahl		Holz	Stahl	
10921	Am maximalen Abstand zwischen Grundplatte und Fundament**												
	10921.00	90,0	87,4	68,6	16,3	7,4*	-	10,0	2,1	2,2	10,0	1,2*	-
	10921.00 A	90,0	83,8	68,6	16,3	7,4*	-	10,0	1,8	2,0	10,0	1,1*	-
	10921.00 B	90,0	74,6	68,6	16,3	7,4*	-	10,0	1,5	1,6	10,0	0,9*	-
	10921.00 C	90,0	69,8	68,6	16,3	7,4*	-	10,0	1,3	1,4	10,0	0,8*	-
	10921.00 D	90,0	58,8	68,6	16,3	7,4*	-	10,0	1,1	1,2	10,0	0,6*	-
	10921.10	90,0	102,7	68,6	16,3	7,4*	-	10,0	4,7	5,0	10,0	2,8*	-
	10921.30	131,1	148,5	97,9	16,3	20,6*	-	10,0	4,3	3,8	10,0	3,3*	3,8
	10921.36	185,7	164,2	171,4	16,3	-	-	10,0	4,9	3,9	10,0	4,9	3,9
	10921.36 A	185,7	147,6	171,4	16,3	-	-	10,0	4,2	3,5	10,0	4,2	3,5
	10921.36 B	185,7	137,0	171,4	16,3	-	-	10,0	3,3	2,8	10,0	3,3	2,8
	10921.36 C	185,7	131,4	171,4	16,3	-	-	10,0	3,0	2,6	10,0	3,0	2,6
	10921.36 D	185,7	117,8	171,4	16,3	-	-	10,0	2,5	2,1	10,0	2,5	2,1
	10921.40	90,0	80,8	68,6	16,3	7,4*	-	10,0	1,7	1,8	10,0	1,0*	-
		γ_m	$\gamma_{m,1}$	-	$\gamma_{m(C)}$	$\gamma_{m,o}$	-	γ_m	$\gamma_{m,o}$	$\gamma_{m,2}$	γ_m	$\gamma_{m,o}$	$\gamma_{m,2}$
10921	Am minimalen Abstand zwischen Grundplatte und Fundament**												
	10921.00	90,0	96,2	68,6	16,3	7,4*	-	10,0	3,0	3,2	10,0	1,8*	-
	10921.00 A	90,0	92,9	68,6	16,3	7,4*	-	10,0	2,6	2,7	10,0	1,5*	-
	10921.00 B	90,0	84,5	68,6	16,3	7,4*	-	10,0	1,9	2,0	10,0	1,1*	-
	10921.00 C	90,0	80,0	68,6	16,3	7,4*	-	10,0	1,7	1,8	10,0	0,9*	-
	10921.00 D	90,0	69,0	68,6	16,3	7,4*	-	10,0	1,4	1,4	10,0	0,8*	-
	10921.10	90,0	103,8	68,6	16,3	7,4*	-	10,0	5,3	5,6	10,0	3,2*	-
	10921.30	131,1	158,5	97,9	16,3	20,6*	-	10,0	6,0	5,4	10,0	4,7*	5,4
	10921.36	185,7	175,3	171,4	16,3	-	-	10,0	7,0	5,4	10,0	7,0	5,4
	10921.36 A	185,7	157,7	171,4	16,3	-	-	10,0	5,5	4,7	10,0	5,5	4,7
	10921.36 B	185,7	147,6	171,4	16,3	-	-	10,0	4,2	3,5	10,0	4,2	3,5
	10921.36 C	185,7	142,4	171,4	16,3	-	-	10,0	3,7	3,1	10,0	3,7	3,1
	10921.36 D	185,7	129,5	171,4	16,3	-	-	10,0	3,0	2,5	10,0	3,0	2,5
	10921.40	90,0	90,2	68,6	16,3	7,4*	-	10,0	2,3	2,4	10,0	1,4*	-
		γ_m	$\gamma_{m,1}$	-	$\gamma_{m(C)}$	$\gamma_{m,o}$	-	γ_m	$\gamma_{m,o}$	$\gamma_{m,2}$	γ_m	$\gamma_{m,o}$	$\gamma_{m,2}$

* Im Falle einer längeren Grundplatte $l = 220$ mm, müssen die Werte mit einem Faktor 0,6 reduziert werden

** Lineare Interpolation kann für Werte, die zwischen den minimalen und maximalen Abständen liegen, angewendet werden

*** Die Tragfähigkeit im Lastfall F₁ (Zug) ist nur gültig in kurze und sehr kurze Lasteinwirkungsduer Klassen

Tabelle B.7: Charakteristische Tragfähigkeiten der Pfostenträger Typ 10930 in kN

Pfostenträger		F ₁ (Druck)		F ₁ (Zug)***			F ₂ /F ₃		F ₄ /F ₅				
Typ	Art. Nr.	Holz	Stahl	Holz	Stahl		Holz	Stahl	Holz	Stahl			
10930	Maximaler Abstand zwischen Grundplatte und Fundament siehe Tabelle A.1												
	10930.35	90,0	106,5	-	16,3	106,5	86,7	7,3	6,2	-	7,3	6,2	-
	10930.45	90,0	106,5	-	16,3	106,5	86,7	7,3	4,4	-	7,3	4,4	-
	10930.50	90,0	106,5	-	16,3	41,8	-	7,3	7,3	-	7,3	7,3	-
	10930.51	90,0	106,5	-	16,3	41,8	-	7,3	5,6	-	7,3	5,6	-
	10930.52	90,0	106,5	-	16,3	41,8	-	7,3	4,5	-	7,3	4,5	-
	10930.55	90,0	106,5	-	16,3	25,6*	-	7,3	6,4	-	7,3	3,8*	-
	10930.56	90,0	106,5	-	16,3	25,6*	-	7,3	4,9	-	7,3	3,0*	-
	10930.57	90,0	106,5	-	16,3	25,6*	-	7,3	3,9	-	7,3	2,3*	-
	10930.70	90,0	101,4	-	16,3	103,8	88,1	7,3	2,4	-	7,3	2,4	-
	10930.71	90,0	90,8	-	16,3	103,8	88,1	7,3	1,5	-	7,3	1,5	-
	10930.73	122,8	166,1	-	16,3	-	88,1	7,3	4,7	-	7,3	4,7	-
	10930.74	122,8	153,5	-	16,3	-	88,1	7,3	2,9	-	7,3	2,9	-
	γ_m	$\gamma_{m,1}$	-	$\gamma_{m(C)}$	$\gamma_{m,o}$	-	γ_m	$\gamma_{m,o}$	$\gamma_{m,2}$	γ_m	$\gamma_{m,o}$	$\gamma_{m,2}$	
10930	Am maximalen Abstand zwischen Grundplatte und Fundament**												
	10930.00	90,0	75,2	-	16,3	13,2*	-	7,3	1,6	1,6	7,3	1,6*	1,6
	10930.00 A	90,0	71,2	-	16,3	13,2*	-	7,3	1,4	1,5	7,3	1,4*	1,5
	10930.00 B	90,0	61,7	-	16,3	13,2*	-	7,3	1,2	1,2	7,3	1,2*	1,2
	10930.00 C	90,0	57,2	-	16,3	13,2*	-	7,3	1,1	1,1	7,3	1,1*	1,1
	10930.10	90,0	87,9	-	16,3	13,2*	-	7,3	2,2	2,3	7,3	2,2*	2,3
	10930.30	125,8	154,6	-	16,3	20,6*	-	7,3	3,2	2,8	7,3	2,5*	2,8
	10930.36	168,6	154,6	-	16,3	-	-	7,3	3,7	3,1	7,3	3,7	3,1
	10930.36 A	168,6	140,3	-	16,3	-	-	7,3	2,8	2,5	7,3	2,8	2,5
	10930.36 B	168,6	129,2	-	16,3	-	-	7,3	2,4	2,1	7,3	2,4	2,1
	10930.36 C	168,6	123,3	-	16,3	-	-	7,3	2,2	1,9	7,3	2,2	1,9
	γ_m	$\gamma_{m,1}$	-	$\gamma_{m(C)}$	$\gamma_{m,o}$	-	γ_m	$\gamma_{m,o}$	$\gamma_{m,2}$	γ_m	$\gamma_{m,o}$	$\gamma_{m,2}$	
10930	Am minimalen Abstand zwischen Grundplatte und Fundament**												
	10930.00	90,0	92,0	-	16,3	13,2*	-	7,3	2,6	2,6	7,3	2,6*	2,6
	10930.00 A	90,0	88,6	-	16,3	13,2*	-	7,3	2,3	2,3	7,3	2,3*	2,3
	10930.00 B	90,0	79,8	-	16,3	13,2*	-	7,3	1,8	1,8	7,3	1,8*	1,8
	10930.00 C	90,0	75,2	-	16,3	13,2*	-	7,3	1,6	1,6	7,3	1,6*	1,6
	10930.10	90,0	99,9	-	16,3	13,2*	-	7,3	4,1	4,0	7,3	4,1*	4,0
	10930.30	125,8	172,2	-	16,3	20,6*	-	7,3	4,6	4,1	7,3	3,6*	4,1
	10930.36	168,6	172,2	-	16,3	-	-	7,3	5,5	5,6	7,3	5,5	5,6
	10930.36 A	168,6	156,5	-	16,3	-	-	7,3	3,9	3,5	7,3	3,9	3,5
	10930.36 B	168,6	146,4	-	16,3	-	-	7,3	3,1	2,8	7,3	3,1	2,8
	10930.36 C	168,6	141,2	-	16,3	-	-	7,3	2,8	2,5	7,3	2,8	2,5
	γ_m	$\gamma_{m,1}$	-	$\gamma_{m(C)}$	$\gamma_{m,o}$	-	γ_m	$\gamma_{m,o}$	$\gamma_{m,2}$	γ_m	$\gamma_{m,o}$	$\gamma_{m,2}$	

* Im Falle einer längeren Grundplatte $l = 220$ mm, müssen die Werte mit einem Faktor 0,6 reduziert werden

** Lineare Interpolation kann für Werte, die zwischen den minimalen und maximalen Abständen liegen, angewendet werden

*** Die Tragfähigkeit im Lastfall F₁ (Zug) ist nur gültig in kurze und sehr kurze Lasteinwirkungs-dauer Klassen

Tabelle B.8: Charakteristische Tragfähigkeiten der Pfostenträger Typ 10931 in kN

Pfostenträger		F ₁ (Druck)			F ₁ (Zug)***			F ₂ /F ₃			F ₄ /F ₅		
Typ	Art. Nr.	Holz	Stahl	Holz	Stahl	Holz	Stahl	Holz	Stahl	Holz	Stahl	Holz	Stahl
10931	Am maximalen Abstand zwischen Grundplatte und Fundament**												
	10931.00	90,0	75,2	-	16,3	13,2*	-	10,0	1,6	1,6	10,0	1,6*	1,6
	10931.00 A	90,0	71,2	-	16,3	13,2*	-	10,0	1,4	1,5	10,0	1,4*	1,5
	10931.00 B	90,0	61,7	-	16,3	13,2*	-	10,0	1,2	1,2	10,0	1,2*	1,2
	10931.00 C	90,0	57,2	-	16,3	13,2*	-	10,0	1,1	1,1	10,0	1,1*	1,1
	10931.10	90,0	87,9	-	16,3	13,2*	-	10,0	2,2	2,3	10,0	2,2*	2,3
	10931.30	122,8	154,6	-	16,3	20,6*	-	10,0	3,2	2,8	10,0	2,5*	2,8
	10931.36	168,6	154,6	-	16,3	-	-	10,0	3,7	3,1	10,0	3,7	3,1
	10931.36 A	168,6	140,3	-	16,3	-	-	10,0	2,8	2,5	10,0	2,8	2,5
	10931.36 B	168,6	129,2	-	16,3	-	-	10,0	2,4	2,1	10,0	2,4	2,1
	10931.36 C	168,6	123,3	-	16,3	-	-	10,0	2,2	1,9	10,0	2,2	1,9
	γ_m	$\gamma_{m,1}$	-	$\gamma_{m(C)}$	$\gamma_{m,o}$	-	γ_m	$\gamma_{m,o}$	$\gamma_{m,2}$	γ_m	$\gamma_{m,o}$	$\gamma_{m,2}$	
10931	Am minimalen Abstand zwischen Grundplatte und Fundament**												
	10931.00	90,0	92,0	-	16,3	13,2*	-	10,0	2,6	2,6	10,0	2,6*	2,6
	10931.00 A	90,0	88,6	-	16,3	13,2*	-	10,0	2,3	2,3	10,0	2,3*	2,3
	10931.00 B	90,0	79,8	-	16,3	13,2*	-	10,0	1,8	1,8	10,0	1,8*	1,8
	10931.00 C	90,0	75,2	-	16,3	13,2*	-	10,0	1,6	1,6	10,0	1,6*	1,6
	10931.10	90,0	99,9	-	16,3	13,2*	-	10,0	4,1	4,0	10,0	4,1*	4,0
	10931.30	122,8	172,2	-	16,3	20,6*	-	10,0	4,6	4,1	10,0	3,6*	4,1
	10931.36	168,6	172,2	-	16,3	-	-	10,0	5,5	5,6	10,0	5,5	5,6
	10931.36 A	168,6	156,5	-	16,3	-	-	10,0	3,9	3,5	10,0	3,9	3,5
	10931.36 B	168,6	146,4	-	16,3	-	-	10,0	3,1	2,8	10,0	3,1	2,8
	10931.36 C	168,6	141,2	-	16,3	-	-	10,0	2,8	2,5	10,0	2,8	2,5
	γ_m	$\gamma_{m,1}$	-	$\gamma_{m(C)}$	$\gamma_{m,o}$	-	γ_m	$\gamma_{m,o}$	$\gamma_{m,2}$	γ_m	$\gamma_{m,o}$	$\gamma_{m,2}$	

* Im Falle einer längeren Grundplatte l = 220 mm, müssen die Werte mit einem Faktor 0,6 reduziert werden

** Lineare Interpolation kann für Werte, die zwischen den minimalen und maximalen Abständen liegen angewendet werden

*** Die Tragfähigkeit im Lastfall F₁ (Zug) ist nur gültig in kurze und sehr kurze Lasteinwirkungs-dauer Klassen

Tabelle B.9: Charakteristische Tragfähigkeiten der Pfostenträger Typ 10933, 10934, 10935 in kN

Pfostenträger		F ₁ (Druck)			F ₁ (Zug)***			F ₂ /F ₃			F ₄ /F ₅		
Typ	Art. Nr.	Holz	Stahl	Holz	Stahl	Holz	Stahl	Holz	Stahl	Holz	Stahl	Holz	Stahl
10933	10933.00	90,0	106,5	-	16,3	41,8	-	10,0	7,3	-	10,0	7,3	-
	10933.10	90,0	106,5	-	16,3	41,8	-	10,0	5,6	-	10,0	5,6	-
	10933.20	90,0	106,5	-	16,3	41,8	-	10,0	4,5	-	10,0	4,5	-
	10933.50	90,0	106,5	-	16,3	25,6*	-	10,0	6,4	-	10,0	3,8*	-
	10933.60	90,0	106,5	-	16,3	25,6*	-	10,0	4,9	-	10,0	3,0*	-
	10933.70	90,0	106,5	-	16,3	25,6*	-	10,0	3,9	-	10,0	2,3*	-
		γ_m	$\gamma_{m,1}$	-	$\gamma_{m(C)}$	$\gamma_{m,o}$	-	γ_m	$\gamma_{m,o}$	-	γ_m	$\gamma_{m,o}$	-
10934	10934.00	90,0	101,4	-	16,3	103,8	88,1	10,0	2,4	-	10,0	2,4	-
	10934.10	90,0	90,8	-	16,3	103,8	88,1	10,0	1,5	-	10,0	1,5	-
	10934.30	122,8	166,1	-	16,3	-	88,1	10,0	4,7	-	10,0	4,7	-
	10934.31	122,8	153,5	-	16,3	-	88,1	10,0	2,9	-	10,0	2,9	-
		γ_m	$\gamma_{m,1}$	-	$\gamma_{m(C)}$	$\gamma_{m,o}$	$\gamma_{m,2}$	γ_m	$\gamma_{m,o}$	-	γ_m	$\gamma_{m,o}$	-
10935	10935.00	90,0	106,5	-	16,3	106,5	86,7	10,0	6,2	-	10,0	6,2	-
	10935.50	90,0	106,5	-	16,3	106,5	86,7	10,0	6,2	-	10,0	6,2	-
		γ_m	$\gamma_{m,1}$	-	$\gamma_{m(C)}$	$\gamma_{m,o}$	$\gamma_{m,2}$	γ_m	$\gamma_{m,o}$	-	γ_m	$\gamma_{m,o}$	-

* Im Falle einer längeren Grundplatte l = 220 mm, müssen die Werte mit einem Faktor 0,6 reduziert werden

*** Die Tragfähigkeit im Lastfall F₁ (Zug) ist nur gültig in kurze und sehr kurze Lasteinwirkungs-dauer Klassen

Tabelle B.10: Charakteristische Tragfähigkeiten der Pfostenträger Typ 10945, 10950, 10952 in kN

Pfostenträger		F ₁ (Druck)			F ₁ (Zug)***			F ₂ /F ₃			F ₄ /F ₅		
Typ	Art. Nr.	Holz	Stahl		Holz	Stahl		Holz	Stahl		Holz	Stahl	
10945	10945.00	90,0	106,5	-	16,3	106,5	86,7	10,0	4,4	-	10,0	4,4	-
	10945.50	90,0	106,5	-	16,3	106,5	86,7	10,0	4,4	-	10,0	4,4	-
		γ_m	$\gamma_{m,1}$	-	$\gamma_{m(C)}$	$\gamma_{m,o}$	$\gamma_{m,2}$	γ_m	$\gamma_{m,o}$	-	γ_m	$\gamma_{m,o}$	-
10950	10950.00	90,0	106,5	-	16,3	41,8	-	10,0	7,3	-	10,0	7,3	-
	10950.10	90,0	106,5	-	16,3	41,8	-	10,0	5,6	-	10,0	5,6	-
	10950.20	90,0	106,5	-	16,3	41,8	-	10,0	4,5	-	10,0	4,5	-
	10950.50	90,0	106,5	-	16,3	25,6*	-	10,0	6,4	-	10,0	3,8*	-
	10950.60	90,0	106,5	-	16,3	25,6*	-	10,0	4,9	-	10,0	3,0*	-
	10950.70	90,0	106,5	-	16,3	25,6*	-	10,0	3,9	-	10,0	2,3*	-
		γ_m	$\gamma_{m,1}$	-	$\gamma_{m(C)}$	$\gamma_{m,o}$	-	γ_m	$\gamma_{m,o}$	-	γ_m	$\gamma_{m,o}$	-
10952	10952.00	90,0	118,7	83,8	16,3	11,8*	-	10,0	2,5	-	10,0	2,5*	-
		γ_m	$\gamma_{m,1}$	$\gamma_{m,2}$	$\gamma_{m(C)}$	$\gamma_{m,o}$	-	γ_m	$\gamma_{m,o}$	-	γ_m	$\gamma_{m,o}$	-

* Im Falle einer längeren Grundplatte l = 220 mm, müssen die Werte mit einem Faktor 0,6 reduziert werden

*** Die Tragfähigkeit im Lastfall F₁ (Zug) ist nur gültig in kurze und sehr kurze Lasteinwirkungs-dauer Klassen

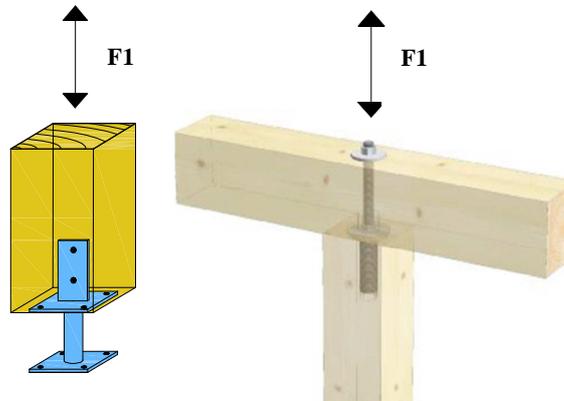
Tabelle B.11: Charakteristische Tragfähigkeiten der Säulen-Pfetten-Verbinder [kN]

Säulen-Pfetten-Verbinder		F ₁ (Druck)		F ₁ (Zug) ***			F ₂ /F ₃			F ₄ /F ₅		
Typ	Art.-Nr.	Holz	Stahl	Holz	Stahl		Holz	Stahl		Holz	Stahl	
8710	8710	gemäß EC 5 zu berechnen	-	16,3	16,7	-	7,3	-	-	6,3	-	-
			-	$\gamma_{m(C)}$	$\gamma_{m,o}$	-	γ_m	-	-	$\gamma_{m(C)}$	-	-
8712	8712	gemäß EC 5 zu berechnen	-	16,3	-	-	7,3	-	-	7,3	-	-
			-	$\gamma_{m(C)}$	-	-	γ_m	-	-	γ_m	-	-
8716	8716	gemäß EC 5 zu berechnen	-	16,3	-	-	7,3	-	-	7,3	-	-
			-	$\gamma_{m(C)}$	-	-	γ_m	-	-	γ_m	-	-

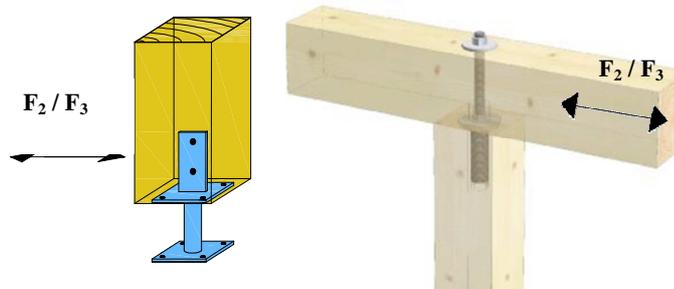
*** Die Tragfähigkeit im Lastfall F₁ (Zug) ist nur gültig in kurze und sehr kurze Lasteinwirkungs-dauer Klassen

Begriffsbestimmung der Kräfte, ihrer Richtungen und Exzentrizität

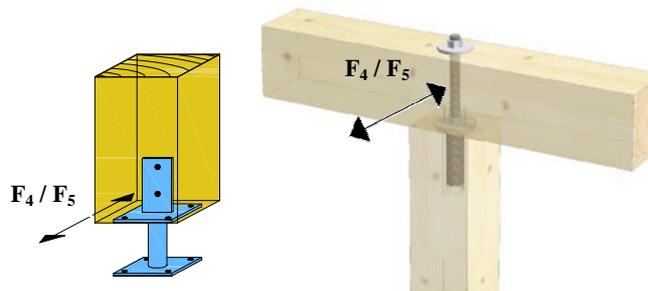
- Kraft F_1 : Zug- bzw. Druckbelastung



- Kraft F_2 / F_3 : horizontale Belastung parallel zum Schwert oder zur längsten Seite der unteren Platte des Pfostenträgers



- Kraft F_4 / F_5 : horizontale Belastung rechtwinklig zum Schwert oder zur längsten Seite der unteren Platte des Pfostenträgers



Wirkende Kräfte

- | | |
|-----------------|---|
| F_1 | Axialkraft (Zug bzw. Druck), die entlang der Zentralachse der Verbindung wirkt |
| F_2 und F_3 | Horizontalkraft parallel zum Schwert oder zur längsten Seite der unteren Platte des Pfostenträgers, die mit dem Hebelarm e_{F_2/F_3} über dem Fundament wirkt |
| F_4 und F_5 | Horizontalkraft rechtwinklig zum Schwert oder zur längsten Seite der unteren Platte des Pfostenträgers, die mit dem Hebelarm e_{F_4/F_5} über dem Fundament wirkt |

Kombinierte Kräfte

Wenn die Kräfte F_1 und F_2/F_3 bzw. F_4/F_5 gleichzeitig wirken, muss die folgende Ungleichung gelten:

$$\sum \frac{F_{i,d}}{R_{i,d}} \leq 1$$

Die Kräfte F_2 und F_3 bzw. F_4 und F_5 sind Kräfte, die in entgegengesetzte Richtungen wirken. Deshalb kann nur eine Kraft F_2 oder F_3 , bzw. F_4 oder F_5 , zugleich mit F_1 wirken.

Gewindelänge von Schrauben

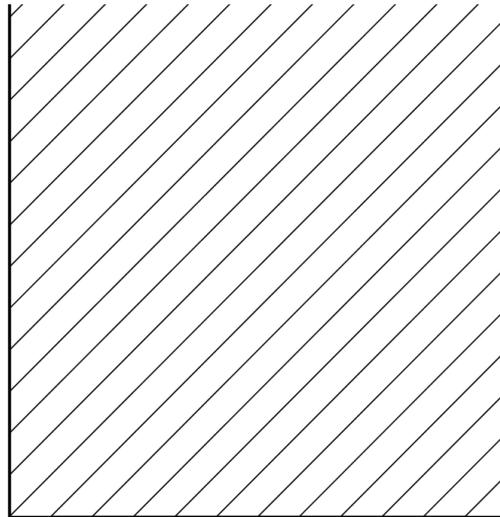
Die charakteristische Tragfähigkeit der Schraubenverbindung im Belastungsfall F1 – Zugkraft kann wie folgt berechnet werden, falls Schrauben mit einer Gewindelänge größer als $l_{ef,ref}=100$ mm verwendet werden:

$$F_{1,T,T} = F_{1,T,T,ref} \cdot \left(\frac{l_{ef}}{l_{ef,ref}} \right)^{0,9}$$

wobei $F_{1,T,T,ref}=16,3$ kN für die charakteristische Belastbarkeit der Verbindung mit vier Schrauben mit einer Gewindelänge von $l_{ef,ref}=100$ mm steht.

Typische Konstruktion

Beispiel: Pfostenträger Typ 10921.00

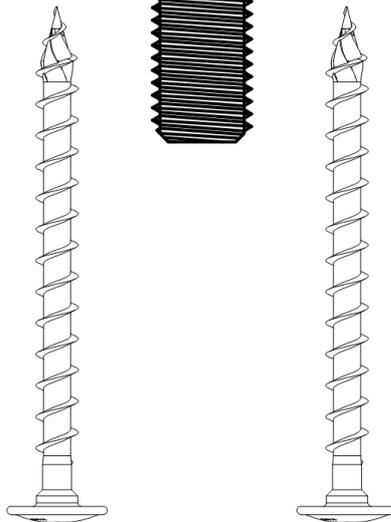


Mindestmaße des Pfostens
siehe Tabellen A.1 und A.2

Pfostenträger Typ 10921.00 :
Min. $b \times h = 120 \text{ mm} \times 120 \text{ mm}$

100 mm

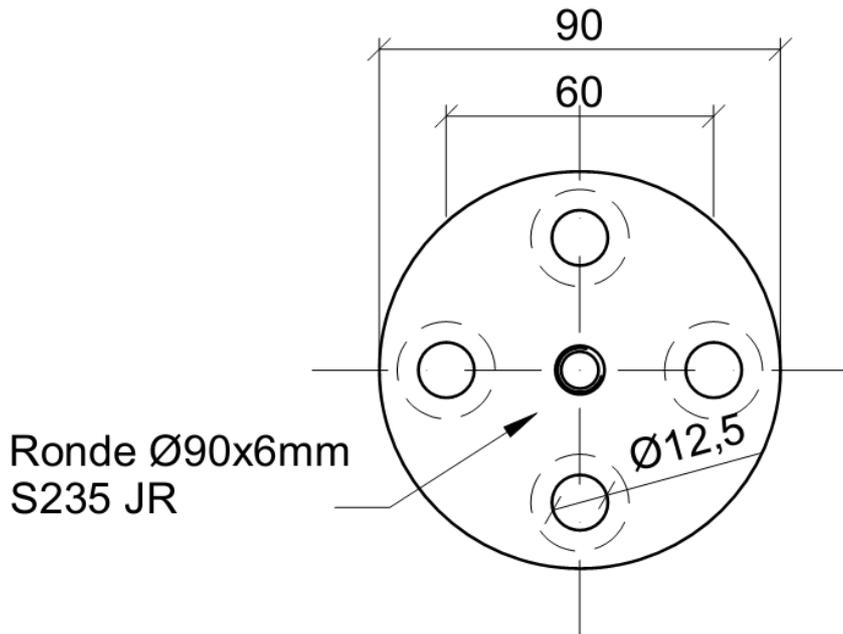
(siehe Zeichnung des Pfostenträgers Typ
10921.00)



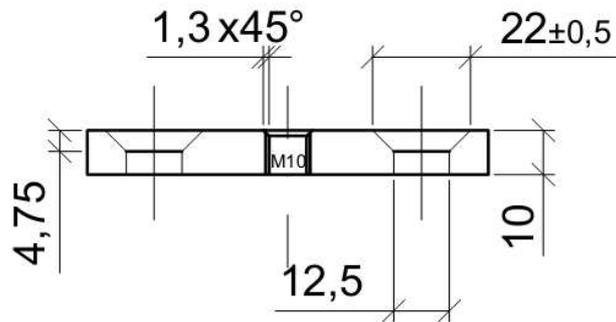
Typ und Anzahl der
Verbindungsmitel siehe Tabellen A.1,
A.2 und A.3

hier :

4 Vollgewindeholzschrauben mit
Tellerkopf, 10x120 mm

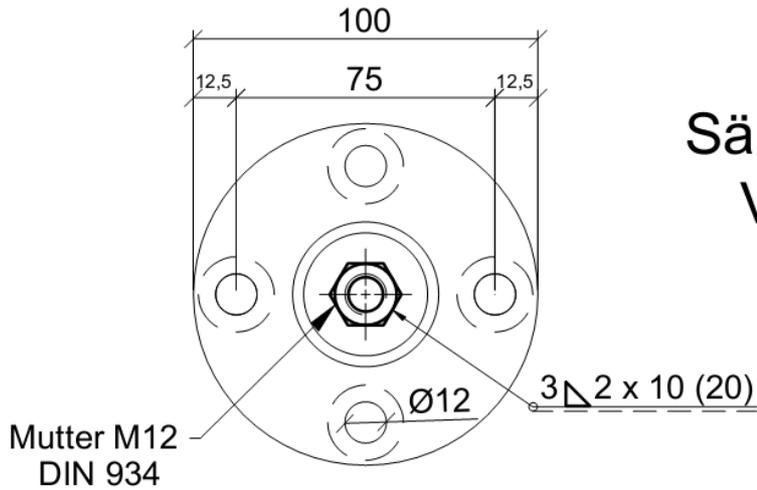


Ansicht Schnitt



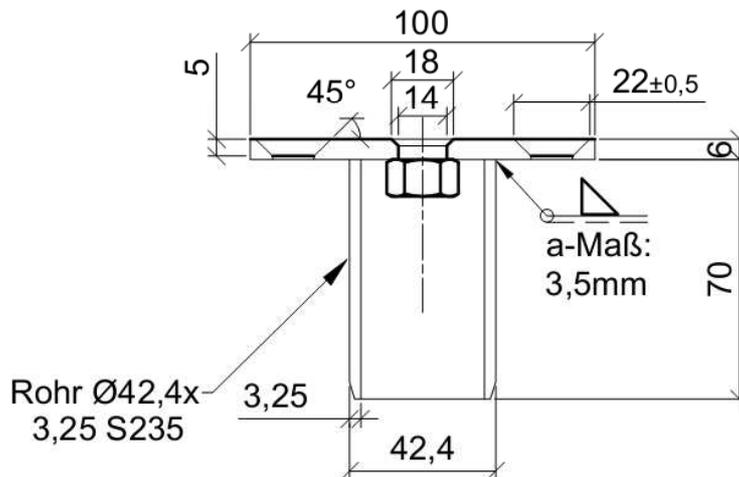
(Erstellt) MB	(Datum) 10.9.12	(Werkstoff) S235 (Beschichtung) galv. blau	nach	(Maßstab)
A	Senkung	20.11.12MB	 <p>Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG Siemensstraße 26 D-84051 Altheim Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0 Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55</p>	
Ind.	Änderung	Datum	Name	
(Benennung) SPP		(Zeichnungsnummer / Artikel-Nr.) Art. Nr. 8710		Blatt

Säulen-Pfetten-Verbindung



Ansicht Schnitt

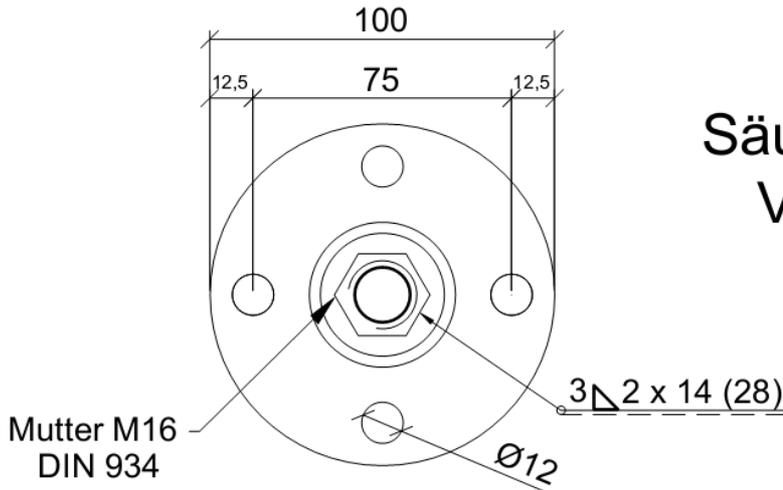
Ansicht Fase



(Erstellt) Wagner	(Datum) 04.07.2012	(Werkstoff) S235 JR (Beschichtung) galvanisch	nach DIN18 800	(Maßstab) 1:2
A	Senkung	20.11.12MB	 <p>Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG Siemensstraße 26 D-84051 Altheim Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0 Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55</p>	
Ind.	Änderung	Datum	Name	
(Benennung) Pfostenverbindung		(Zeichnungsnummer / Artikel-Nr.) 8712		Blatt 1

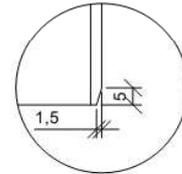
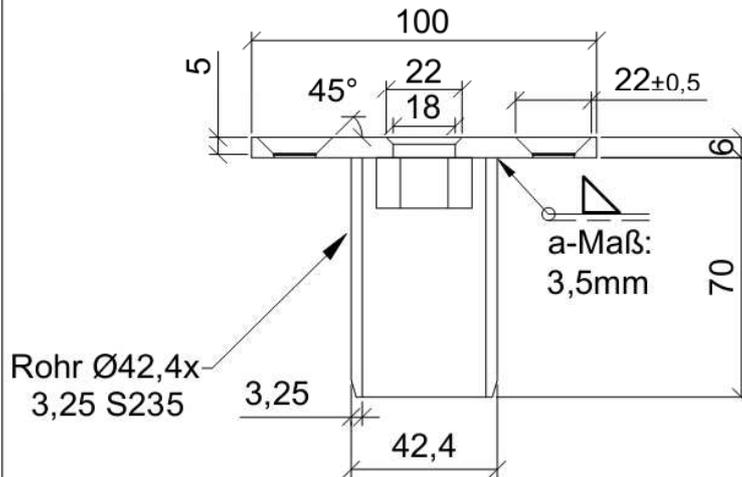
Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen

Säulen-Pfetten-Verbindung



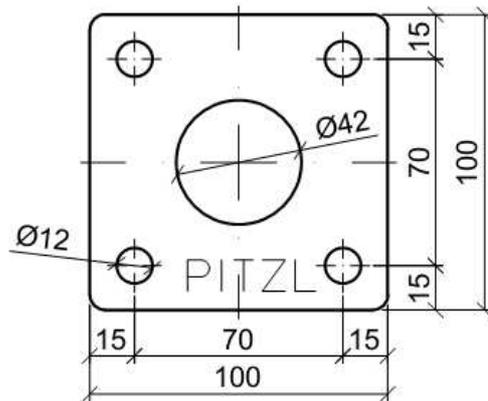
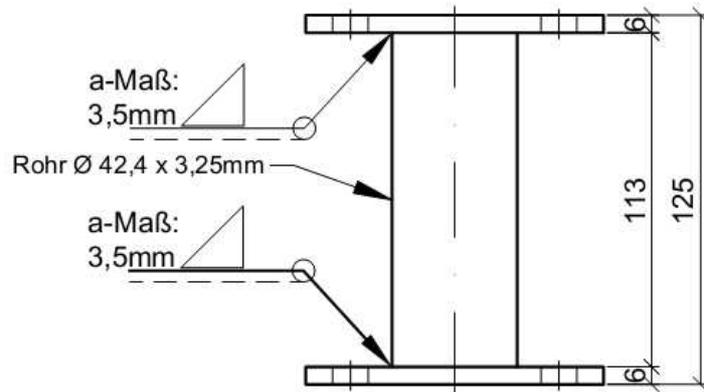
Ansicht Schnitt

Ansicht Fase



(Erstellt) Wagner	(Datum) 02.07.2012	(Werkstoff) S235 JR	nach DIN18 800	(Maßstab) 1:2
A Senkung	20.11.12MB	(Beschichtung) galvanisch		
		 <p>Pitzl[®] Metallbau Holzverbindungen Pfostenträger</p>	Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG Siemensstraße 26 D-84051 Altheim Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0 Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55	
Ind.	Änderung		Datum	Name
(Benennung) Pfostenverbindung			(Zeichnungsnummer / Artikel-Nr.) 8716	
			Blatt 1	

Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 ``Bewertungsgruppe C`` auszuführen

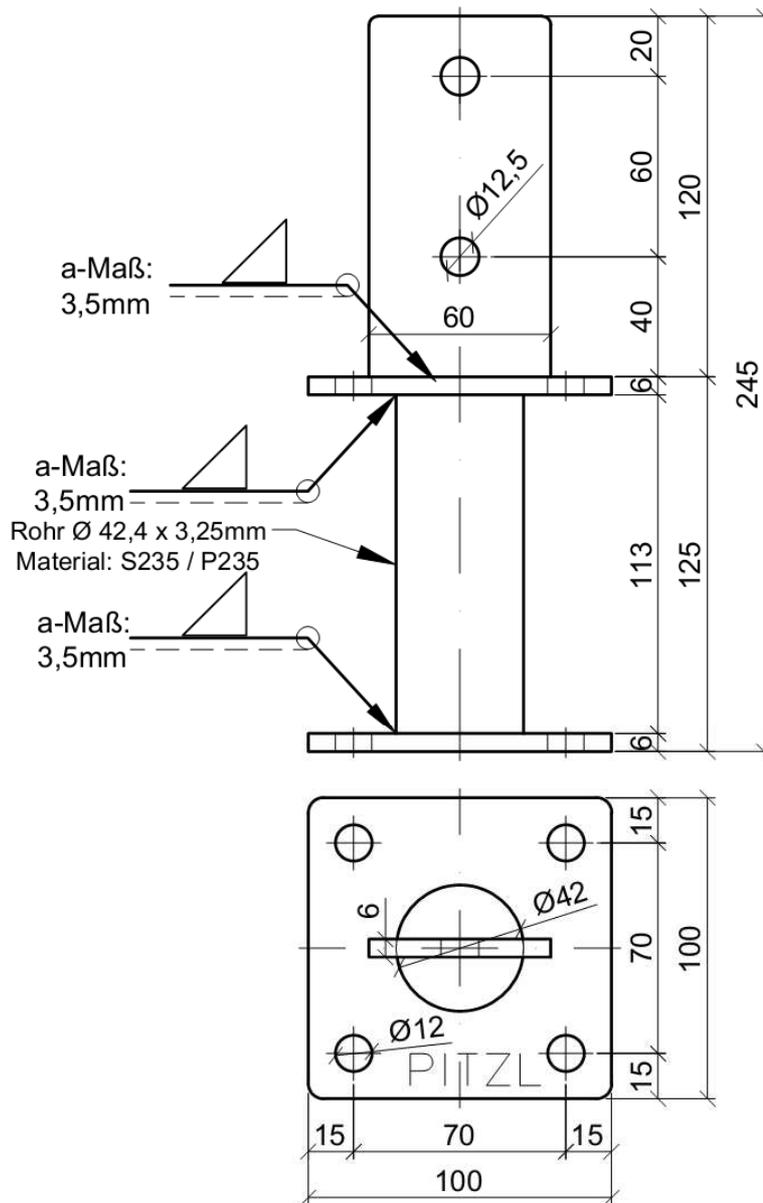


Art. Nr.
 1001.00



Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
 Siemensstraße 26
 D-84051 Altheim
 Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
 Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen



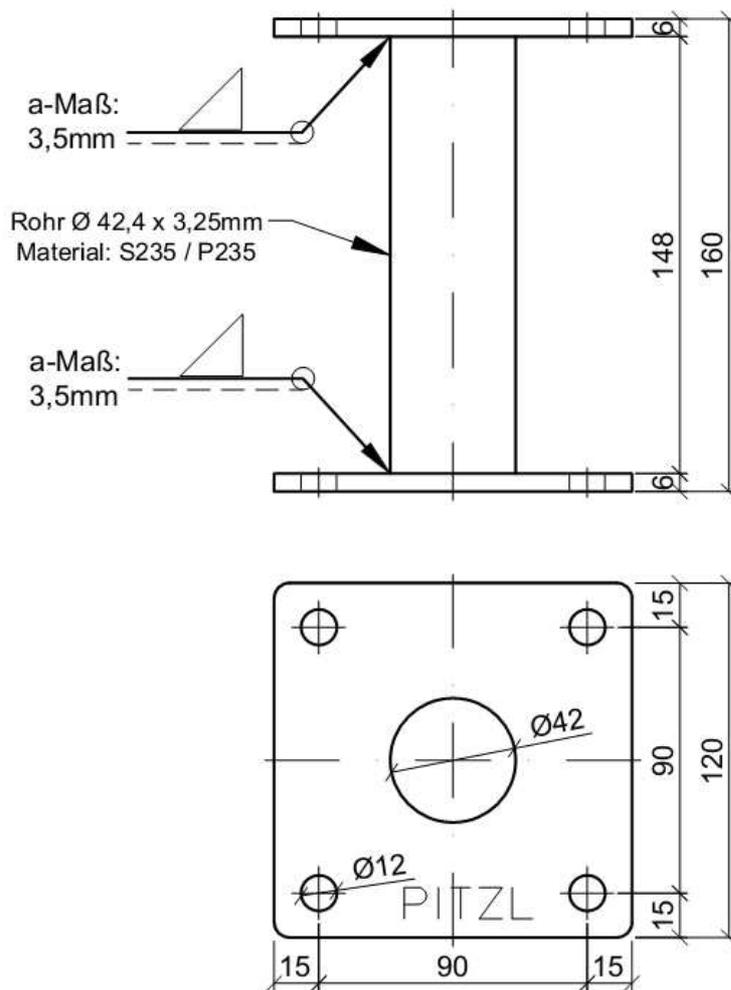
Art. Nr.

1003.00



Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
 Siemensstraße 26
 D-84051 Altheim
 Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
 Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen

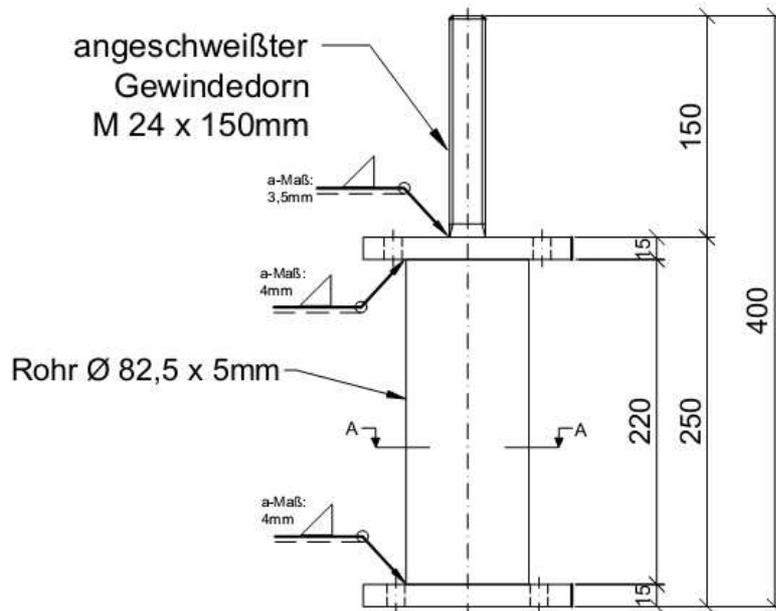


Art. Nr.
1005.00

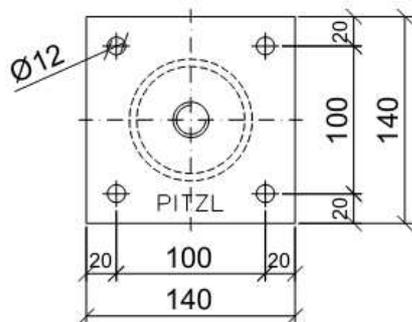


Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

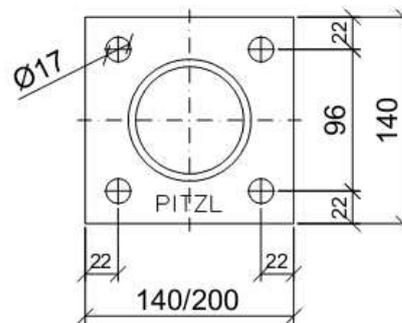
Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen



Ansicht obere Platte



Ansicht untere Platte Schnitt A - A

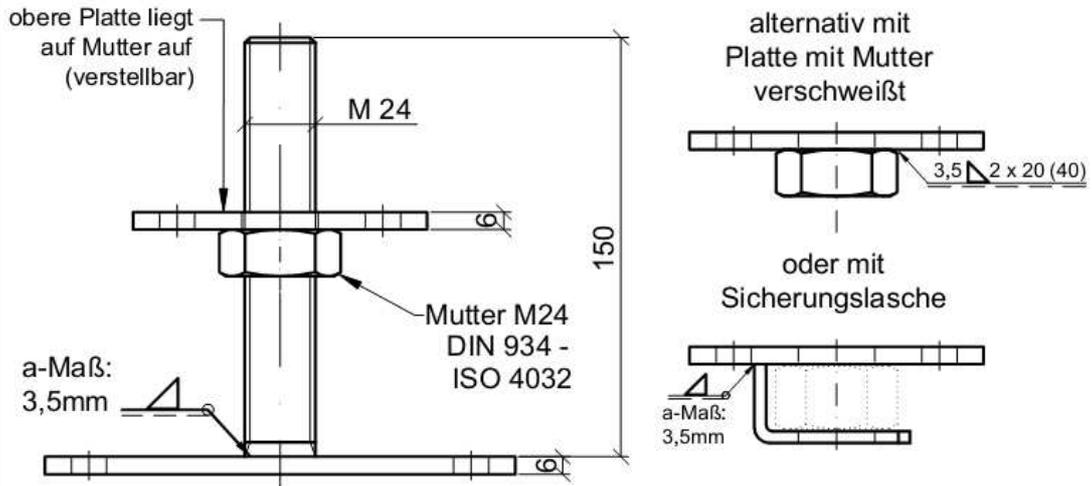


Art. Nr.
1008.08

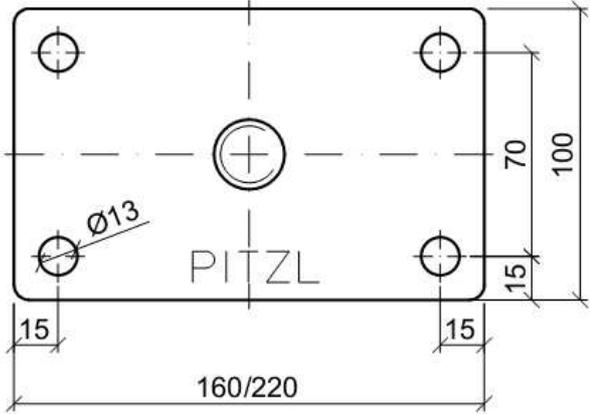


Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

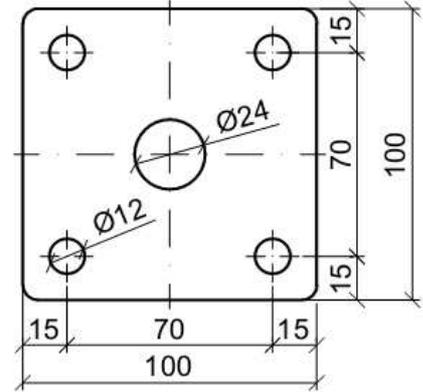
Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen



Draufsicht
(ohne Mutter und o. Platte)



Ansicht obere Platte

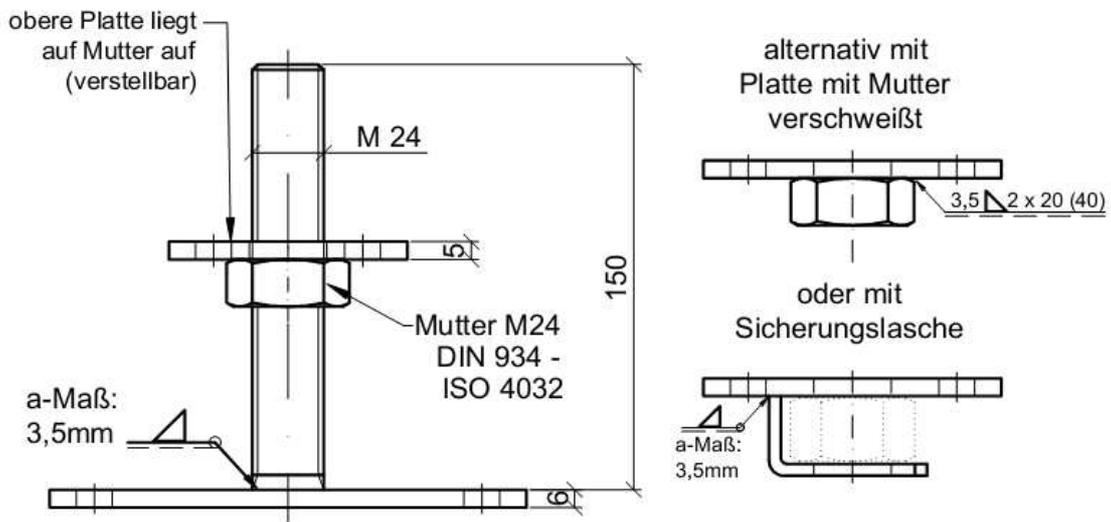


Art. Nr.
1014.00

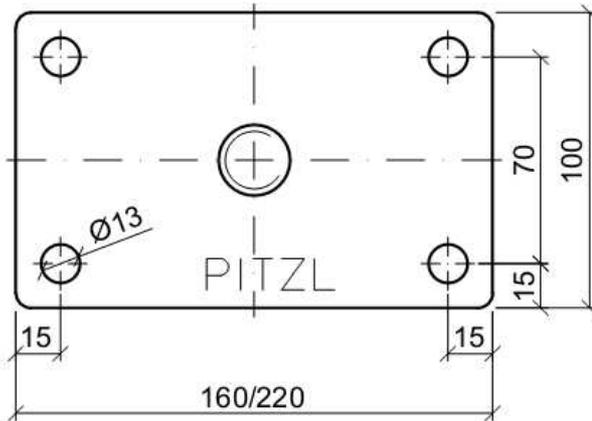


Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

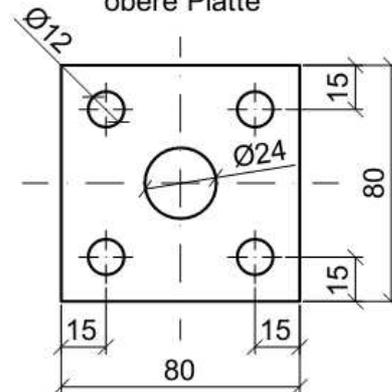
Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen



Draufsicht
(ohne Mutter und o. Platte)



Ansicht obere Platte

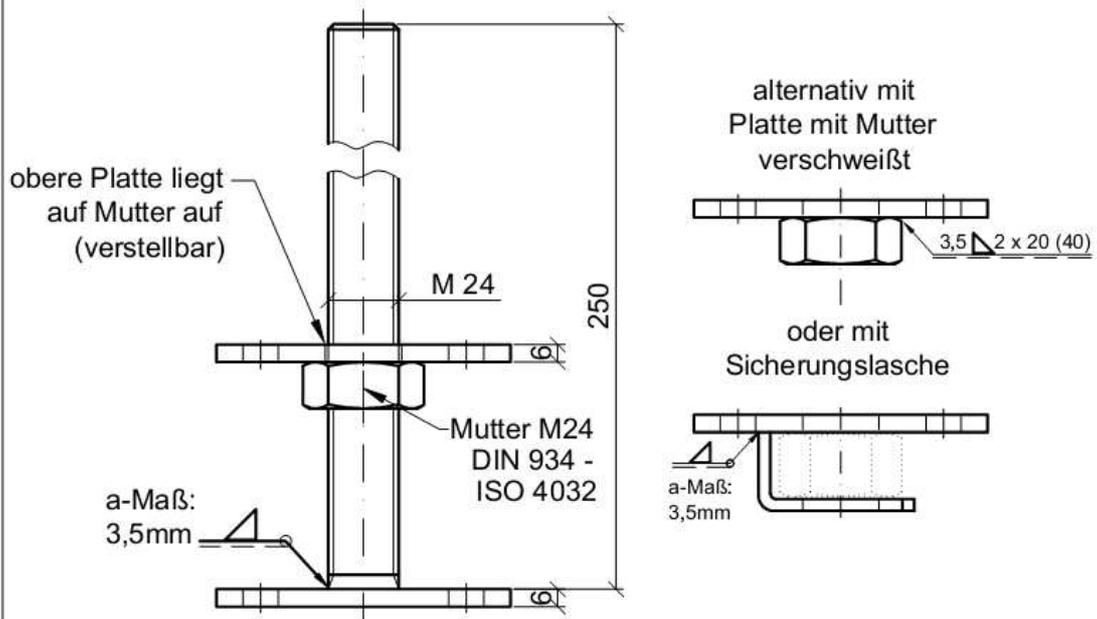


Art. Nr.
1014.08

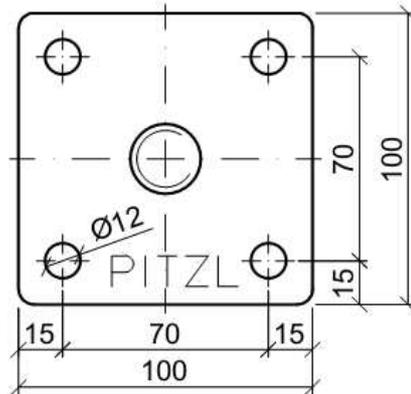


Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

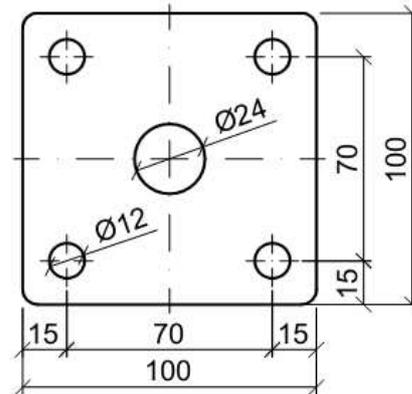
Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen



Draufsicht
(ohne Mutter und o. Platte)



Ansicht obere Platte



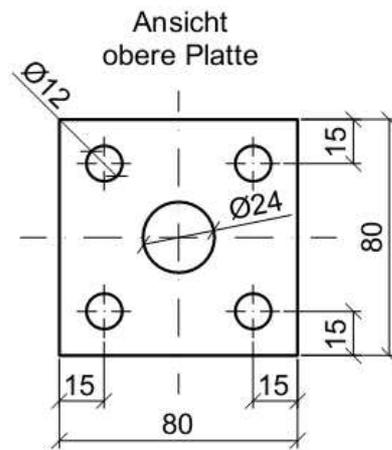
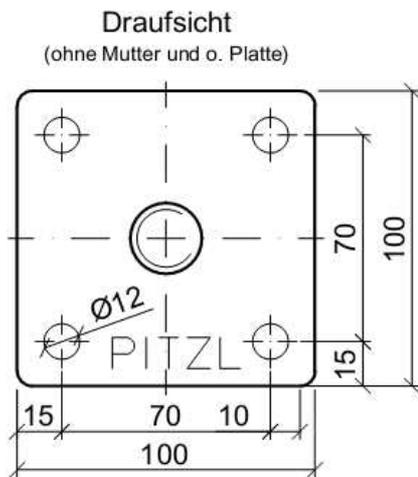
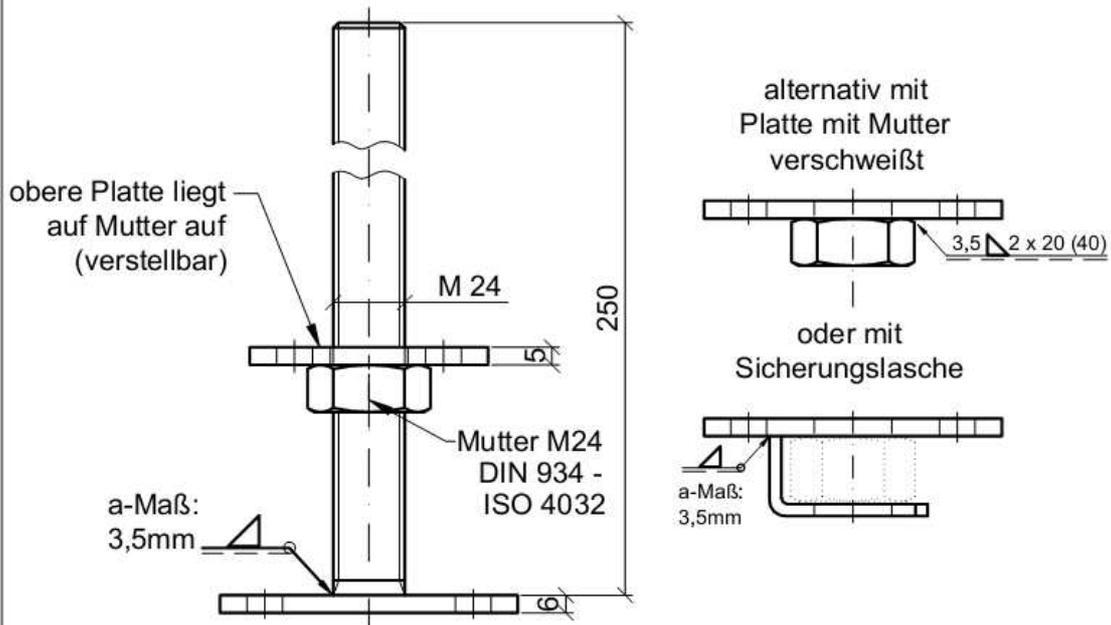
Art. Nr.

1015.00



Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen

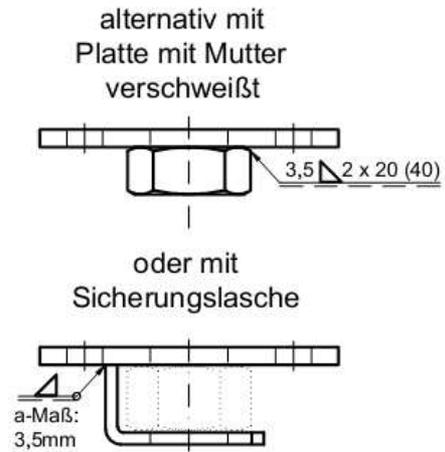
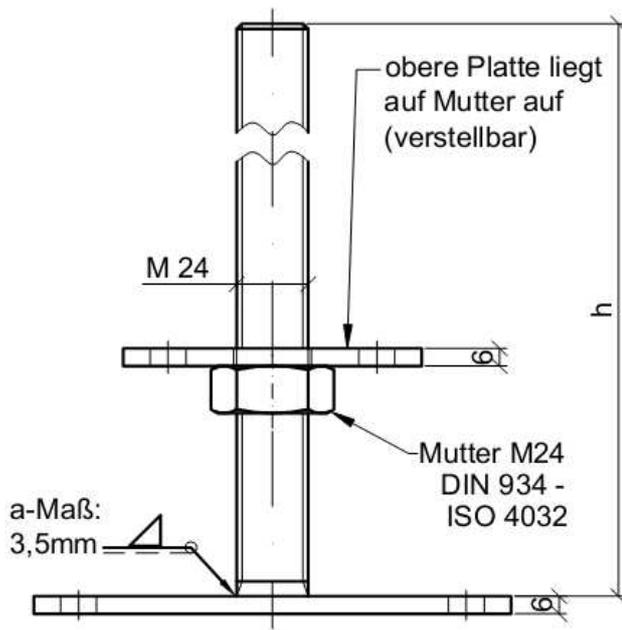


Art. Nr.
1015.08



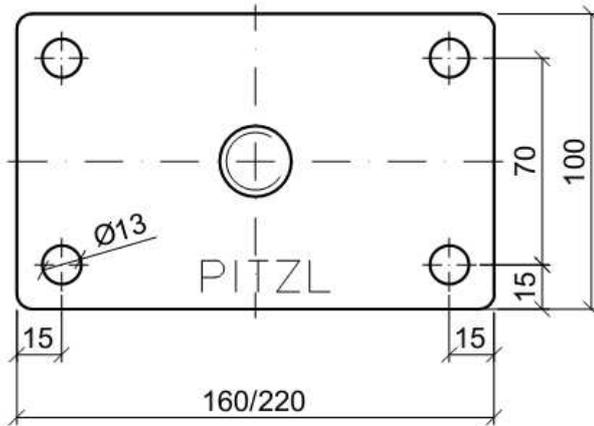
Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen

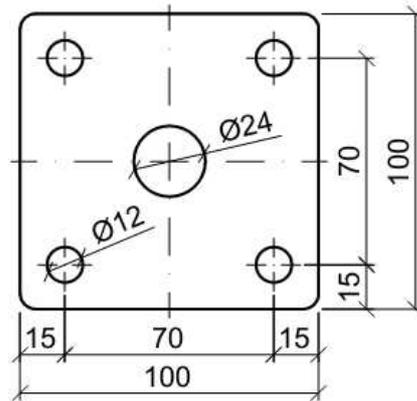


Artikel-Nr.	Höhe h unt. Gew. M 24 -4.8
1016.00	250
1016.10	330
1016.20	500

Draufsicht
(ohne Mutter und o. Platte)



Ansicht
obere Platte



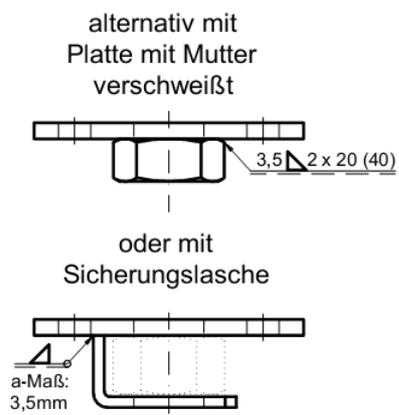
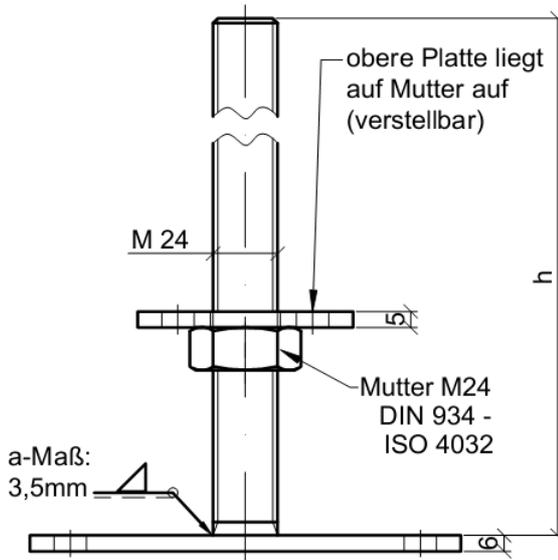
Art. Nr.

1016.00
1016.10
1016.20



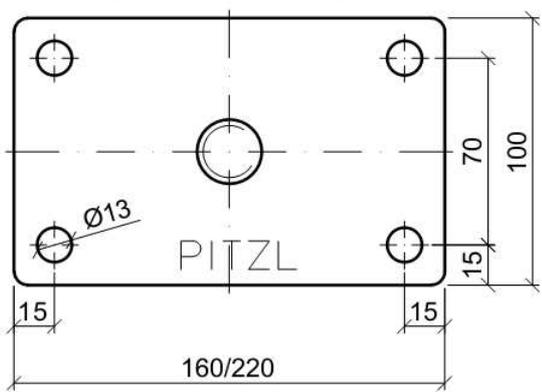
Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen

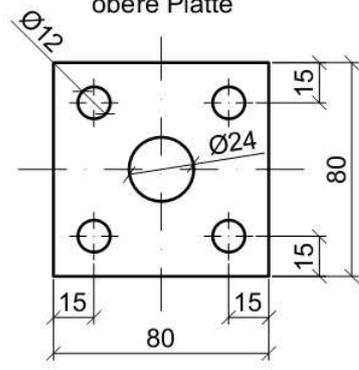


Artikel-Nr.	Höhe h unt. Gew. M 24 -4.8
1016.08	250
1016.18	330
1016.28	500

Draufsicht
(ohne Mutter und o. Platte)



Ansicht obere Platte

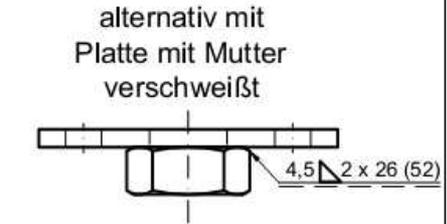
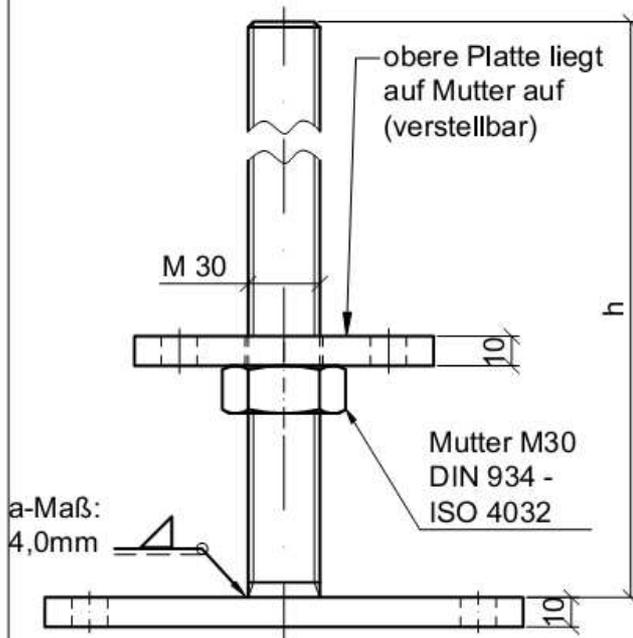


Art. Nr.
1016.08
1016.18
1016.28



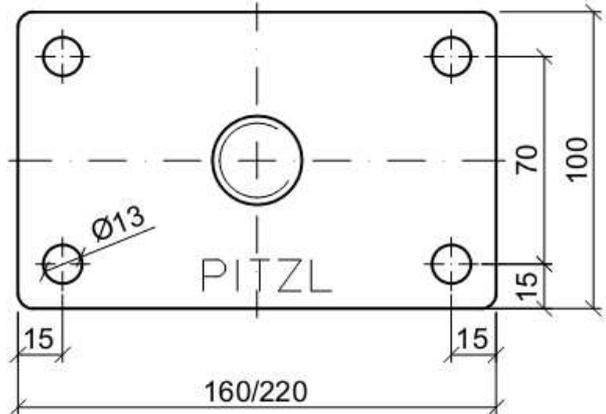
Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen

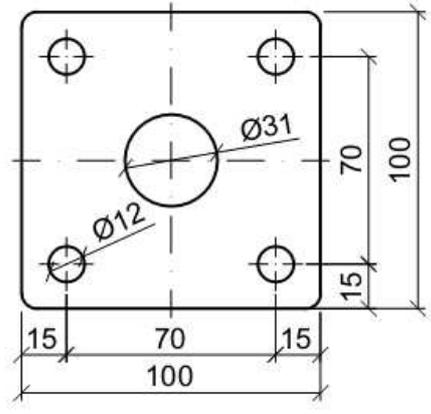


Artikel-Nr.	Höhe h unt. Gew. M 24 -4.8
1016.30	250
1016.31	330
1016.32	500

Draufsicht
(ohne Mutter und o. Platte)



Ansicht
obere Platte

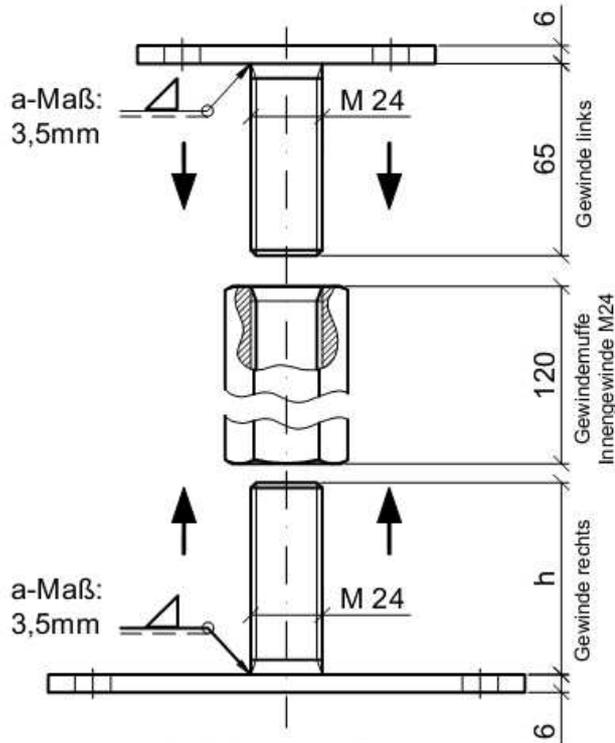


Art. Nr.
1016.30
1016.31
1016.32



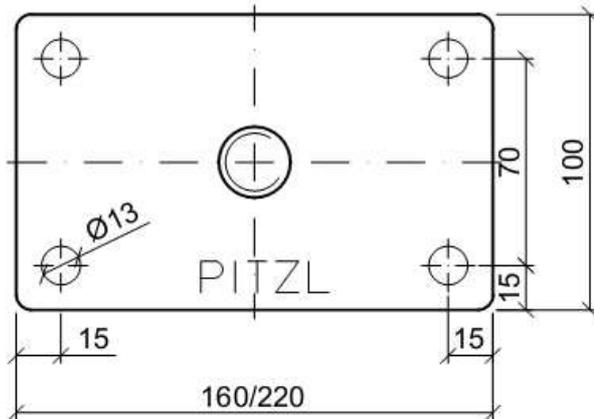
Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen

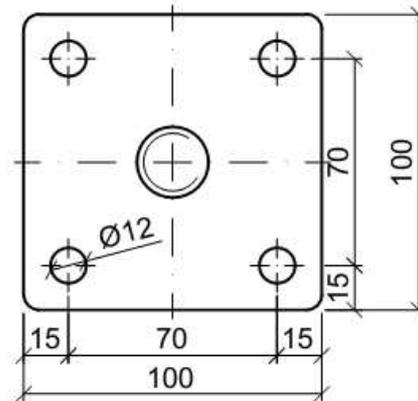


Artikel-Nr.	Höhe h unt. Gew. M 24 -4,8	Verstell- bereich
10920.00	65	142 - 207
10920.00 A	90	167 - 232
10920.00 B	150	227 - 292
10920.00 C	180	257 - 322
10920.00 D	250	327 - 392

Ansicht untere Platte
mit Gewinde M24 rechts



Ansicht obere Platte
mit Gewinde M24 links

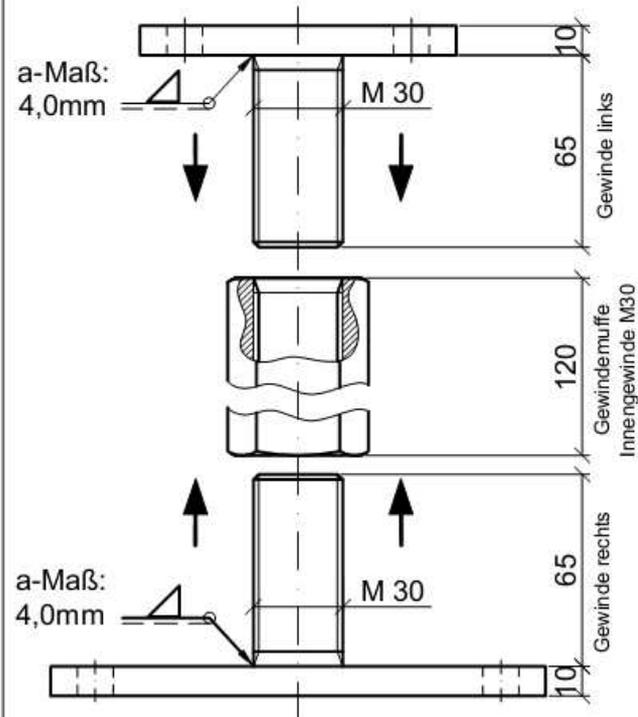


Art. Nr.
10920.00
A/B/C/D



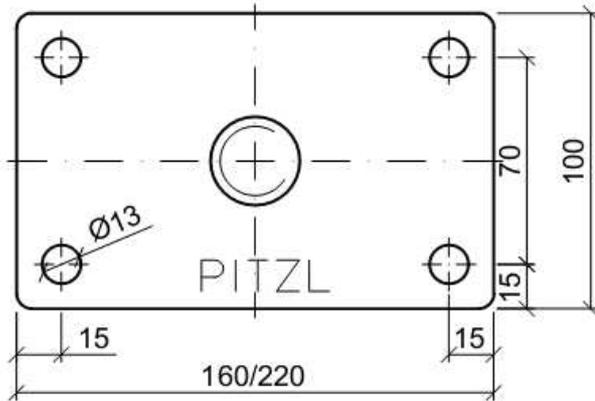
Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen

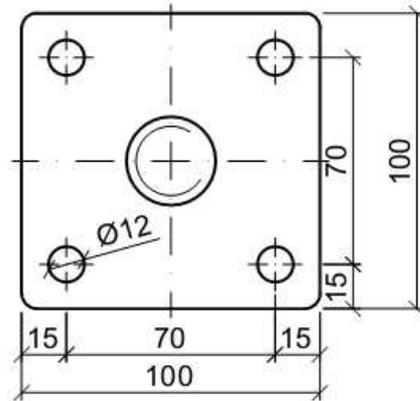


Artikel-Nr.	Höhe h unt. Gew. M 30 -4.8	Verstell- bereich
10920.30	65	150 - 210

Ansicht untere Platte
mit Gewinde M24 rechts



Ansicht obere Platte
mit Gewinde M24 links

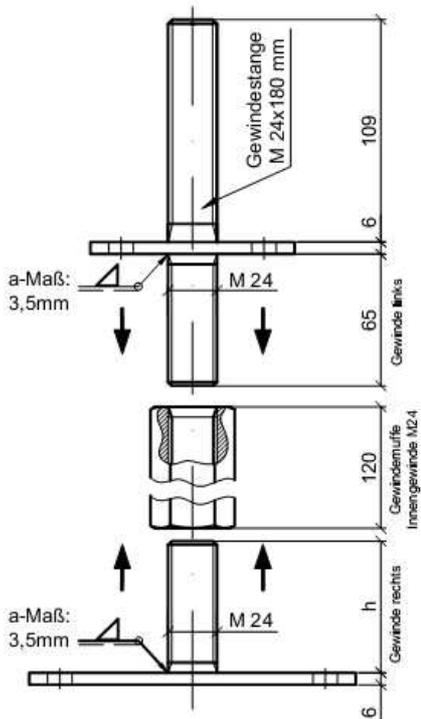


Art. Nr.
10920.30



Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

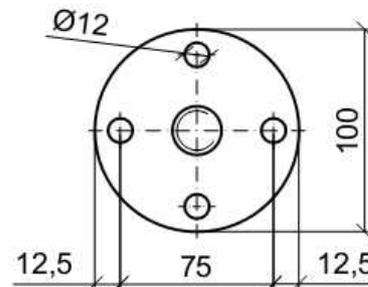
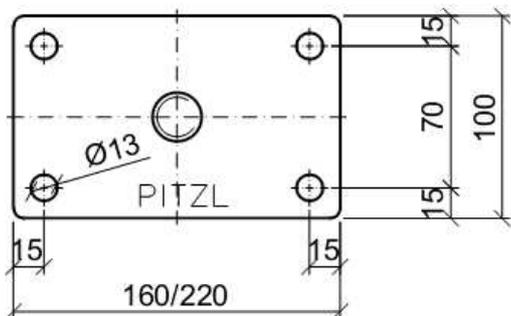
Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen



Artikel-Nr.	Höhe h unt. Gew. M 24 -4.8	Verstell- bereich
10921.00	65	142 - 207
10921.00 A	90	167 - 232
10921.00 B	150	227 - 292
10921.00 C	180	257 - 322
10921.00 D	250	327 - 392

Ansicht untere Platte
mit Gewinde M24 rechts

Ansicht obere Platte
mit Gewinde M24 links

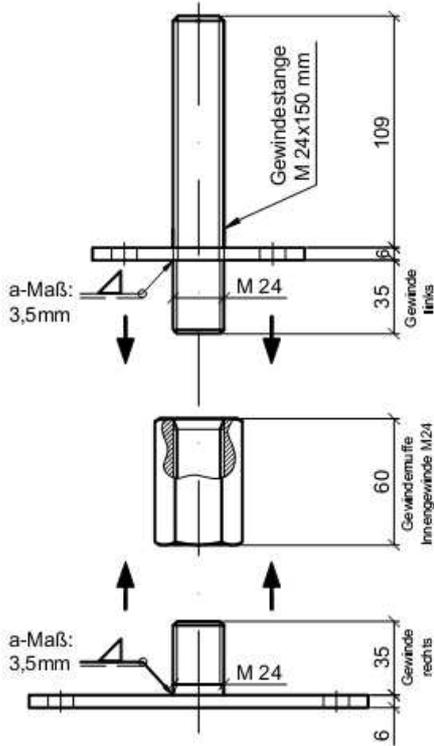


Art. Nr.
10921.00
A/B/C/D

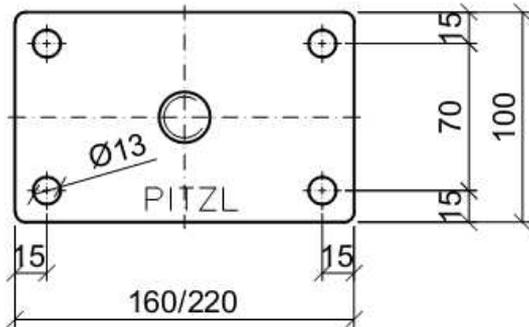


Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen

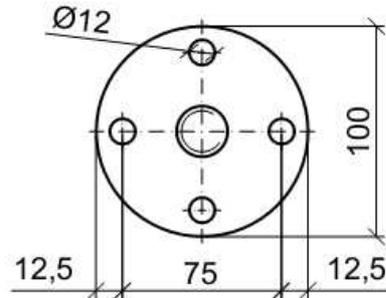


Ansicht untere Platte mit Gewinde M24 rechts



Artikel-Nr.	Höhe h unt. Gew. M 24 -4.8	Verstell- bereich
10921.10	35	82 - 92

Ansicht obere Platte mit Gewinde M24 links

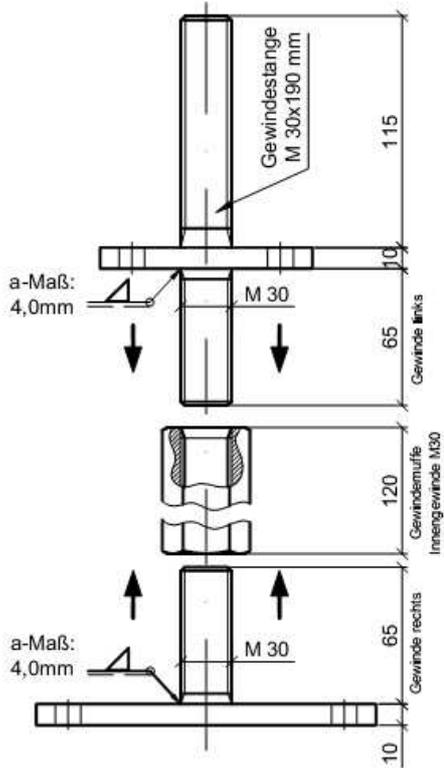


Art. Nr.
10921.10

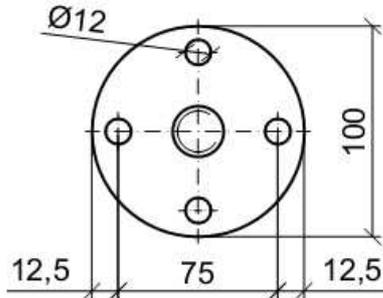
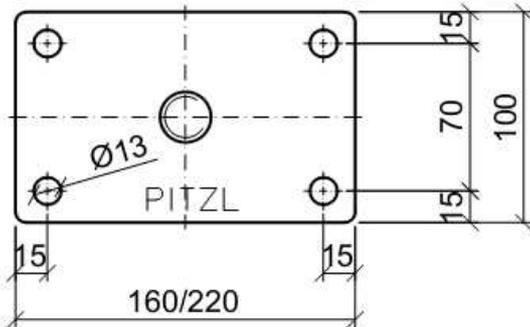


Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen



Ansicht untere Platte
mit Gewinde M30 rechts



Ansicht obere Platte
mit Gewinde M30 links

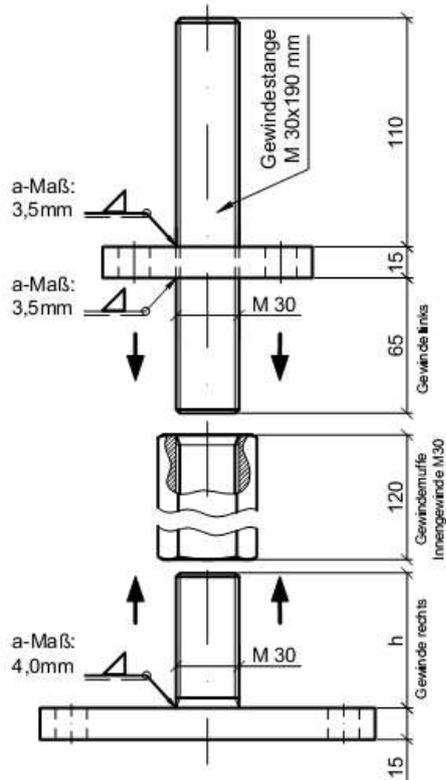
Artikel-Nr.	Höhe h unt. Gew. M 30 -4,8	Verstell- bereich
10921.30	65	150 - 210

Art. Nr.
10921.30



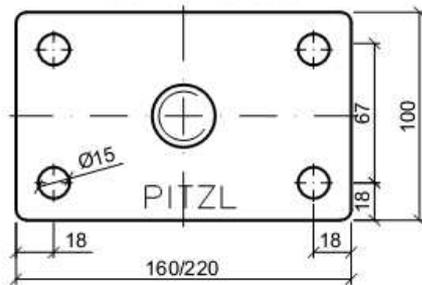
Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen

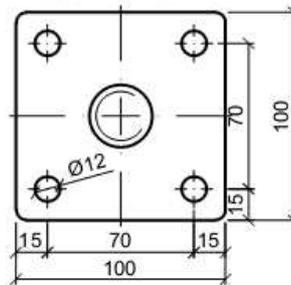


Artikel-Nr.	Höhe h unt. Gew. M 30 -4.8	Verstell- bereich
10921.36	65	160 - 220
10921.36 A	90	185 - 245
10921.36 B	150	245 - 305
10921.36 C	180	275 - 335
10921.36 D	250	345 - 405

Ansicht untere Platte
mit Gewinde M30 rechts



Ansicht obere Platte
mit Gewinde M30 links

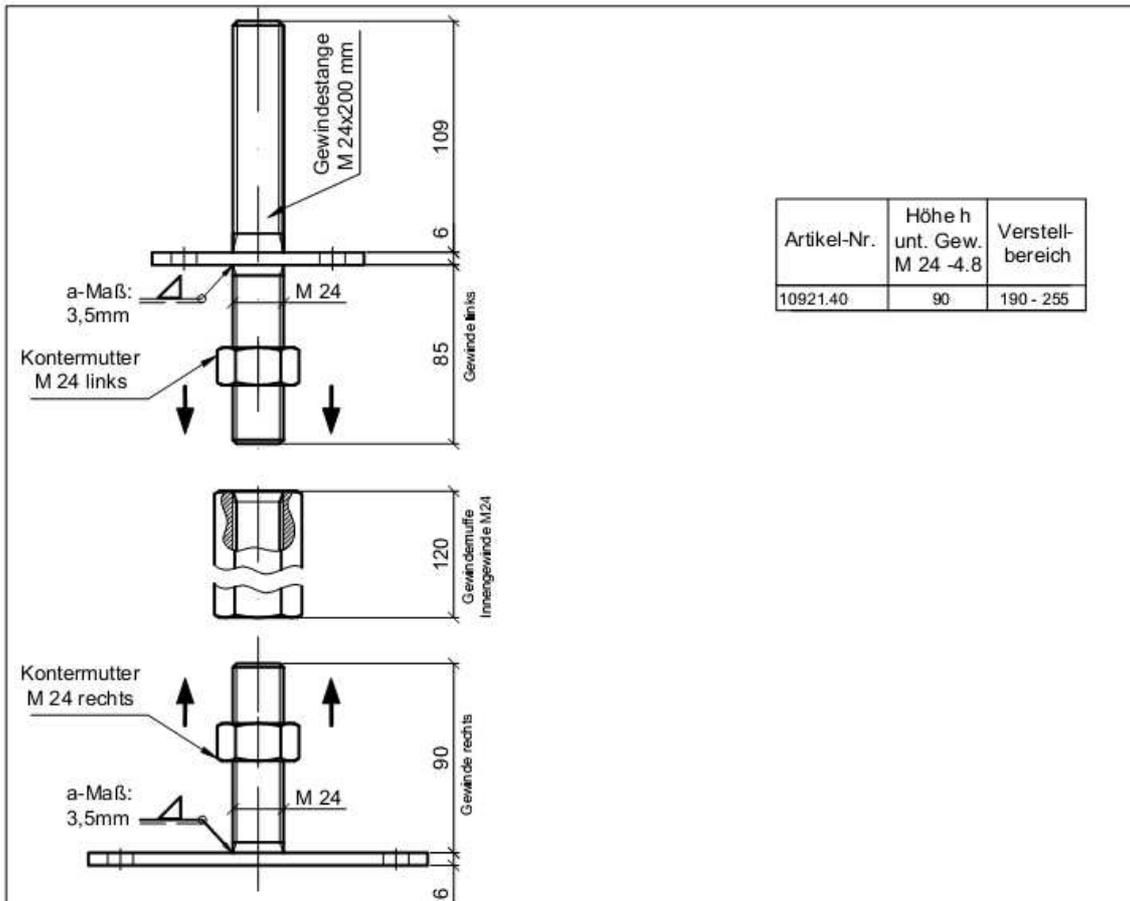


Art. Nr.
10921.36
A/B/C/D



Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

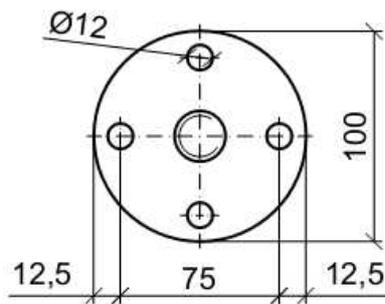
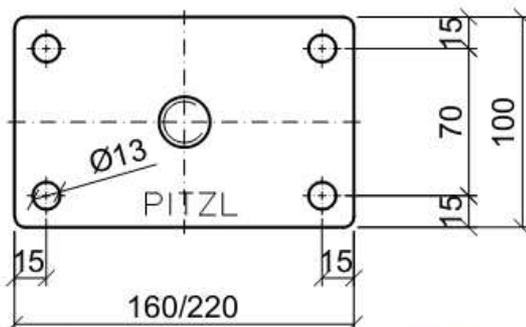
Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen



Artikel-Nr.	Höhe h unt. Gew. M 24 -4.8	Verstell- bereich
10921.40	90	190 - 255

Ansicht untere Platte
mit Gewinde M24 rechts

Ansicht obere Platte
mit Gewinde M24 links

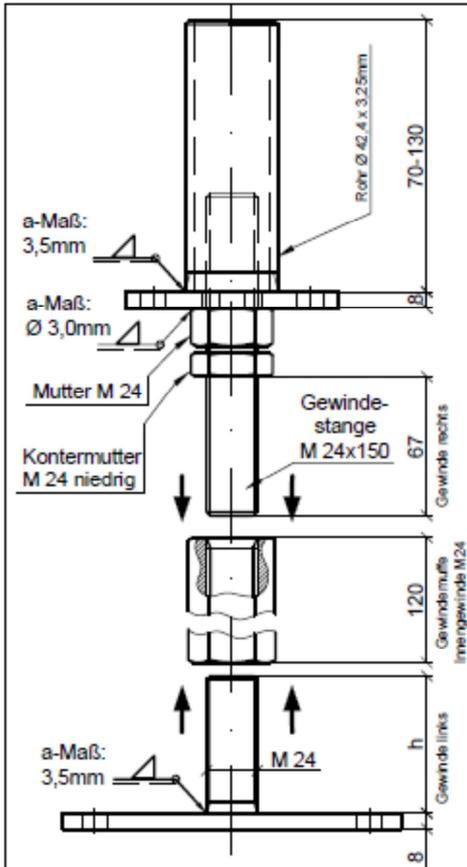


Art. Nr.
10921.40

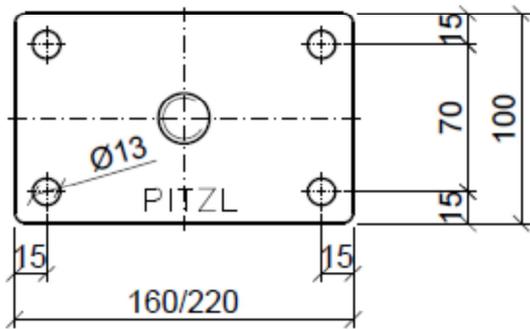


Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

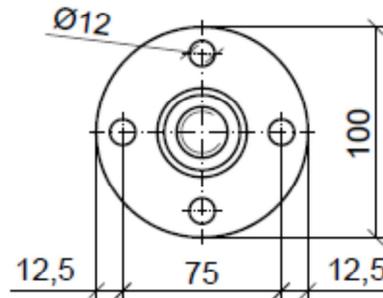
Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen



Ansicht untere Platte mit Gewinde M24 links



Ansicht obere Platte mit Gewinde M24 rechts



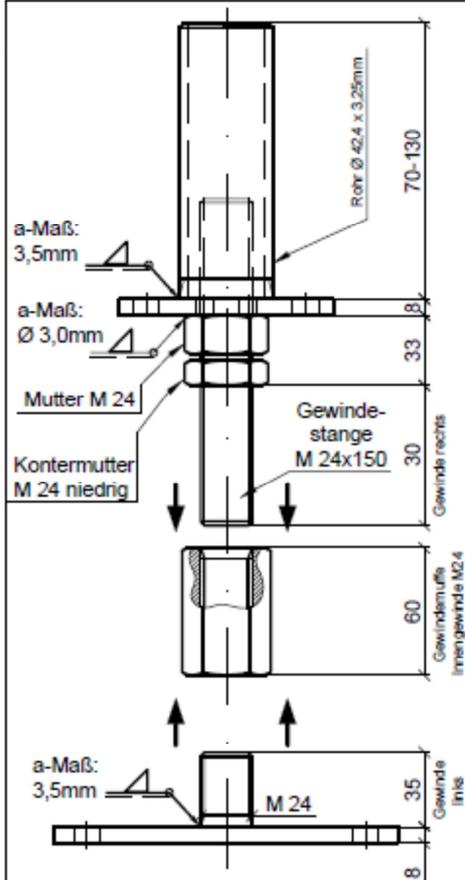
Artikel-Nr.	Höhe h unt. Gew. M 24 -4.8	Verstell- bereich
10930.00	65	170 - 285
10930.00 A	90	195 - 310
10930.00 B	150	255 - 370
10930.00 C	180	285 - 400

Art. Nr.
10930.00
A/B/C



Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

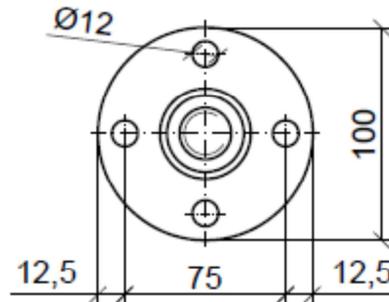
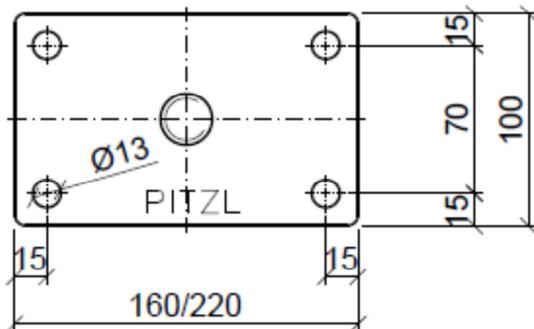
Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen



Ansicht untere Platte mit Gewinde M24 links

Artikel-Nr.	Höhe h unt. Gew. M 24 -4,8	Verstell- bereich
10930.10	35	110 - 200

Ansicht obere Platte mit Gewinde M24 rechts

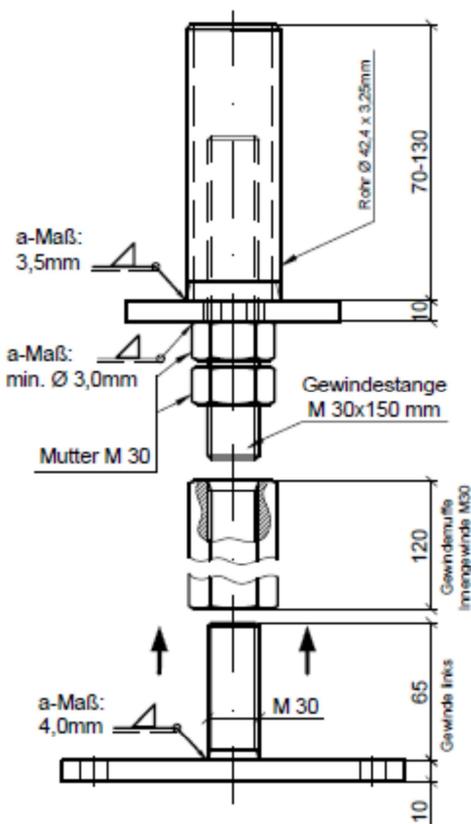


Art. Nr.
10930.10



Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

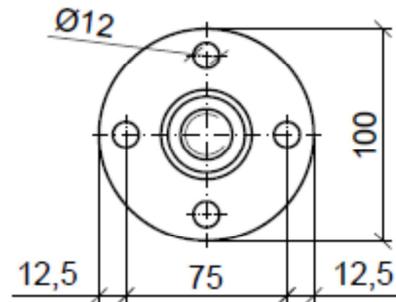
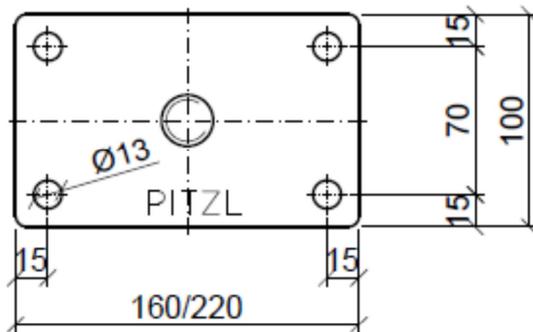
Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen



Artikel-Nr.	Höhe h unt. Gew. M 24 -4.8	Verstell- bereich
10930.30	65	195 - 285

Ansicht untere Platte
mit Gewinde M24 links

Ansicht obere Platte
mit Gewinde M24 rechts

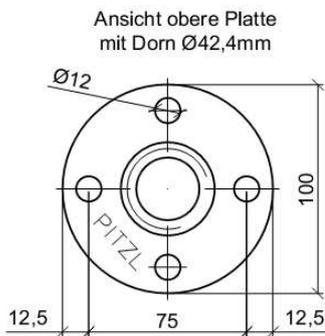
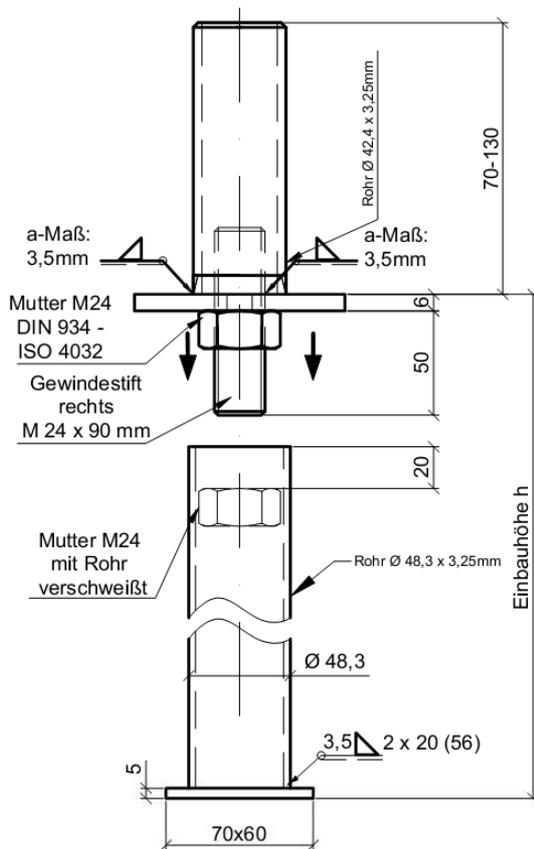


Art. Nr.
10930.30



Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen



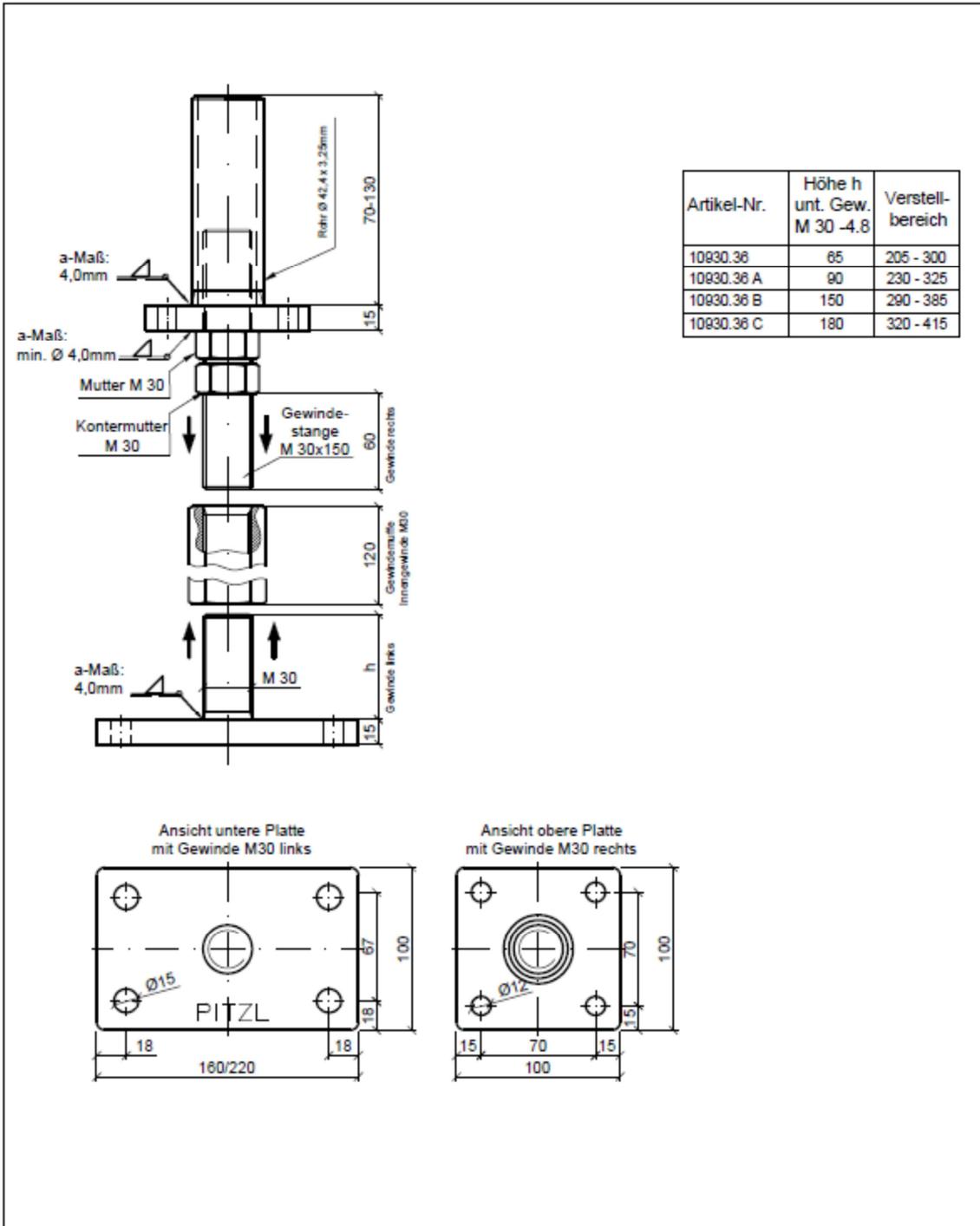
Artikel-Nr.	Einbauhöhe h in mm
10930.35	350
10930.45	450

Art. Nr.
10930.35
10930.45



Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen

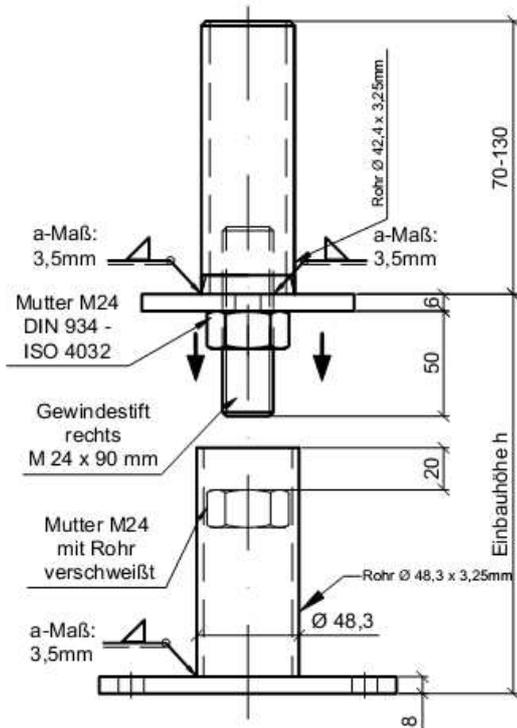


Art. Nr.
10930.36
A/B/C



Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

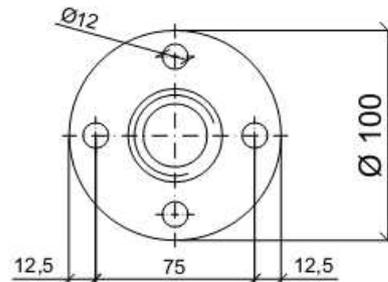
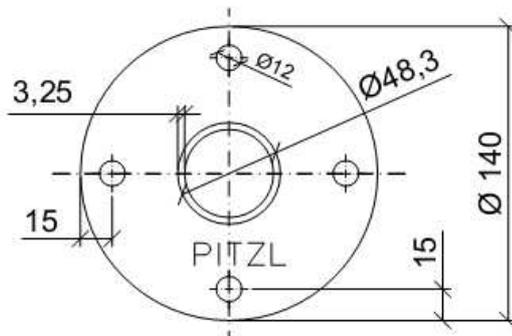
Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen



Artikel-Nr.	Einbauhöhe h in mm
10930.50	125
10930.51	160
10930.52	200

Ansicht untere Platte mit Rohr 48,3 x 3,25

Ansicht obere Platte mit Dorn Ø42,4mm

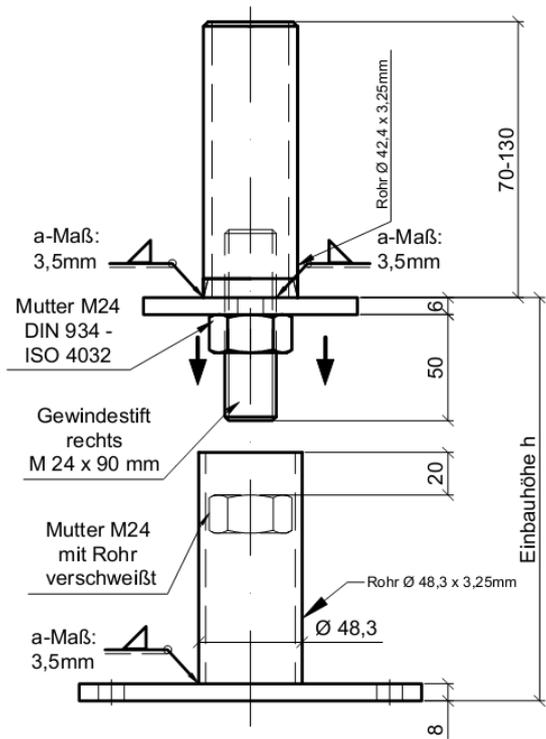


Art. Nr.
10930.50
10930.51
10930.52



Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

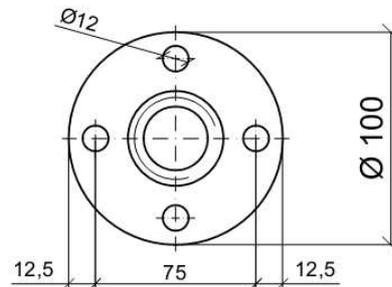
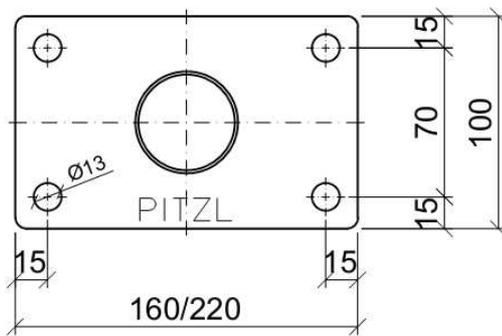
Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen



Ansicht untere Platte
mit Rohr 48,3 x 3,25

Ansicht obere Platte
mit Dorn Ø42,4mm

Artikel-Nr.	Einbauhöhe h in mm
10930.55	125
10930.56	160
10930.57	200

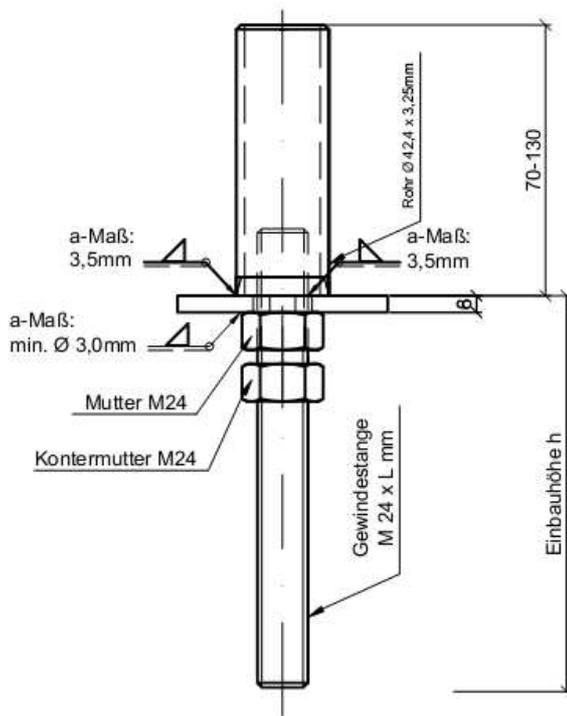


Art. Nr.
10930.55
10930.56
10930.57

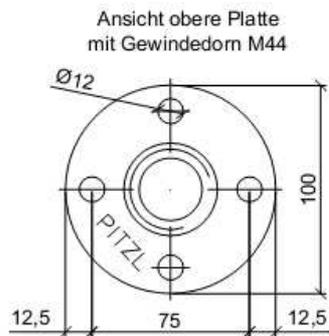


Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen



Artikel-Nr.	Gewinde M24
10930.70	250
10930.71	330

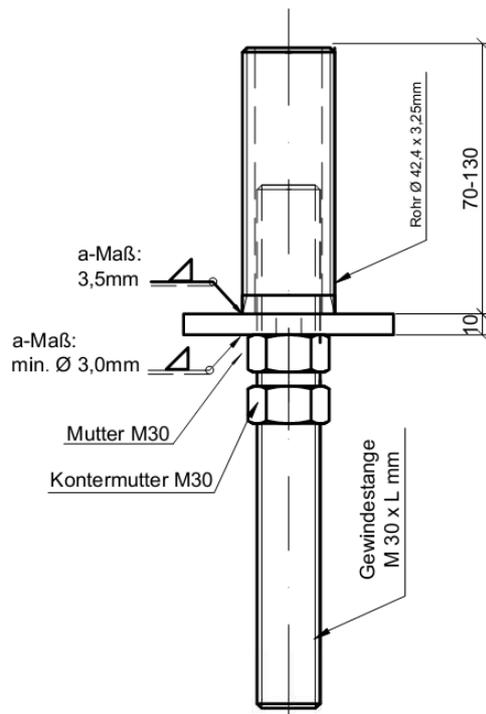


Art. Nr.
10930.70
10930.71

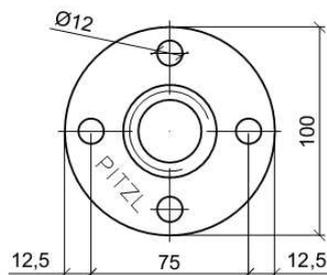


Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen



Ansicht obere Platte
mit Dorn Ø42,4mm



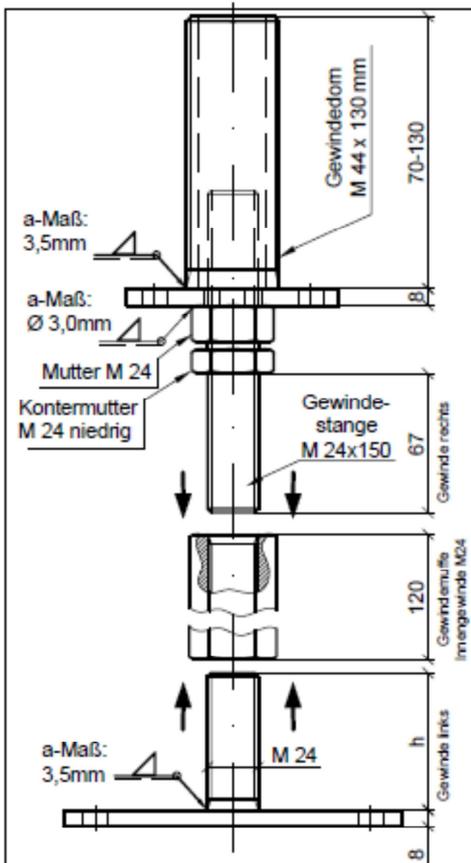
Artikel-Nr.	Gewinde M24
10930.73	250
10930.74	330

Art. Nr.
10930.73
10930.74

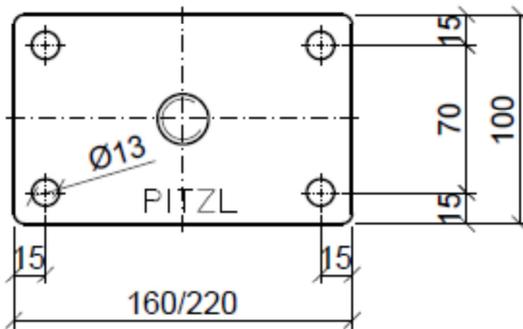


Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

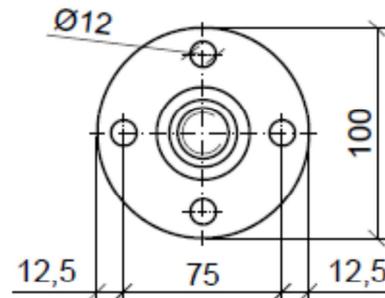
Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen



Ansicht untere Platte mit Gewinde M24 links



Ansicht obere Platte mit Gewinde M24 rechts



Artikel-Nr.	Höhe h unt. Gew. M 24 -4.8	Verstell- bereich
10931.00	65	170 - 285
10931.00 A	90	195 - 310
10931.00 B	150	255 - 370
10931.00 C	180	285 - 400

Art. Nr.

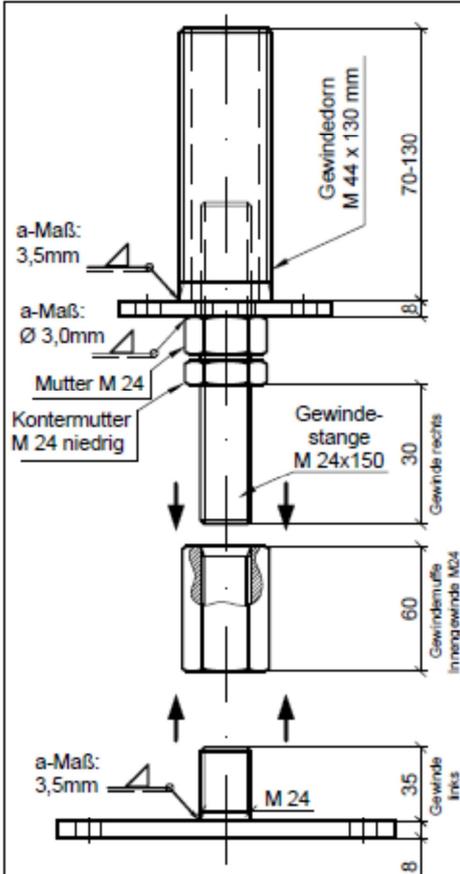
10931.00

A/B/C



Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

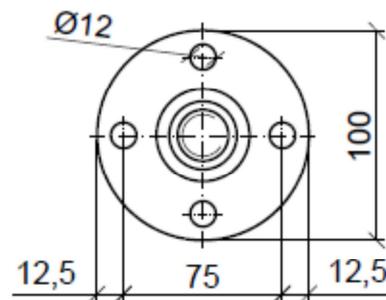
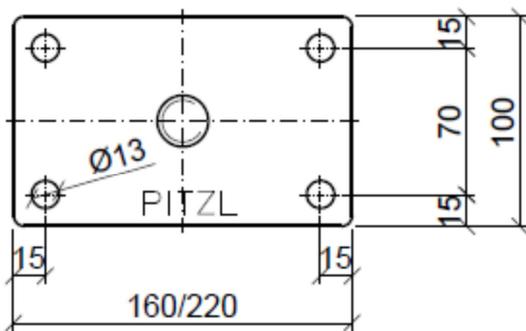
Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen



Artikel-Nr.	Höhe h unt. Gew. M 24 -4.8	Verstell- bereich
10930.10	35	110 - 200

Ansicht untere Platte
mit Gewinde M24 links

Ansicht obere Platte
mit Gewinde M24 rechts

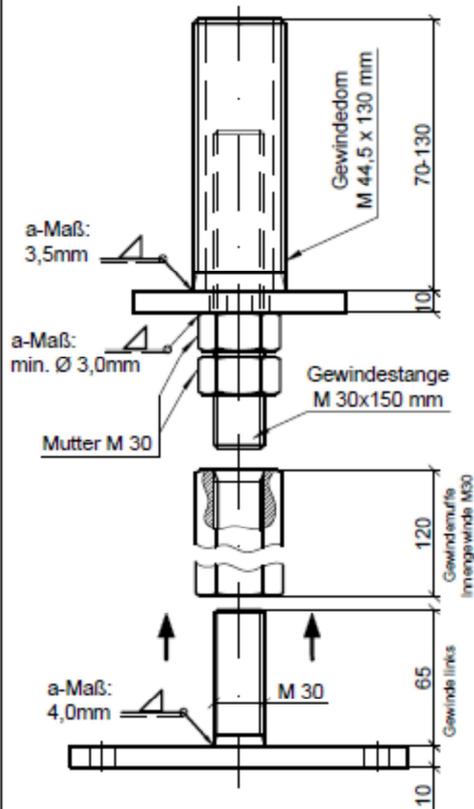


Art. Nr.
10931.10



Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

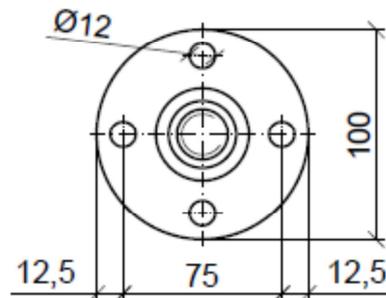
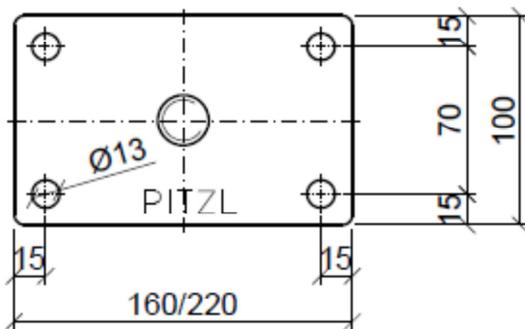
Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen



Artikel-Nr.	Höhe h unt. Gew. M 24 -4.8	Verstell- bereich
10931.30	65	195 - 285

Ansicht untere Platte
mit Gewinde M24 links

Ansicht obere Platte
mit Gewinde M24 rechts

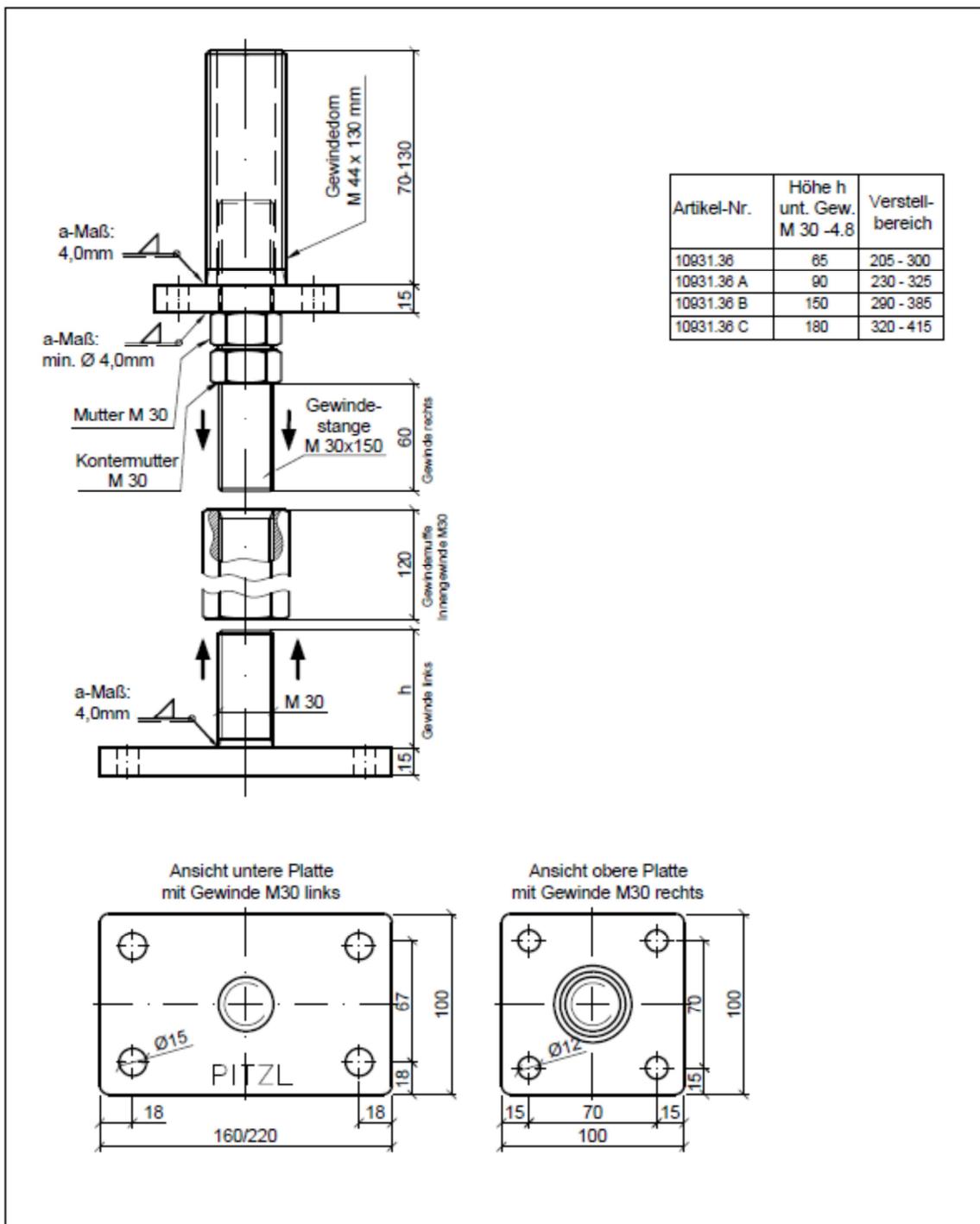


Art. Nr.
10931.30



Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen



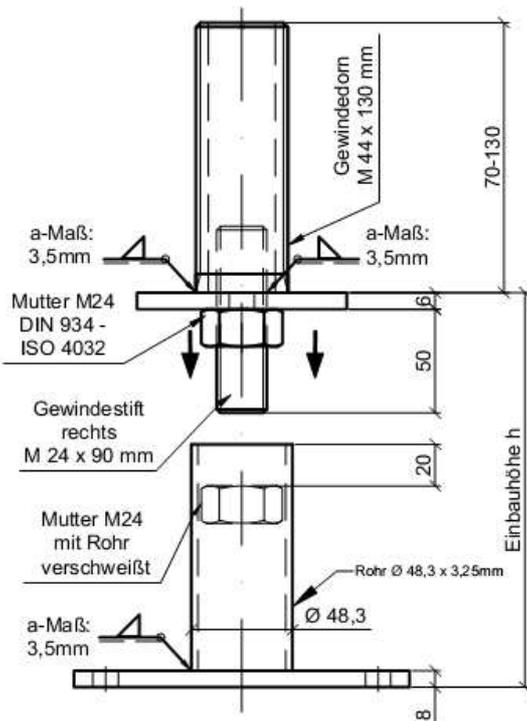
Artikel-Nr.	Höhe h unt. Gew. M 30 -4,8	Verstell- bereich
10931.36	65	205 - 300
10931.36 A	90	230 - 325
10931.36 B	150	290 - 385
10931.36 C	180	320 - 415

Art. Nr.
10931.36
A/B/C



Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

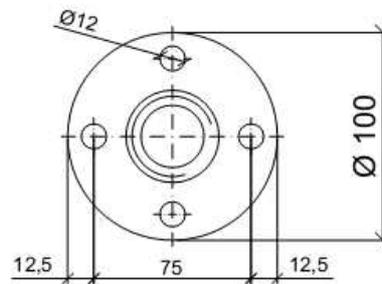
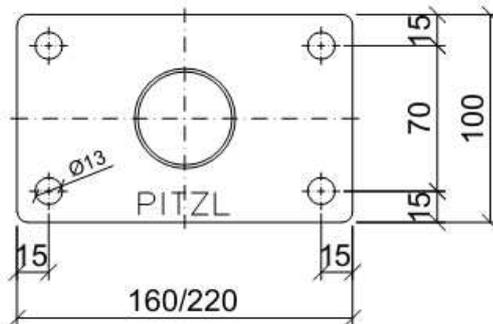
Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen



Ansicht untere Platte
mit Rohr 48,3 x 3,25

Artikel-Nr.	Einbauhöhe h in mm
10933.50	125
10933.60	160
10933.70	200

Ansicht obere Platte
mit Gewindedorn M44

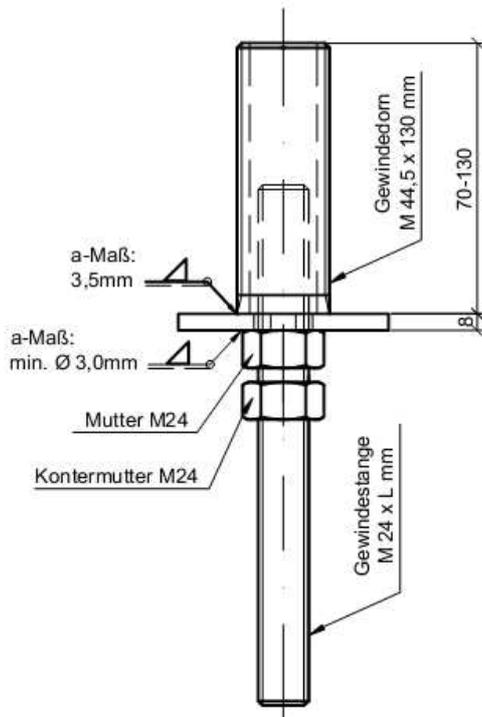


Art. Nr.
10933.50
10933.60
10933.70



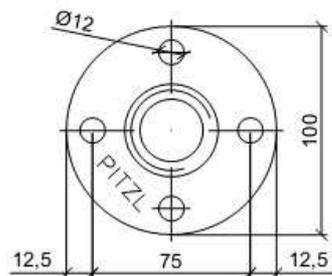
Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen



Artikel-Nr.	Gewinde M24 4.8
10934.00	250
10934.10	330

Ansicht obere Platte
mit Gewindedorn M44



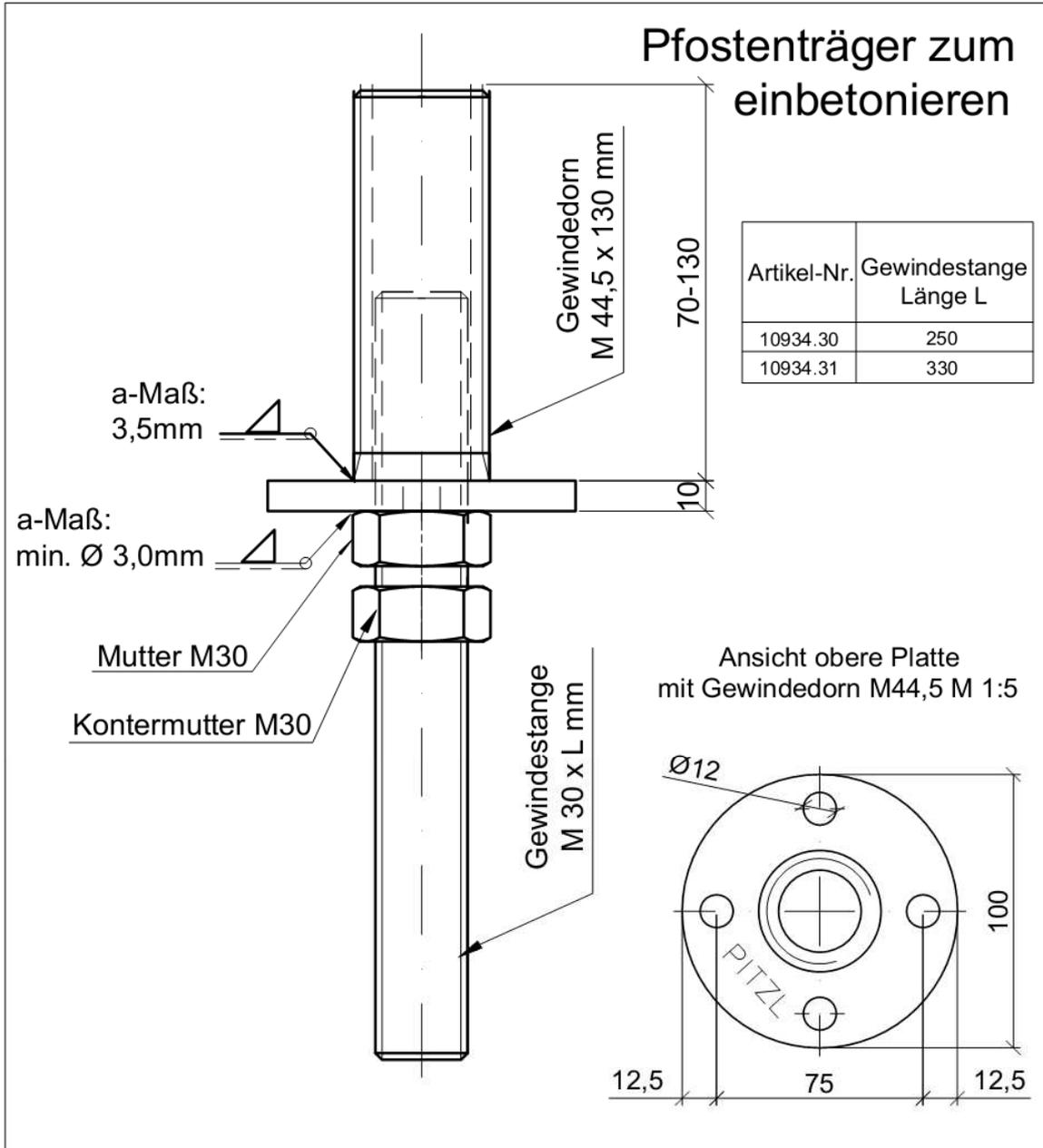
Art. Nr.
10934.00
10934.10



Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen

Pfostenträger zum einbetonieren

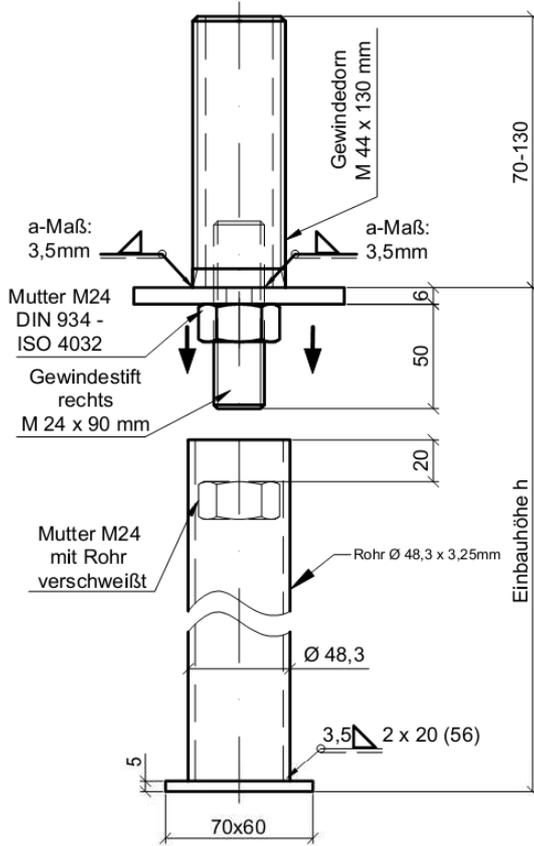


Artikel-Nr.	Gewindestange Länge L
10934.30	250
10934.31	330

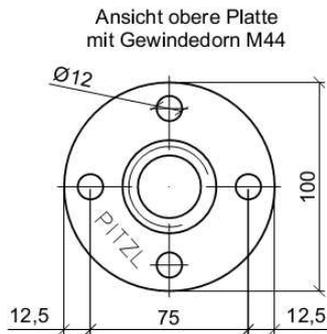
Ansicht obere Platte mit Gewindedorn M44,5 M 1:5

(Erstellt) Kick	(Datum) 11.01.2010	(Werkstoff) S 235 JR (Beschichtung) gal. verzinkt / ZINiP	nach DIN 18 800	(Maßstab) 1:2
A versch. Mu	05.2012	Wagner	 <p>Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG Siemensstraße 26 D-84051 Altheim Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0 Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55</p>	
B OP 4-Loch	05.2012	Wagner		
Ind.	Änderung	Datum	Name	
(Benennung) Pfostenträger 2-teilig		(Zeichnungsnummer / Artikel-Nr.) 10934.30, .31		Blatt 1

Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen



Artikel-Nr.	Einbauhöhe h in mm
10935.00	350
10945.00	450

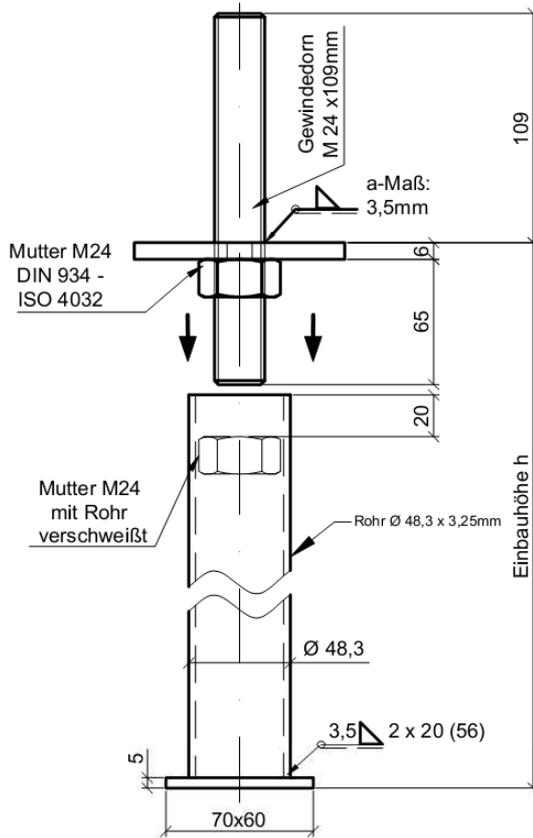


Art. Nr.
10935.00
10945.00

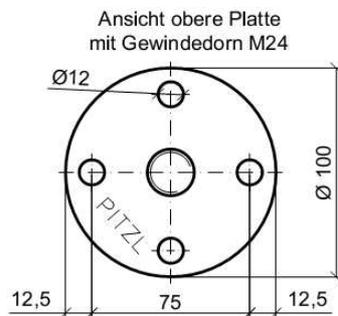


Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen



Artikel-Nr.	Einbauhöhe h in mm
10935.50	350
10945.50	450

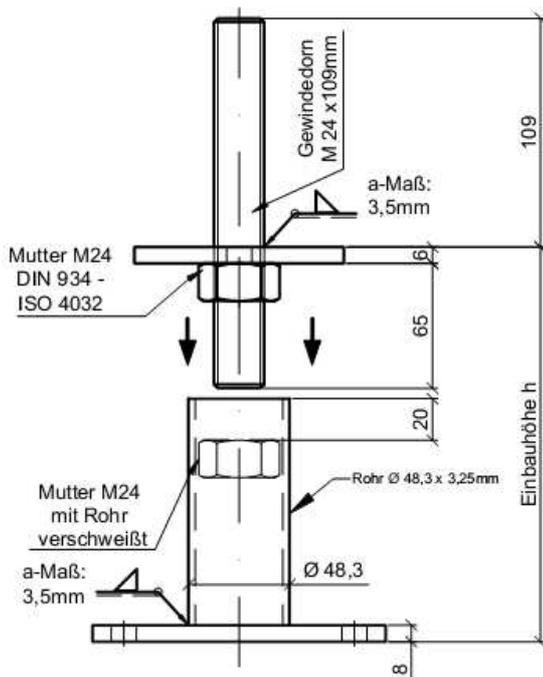


Art. Nr.
10935.50
10945.50



Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

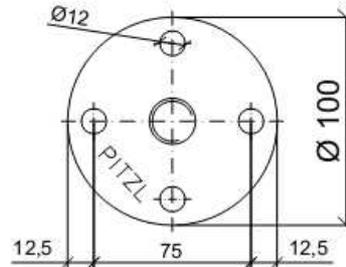
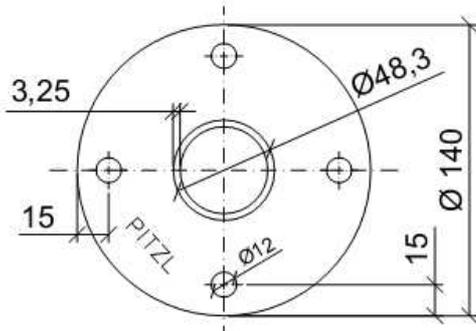
Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen



Artikel-Nr.	Einbauhöhe h in mm
10950.00	125
10950.10	160
10950.20	200

Ansicht untere Platte mit Rohr 48,3 x 3,25

Ansicht obere Platte mit Gewindedorn M24

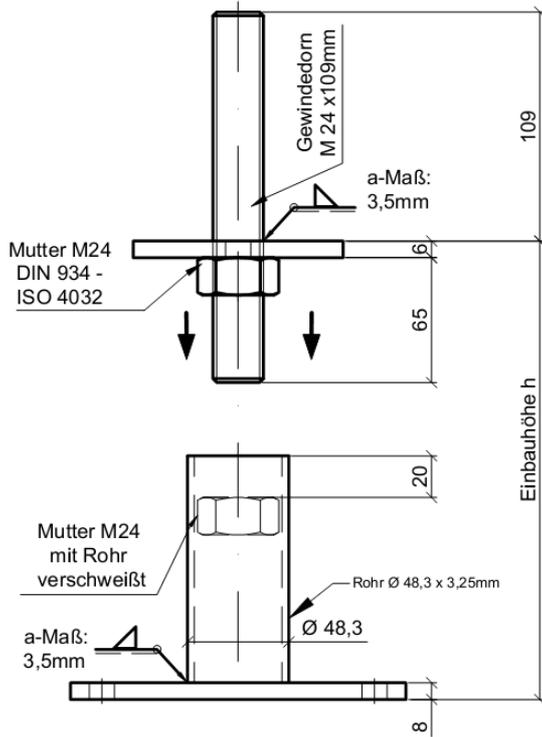


Art. Nr.
10950.00
10950.10
10950.20



Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

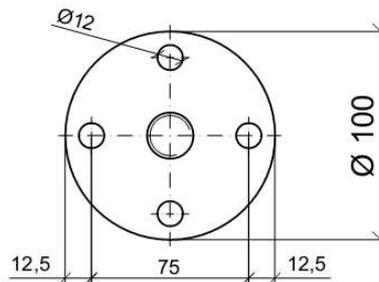
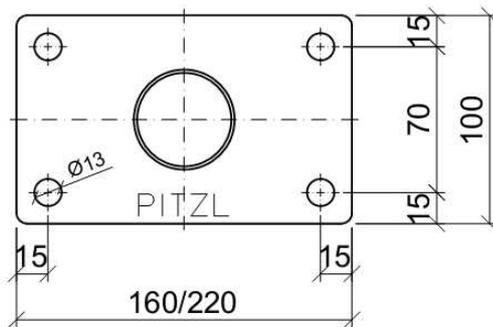
Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen



Artikel-Nr.	Einbauhöhe h in mm
10950.50	125
10950.60	160
10950.70	200

Ansicht untere Platte
mit Rohr 48,3 x 3,25

Ansicht obere Platte
mit Gewindedorn M24

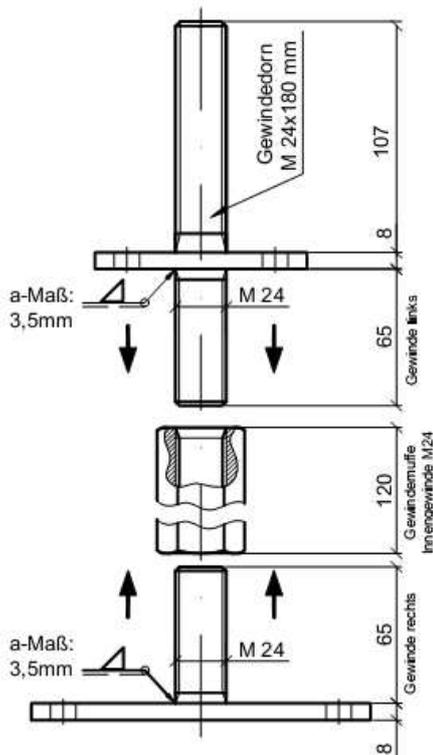


Art. Nr.
10950.50
10950.60
10950.70



Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

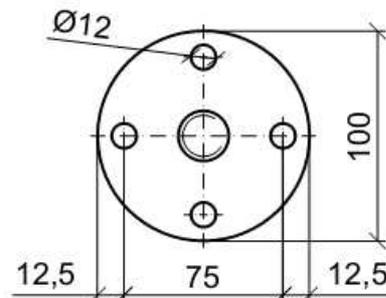
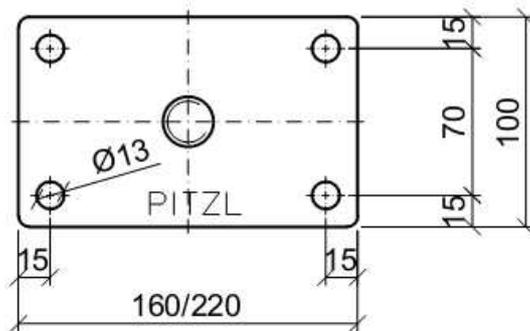
Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen



Artikel-Nr.	Höhe h unt. Gew. M 24	Verstell- bereich
10952.00	65	146 - 211
Werkstoff V2a 1.4301		

Ansicht untere Platte
mit Gewinde M24 rechts

Ansicht obere Platte
mit Gewinde M24 links



Art. Nr.
10952.00



Pitzl Metallbau GmbH & Co. KG
Siemensstraße 26
D-84051 Altheim
Tel.: +49 (0) 87 03 / 93 46-0
Fax.: +49 (0) 87 03 / 93 46-55

Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817 "Bewertungsgruppe C" auszuführen