

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

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

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

25.06.2024

Geschäftszeichen:

I 88-1.14.9-105/20

Nummer:

Z-14.9-692

Geltungsdauer

vom: **18. Juni 2024**

bis: **18. Juni 2029**

Antragsteller:

Adolf Würth GmbH & Co. KG

Reinhold-Würth-Straße 12-17

74653 Künzelsau

Gegenstand dieses Bescheides:

Würth Absturzsicherungssysteme

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst zwölf Seiten und 33 Anlagen.

Der Gegenstand ist erstmals am 17. Dezember 2013 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind Elemente aus Stahl (Anschlageinrichtungen), die der Befestigung von persönlichen Schutzausrüstungen (PSA) zur Sicherung von Personen gegen Absturz dienen, sowie die Verankerung (Kippdübel "T8-100") zur Befestigung von Anschlageinrichtungen.

Tabelle 1a - Anschlageinrichtungen und Unterkonstruktion

Anschlageinrichtung	Anlage	Unterkonstruktion
S-AAC	1	Porenbeton
S-ST TYP 6	2	Stahl *)
S-ST POINT TYP 6	3	Stahl *)
S-ST X20 TYP 6	4	Stahl *)
S-ST X50 TYP 6	5	Stahl *)
S-ST VARIO TYP 6	6	Stahl *)
S-ST PIN TYP 13	7	Stahl *)
S-ST PIN TYP 41	8	Stahl *)
S-ST TYP 47	9	Stahl *)
S-ST TYP 48 / 50	10	Stahl *)
S-ST TERMINAL	11	Stahl *)
S-ST TYP 65	12	Stahl *)
S-TR MULTI	13-15	Stahltrapezprofil
S-TR	21	Stahltrapezprofil
S-TR X20 TYP 15	24-26	Stahltrapezprofil
S-TR X50 TYP 15	27-29	Stahltrapezprofil

*) Stahlbauteile ($f_{y,k} \geq 235 \text{ N/mm}^2$)

1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand sind Anschlageinrichtungen zur Nutzung der PSA und deren baulichen Verankerungen nach Tabelle 1. Die Anschlageinrichtungen können entsprechend DIN 4426¹, Abschnitt 4.5 als Anschlageinrichtung zum Befestigen von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz (PSAgA) verwendet werden.

Die Anschlageinrichtungen dienen lediglich als Sicherungspunkt im Falle eines Absturzes von Personen und dürfen ansonsten nicht belastet werden.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Werkstoffe

Die Bauteile der Anschlageinrichtungen werden aus den Werkstoffen nach Tabelle 1b gefertigt.

¹ DIN 4426:2017-01 Einrichtungen zur Instandhaltung baulicher Anlagen – Sicherheitstechnische Anforderungen an Arbeitsplätze und Verkehrswege - Planung und Ausführung

Tabelle 1b - Materialangaben

Anlage	Anschlageinrichtung	Material-Nr.
1, 7-8	S-AAC, S-ST PIN TYP 13 / 41	1.4307 ^{2, 3}
2	S-ST TYP 6	1.0553 (S355J0) / 1.4308 ^{4, 2, 3}
3	S-ST POINT TYP 6	1.4301 / 1.4404 ^{2, 3}
4, 24-26	S-ST X20 TYP 6, S-TR X20 TYP 15	1.4301 / 1.4404 ^{2, 3}
5, 27-29	S-ST X50 TYP 6, S-TR X50 TYP 15	1.4301 / 1.4404 ^{2, 3}
6	S-ST VARIO TYP 6	1.4301 / 1.4404 ^{2, 3}
9	S-ST TYP 47	1.0503 nach DIN EN ISO 683-1 ⁵
10	S-ST TYP 48/50	1.4401 ^{2, 3}
11	S-ST TERMINAL	1.4571 ^{2, 3}
12	S-ST TYP 65	1.4401 ^{2, 3}
17-20	S-TR MULTI	1.4301 / 1.4307 ^{2, 3}
16	Kippdübel "T8-100"	1.4301 ^{2, 3}
21-23	S-TR	1.4301 / 1.4307 ^{2, 3}

Weitere Angaben zu den Werkstoffen der Bauteile sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Die Werkstoffeigenschaften sind durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204⁶ zu bescheinigen.

2.1.2 Abmessungen

Die Hauptabmessungen sind den Anlagen zu entnehmen. Weitere Angaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Soweit im Folgenden nichts anderes festgelegt ist, gelten die Anforderungen nach DIN EN 1090-2⁷. Zusätzlich gelten für Bauteile aus nichtrostenden Stählen die Anforderungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-30.3-6⁸ des Deutschen Instituts für Bautechnik.

2	DIN EN 10088-4:2010-01	Nichtrostende Stähle - Teil 4: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für das Bauwesen
3	DIN EN 10088-5:2009-07	Nichtrostende Stähle - Teil 5: Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraht, gezogener Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für das Bauwesen
4	DIN EN 10025-1:2005-02	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Teil 1: Allgemeine technische Lieferbedingungen
5	DIN EN ISO 683-1:2018-09	Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle, legierte Stähle und Automatenstähle - Teil 1: Unlegierte Vergütungsstähle
6	DIN EN 10204:2005-01	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen
7	DIN EN 1090-2:2018-09	Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle, legierte Stähle und Automatenstähle - Teil 1: Unlegierte Vergütungsstähle
8	Z-30.3-6 vom 20.04.2022	Erzeugnisse, Bauteile und Verbindungselemente aus nichtrostenden Stählen

In Bezug auf die Anforderungen an die Schweißbetriebe hinsichtlich Herstellerqualifikation, Schweißaufsichtsperson, Verfahrensprüfung und Schweißanweisung gelten die Anforderungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-30.3-6⁹ des Deutschen Instituts für Bautechnik.

Schweißarbeiten dürfen an Bauprodukten aus nichtrostenden Stählen nur von Betrieben ausgeführt werden, die über eine gültige Qualifikation für die eingesetzten Schweißverfahren und die zu verschweißenden Stahlsorten verfügen. Diese Qualifikation ist ein auf den Anwendungsbereich der nichtrostenden Stähle ausgestelltes Schweißzertifikat nach DIN EN 1090-1⁹ in Verbindung mit DIN EN 1090-2⁷ für die Ausführungsklasse EXC2

2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Die Anschlagleinrichtungen und deren Verankerungselemente müssen korrosionsschutz- und werkstoffgerecht verpackt, transportiert und gelagert werden.

2.2.3 Kennzeichnung

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

Aus der Kennzeichnung müssen zusätzlich das Herstellwerk, die Bezeichnung des Bauprodukts und der Werkstoff hervorgehen.

Die Anschlagleinrichtung ist mindestens mit "Z-14.9-692" und dem jeweiligen Typ nach Tabelle 1 dieses Bescheids dauerhaft zu kennzeichnen.

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauprodukte mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

⁹ DIN EN 1090-1:2012-02

Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 1:
Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Die in Abschnitt 2.1 geforderten Abmessungen sind regelmäßig zu überprüfen.
- Der Nachweis der in Abschnitt 2.1 geforderten Werkstoffeigenschaften ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204⁶ zu erbringen. Die Übereinstimmung der Angaben in dem Abnahmeprüfzeugnis mit den Angaben in Abschnitt 2.1 ist zu überprüfen.
- Die Anforderungen an die Schweißbetriebe sind nach den Angaben in Abschnitt 2.2.1 zu überprüfen.
- Durch Sichtprüfungen ist die ordnungsgemäße Ausführung sämtlicher Anschlagrichtungen zu prüfen.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle sind die im Prüfplan vom 25. Juni 2024 beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Anforderungen maßgebend.

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

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

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

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

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch einmal jährlich.

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

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

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung und Bemessung

3.1.1 Allgemeines

Die maximale Anzahl der Benutzer eines Absturzsicherungssystems beschreibt die maximale Anzahl an gleichzeitigen Benutzern, welche im Falle eines Absturzes aufgefangen werden können. Die Würth Anschlagseinrichtungen ist nach Ausführungsvariante geeignet zur Verwendung von maximal 3 Personen (siehe Tabelle 3).

Soweit im Folgenden nichts anderes festgelegt ist, gelten die Anforderungen nach DIN EN 1090-2⁷.

Die Montageanweisung der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung oder Europäischen technischen Bewertung der Verbindungselemente ist zu beachten.

Die in Tabelle 1a aufgeführten Würth Anschlagseinrichtungen sind, mit Ausnahme der Anschlagseinrichtungen S-ST TERMINAL, S-ST TYP 47 / 48 / 50, S-ST TYP 65, S-ST TYP 6, S-ST PIN TYP 13 und S-ST PIN TYP 41 nicht zur Überkopf-Decken- und Wandmontage vorgesehen. Die Lasteinleitung im Absturzfall darf ausschließlich quer zur Befestigungsebene erfolgen.

Die Anschlagseinrichtung darf nur in Bereichen verwendet werden, die maximal die Korrosionsbeständigkeitsklasse CRC II nach DIN EN 1993-1-4¹⁰ erfordern.

Hinsichtlich des Korrosionsschutzes für Bauteile aus nichtrostenden Stählen gelten die Anforderungen nach DIN EN 1993-1-4¹⁰ in Verbindung mit dem nationalen Anhang DIN EN 1993-1-4/NA¹¹ sowie die Anforderungen nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6⁸.

Für Bauteile aus Baustählen gelten die Bestimmungen nach DIN EN 1090-2⁷ für die Beschichtung die Bestimmungen nach DIN EN ISO 12944-2¹² sowie DIN 55634¹³. Für feuerverzinkte Bauteile gelten die Anforderungen von DASt Richtlinie 022¹⁴ und DIN EN ISO 1461¹⁵.

Für die Mindestbauteildicke der Unterkonstruktion im Bereich der Verankerung und den minimalen Randabstand der Verankerung gelten für die jeweiligen Unterkonstruktionen aus die in den Tabellen 2a, 2b und 2c angegebenen Werte.

Bei der Montage von Anschlagseinrichtungen muss sichergestellt sein, dass die vorhandene Unterkonstruktion den Vorgaben von Tabelle 2a bis Tabelle 2c für die jeweilige Unterkonstruktion entspricht.

Die Würth Anschlagseinrichtungen dürfen auf tragfähigen Untergründen mit den in Tabelle 2a-c dieses Bescheids genannten Verankerungselementen für die Lasteinleitung in die Unterkonstruktion verwendet werden. Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung, allgemeine Bauartgenehmigung oder Europäische Technische Bewertung des jeweiligen Verankerungselements ist zu beachten.

- | | | |
|----|--------------------------------|---|
| 10 | DIN EN 1993-1-4:2015-10 | Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-4: Allgemeine Bemessungsregeln - Ergänzende Regeln zur Anwendung von nichtrostenden Stählen |
| 11 | DIN EN 1993-1-4/NA:2017-01 | nationaler Anhang EC 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-4 |
| 12 | DIN EN ISO 12944-2:2018-04 | Beschichtungsstoffe - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme - Teil 2: Einteilung der Umgebungsbedingungen |
| 13 | DIN 55634-1:2018-03 | Beschichtungsstoffe und Überzüge - Korrosionsschutz von tragenden dünnwandigen Bauteilen aus Stahl - Teil 1: Anforderungen und Prüfverfahren |
| 14 | DASt Richtlinie 022; Juni 2016 | Deutscher Ausschuss für Stahlbau: Feuerverzinken von tragenden Stahlbauteilen |
| 15 | DIN EN ISO 1461:2009-10 | Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgetragene Zinküberzüge (Stückverzinken) - Anforderungen und Prüfungen |

3.1.2 Einzelanschlageinrichtungen auf Porenbetondeckenplatten

Die Montageanweisung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung Z-21.1-1525¹⁶ ist zu beachten.

Die Anschlageinrichtung S-ST PIN TYP 6 darf nur auf Porenbetonplatten mit der Festigkeitsklasse 6 montiert werden.

Tabelle 2a - Untergrund Porenbeton der Festigkeitsklasse 6 nach DIN EN 12602¹⁷

Anschlageinrichtung	Stabhöhe [mm]	Verankerungselement	Randabstand c_{min} [mm]	Mindestbauteildicke h_{min} [mm]
S-AAC	300-500	PBD M10x10-E A4 nach Z-21.1-1525 ¹⁶	150	175

3.1.3 Einzelanschlageinrichtungen auf Stahltrapezprofil

Für die Befestigung der Anschlageinrichtung S-TR MULTI und S-TR auf Stahltrapezprofilen werden vier Kippdübel "T8-100" pro Anschlageinrichtung verwendet. Die Verbindung zwischen Stahltrapezprofil und Pfette ist mit geeigneten Befestigungselementen auszuführen und statisch nachzuweisen.

Bei Nachrüstung bestehender Dächer mit Anschlageinrichtungen S-TR MULTI, S-TR, S-TR X20 TYP 15 und S-TR X50 TYP 15 sind nicht vorhandene Befestigungselemente mit geeigneten Befestigungselementen zu ergänzen und die Verbindung zwischen Stahltrapezprofil und Pfette statisch nachzuweisen.

Der Randabstand der Verbindungselemente muss mindestens 30 mm betragen. Die Festlegungen zu sonstigen Randabständen, Profilhöhen, Lage der Anschlageinrichtung bezogen auf den Längsstoß und andere Montageparameter sind in den jeweiligen Zulassungsanlagen dieses Bescheides zu anzuwenden

Als Unterkonstruktion müssen Holzbalken mit mindestens der Festigkeitsklasse C24 bei einer Breite der Balken ≥ 100 mm und einer Höhe der Balken ≥ 140 mm verwendet werden.

Die Befestigung der Stahltrapezprofile kann auch mit bauaufsichtlich geregelten Bohrschrauben, gewindefurchenden Schrauben oder Blindnieten in eine Stahlunterkonstruktion erfolgen, wenn folgende Randbedingungen eingehalten werden.

Stahlunterkonstruktion (z.B. Z-Pfetten oder Stahlträger) der Festigkeitsklasse \geq S280GD nach DIN EN 10346¹⁸ oder \geq S235 nach DIN EN 10025-1⁴ mit einer Nennblechdicke $t_N \geq 3$ mm.

Der Nenndurchmesser der verwendeten Bohrschraube, gewindefurchenden Schraube oder Blindniete muss $d \geq 6$ mm betragen.

¹⁶ Z-21.1-1525 vom 02.06.2021 Kunkel-Porenbetondübel PBD

¹⁷ DIN EN 12602:2016-12 Vorgefertigte bewehrte Bauteile aus dampfgehärtetem Porenbeton

¹⁸ DIN EN 10346:2015-10 Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl - Technische Lieferbedingungen

Tabelle 2b - Untergrund Stahltrapezprofil \geq S320GD¹⁸

Anschlageinrichtung	Stabhöhe [mm]	Verankerungselement	Einbaulage / Randabstand c_{min} [mm]	Mindest- bauteildicke h_{min} [mm]
S-TR MULTI	500	Kippdübel "T8-100"	Anlage 17-20	0,75
S-TR	500-600		Anlage 22-23	0,75
S-TR X20 TYP 15	150-950	WÜRTH SHR-DBS-SHB 16-BIMET/ A2-SW8-(RUS)- 6,0x25 ZEBRA nach ETA-10/0184 ¹⁹	Anlage 30-33	0,63
S-TR X50 TYP 15	150-950			0,63

3.1.4 Einzelanschlageinrichtungen auf Stahlprofilen

Der Randabstand der Schrauben gelten die Bestimmungen der DIN EN 1090-2⁷ sowie DIN EN 1993-1-8²⁰ für die Bemessung. Die Profilhöhen, die Lage der Anschlageinrichtung bezogen auf das Wurzelmaß der Stahlträger und andere Montageparameter sind nach Technischen Baubestimmungen zu planen.

Tabelle 2c - Stahl der Festigkeitsklasse \geq S235²¹

Anschlageinrichtung	Bauteil- höhe [mm]	Verankerungs- element	Randabstand c_{min} [mm]	Mindest- bauteildicke h_{min} [mm]
S-ST TYP 6	300-500	M12 – A2-70	Technische Baubestimmungen	
S-ST POINT TYP 6	250-550	M12 – A2-70		
S-ST X20 TYP 6	150-950	M8 – A2-70		
S-ST X50 TYP 6	150-950	M8 – A2-70		
S-ST VARIO TYP 6	200-700	M8 – A2-70		
S-ST PIN TYP 13	300-500	M10 – A2-70		
S-ST PIN TYP 41	300-500	M10 – A2-70		
S-ST TYP 47	68,8	M16 – A2-70		
S-ST TYP 48 / 50	68,8	M16 – A2-70		
S-ST TERMINAL	120	M20 – A4-70		
S-ST TYP 65	69	M10 – A2-70		

3.2 Bemessung

3.2.1 Nachweis der Tragfähigkeit

Für die Anschlageinrichtung selbst und deren Befestigung an der Unterkonstruktion ist der Nachweis der Lastweiterleitung durch diesen Bescheid für bis zu 3 Personen als Anschlageinrichtung für PSaGA erbracht.

Für den Nachweis der Lastweiterleitung sind die Einwirkungen nach Abschnitt 3.2.4 als veränderliche Einwirkung nach DIN EN 1990²² anzunehmen.

¹⁹ ETA-10/0184 Befestigungsschrauben für Bauteile und Bleche aus Metall, 18.10.2023
²⁰ DIN EN 1993-1-8 Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen
²¹ DIN EN 1993-1-1:2010-12 Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
²² DIN EN 1990:2010-12 Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung

Der Nachweis der Lastweiterleitung in die nachgeordnete Unterkonstruktion (Binder, Dachtragwerk) sowie deren Tragfähigkeit ist nach den Technischen Baubestimmungen zu führen.

Für die Lastweiterleitung ist folgender Nachweis zu führen:

$$F_{Ed} / F_{Rd} \leq 1$$

mit

F_{Ed} Bemessungswert der Einwirkung nach Abschnitt 3.2.4

F_{Rd} Bemessungswert der Tragfähigkeit nach Abschnitt 3.2.2

Der Nachweis muss für alle Bauteile der Lastableitung erfüllt werden.

3.2.2 Bemessungswerte der Tragfähigkeit

Die in Tabelle 3 angegebenen Bemessungswerte der Tragfähigkeit F_{Rd} gelten für die Anschlageinrichtungen und deren Verankerung mit der Unterkonstruktion, jedoch nicht für die Unterkonstruktionen. Diese sind nach Technischen Baubestimmungen zu bemessen.

Tabelle 3: Bemessungswerte der Tragfähigkeit und maximale Anzahl von Benutzern

Anschlageinrichtung	Unterkonstruktion	F_{Rd} [kN]	maximale Anzahl Benutzer	Beanspruchung
S-ST TYP 6	Porenbeton	9	1	parallel zur Befestigungsebene
S-ST POINT TYP 6	Stahlbauteile	11,0	2	parallel zu Befestigungsebene
S-ST X20 TYP 6		12,0	3	
S-ST X50 TYP 6		12,0	3	
S-ST VARIO TYP 6		11,0	2	
S-ST PIN TYP 13		12,0	3	
S-ST PIN TYP 41		12,0	3	in alle Richtungen
S-ST TYP 47		12,0	3	
S-ST TYP 48 / 50		12,0	3	
S-ST TERMINAL		12,0	3	
S-ST TYP 65		12,0	3	
S-TR MULTI P3	Stahltrapezprofil gemäß Anlage 17	12,0	3	parallel zu Befestigungsebene
S-TR MULTI P2		10,5	2	
S-TR MULTI P1		9,0	1	
S-TR P3	Stahltrapezprofil gemäß Anlage 22	12,0	3	
S-TR P1		9,0	1	
S-TR X20 TYP 15	Stahltrapezprofil gemäß Anlage 30	12,0	3	
S-TR X20 TYP 15		10,5	2	
S-TR X20 TYP 15		9	1	
S-TR X50 TYP 15		12,0	3	
S-TR X50 TYP 15		10,5	2	
S-TR X50 TYP 15		9	1	

3.2.3 Charakteristische Werte der Einwirkungen

Die einwirkenden Kräfte F_{Ek} sind an der Oberkante des Stabes der Anschlageneinrichtung, rechtwinklig zur Stabachse wirkend, geprüft. Bei der unmittelbaren Befestigung persönlicher Schutzausrüstungen gegen Absturz an den Anschlageneinrichtungen gilt für die erste Person eine charakteristische Einwirkung nach DIN 4426¹ von $F_{Ek} = 6 \text{ kN}$ und für jede weitere Person eine Erhöhung von F_{Ek} um $1 \text{ kN} / \text{Person}$.

Bei der Verwendung von Seilsystemen zwischen zwei oder mehreren Anschlageneinrichtungen sind die charakteristischen Werte der Einwirkungen aus den Seilkräften der in Bezug genommenen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung anzusetzen.

3.2.4 Bemessungswerte der Einwirkungen

Zur Ermittlung der Bemessungswerte der Einwirkungen F_{Ed} sind die charakteristischen Werte der Einwirkungen für Einzelanslageneinrichtungen nach Abschnitt 3.2.3 mit einem Teilsicherheitsbeiwert γ_F zu multiplizieren.

$$F_{Ed} = F_{Ek} \cdot \gamma_F$$

mit $\gamma_F = 1,5$

Beispiel bei Verwendung als Einzelanslageneinrichtung:

für eine Person: $F_{Ed} = F_{Ek} \cdot \gamma_F = 6 \text{ kN} \cdot 1,5 = 9,0 \text{ kN}$

für zwei Personen: $F_{Ed} = F_{Ek} \cdot \gamma_F = (6+1) \text{ kN} \cdot 1,5 = 10,5 \text{ kN}$

für drei Personen: $F_{Ed} = F_{Ek} \cdot \gamma_F = (6+2) \text{ kN} \cdot 1,5 = 12,0 \text{ kN}$

3.3 Ausführung

Die Montage muss nach den Regelungen dieses Bescheides durch Firmen erfolgen, die die dazu erforderliche Erfahrung haben, es sei denn, es ist für eine Einweisung des Montagepersonals durch Fachkräfte von Firmen, die auf diesem Gebiet Erfahrungen besitzen, gesorgt.

Für die Verankerung auf Unterkonstruktionen dürfen nur die dafür vorgesehenen Verankerungselemente nach Tabelle 2a – 2c dieses Bescheids verwendet werden.

Die Unterkonstruktionen sind entsprechend den Angaben in den Anlagen vorzubohren.

Die Montage aller Verbindungselemente muss mit einem überprüften Drehmomentschlüssel vorgenommen werden. Die Bauteile dürfen nur belastet werden, wenn sich das in den Montageanweisungen angegebene vorgeschriebene Drehmoment aufbringen lässt.

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Anschlageneinrichtungen mit der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß § 16 a Abs. 5 in Verbindung mit § 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Die in diesem Bescheid genannten Anschlageneinrichtungen dürfen ausschließlich zur Sicherung von Personen gegen Absturz verwendet werden.

Vor jeder Nutzung und nach jeder Beanspruchung sind die Anschlageneinrichtungen auf festen Sitz und Unversehrtheit zu prüfen. Lose Anschlageneinrichtungen sind zu befestigen, verformte oder anderweitig beschädigte Anschlageneinrichtungen sind zu ersetzen.

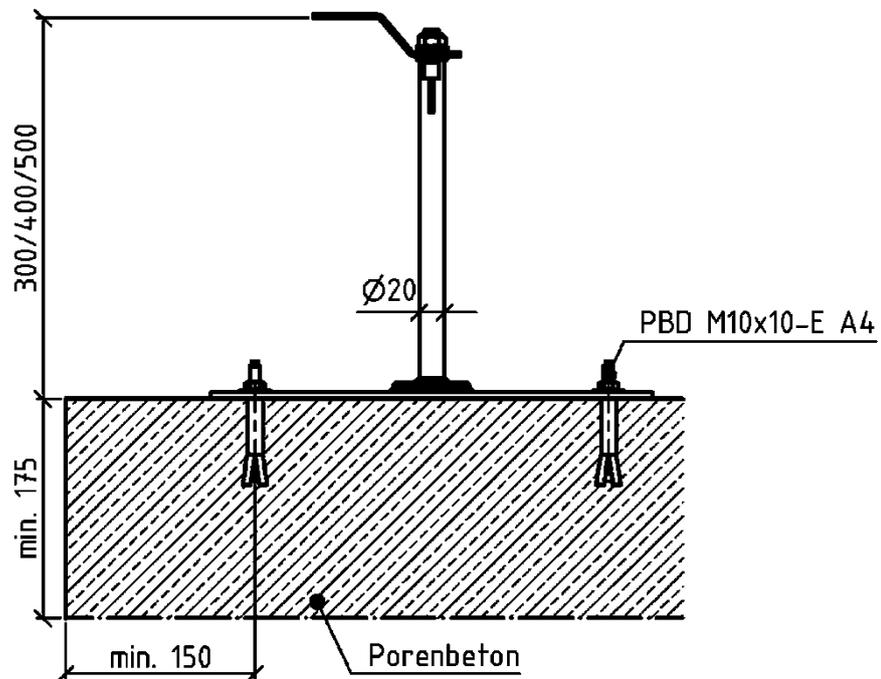
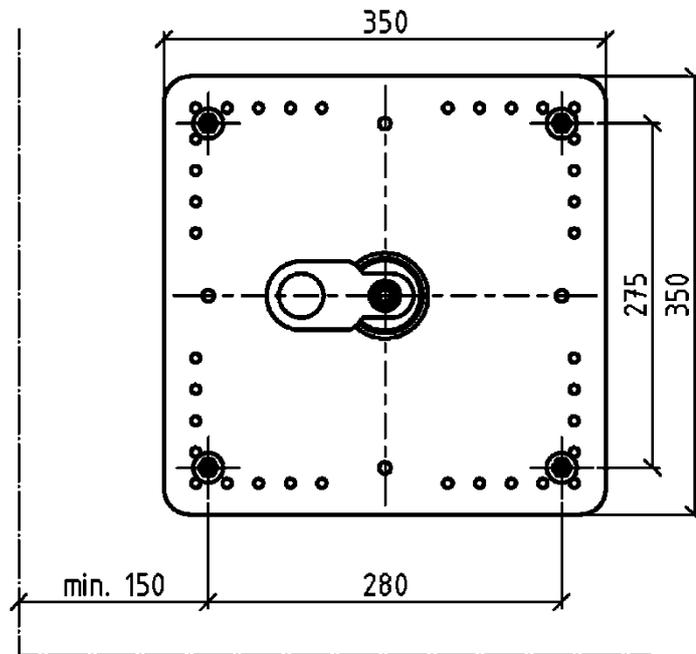
Eine Überprüfung der am Bauwerk montierten Anschlageneinrichtungen kann durch Sichtprüfung, Rüttelprobe (mit der Hand) mit einer maximalen Last von 70 kg in axialer Richtung sowie in Querrichtung der Anschlageneinrichtung erfolgen. Eine Belastung zum Zwecke der Prüfung mit Prüflasten nach DIN EN 795²³, Abschnitt 5.3.4 ist am Bauwerk nicht zulässig.

Ist der Anschlagpunkt oder die Verankerung beschädigt, Komponenten bleibend verformt oder durch Absturz beansprucht, so darf dieses nicht mehr verwendet werden. In diesen Fällen ist der Anschlagpunkt sowie die Verankerung am Bauwerk durch einen sachkundigen erfahrenen Ingenieur zu überprüfen. Sofern erforderlich, ist die komplette Anschlageinrichtung inklusive der Verankerung auszutauschen

Dr.-Ing. Ronald Schwuchow
Referatsleiter

Beglaubigt
Hahn

Belastung:
 parallel zur Befestigungsebene



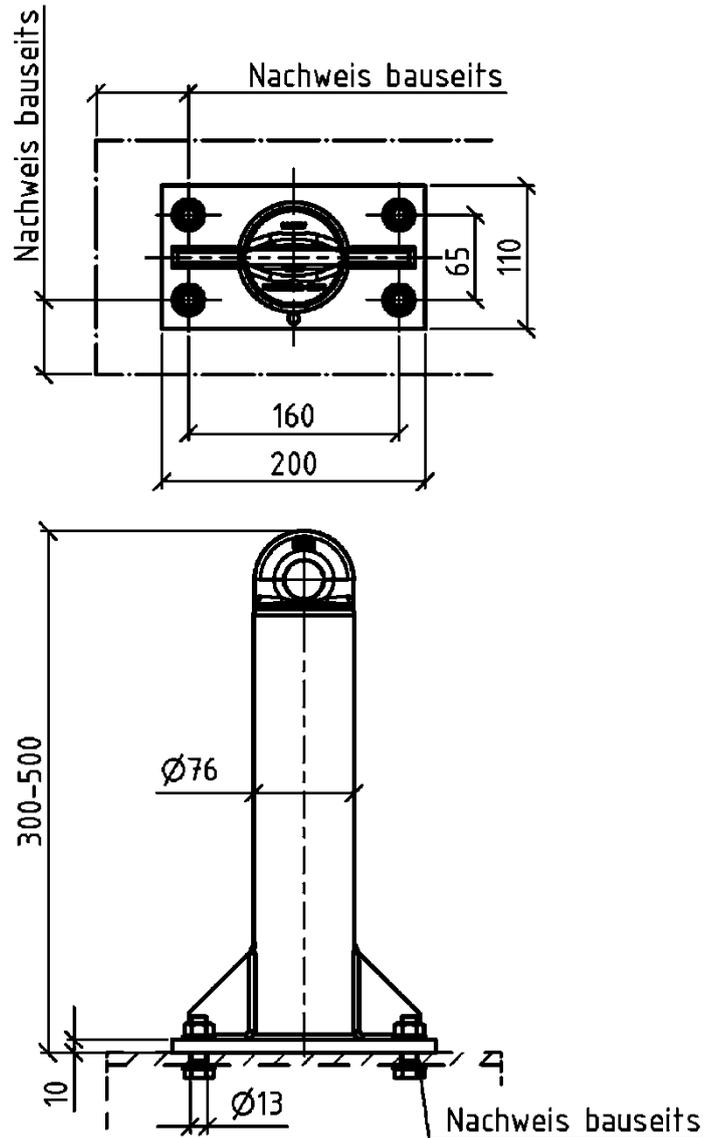
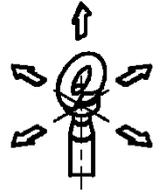
Alle Maße in mm

Würth Absturzsysteme

S-ACC zur Befestigung auf Porenbeton

Anhang 1

Belastung:
alle Richtungen



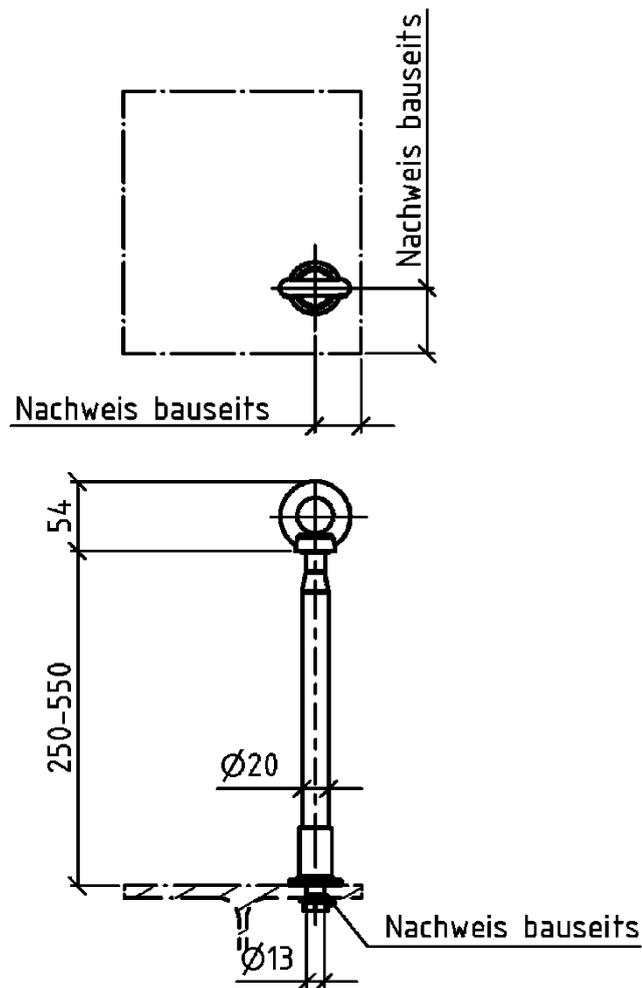
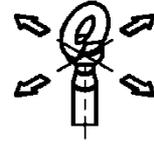
Alle Maße in mm

Würth Absturzsicherungssysteme

S-ST TYP 6 zur Befestigung auf Stahl

Anhang 2

Belastung:
parallel zur Befestigungsebene



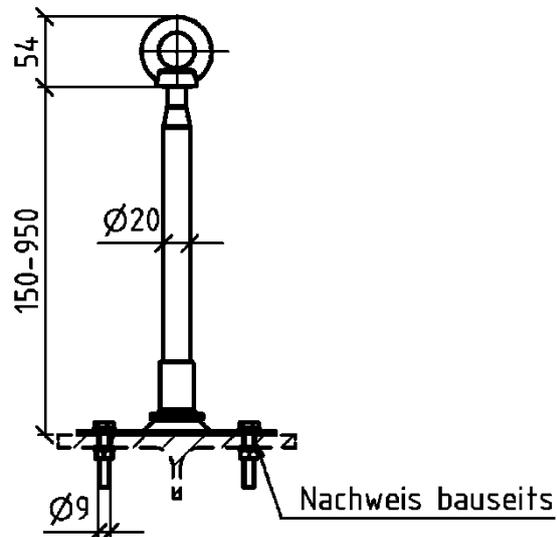
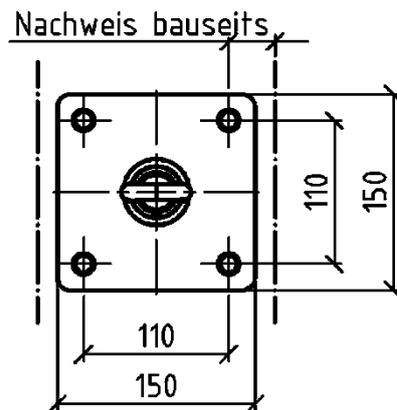
Alle Maße in mm

Würth Absturzsysteme

S-ST POINT TYP 6 zur Befestigung auf Stahl

Anhang 3

Belastung:
parallel zur Befestigungsebene



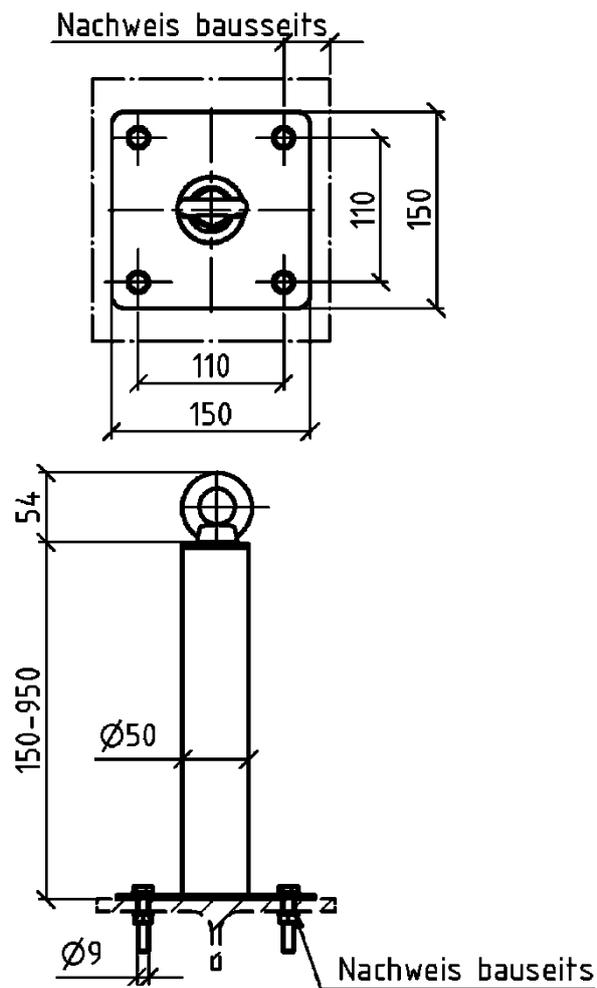
Alle Maße in mm

Würth Absturzsicherungssysteme

S-ST X20 TYP 6 zur Befestigung auf Stahl

Anhang 4

Belastung:
parallel zur Befestigungsebene



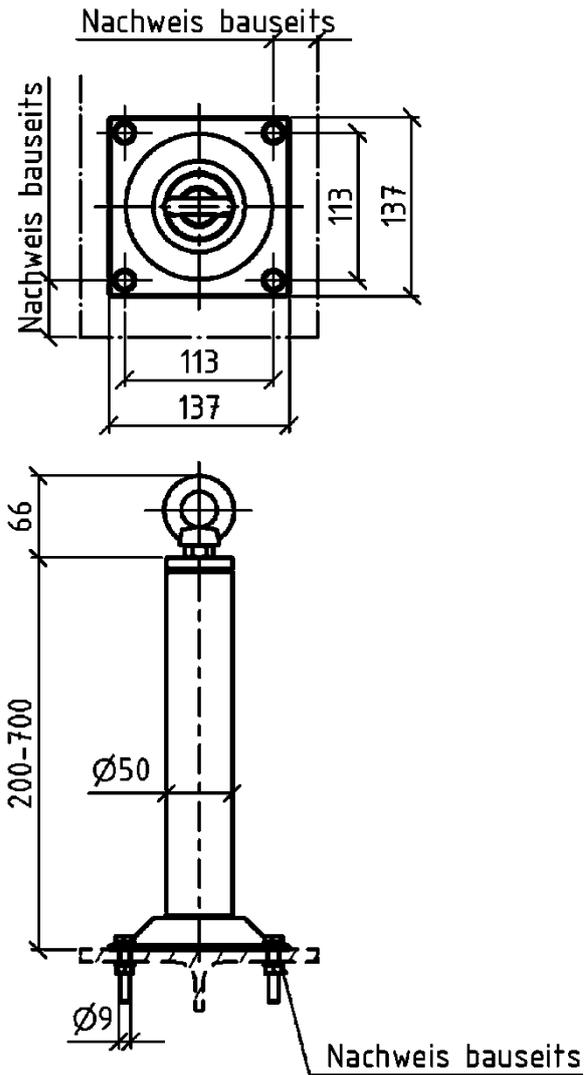
Alle Maße in mm

Würth Absturzsicherungssysteme

S-ST X50 TYP 6 zur Befestigung auf Stahl

Anhang 5

Belastung:
parallel zur Befestigungsebene



Alle Maße in mm

WÜRTH Absturzsicherungssysteme

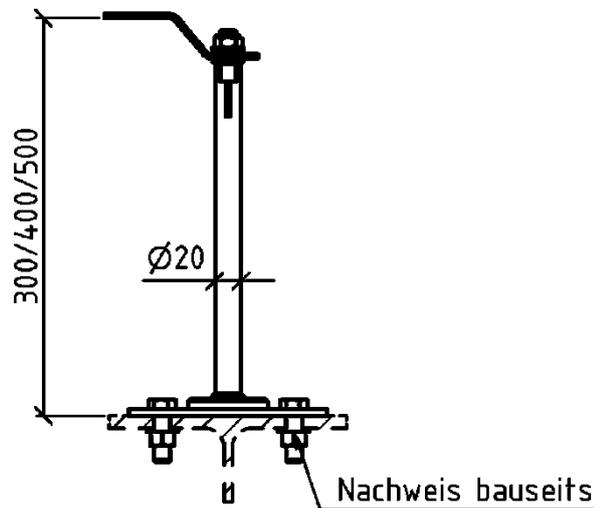
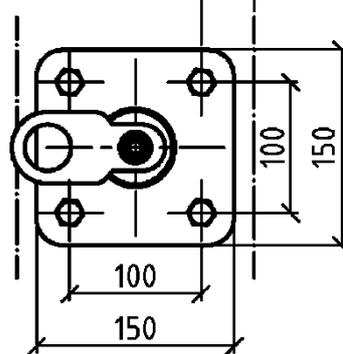
S-ST VARIO TYP 6 zur Befestigung auf Stahl

Anhang 6

Belastung:
parallel zur Befestigungsebene



Nachweis bauseits



Alle Maße in mm

Würth Absturzsicherungssysteme

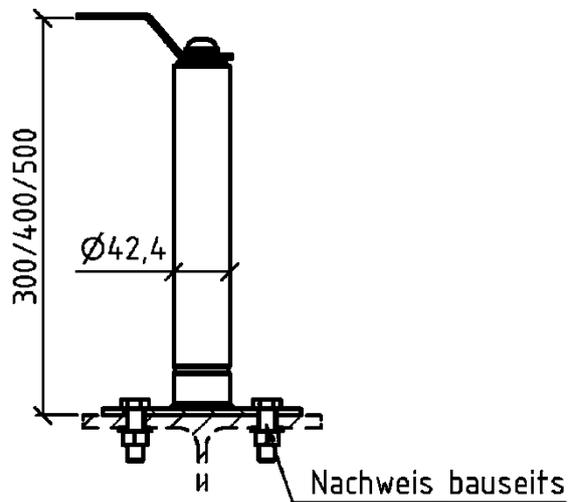
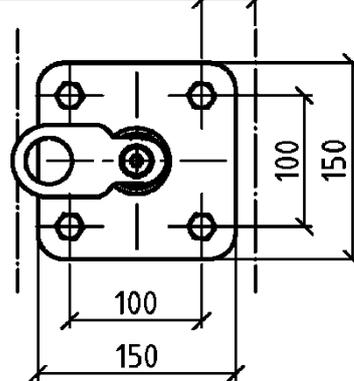
S-ST PIN TYP 13 zur Befestigung auf Stahl

Anhang 7

Belastung:
parallel zur Befestigungsebene



Nachweis bauseits



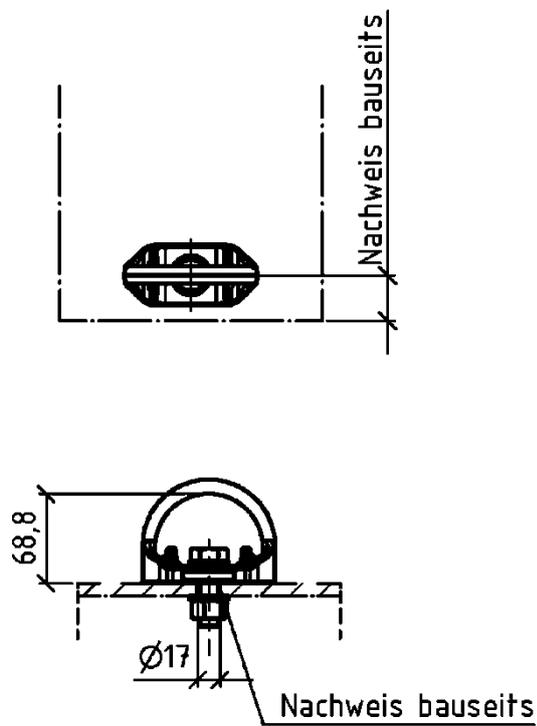
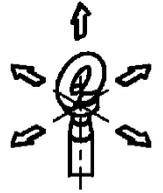
Alle Maße in mm

Würth Absturzsicherungssysteme

S-ST PIN TYP 41 zur Befestigung auf Stahl

Anhang 8

Belastung:
alle Richtungen



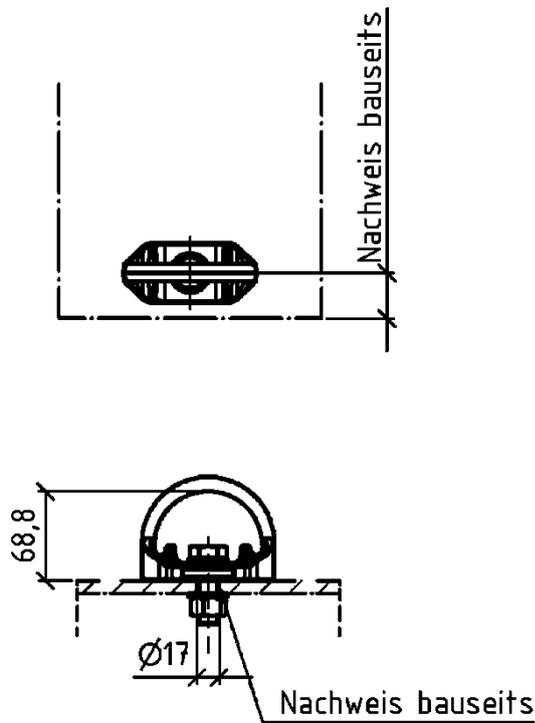
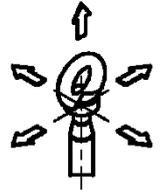
Alle Maße in mm

Würth Absturzsicherungssysteme

S-ST TYP 47- zur Befestigung auf Stahl

Anhang 9

Belastung:
alle Richtungen



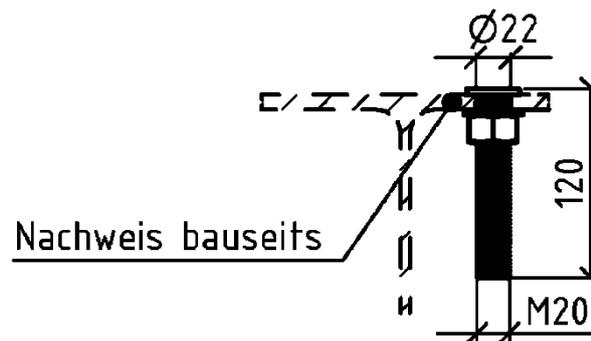
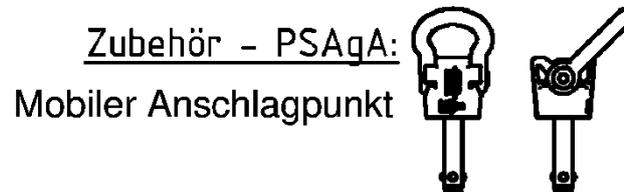
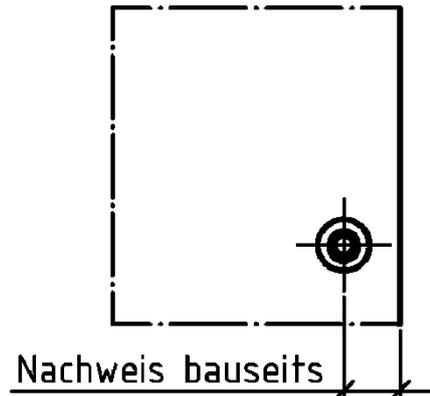
Alle Maße in mm

Würth Absturzsicherungssysteme

S-ST TYP 48 / 50 zur Befestigung auf Stahl

Anhang 10

Belastung:
alle Richtungen



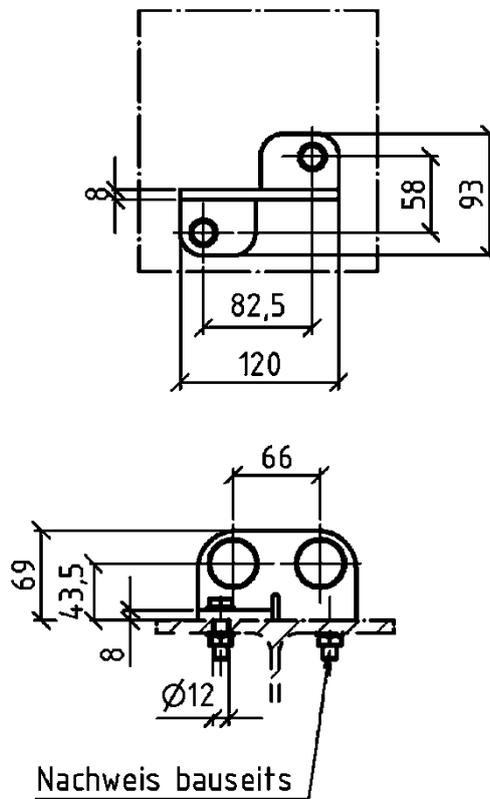
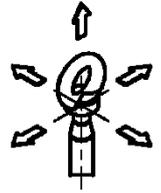
Alle Maße in mm

Würth Absturzschutzsysteme

S-ST TERMINAL zur Befestigung auf Stahl

Anhang 11

Belastung:
alle Richtungen



Alle Maße in mm

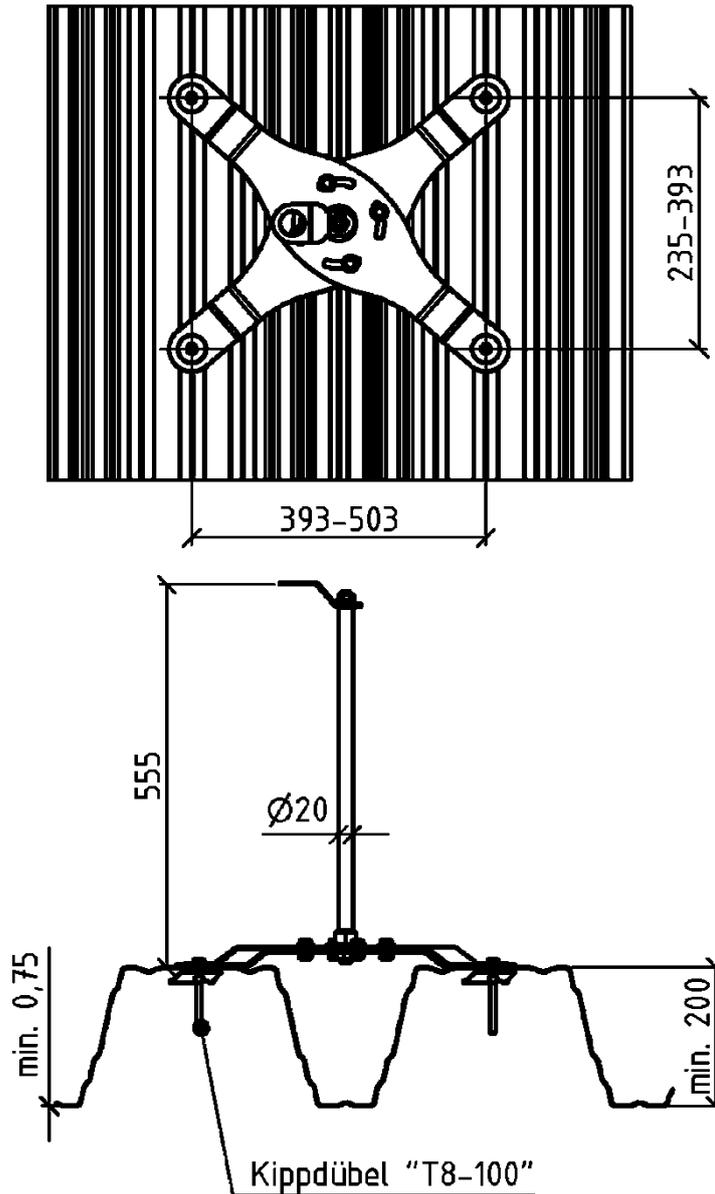
Würth Absturzsicherungssysteme

S-ST TYP 65 zur Befestigung auf Stahl

Anhang 12

Stahltrapezprofil in Positivlage ab $t_n \geq 0,75\text{mm}$
Stahltrapezprofil in Positiv- und Negativlage ab $t_n \geq 1,25\text{mm}$
Befestigung mit 4 x Kippdübel

Belastung:
parallel zur Befestigungsebene



Alle Maße in mm

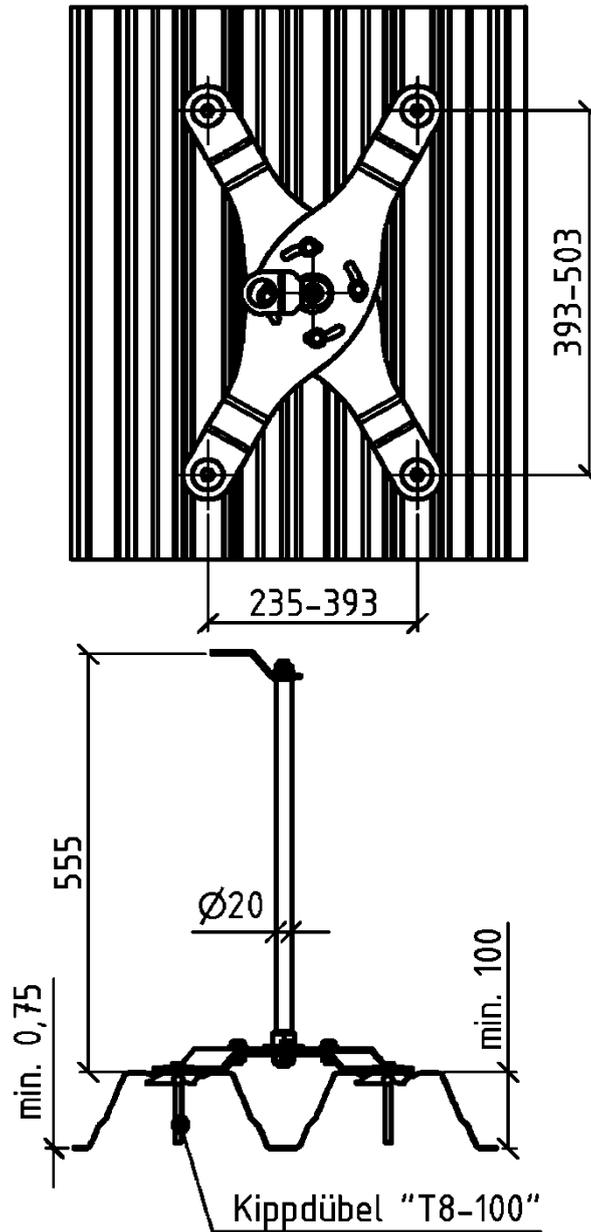
Würth Absturzsicherungssysteme

S-TR MULTI P3 zur Befestigung auf Stahltrapezprofil

Anhang 13

Stahltrapezprofil in Positivlage ab $t_n \geq 0,75\text{mm}$
Stahltrapezprofil in Negativlage ab $t_n \geq 1,25\text{mm}$
Befestigung mit 4 x Kippdübel

Belastung:
parallel zur Befestigungsebene



Alle Maße in mm

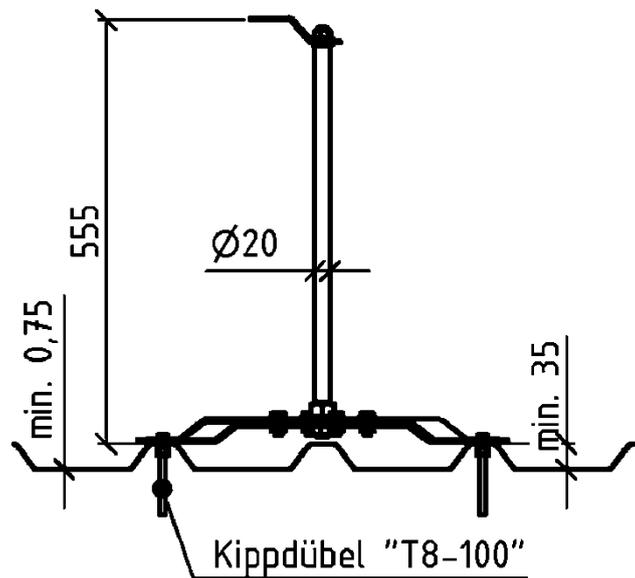
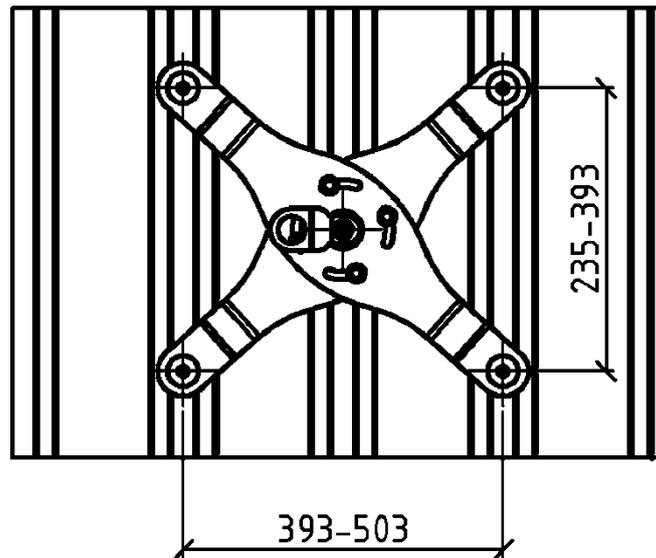
Würth Absturzsicherungssysteme

S-TR MULTI P2 zur Befestigung auf Stahltrapezprofil

Anhang 14

Stahltrapezprofil in Positiv- und Negativlage ab $t_n \geq 0,75\text{mm}$
Befestigung mit 4x Kippdübel

Belastung:
parallel zur Befestigungsebene

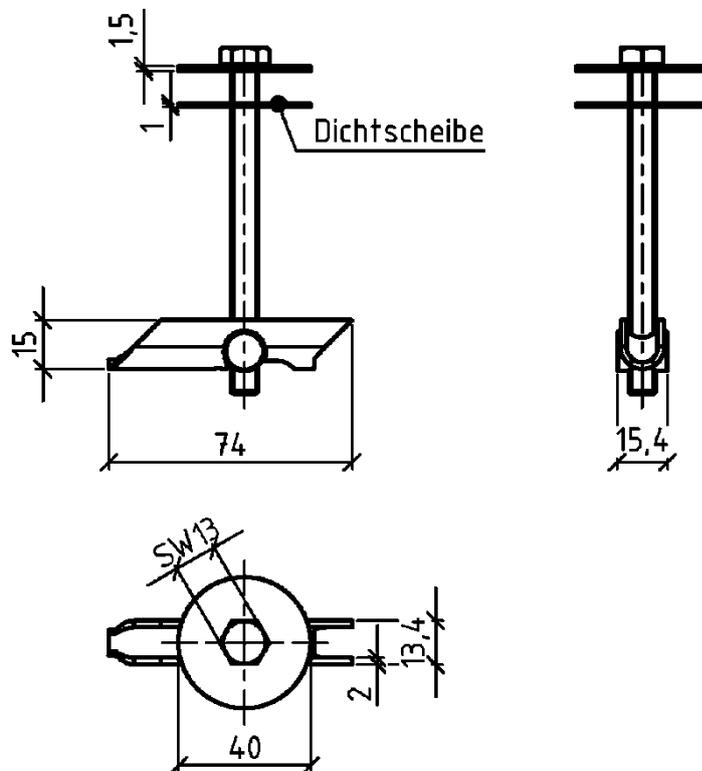


Alle Maße in mm

Würth Absturzsicherungssysteme

S-TR MULTI P1 zur Befestigung auf Stahltrapezprofil

Anhang 15



Alle Maße in mm

Würth Absturzsicherungssysteme

Kippdübel „T8-100“

Anhang 16

Tabelle 1: Einbaubedingungen S-TR MULTIPIN für 3 Personen

Profilhöhe in mm	Einbaulage	Nominale Blechdicke t_n	Montage über dem Längsstoß	Maximaler Abstand der Befestigungsmittel in den angrenzenden Längsstößen	Anzahl der Befestigungsmittel auf der Pfette
≥ 200 mm	Positiv (Abbildung 1)	≥ 0,75	Ja	≤ 400 mm	Mindestens 1 Stück pro Untergurt
≥ 200 mm	Positiv und negativ (Abbildung 1 und 2)	≥ 1,25	Keine Vorgabe	≤ 400 mm	Mindestens 1 Stück pro Untergurt

Tabelle 2: Einbaubedingungen S-TR MULTIPIN für 2 Personen

Profilhöhe in mm	Einbaulage	Nominale Blechdicke t_n	Montage über dem Längsstoß	Maximaler Abstand der Befestigungsmittel in den angrenzenden Längsstößen	Anzahl der Befestigungsmittel auf der Pfette
≥ 100 mm	Positiv (Abbildung 3)	≥ 0,75	Keine Vorgabe	≤ 400 mm	Mindestens 2 Stück pro Untergurt
≥ 100 mm	Positiv und negativ (Abbildung 3 und 4)	≥ 1,25	Keine Vorgabe	≤ 400 mm	Mindestens 2 Stück pro Untergurt

Tabelle 3: Einbaubedingungen S-TR MULTIPIN für 1 Person

Profilhöhe in mm	Einbaulage	Nominale Blechdicke t_n	Montage über dem Längsstoß	Maximaler Abstand der Befestigungsmittel im Längsstoß	Anzahl der Befestigungsmittel auf der Pfette
≥ 35 mm	Positiv und negativ (Abbildung 5 und 6)	≥ 0,75 mm	Keine Vorgabe	≤ 400 mm	Mindestens 1 Stück pro Untergurt

Für alle Einbauvarianten des S-TR MULTI gilt:
Bei Spannweiten der Trapezbleche zwischen 2,00 – 4,00 m erfolgt die Montage in Spannrichtung in Feldmitte, bei Spannweiten > 4,00 m ist ein Abstand zum Auflager von mindestens 2,00 m einzuhalten.
Der Randabstand in Querrichtung muss mindestens eine Tafelbreite betragen.

Würth Absturzschutzsysteme

**S-TR MULTI zur Befestigung auf Stahltrapezprofil
Einbaubedingungen**

Anhang 17

Abbildung 1: Befestigungsschema für Stahltrapezprofil mit Profilhöhe $h > 200$ in Positivlage

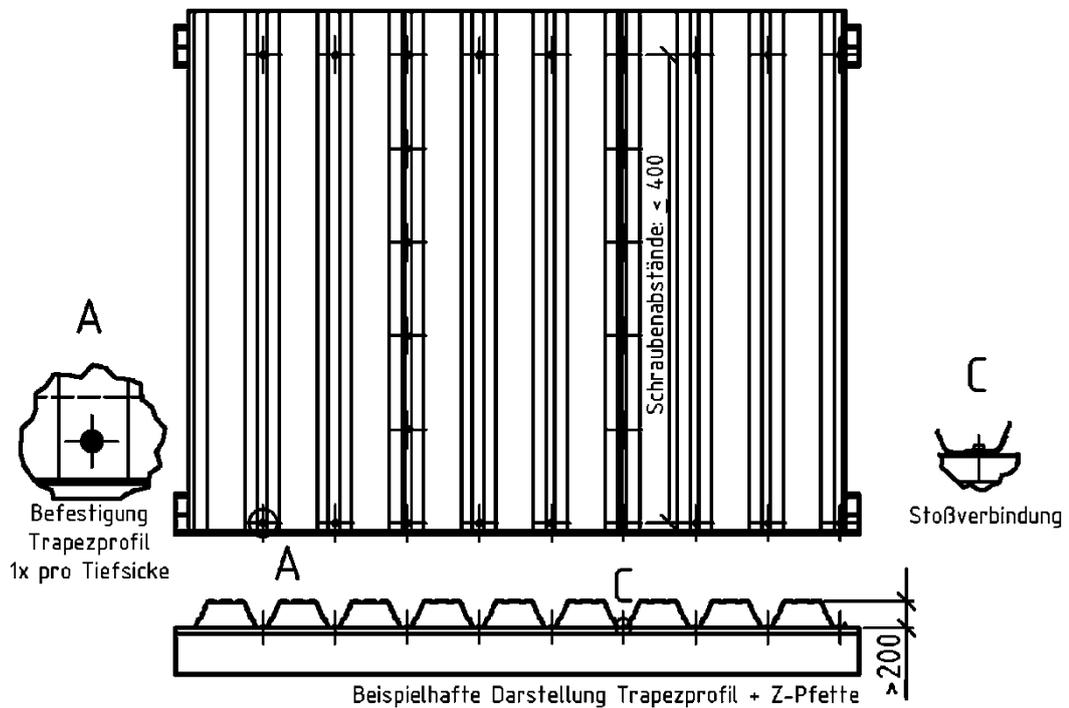
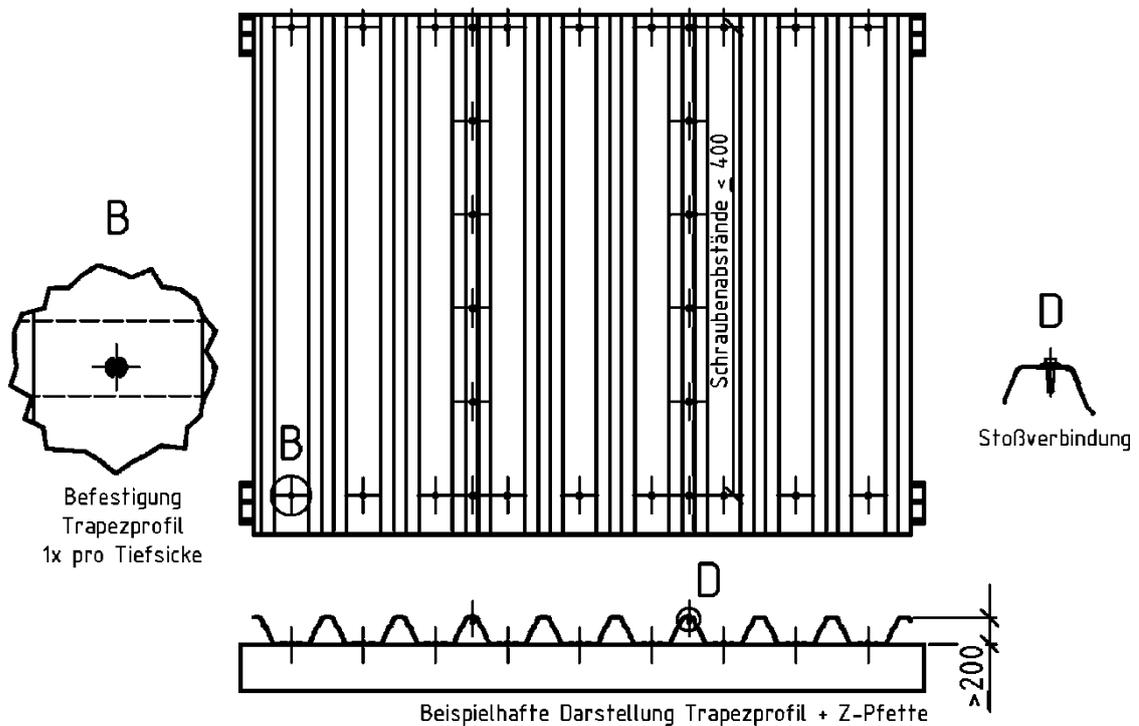


Abbildung 2: Befestigungsschema für Stahltrapezprofil mit Profilhöhe $h > 200$ in Negativlage



Alle Maße in mm

Würth Absturzsicherungssysteme

S-TR MULTI zur Befestigung auf Stahltrapezprofil
 Einbaubedingungen

Anhang 18

Abbildung 3: Befestigungsschema für Stahltrapezprofil mit Profilhöhe $h \geq 100$ bis < 200 in Positivlage

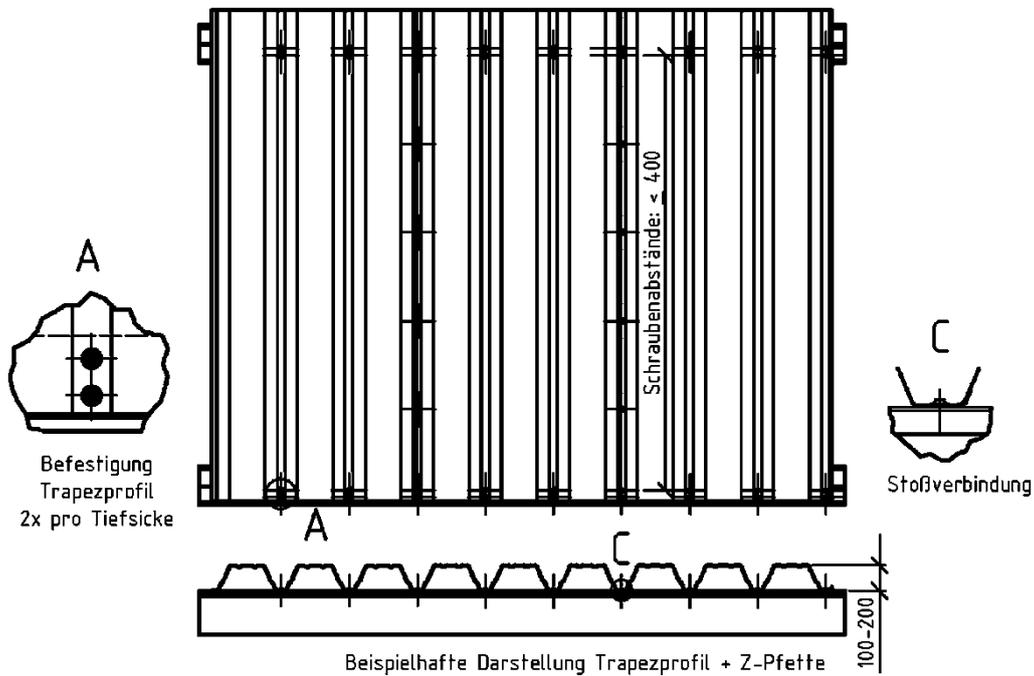
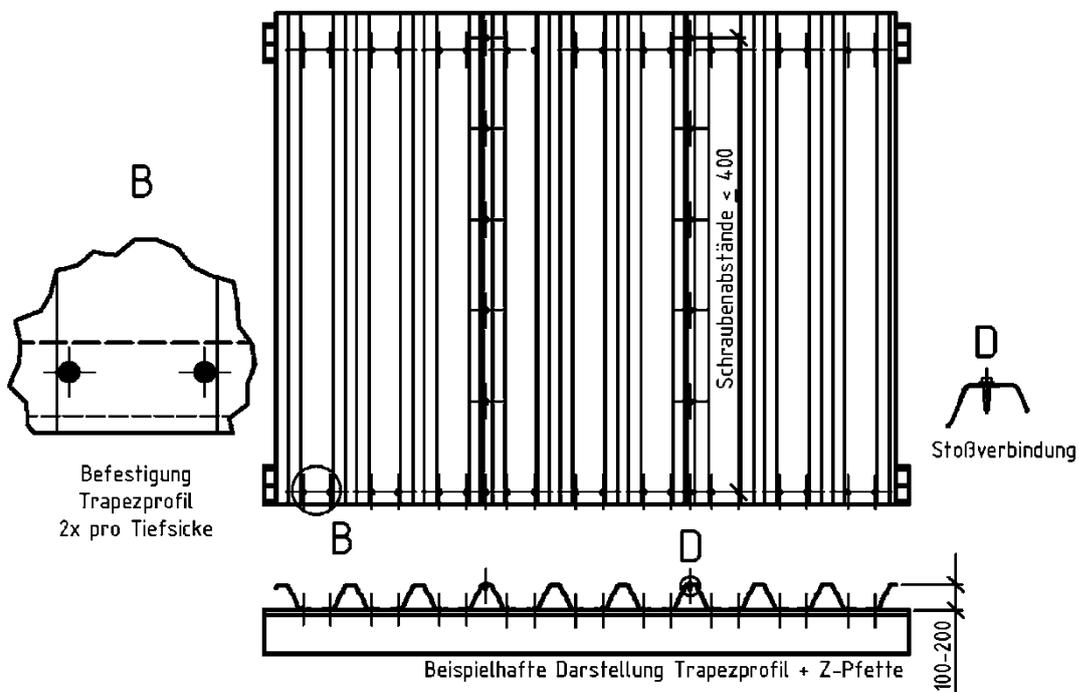


Abbildung 4: Befestigungsschema für Stahltrapezprofil mit Profilhöhe $h \geq 100$ bis < 200 in Negativlage



Alle Maße in mm

Würth Absturzsysteme

S-TR MULTI zur Befestigung auf Stahltrapezprofil
 Einbaubedingungen

Anhang 19

Abbildung 5: Befestigungsschema für Stahltrapezprofil mit Profilhöhe $h \geq 35$ bis < 100 in Positivlage

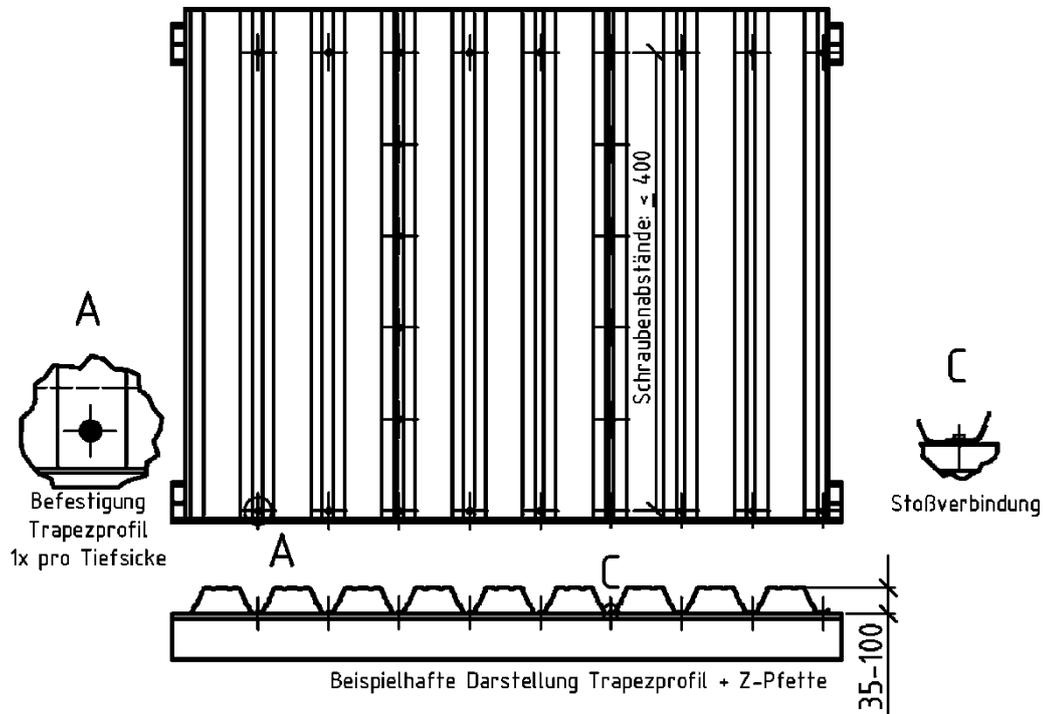
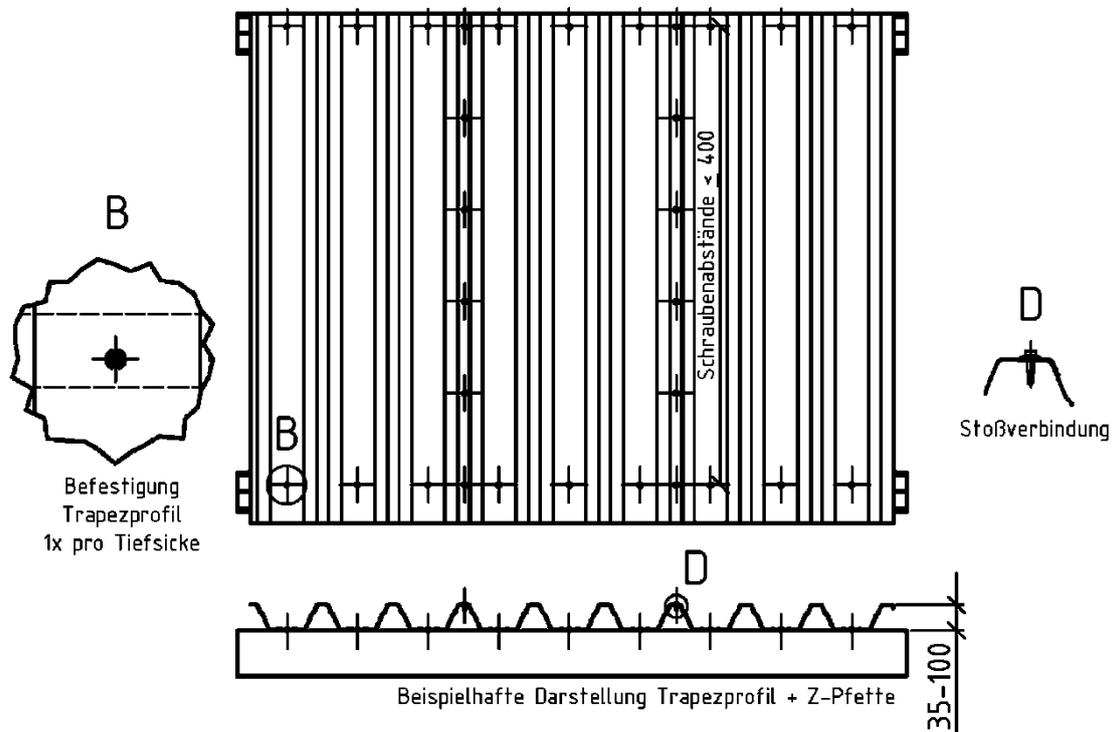


Abbildung 6: Befestigungsschema für Stahltrapezprofil mit Profilhöhe $h \geq 35$ bis < 100 in Negativlage



Alle Maße in mm

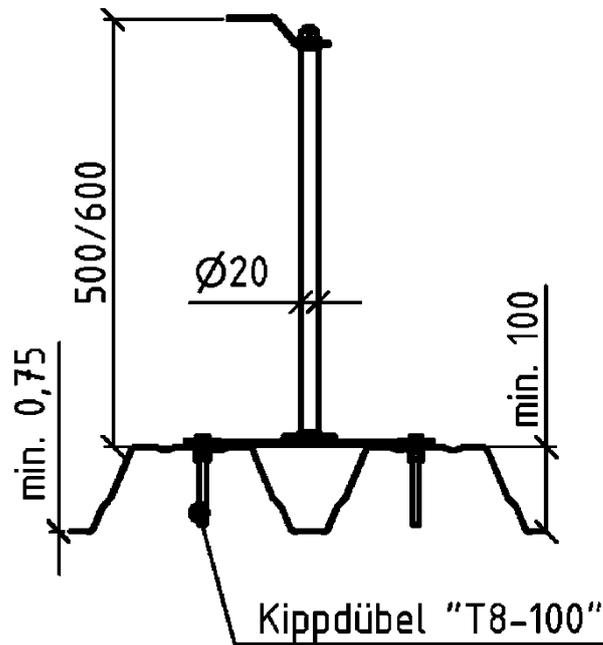
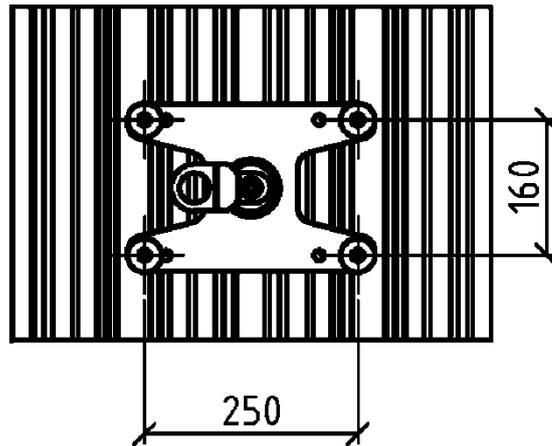
Würth Absturzsysteme

S-TR MULTI zur Befestigung auf Stahltrapezprofil
 Einbaubedingungen

Anhang 20

Stahltrapezprofil in Positivlage ab $t_n \geq 0,75\text{mm}$
Befestigung mit 4 x Kippsdübel

Belastung:
parallel zur Befestigungsebene



Alle Maße in mm

Würth Absturzsicherungssysteme

S-TR zur Befestigung auf Stahltrapezprofil

Anhang 21

Tabelle 4: Einbaubedingungen S-TR für 3 Personen

Profilhöhe in mm	Einbaulage	Nominale Blechdicke t_n	Montage über dem Längsstoß	Maximaler Abstand der Befestigungsmittel in den angrenzenden Längsstößen	Anzahl der Befestigungsmittel auf der Pfette
≥ 100 mm	Positiv (Abbildung 7)	≥ 0,75	Ja	≤ 400 mm	Mindestens 2 Stück pro Untergurt

Tabelle 5: Einbaubedingungen S-TR für 1 Personen

Profilhöhe in mm	Einbaulage	Nominale Blechdicke t_n	Montage über dem Längsstoß	Maximaler Abstand der Befestigungsmittel in den angrenzenden Längsstößen	Anzahl der Befestigungsmittel auf der Pfette
≥ 100	Positiv (Abbildung 7)	≥ 0,75	Keine Vorgabe	≤ 400 mm	Mindestens 2 Stück pro Untergurt

Für alle Einbauvarianten des S-TR gilt:

Bei Spannweiten der Trapezbleche zwischen 2,00 – 4,00 m erfolgt die Montage in Spannrichtung in Feldmitte, bei Spannweiten > 4,00 m ist ein Abstand zum Auflager von mindestens 2,00 m einzuhalten.

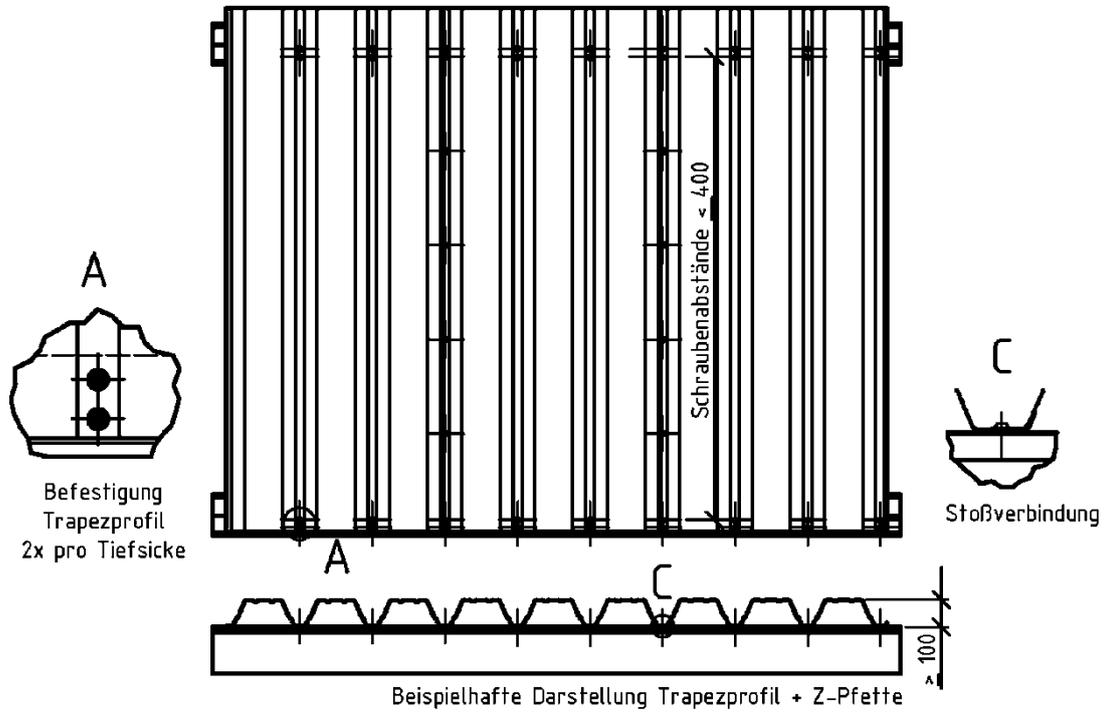
Der Randabstand in Querrichtung muss mindestens eine Tafelbreite betragen.

Würth Absturzsicherungssysteme

**S-TR zur Befestigung auf Stahltrapezprofil
Einbaubedingungen**

Anhang 22

Abbildung 7: Befestigungsschema für Stahltrapezprofil mit Profilhöhe $h \geq 100$ in Positivlage



Alle Maße in mm

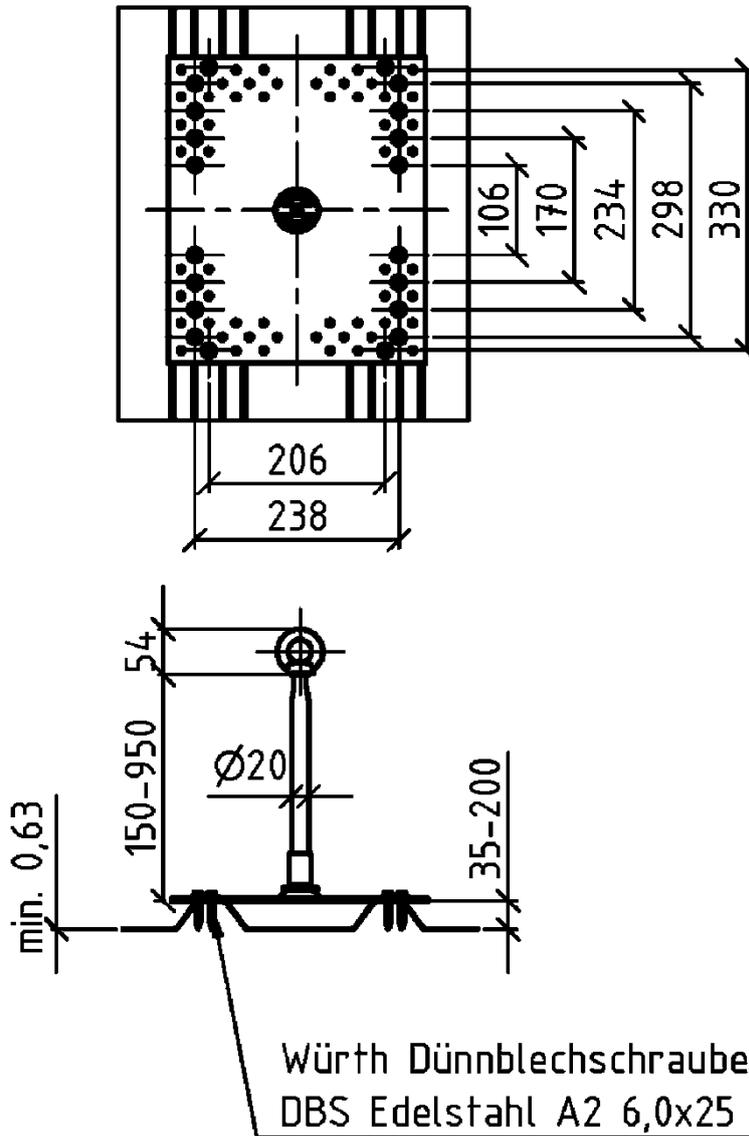
Würth Absturzsysteme

S-TR zur Befestigung auf Stahltrapezprofil
Einbaubedingungen

Anhang 23

Stahltrapezprofil in Negativlage ab $t_n \geq 0,63\text{mm}$
 Befestigung mit 20 x Bohrschrauben
 Stahltrapezprofil in Negativlage ab $t_n \geq 0,75\text{mm}$
 Befestigung mit 16 x Bohrschrauben

Belastung:
 parallel zur Befestigungsebene



Alle Maße in mm

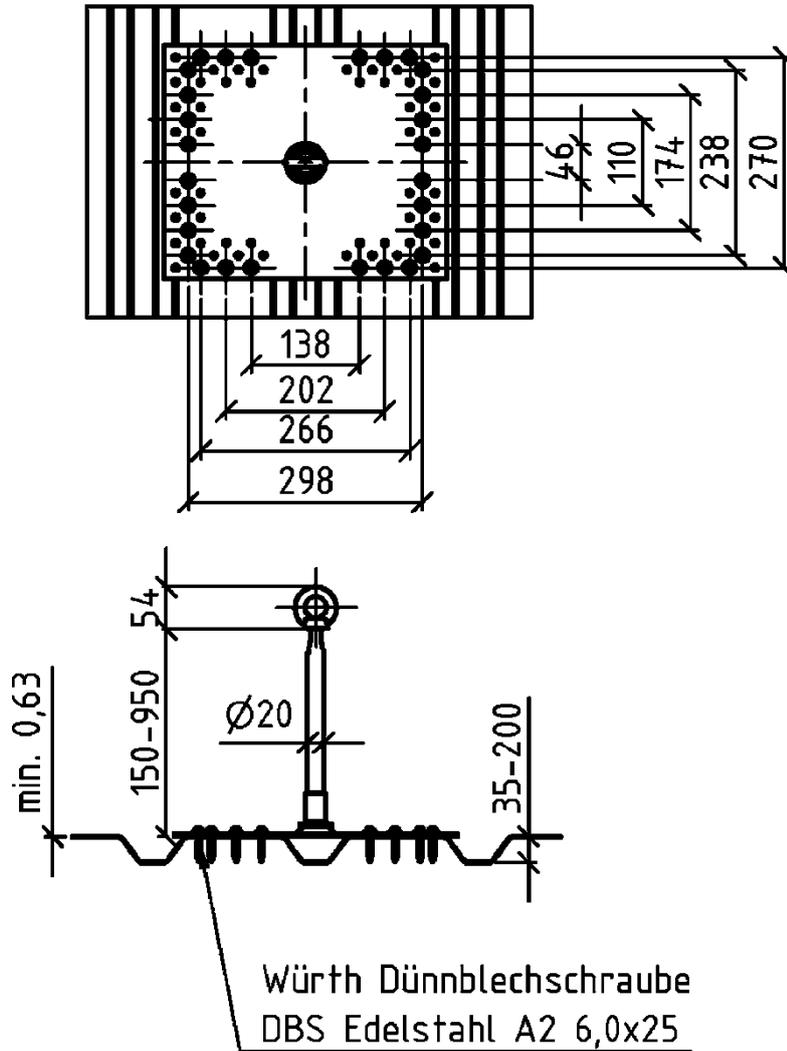
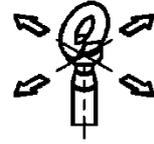
Würth Absturzsicherungssysteme

Anhang 24

S-TR X20 TYP 15 zur Befestigung auf Stahltrapezprofil, Negativlage

Stahltrapezprofil in Positivlage ab $t_n \geq 0,63\text{mm}$
 Befestigung mit 28 x Bohrschrauben
 Stahltrapezprofil in Positivlage ab $t_n \geq 0,75\text{mm}$
 Befestigung mit 16 x Bohrschrauben

Belastung:
 parallel zur Befestigungsebene



Alle Maße in mm

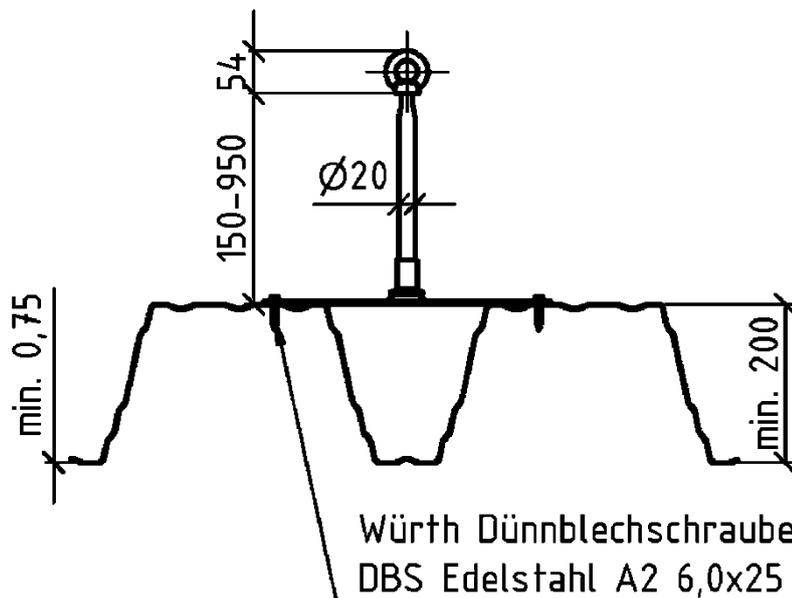
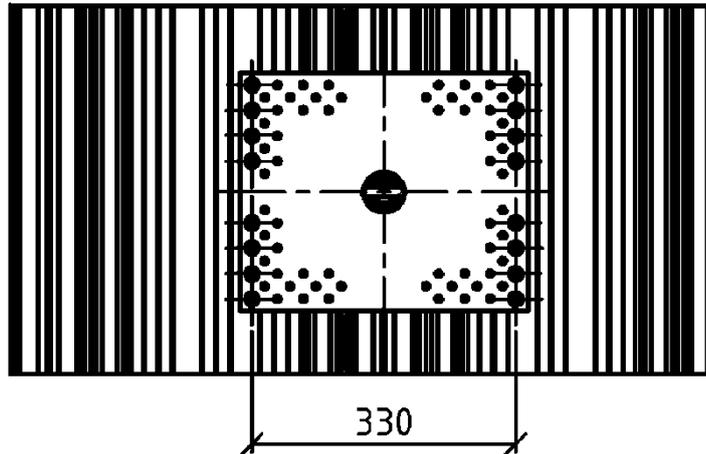
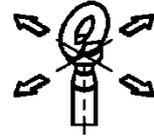
Würth Absturzsicherungssysteme

S-TR X20 TYP 15 zur Befestigung auf Stahltrapezprofil, Positivlage

Anhang 25

Stahltrapezprofil in Positivlage ab $t_n \geq 0,75\text{mm}$
Befestigung mit 16 x Bohrschrauben

Belastung:
parallel zur Befestigungsebene



Alle Maße in mm

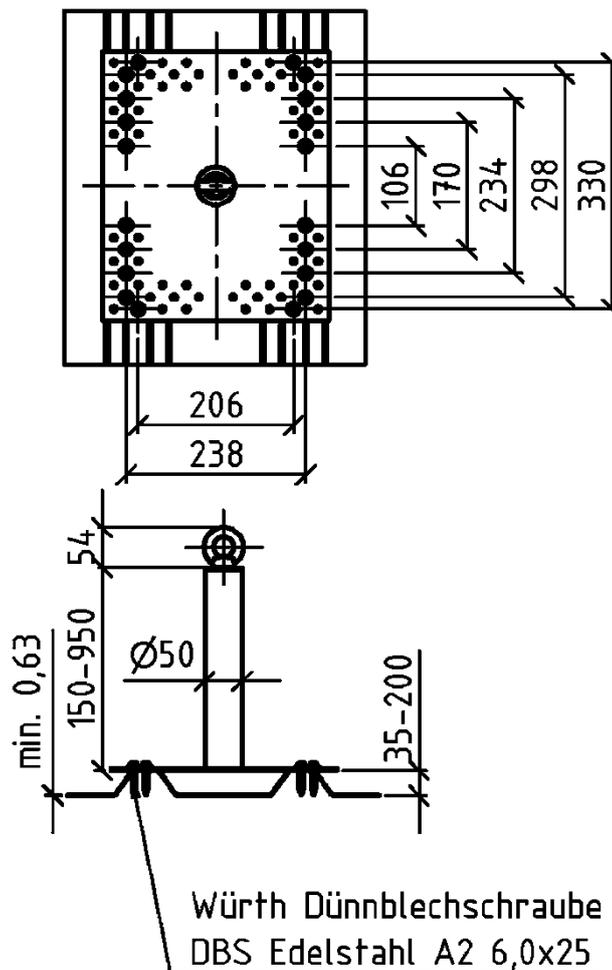
Würth Absturzsysteme

S-TR X20 TYP 15 zur Befestigung auf Stahltrapezprofil, Positivlage

Anhang 26

Stahltrapezprofil in Negativlage ab $t_n \geq 0,63\text{mm}$
Befestigung mit 20 x Bohrschrauben
Stahltrapezprofil in Negativlage ab $t_n \geq 0,75\text{mm}$
Befestigung mit 16 x Bohrschrauben

Belastung:
parallel zur Befestigungsebene



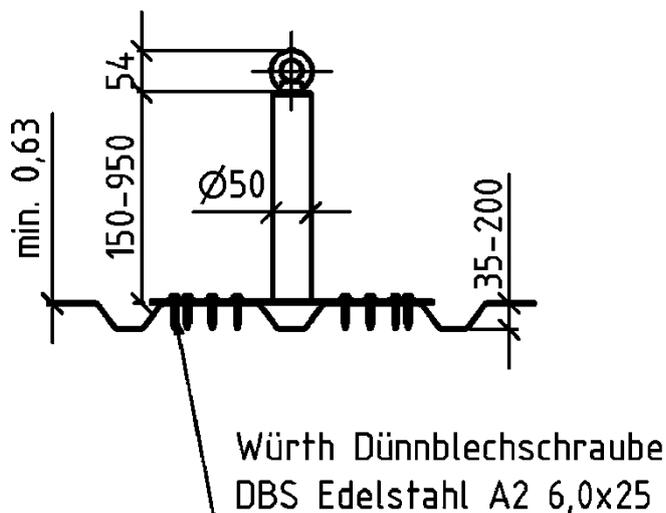
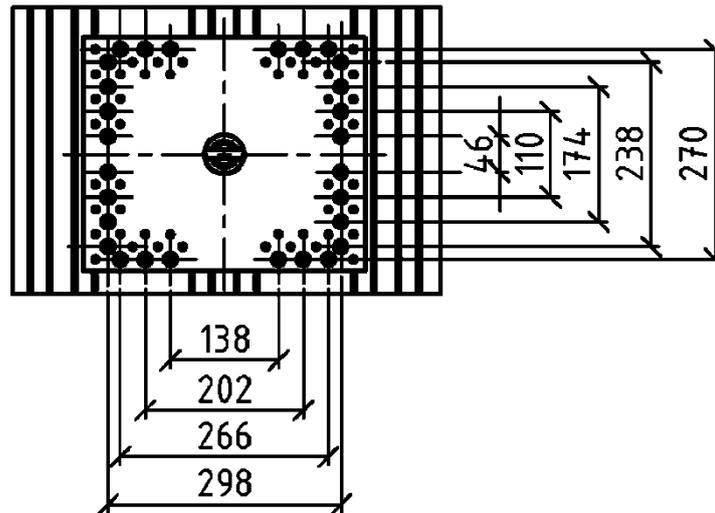
Würth Absturzsicherungssysteme

S-TR X50 TYP 15 zur Befestigung auf Stahltrapezprofil, Negativlage

Anhang 27

Stahltrapezprofil in Positivlage ab $t_n \geq 0,63\text{mm}$
 Befestigung mit 28 x Bohrschrauben
 Stahltrapezprofil in Positivlage ab $t_n \geq 0,75\text{mm}$
 Befestigung mit 16 x Bohrschrauben

Belastung:
 parallel zur Befestigungsebene



Alle Maße in mm

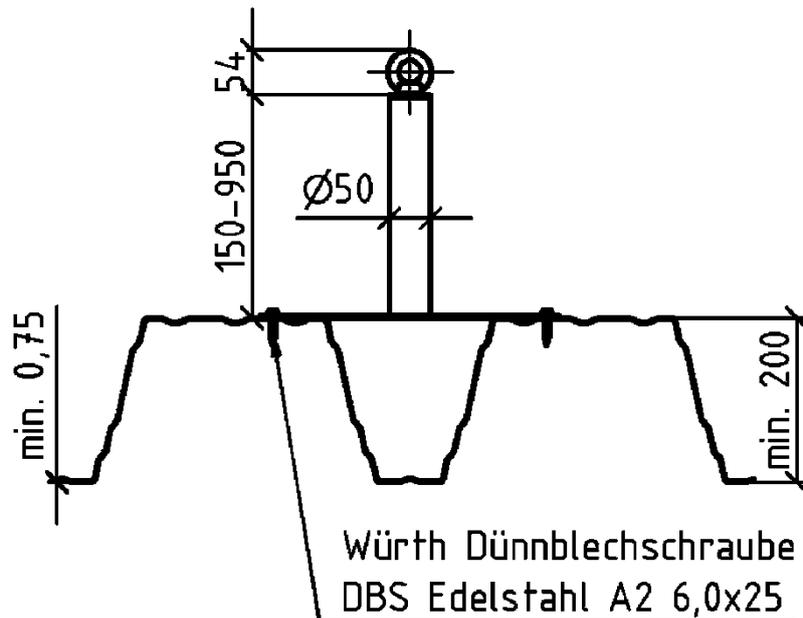
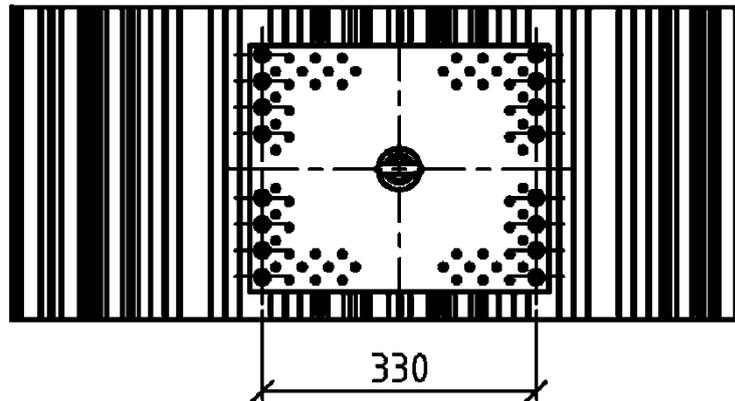
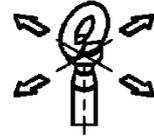
Würth Absturzsysteme

S-TR X50 TYP 15 zur Befestigung auf Stahltrapezprofil, Positivlage

Anhang 28

Stahltrapezprofil in Positivlage ab $t_n \geq 0,75\text{mm}$
Befestigung mit 16 x Bohrschrauben

Belastung:
parallel zur Befestigungsebene



Alle Maße in mm

Würth Absturzsicherungssysteme

S-TR X50 TYP 15 zur Befestigung auf Stahltrapezprofil, Positivlage

Anhang 29

Tabelle 7: Einbaubedingungen S-TR X20 + X50 für 3 Personen

Profilhöhe in mm	Einbaulage	Nominale Blechdicke t_n	Montage über dem Längsstoß	Maximaler Abstand der Befestigungsmittel in den angrenzenden Längsstößen	Anzahl der Befestigungsmittel auf der Pfette
$\geq 35 \leq 200$	Positiv und negativ (Abbildung 10 und 11)	$\geq 1,5$	Keine Vorgabe	≤ 666 mm	Mindestens 1 Stück pro Untergurt

Tabelle 8: Einbaubedingungen S-TR X20 + X50 für 2 Personen

Profilhöhe in mm	Einbaulage	Nominale Blechdicke t_n	Montage über dem Längsstoß	Maximaler Abstand der Befestigungsmittel in den angrenzenden Längsstößen	Anzahl der Befestigungsmittel auf der Pfette
$\geq 35 < 200$	Negativ (Abbildung 12)	$\geq 0,63$	Keine Vorgabe	≤ 333 mm	Mindestens 2 Stück pro Untergurt
≥ 200	Positiv (Abbildung 13)	$\geq 0,75$	Keine Vorgabe	≤ 666 mm	Mindestens 1 Stück pro Untergurt

Tabelle 9: Einbaubedingungen S-TR X20 + X50 für 1 Person

Profilhöhe in mm	Einbaulage	Nominale Blechdicke t_n	Montage über dem Längsstoß	Maximaler Abstand der Befestigungsmittel im Längsstoß	Anzahl der Befestigungsmittel auf der Pfette
$\geq 35 < 200$	Positiv und negativ (Abbildung 14 und 15)	$\geq 0,63$	Keine Vorgabe	≤ 333 mm	Mindestens 2 Stück pro Untergurt

Für alle Einbauvarianten des S-TR X20 + X50 gilt:

Bei Spannweiten der Trapezbleche $\leq 1,00$ m erfolgt die Montage in Spannrichtung in Feldmitte, bei Spannweiten $> 1,00$ m ist ein Abstand zum Auflager von mindestens 0,5m einzuhalten.

Der Randabstand in Querrichtung muss mindestens eine Tafelbreite betragen.

Würth Absturzsicherungssysteme

**S-TR X20 TYP 15+ X50 TYP 15 zur Befestigung auf Stahltrapezprofil
Einbaubedingungen**

Anhang 30

Abbildung 10: Befestigungsschema für Stahltrapezprofil mit Profilhöhe $h \geq 35 \leq 200$ in Positivlage

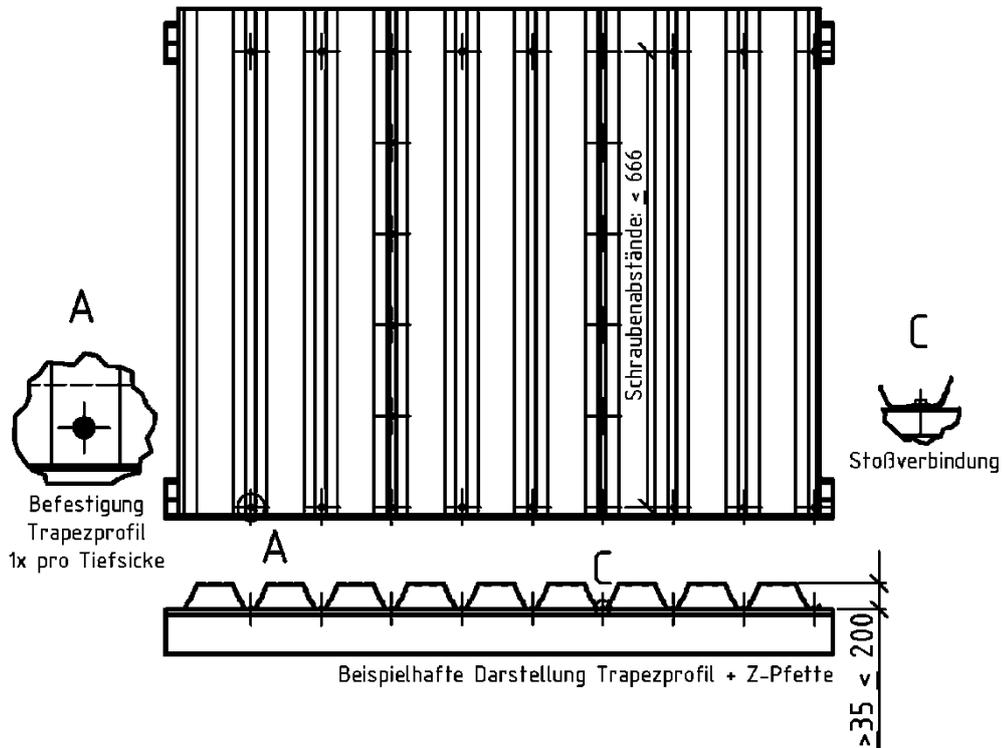
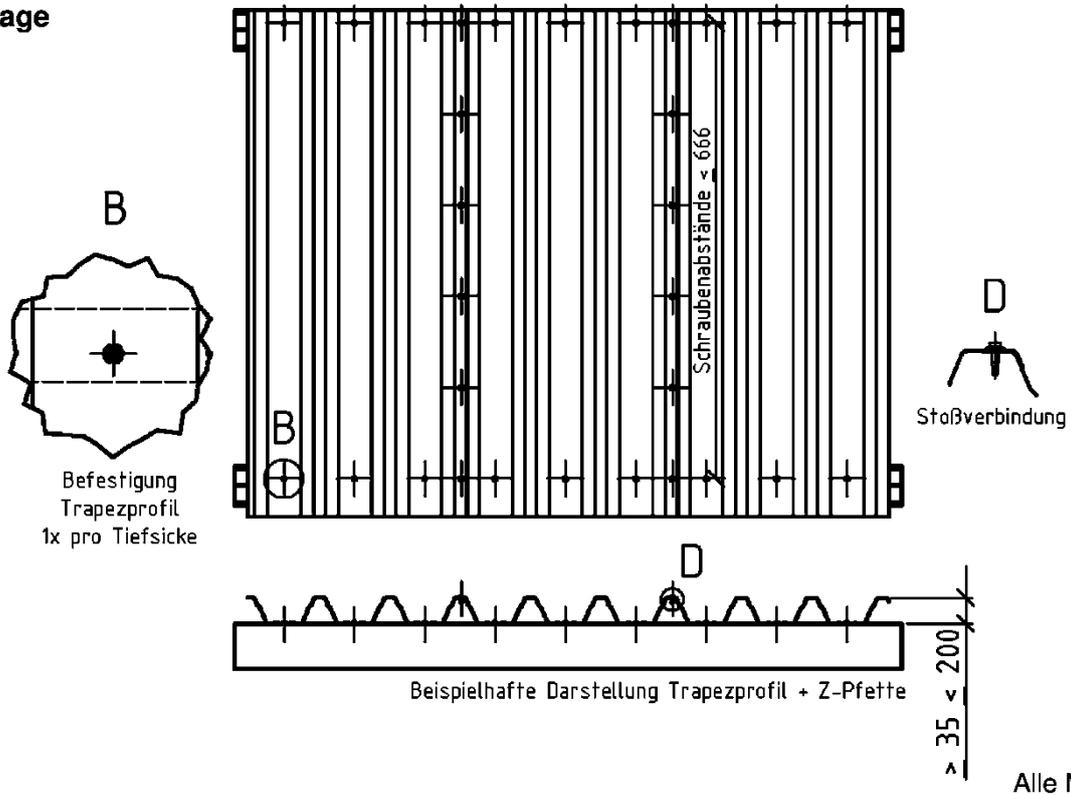


Abbildung 11: Befestigungsschema für Stahltrapezprofil mit Profilhöhe $h > 35 < 200$ in Negativlage



Würth Absturzsysteme

S-TR X20 TYP 15+ X50 TYP 15 zur Befestigung auf Stahltrapezprofil
 Einbaubedingungen

Anhang 31

Abbildung 12: Befestigungsschema für Stahltrapezprofil mit Profilhöhe $h \geq 35 < 200$ in Negativlage

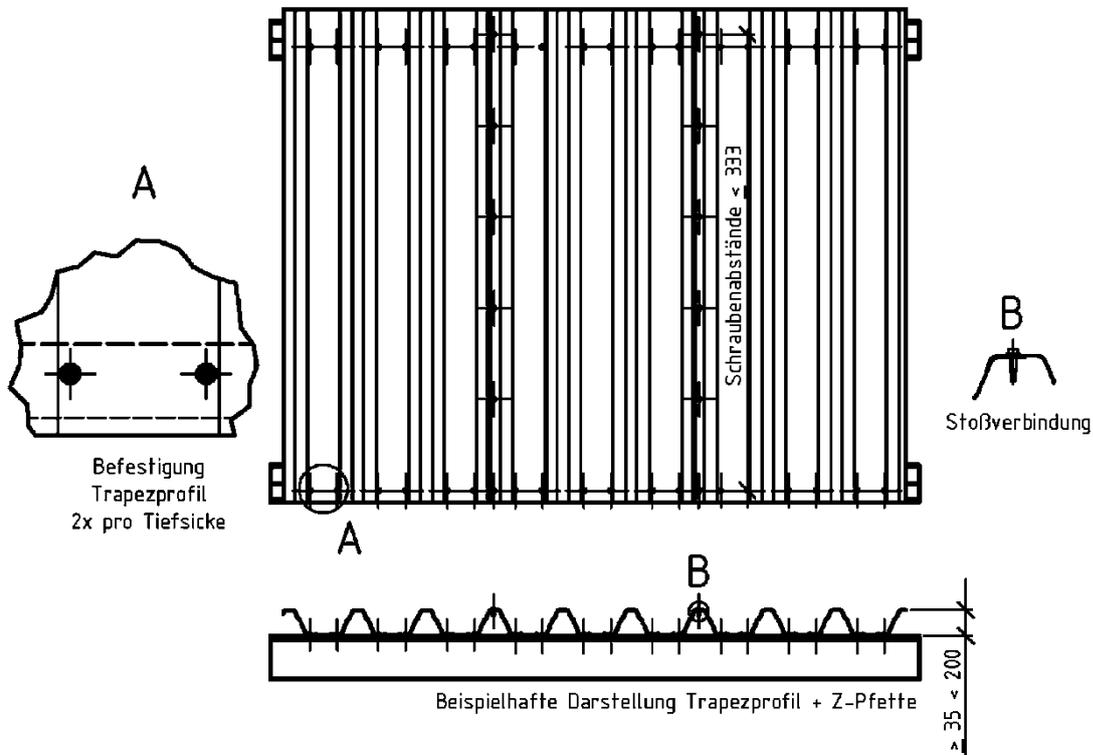
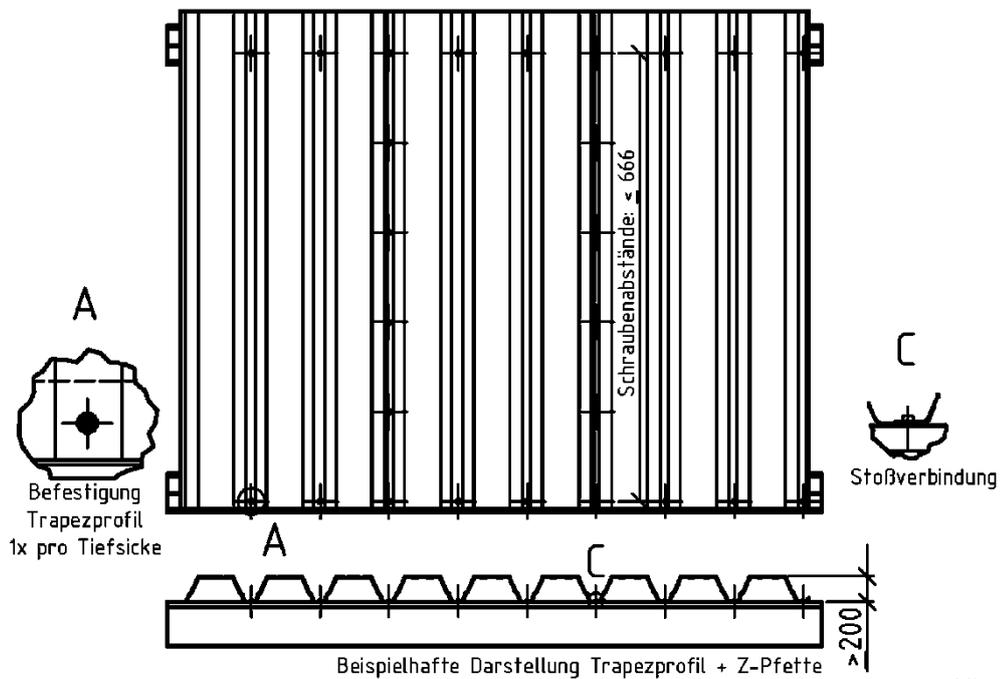


Abbildung 13: Befestigungsschema für Stahltrapezprofil mit Profilhöhe $h \geq 200$ in Positivlage



Alle Maße in mm

Würth Absturzsysteme

S-TR X20 TYP 15+ X50 TYP 15 zur Befestigung auf Stahltrapezprofil
 Einbaubedingungen

Anhang 32

Abbildung 14: Befestigungsschema für Stahltrapezprofil mit Profilhöhe $h \geq 35 < 200$ in Positivlage

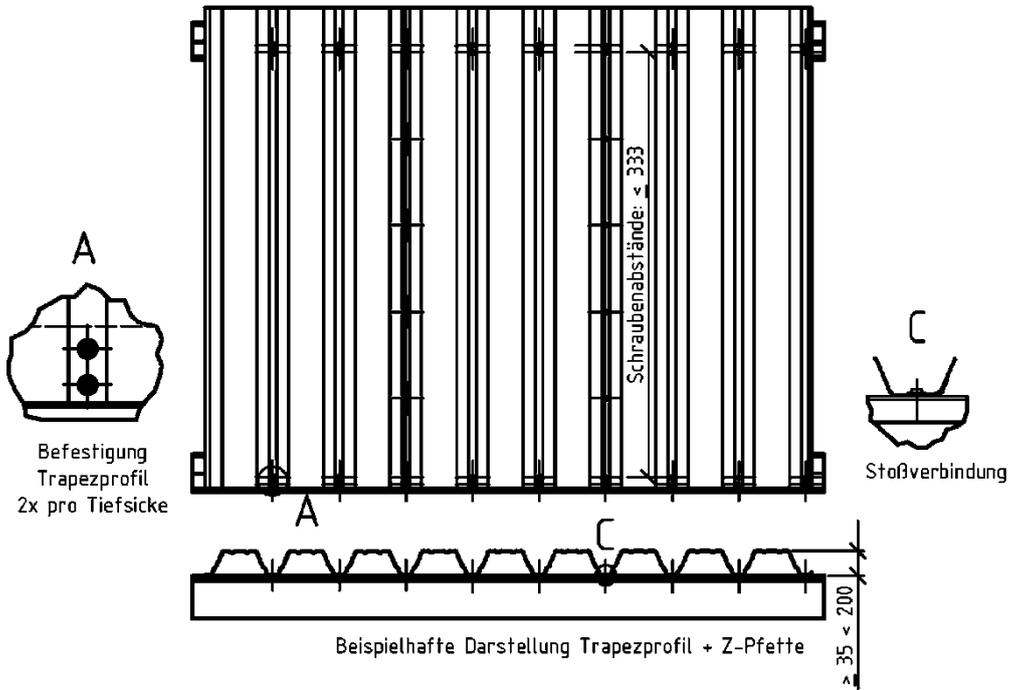
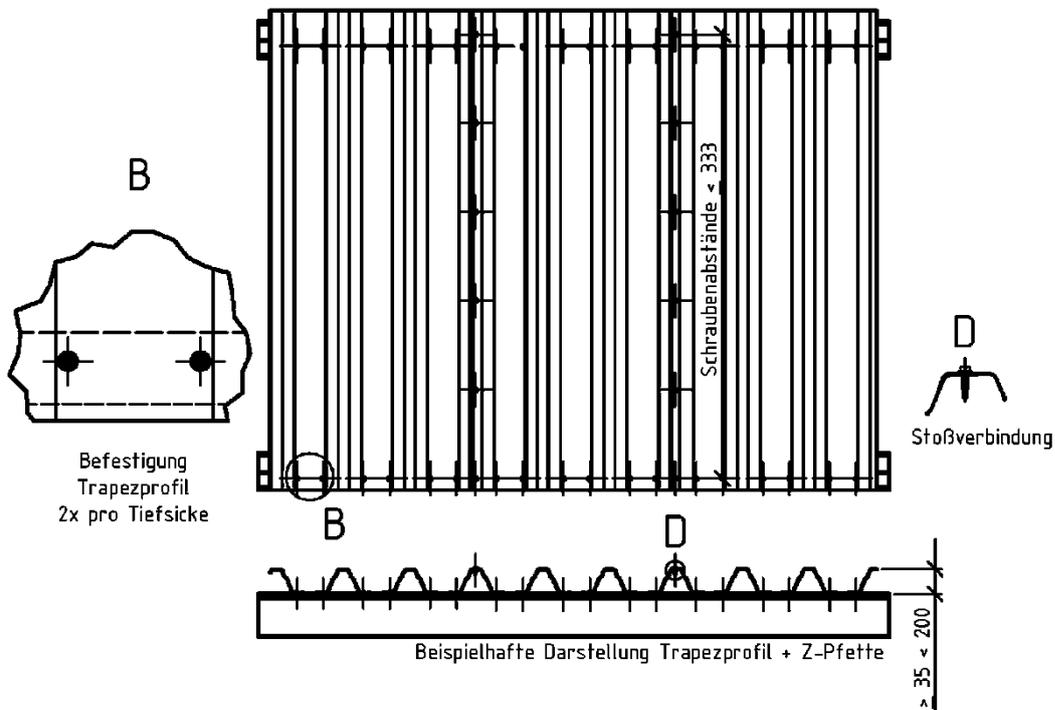


Abbildung 15: Befestigungsschema für Stahltrapezprofil mit Profilhöhe $h \geq 35 < 200$ in Negativlage



Alle Maße in mm

Würth Absturzsysteme

S-TR X20 TYP 15+ X50 TYP 15 zur Befestigung auf Stahltrapezprofil
 Einbaubedingungen

Anhang 33