

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

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

Datum: 03.02.2021 Geschäftszeichen: I 88-1.14.9-5/21

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

**Nummer:
Z-14.9-803**

Antragsteller:
TigaSAFE GmbH
Derndorferberg 2
4501 NEUHOFEN/KREMS
ÖSTERREICH

Geltungsdauer
vom: **25. Januar 2021**
bis: **24. Januar 2026**

Gegenstand dieses Bescheides:
TigaSAFE Dachsicherheitssysteme

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/ genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst 14 Seiten und 16 Anlagen mit 21 Seiten.
Der Gegenstand ist erstmals am 24. Januar 2018 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.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind Anschlagereinrichtungen nach Tabelle 1, die der Befestigung von persönlichen Schutzausrüstungen (PSA) zur Sicherung von Personen gegen Absturz dienen. Genehmigungsgegenstand ist die bauliche Verankerung der Anschlagereinrichtungen zum Befestigen von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz (PSAgA) gemäß DIN 4426¹, Abschnitt 4.5 auf Unterkonstruktionen nach Tabelle 1.

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

Tabelle 1 - Anschlagereinrichtung und Unterkonstruktion

Anschlagereinrichtung	Unterkonstruktion
ZSM III B/B-S/H/HD-B	bewehrter Normalbeton (gerissen und ungerissen) und Spannbeton- Hohlkammerdeckenplatten
ESM III BB-S/H/HD-B	
ZSL B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T	
ESL B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T	
TigaSAFE HIT	bewehrter Normalbeton (gerissen und ungerissen)
ZSL B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T	Stahltrapezprofil
ESL B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T	
ZSM B/B-S//H/HD-B	OSB 3 und Mehrschichtholzplatten
ESM B/B-S/H/HD-B	
ESL B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T	
alle vorgenannten	Stahlprofile

¹ DIN 4426:2017-01

Einrichtungen zur Instandhaltung baulicher Anlagen - Sicherheitstechnische Anforderungen an Arbeitsplätze und Verkehrswege - Planung und Ausführung

2 Bestimmungen für das Bauprodukt/die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Werkstoffe

Die Komponenten der Anschlagpunkte werden gemäß den Angaben in den Anlagen aus folgenden Werkstoffen gefertigt:

- S235 JR nach DIN EN 10025-1 ²
- 1.4301 / 1.4307 nach DIN EN 10088-4 ³
- 1.4301 / 1.4307 nach DIN EN 10088-5 ⁴
- 1.4301 / 1.4307 nach DIN EN 10216-5 ⁵

Weitere Angaben zu den Werkstoffen der Komponenten 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 sowie für Verbindungen von Baustählen mit nichtrostenden Stählen die Anforderungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6⁸.

Schweißarbeiten an Bauprodukten aus nichtrostenden Stählen dürfen 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 erweitertes Schweißzertifikat nach DIN EN 1090-1⁹ in Verbindung mit DIN EN 1090-2⁷, für die Ausführungskategorie (EXC 2), die sich aus den Einstufungsmerkmalen nach Abschnitt 4.7.3 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-30.3-6⁸ sowie der Art der Bauteile und dem Schweißprozess ergibt.

2	DIN EN 10025-1:2005-02	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Teil 1: Allgemeine technische Lieferbedingungen
3	DIN EN 10088-4:2010-01	Nichtrostende Stähle - Teil 4: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für das Bauwesen
4	DIN EN 10088-5:2010-01	Nichtrostende Stähle - Teil 5: Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraht, gezogenem Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für das Bauwesen
5	DIN EN 10216-5:2014-03	Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen, Technische Lieferbedingungen - Teil 5: Rohre aus nichtrostenden Stählen
6	DIN EN 10204:2005-01	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen
7	DIN EN 1090-2:2018-09	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken
8	Z-30.3-6 vom 05.03.2018	Erzeugnisse, Bauteile und Verbindungsmittel aus nichtrostenden Stählen
9	DIN EN 1090-1:2012-02	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 1: Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile

2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Die Anschlagereinrichtungen müssen korrosionsschutz- und werkstoffgerecht verpackt, transportiert und gelagert werden.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Anschlagereinrichtungen, die Verpackungen oder die Lieferscheine müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden.

Die Anschlagereinrichtung ist mindestens mit "Z-14.9-803" und dem jeweiligen Typ dauerhaft zu beschriften. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

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 Übereinstimmungszertifikats 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 Übereinstimmungszertifikats 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 Anschlagereinrichtungen den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

- Die im Abschnitt 2.1 geforderten Abmessungen sind regelmäßig zu überprüfen.
- Es ist zu kontrollieren, ob die im Abschnitt 2.1 geforderten Prüfbescheinigungen vorliegen und die bescheinigten Prüfergebnisse den Anforderungen entsprechen.
- Durch Sichtprüfungen ist die ordnungsgemäße Ausführung sämtlicher Anschlagereinrichtungen Schweißnähte zu prüfen.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle sind die im Prüfplan vom 03. Februar 2021 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 soweit zutreffend Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik, der anerkannten Stelle 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 sind. 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

3.1.1 Allgemeines

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

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.

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

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 gilt DIN EN ISO 1461¹⁴.

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

3.1.2 Einzelanschlagnpunkte auf Holzwerkstoffplatten^{15, 16}

3.1.2.1 Allgemeines

Der Anwendungsbereich auf Unterkonstruktionen aus Holz, OSB 3 und Mehrschichtholzplatten ist auf die Nutzungsklasse 1 nach DIN EN 1995-1-1¹⁷ beschränkt. Die Befestigung der Anschlageneinrichtung (Grundplatte und Holzschrauben sowie der Holzbalken, Schalungsbretter und OSB-Platte) darf nicht frei bewittert werden. Alle sonstigen Bauteile sind im bewitterten Außenbereich einsetzbar.

Die Einzelanschlagnpunkte "ZSM", "ESM" und "ESL" dürfen mit der Ausnahme des Typs ESM 800 III unabhängig von der Lage von Plattenfugen und der Holzunterkonstruktion montiert werden, es muss sich aber in Absturzrichtung mindestens eine weitere Holzwerkstoffplatte ohne EAP befinden, eine Montage mit einem Abstand von einer Plattenfuge bis zur Mitte des EAP von ≥ 200 mm ist zu einzuhalten.

- Der Einzelanschlagnpunkt vom Typ ESM 800 III darf nicht auf Fugen zwischen zwei OSB-Platten montiert werden, hier ist ein Abstand von der Plattenfuge von ≥ 200 mm bis Mitte EAP einzuhalten.

Als Holzunterkonstruktion müssen Balken (Sparren oder Pfetten) der Festigkeitsklasse $\geq$ C24 mit einer Mindestbreite von 100 mm und einer Mindesthöhe von 140 mm und einem Abstand von 700 mm bis 900 mm (von Mitte zu Mitte Balken) vorhanden sein.

Die Befestigung der Holzwerkstoffplatten muss mit Holzschrauben StarDrive GPR Ø8,0 x 120 nach ETA-12/0373¹⁸ oder mit Holzschrauben Würth ASSY4 Ø8 x 120 nach ETA 11-0190¹⁹ im Abstand von ca. 175 mm auf einer Breite von ca. 610 mm links und rechts vom EAP jeweils an angrenzenden Holzbalken erfolgen, gegebenenfalls zusätzlich zu bereits vorhandenen Befestigungen. Alternativ dürfen gleichwertige Holzschrauben mit gleichwertigen Tragfähigkeiten verwendet werden.

3.1.2.2 Holzwerkstoffplatten aus OSB 3

Für die Anwendung auf OSB 3 Platten gelten folgende Vorgaben:

- Mindestdicke 25 mm
- Mindestdichte 550 kg/m³

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	DIN EN ISO 1461:2009-10	Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgetragene Zinküberzüge (Stückverzinken) - Anforderungen und Prüfungen
15	DIN EN 338:2016-07	Bauholz für tragende Zwecke - Festigkeitsklassen
16	DIN EN 14081-1:2019-10	Holzbauwerke - Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
17	DIN EN 1995-1-1:2010-12	Bemessung und Konstruktion von Holzbauten Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln für den Hochbau
18	ETA-12/0373	Schmidt Schrauben RAPID® Stardrive und SP, OIB 3.11.2017
19	ETA-11/0190	Würth selbstbohrende Schrauben als Holzverbindungsmitel, DIBt 23.07.2018

- Befestigung der EAP mit 18 Holzschrauben vom Typ SPAX Ø6 x 60 nach ETA-12/0114²⁰ oder mit Holzschrauben Würth ASSY4 Ø6 x 60 nach ETA-11/0190¹⁹. oder gleichwertigen Holzschrauben mit einem Nenndurchmesser von 6,0 mm und einem charakteristischen Wert der Ausziehfestigkeit aus OSB-Platten von $f_{ax,k} \geq 18,42 \text{ N/mm}^2$
- alternativ können ≥ 5 Auszugsversuche mit den zur Verwendung vorgesehenen Schrauben aus den eingesetzten OSB-Platten erfolgen, der Mittelwert der Auszugstragfähigkeit muss $\geq 2,81 \text{ kN}$ betragen (die Schrauben sind dabei durch die OSB-Platten durchzuschrauben)

3.1.2.3 Holzwerkstoffplatten aus Mehrschichtholz (mind. 3-Schicht)

Für die Anwendung auf Mehrschichtholzplatten gelten folgende Vorgaben:

- Mindestdicke 27 mm
- Mindestdichte 410 kg/m³
- Befestigung der EAP mit 18 Holzschrauben vom Typ SPAX Ø6 x 60 nach ETA-12/0114²⁰ oder 18 Holzschrauben vom Typ ASSY4 Ø6 x 60 nach ETA 11/0190¹⁹. oder gleichwertigen Holzschrauben mit einem Nenndurchmesser von 6,0 mm und einem charakteristischen Wert der Ausziehfestigkeit aus Massivholzplatten von $f_{ax,k} \geq 19,72 \text{ N/mm}^2$
- alternativ können ≥ 5 Auszugsversuche mit den zur Verwendung vorgesehenen Schrauben aus den eingesetzten Massivholzplatten erfolgen, der Mittelwert der Auszugstragfähigkeit muss $\geq 3,34 \text{ kN}$ betragen (die Schrauben sind dabei durch die Platten durchzuschrauben)

3.1.3 Unterkonstruktion für die Anwendung Stahltrapezprofil

Montage der EAP erfolgt oberhalb oder neben Längsstößen mittig zwischen zwei Auflagern der Trapezprofiltafeln. Bei einem Abstand der Auflager untereinander von mehr als 2 m ist ein Abstand zum Auflager von mindestens 1 m einzuhalten.

Die Befestigung der Stahltrapezprofile an der Unterkonstruktion muss mindestens 1 m links und rechts vom Einzelanschlagpunkt an beiden angrenzenden Auflagern je anliegendem Gurt mit je einer Bohrschraube vom Typ E-X Bohr RS 16 Ø6.5 x 80 nach ETA-11/0174²¹ oder Würth ZEBRA Piasta Ø6.0 x 80 nach ETA-10/0184²² oder gleichwertig erfolgen.

Der Randabstand der Verbindungselemente muss mindestens 30 mm betragen. Die Durchknöpfttragfähigkeit ist bei Verwendung von Dichtscheiben $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$ nachgewiesen.

Es dürfen Stahltrapezprofile von 35 mm bis 160 mm (einschließlich der Zwischengrößen), Nennblechdicken $t_N \geq 0,75 \text{ mm}$, Trapezprofiltafellängen $\geq 2,0 \text{ m}$ der Festigkeitsklasse $\geq \text{S}320\text{GD}$ bei Verlegung in Positivlage verwendet werden.

Als Unterkonstruktion müssen Holzbalken mit mindestens der Festigkeitsklasse C24 bei einer Breite der Balken $\geq 100 \text{ mm}$ und einer Höhe der Balken $\geq 140 \text{ mm}$ 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 $\geq \text{S}280\text{GD}$ nach DIN EN 10346²³ oder $\geq \text{S}235$ nach DIN EN 10025-1² mit einer Nennblechdicke $t_N \geq 3 \text{ mm}$.

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

Die charakteristische Zugtragfähigkeit der Verbindung des Stahltrapezprofils mit der Stahlunterkonstruktion muss für jede der verwendeten Bohrschraube, gewindefurchenden Schraube oder Blindniete $N_{R,k} \geq 3,5 \text{ kN}$ betragen.

20	ETA-12/0114	SPAX-Schrauben, ETA Danmark, A/S, 12.10.2017
21	ETA-11/0174	Guntram End GmbH, Befestigungsschrauben E-X, DIBt 22.02.2019
22	ETA-10/0184	Befestigungsschrauben Zebra Pias, Zebra Piasta und FABA, DIBt 29.03.2018
23	DIN EN 10346:2015-10	Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl - Technische Lieferbedingungen

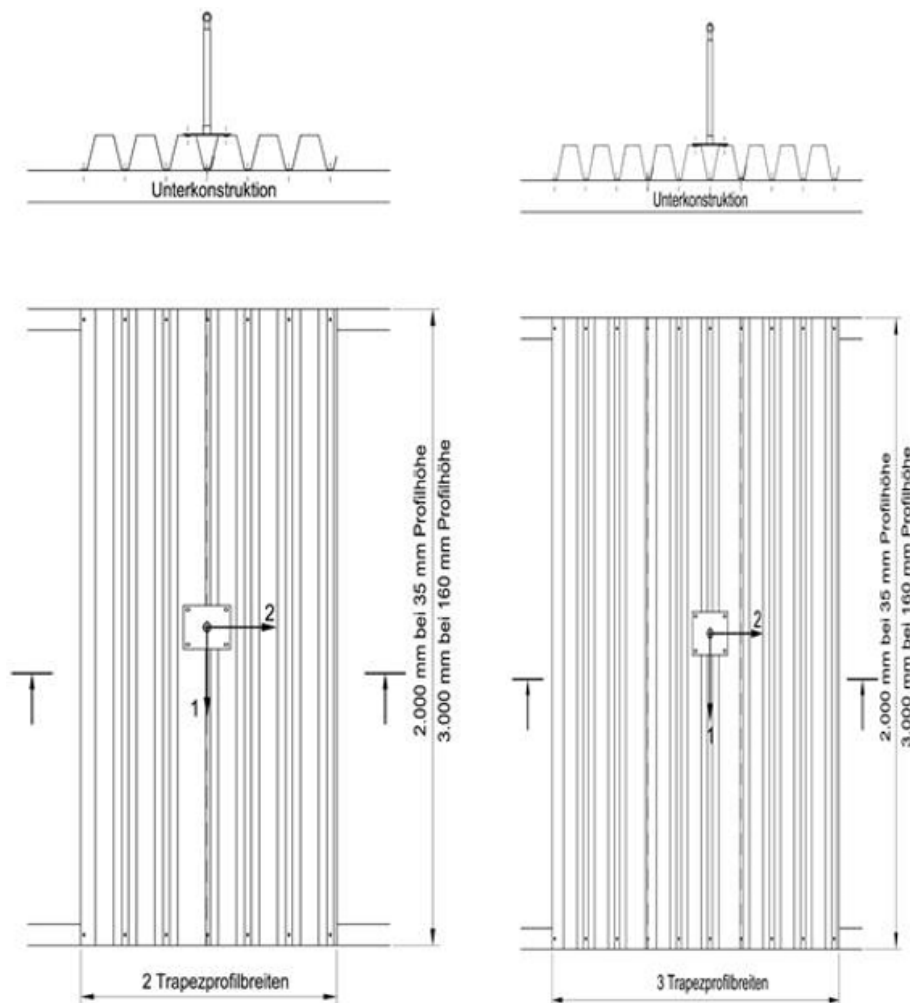


Abbildung 1 – Anwendungsbereich auf Stahltrapezprofil (Positivlage)

3.1.4 Einzelanschlagpunkte auf Beton und Spannbeton-Hohlkammerdeckenplatten

Die Einzelanschlagpunkte ZSM, ESM, ZSL, ESL nach Tabelle 1 dürfen auf Untergründen aus Beton und Spannbeton-Hohlkammerdeckenplatten verwendet werden.

Bei Montage auf Hohldeckenplatten ist nach der Montageanweisung vorzugehen. Vor dem Setzen der Betonschraube ist die genaue Lage der Spannglieder mit geeigneten Metallsuchgeräten festzustellen und an der Deckenplatte zu kennzeichnen. Wird das Bohrloch nicht mittig in die Hohlraumachse gesetzt, so muss der Abstand zwischen der Bohrlochachse und der Achse der Spannlitzen mindestens 50 mm betragen. Nach dem Setzen des Bohrlochs, vor dem Einschrauben der Betonschraube ist die Spiegeldicke zu messen, diese muss mindestens 40 mm betragen. Die Spiegeldicke bei der Bestellung der Platten ist dafür nicht maßgebend.

3.1.5 Detailangaben zur Befestigung

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

Tabelle 2a - bewehrter Normalbeton C20/25 bis C50/60 ²⁴ (gerissen und ungerissen) und Hohlkammerdecken C45/55 ²⁴

Anschlageinrichtung	Stabhöhe [mm]	Verankerungselement	Randab- stand c _{min} [mm]	Mindest- bauteil- dicke h _{min} [mm]
ZSM III B/B-S/H/HD-B	300 - 800	3 x Hilti HUS-HR 8x65 ²⁵ 3 x W-BS/A4 8x65 ²⁶	200	160
ESM III BB-S/H/HD-B	300 - 800	3 x Hilti HUS-HR 8x65 ²⁵ 3 x W-BS/A4 8x65 ²⁶		
ZSL B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T	300 - 800	4 x Hilti HUS-HR 8x65 ²⁵ 4 x W-BS/A4 8x65 ²⁶		
ESL B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T	300 - 800	4 x Hilti HUS-HR 8x65 ²⁵ 4 x W-BS/A4 8x65 ²⁶		
TigaSAFE HIT	300 - 800	Hilti HST3-R M16x115 ²⁷	250 *)	
		W-FAZ PRO/A4 M16x85 ^{28 **)}	250 ***)	

*) gilt für Hilti Bolzenanker HST3-R M16 x 115

**) nur für bewehrten Normalbeton C20/25 bis C50/60 ²⁴ (gerissen und ungerissen)

***) gilt für Würth Fixanker W-FAZ PRO/A4 M16x85

Tabelle 2b - Untergrund Strahltrapezprofil ≥ S320GD ²³

Anschlageinrichtung	Stabhöhe [mm]	Verankerungselement	Einbau- lage / Randab- stand c _{min} [mm]	Mindest- blech- dicke t _N [mm]
ZSL B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T	300 - 800	TigaSAFE-Flach- schiene	siehe Ab- schnitt 3.2.3.	0,75
ESL B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T	300 - 800			

²⁴ DIN EN 206:2017-01

²⁵ ETA-08/0307

²⁶ ETA-16/0043

²⁷ ETA-98/0001

²⁸ ETA-20/0229

Beton: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität

Hilti Betonschraube HUS, DIBt, 23.08.2018

Würth Betonschraube W-BS/S, W-BS/A4, W-BS/HCR, DIBt 29.07.2019

Hilti Metallspreizanker HST, HST-R, HST-HSC, HST3, HST3-R DIBt 02.10.2019

Würth Fixanker W-FAZ PRO/S / W-FAZ PRO/A4 / W-FAZ PRO/HCR, DIBt 03.04.2020

Tabelle 2c - OSB 3 ²⁹ ≥ 25 mm und Mehrschichtholzplatten ³⁰ ≥ 27 mm

Anschlageinrichtung	Stabhöhe [mm]	Verankerungselement	Einbau- lage / Randab- stand c _{min} [mm]	Mindest- bauteil- dicke t _{min} [mm]
ZSM B/B-S//H/HD-B	300 - 800	SPAX Ø6 x 60 ²⁰ und StarDrive GPR Ø8 x 120 ¹⁸ für OSB 3 an Unter- konstruktion	150 bzw. 175 *) (siehe Abschnitt 3.2.2)	25 / 27
ESM B/B-S/H/HD-B	300 - 800			
ESL B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T	300 - 800			
ZSM B/B-S//H/HD-B	300 - 800	Würth ASSY4 Ø6x60 ¹⁹ und Würth ASSY4 Ø8 x 120 ¹⁹ für OSB 3 an Unter- konstruktion	150 bzw. 175 *) (siehe Abschnitt 3.1.2)	25 / 27
ESM B/B-S/H/HD-B	300 - 800			
ESL B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T	300 - 800			

*) Holzschrauben vom Typ SPAX Ø6 x 60 nach ETA-12/0114²⁰ oder Würth ASSY4 Ø6 x 60. nach ETA-11/0190¹⁹ im Abstand von 150 mm. Holzschrauben vom Typ StarDrive GPR Ø8,0 x 120 nach ETA-12/0373¹⁸ oder Würth ASSY4 Ø8 x 120 nach ETA-11/0190¹⁹. zur Befestigung der Unterkonstruktion im Abstand von 175 mm.

Tabelle 2d - Stahl der Festigkeitsklasse ≥ S235 ³¹

Anschlageinrichtung	Stabhöhe [mm]	Verankerungselement	Randab- stand c _{min} [mm]	Mindest- bauteil- dicke t _{min} [mm]
ZSM III B/B-S/H/HD-B	300 - 800	Technische Baubestimmungen mit statischem Nachweis		
ESM III BB-S/H/HD-B	300 - 800			
ZSL B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T	300 - 800			
ESL B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T	300 - 800			
TigaSAFE HIT	300 - 800			
ZSL B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T	300 - 800			
ESL B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T	300 - 800			
ZSM B/B-S//H/HD-B	300 - 800			
ESM B/B-S/H/HD-B	300 - 800			
ESL B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T	300 - 800			

Bei Befestigung der Anschlageinrichtungen nach Tabelle 2d auf Stahlträgern gelten die Technischen Baubestimmungen. Es dürfen nur Schrauben der Festigkeitsklasse 70 nach Z-30.3-6⁸ aus nichtrostendem Stahl mit statischem Nachweis nach Technischen Baubestimmungen für den jeweiligen Anwendungsfall verwendet werden.

- ²⁹ DIN EN 300:2006-09 Platten aus langen, flachen, ausgerichteten Spänen (OSB) Definition, Klassifizierung und Anforderungen
- ³⁰ DIN EN 12369-3:2009-02 Holzwerkstoffe - Charakteristische Werte für die Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken - Teil 3: Massivholzplatten
- ³¹ DIN EN 1993-1-1:2010-12 Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau

Bei Nachrüstung bestehender Dächer mit Anschlagereinrichtungen auf Trapezprofil sind nicht vorhandene Verbindungselemente in jedem anliegenden Gurt entsprechend mit geeigneten Verbindungselementen zu ergänzen und die Auszugstragfähigkeit der gewählten Schrauben von $R_d \geq 4,0$ kN statisch nachzuweisen. Die Befestigung muss mit einer Schraube je anliegendem Gurt erfolgen.

Bei Montage von Anschlagereinrichtungen auf bestehende Dächer muss sichergestellt sein, dass die vorhandene Unterkonstruktion den Vorgaben von Tabelle 1 für die jeweilige Unterkonstruktion entspricht.

Beton, Stahltrapezblech und Holz die in den Tabellen 2a, 2b und 2c angegebenen Werte.

3.2 Bemessung

3.2.1 Nachweis der Tragfähigkeit

Die Bemessungswerte der Tragfähigkeit N_{Rd} aus Tabelle 3 müssen den Bemessungswerten der Einwirkungen gegenübergestellt werden.

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

F_{Ed} Bemessungswert der Einwirkung nach Abschnitt 3.2.4

F_{Rd} Bemessungswert der Tragfähigkeit nach Abschnitt 3.2.2

3.2.2 Bemessungswerte der Tragfähigkeit

Die in Tabelle 3 angegebenen Bemessungswerte der Tragfähigkeit $F_{R,d}$ gelten für die Anschlagereinrichtungen und die Befestigungen mit der Unterkonstruktion, jedoch nicht für die Unterkonstruktionen. Diese sind nach den jeweils geltenden Regeln zu bemessen.

Tabelle 3 – Bemessungswerte der Tragfähigkeit

Anschlagereinrichtung TigaSAFE	Unterkonstruktion	F_{Rd} [kN]	maximale Benutzer	Beanspruchung
ZSM III B/HD-B	Beton	13,5	4	längs und quer
ESM III B/HD-B				
ZSL B/HD-B				
ESL B/HD-B				
Hit				
ZSL B/H/S/D/B-S/T	Stahltrapezprofil	12	3	längs und quer
ESL B/H/S/D/B-S/T				
ZSM B/H/HD-B/B-S	Holzwerkstoff- platten	11	2	längs und quer
ESM B/H/HD-B/B-S				
ESL B/H/S/HD-B/B-S/T				
ZSM III B/HD-B	Stahl	12	3	in alle Richtungen
ESM III B/HD-B				
ZSL B/HD-B				
ESL B/HD-B				
Hit				
ZSL B/H/S/D/B-S/T				
ESL B/H/S/D/B-S/T				
ZSM B/H/HD-B/B-S				
ESM B/H/HD-B/B-S				
ESL B/H/S/HD-B/B-S/T				

3.2.3 Charakteristische Werte der Einwirkungen

Die einwirkenden Kräfte F_{Ek} sind an der Oberkante des Rohrs der Anschlagvorrichtung, rechtwinklig zur Rohrachse wirkend, anzunehmen. Bei der unmittelbaren Befestigung persönlicher Schutzausrüstungen gegen Absturz an den Anschlagvorrichtungen 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 Anschlagpunkten 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 Einzelanschlagpunkte 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: für eine Person: $F_{Ed} = F_{Ek} \cdot \gamma_F = 6 \text{ kN} \cdot 1,5 = 9 \text{ kN}$

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

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

für vier Personen: $F_{Ed} = F_{Ek} \cdot \gamma_F = (6+1+1+1) \text{ kN} \cdot 1,5 = 13,5 \text{ kN}$

Die maximal zugelassene Personenanzahl ergibt sich aus Tabelle 3, Spalte 4.

3.3 Ausführung

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

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.

Es dürfen nur die mit den Anschlagvorrichtungen mitgelieferten Befestigungsmittel und die mitgelieferte Schraubensicherung (selbstsichernde Mutter) für die drehbare Wirbelöse verwendet werden.

Bei Unterkonstruktionen aus Beton und Stahl ist entsprechend den Vorgaben folgen vorzubohren.

Die Montage aller Verbindungselemente muss mit einem überprüften Drehmomentschlüssel vorgenommen werden.

Für die Montage der Beton-Dübel Hilti HST3-R M16x115 gelten die Vorgaben der ETA-98/0001²⁷.

Für die Montage der Beton-Dübel Würth W-FAZ Pro/A4 M16 gelten die Vorgaben der ETA-20/0229²⁸.

Für die Montage der Hilti Betonschraube HUS-HR 8x65 gelten die Vorgaben der ETA-08/0307²⁵.

Für die Montage der Würth Betonschraube W-BS/A4 8 x 65 gelten die Vorgaben der ETA 16/0043²⁶.

Für Holzschrauben vom Typ SPAX Ø6 x 60 gelten die Vorgaben der ETA-12/0114²⁰.

Für die Holzschrauben vom Typ ASSY4 Ø6 x 60 gelten die Vorgaben der ETA 11/0190¹⁹.

Für Holzschrauben vom Typ Star Drive GPR Ø8,0 x 120 gelten die Vorgaben der ETA-12/0373¹⁸.

Für die Holzschrauben vom Typ ASSY4 Ø8 x 120 gelten die Vorgaben der ETA 11/0190¹⁹.
Die Bauteile dürfen nur belastet werden, wenn sich das vorgeschriebene Drehmoment aufbringen lässt.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Die in diesem Bescheid geregelten Anschlagseinrichtungen dürfen ausschließlich zur Sicherung von Personen gegen Absturz verwendet werden.

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

Eine Überprüfung der am Bauwerk montierten Anschlagseinrichtungen kann durch Sichtprüfung, Kontrolle des Drehmomentes und Rüttelprobe (mit der Hand) mit einer maximalen Last von 70 kg nach DIN EN 795³². Abschnitt 5.3.2 in Axialer und in Querrichtung der Anschlagseinrichtung erfolgen. Eine Belastung zum Zwecke der Prüfung mit Prüflasten nach DIN EN 795³² Abschnitt 5.3.4 ist am Bauwerk nicht zulässig.

Ist das Absturzsicherungssystem beschädigt oder durch Absturz beansprucht, so darf dieses nicht mehr verwendet werden. In diesen Fällen ist die Anschlagseinrichtung und die Verankerung am Bauwerk durch einen sachkundigen erfahrenen Ingenieur zu überprüfen und muss ggfs. demontiert und vollständig ausgetauscht werden.

Dr.-Ing. Ronald Schwuchow
Referatsleiter

Beglaubigt

TigaSAFE HIT 300-800

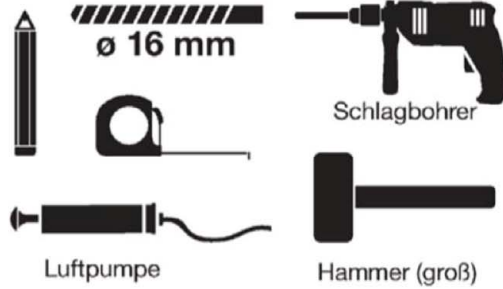
BETON TigaSAFE HIT 300-800

1) Produkt

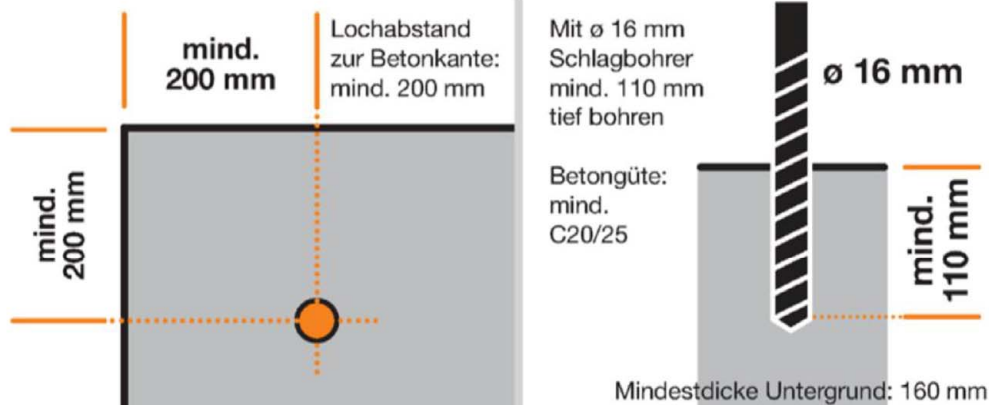
1x



2) Benötigtes Werkzeug

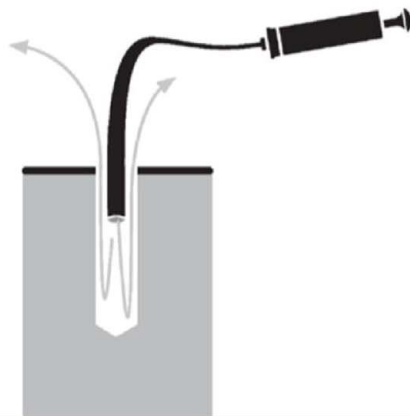


3) Anzeichnen und Bohren



4) Ausblasen

Bohrloch ausblasen



TigaSAFE HIT am Bohrloch ansetzen und mit einem großem Hammer (Vorschlaghammer oder Fäustel) am Stangenkopf bis die Zahnscheibe am Betonuntergrund satt ansteht.

Nicht auf die Lasche (Öse) schlagen!



TigaSafe Dachsicherheitssysteme

TigaSAFE HIT 300-800

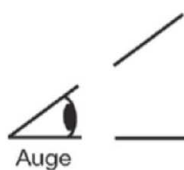
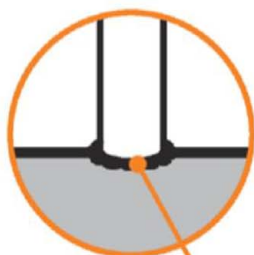
Anlage 1

TigaSAFE HIT 300-800

BETON TigaSAFE HIT 300-800

5) Kontrolle

Kontrolle ob die
Zahnscheibe satt am
Untergrund
aufliegt



Wiederkehrende Überprüfung



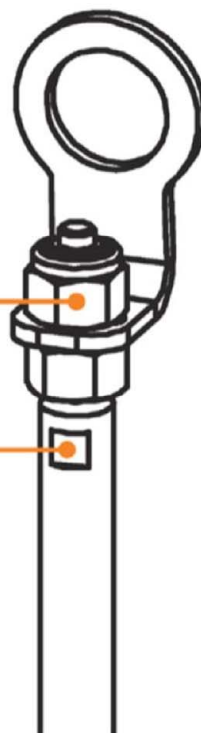
Sicherheitsmutter
mit einem Drehmo-
ment von 20 NM
nachziehen.



Kontermutter
mit einem 19 mm
Schraubenschlüssel
fixieren.

ACHTUNG!
Stange darf sich
nicht mitdrehen!

mind. 20 NM



TigaSafe Dachsicherheitssysteme

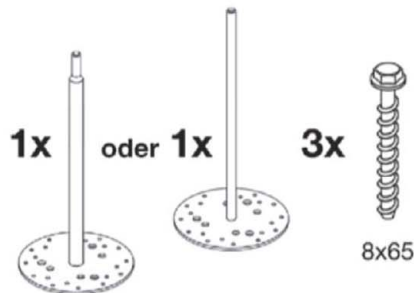
TigaSAFE HIT 300-800

Anlage 2

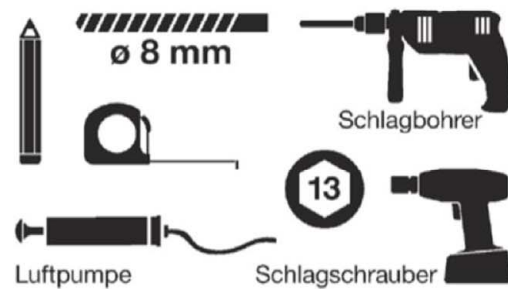
TS ESM/ZSM 300-800 III-B/B-S/HD-B/H

BETON TS ESM/ZSM 300-800 III-B (BETONSCHRAUBE)

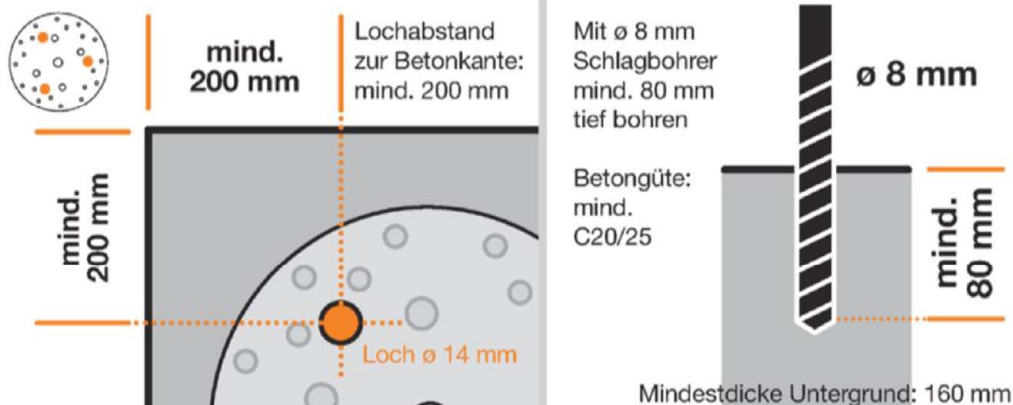
1) Produkt



2) Benötigtes Werkzeug

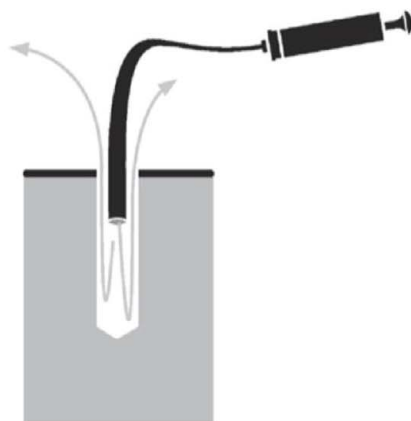


3) Anzeichnen und Bohren



4) Ausblasen und Schrauben eindrehen

Bohrloch ausblasen



Alle drei Schrauben nacheinander mit einem Schlagschrauber einschrauben. Anziehen mit einem Drehmoment des Schlagschraubers von mind. 200 NM bis der Schraubenkopf am Untergrund satt aufliegt!

Befestigung von Lasche (Öse)
Siehe Seite 15!

TigaSafe Dachsicherheitssysteme

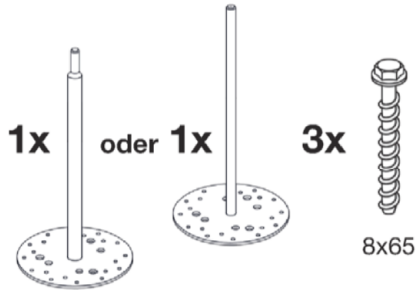
TS ESM/ZSM 300-800 III-B/B-S/HD-B/H

Anlage 3

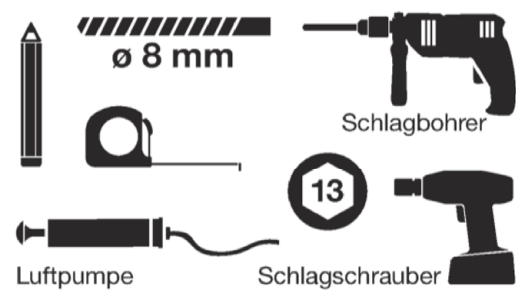
TS ESM/ZSM 300-800 III-B/B-S/HD-B/H

BETON TS ESM/ZSM 300-800 III-HD-B (HOHLDIELE)

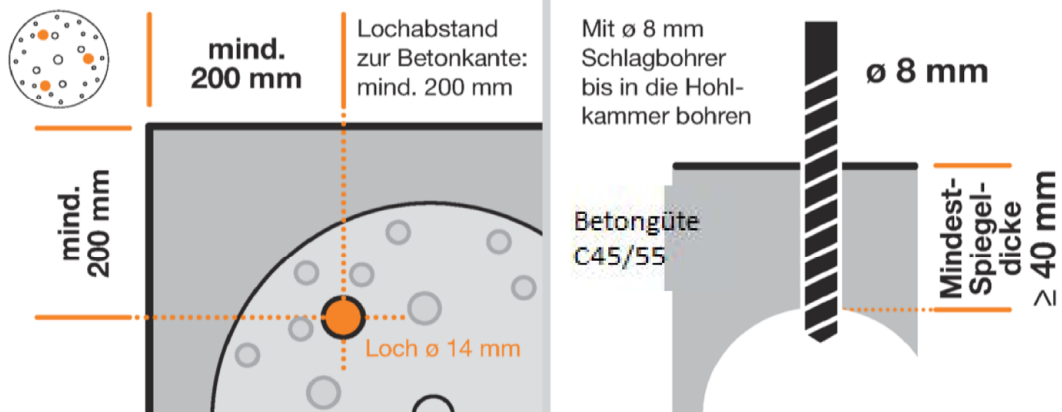
1) Produkt



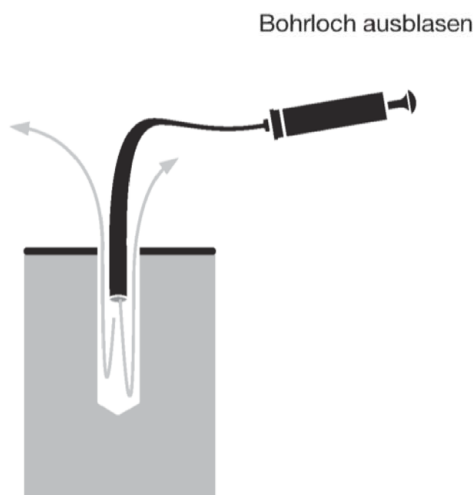
2) Benötigtes Werkzeug



3) Anzeichnen und Bohren



4) Ausblasen und Schrauben eindrehen



Alle drei Schrauben nacheinander mit einem Schlagschrauber einschrauben. Anziehen mit einem Drehmoment des Schlagschraubers von mind. 200 NM bis der Schraubenkopf am Untergrund satt aufliegt!

Befestigung von Lasche (Öse)
Siehe Seite 15!

TigaSafe Dachsicherheitssysteme

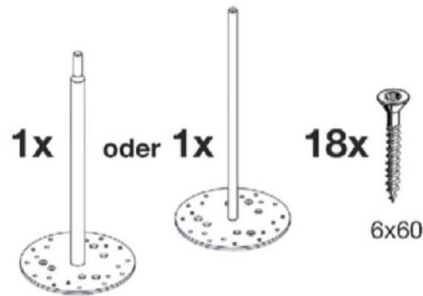
TS ESM/ZSM 300-800 III-B/B-S/HD-B/H

Anlage 4

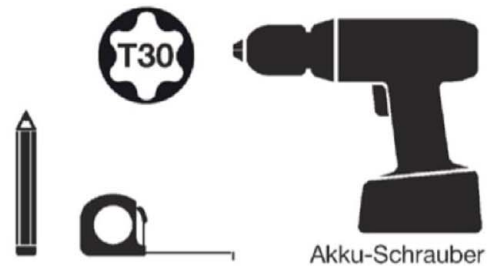
TS ESM/ZSM 300-800 III-B/B-S/HD-B/H

HOLZ TS ESM 300-800 III-H (HOLZSCHRAUBEN)

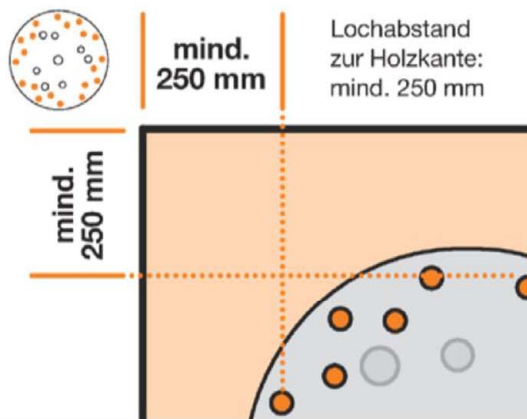
1) Produkt



2) Benötigtes Werkzeug



3) Anzeichnen



Stärke OSB-Platte:
mind. 25 mm

Stärke Mehrschichtplatten:
mind. 27 mm

4) Schrauben eindrehen

Alle 18 A2 Schrauben müssen nacheinander komplett mit 8 NM eingeschraubt werden, bis der Schraubenkopf am Untergrund satt aufliegt.



Befestigung von Lasche (Öse)
Siehe Seite 15!



TIGA Safe Dachsicherheitssysteme

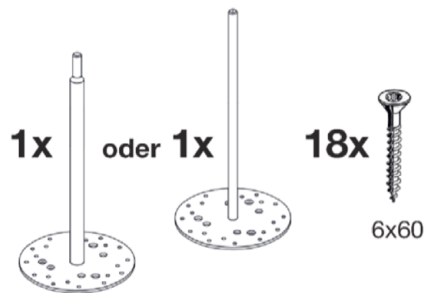
TS ESM/ZSM 300-800 III-B/B-S/HD-B/H

Anlage 5.1

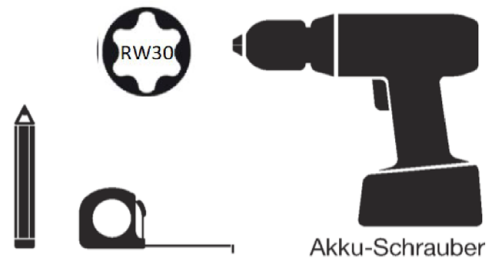
TS ESM/ZSM 300-800 III-B/B-S/HD-B/H

HOLZ TS ESM 300-800 III-H (HOLZSCHRAUBEN)

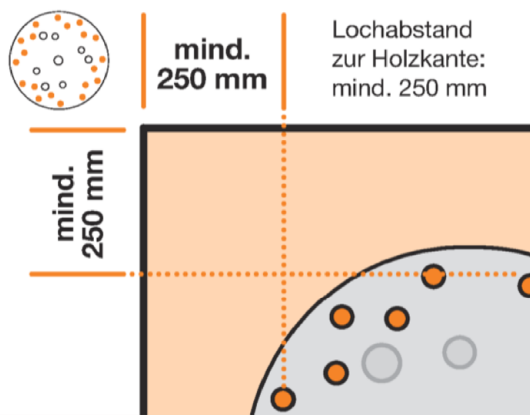
1) Produkt



2) Benötigtes Werkzeug



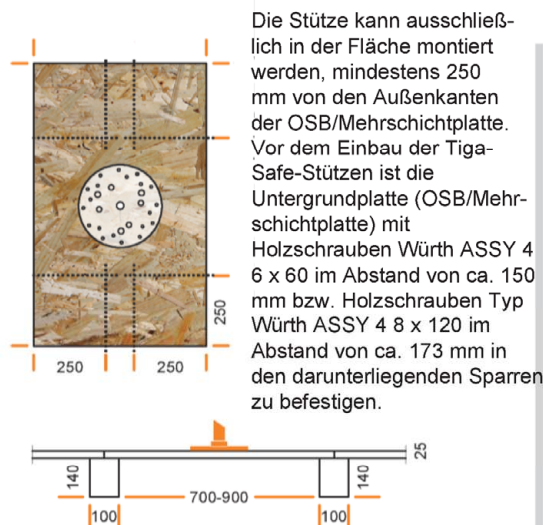
3) Anzeichnen



Stärke OSB-Platte:
mind. 25 mm

Stärke Mehrschichtplatten:
mind. 27 mm

4) Schrauben eindrehen



Alle 18 A2 Schrauben müssen nacheinander komplett mit 8 NM eingeschraubt werden, bis der Schraubenkopf am Untergrund satt aufliegt.



Befestigung von Lasche (Öse)
Siehe Seite 15!

TigaSafe Dachsicherheitssysteme

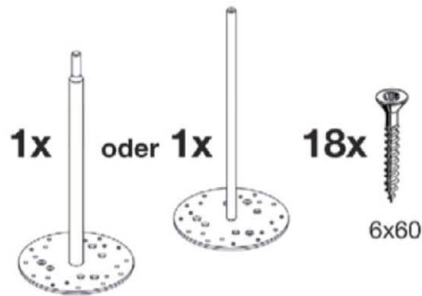
TS ESM/ZSM 300-800 III-B/B-S/HD-B/H

Anlage 5.2

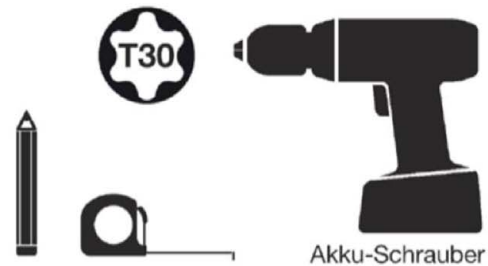
TS ESM/ZSM 300-800 III-B/B-S/HD-B/H

HOLZ TS ZSM 300-800 III-H (HOLZSCHRAUBEN)

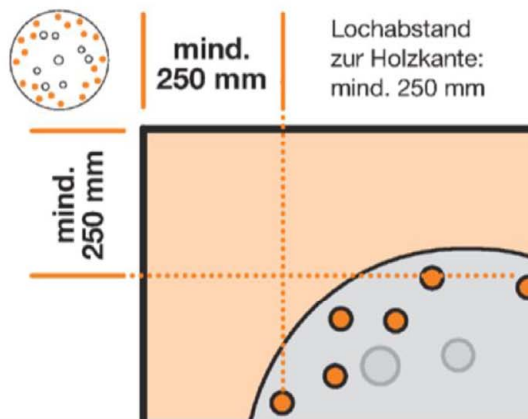
1) Produkt



2) Benötigtes Werkzeug



3) Anzeichnen



Stärke OSB-Platte:
mind. 25 mm

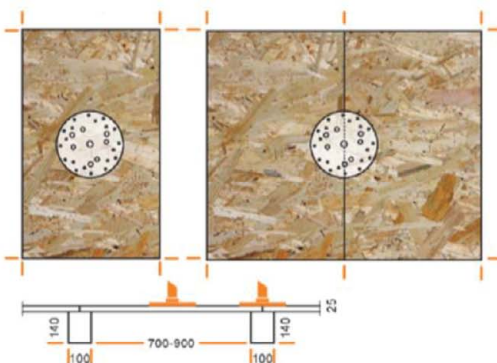
Stärke Mehrschichtplatten:
mind. 27 mm

4) Schrauben eindrehen

Alle 18 A2 Schrauben müssen nacheinander komplett mit 8 NM eingeschraubt werden, bis der Schraubenkopf am Untergrund satt aufliegt.



Befestigung von Lasche (Öse)
Siehe Seite 15!



Die Stütze kann im Stoss bzw. in der Fläche der OSB/ Mehrschichtplatte montiert werden. Vor dem Einbau der TigaSafe-Stützen ist die Untergrundplatte (OSB/ Mehrschichtplatte) mit Holzschrauben Spax 6 x 60 im Abstand von ca. 150 mm bzw. Holzschrauben Typ Stardrive GPR 8,0 x 120 im Abstand von ca. 173 mm in den darunterliegenden Sparren zu befestigen.

TigaSafe Dachsicherheitssysteme

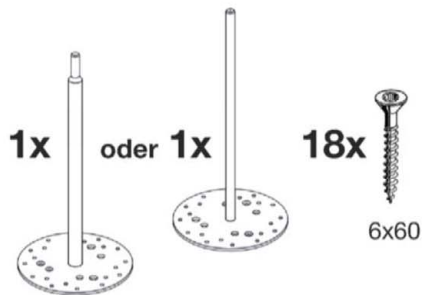
TS ESM/ZSM 300-800 III-B/B-S/HD-B/H

Anlage 6.1

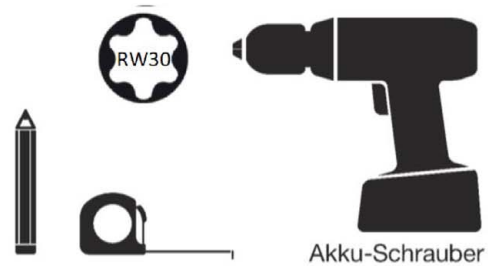
TS ESM/ZSM 300-800 III-B/B-S/HD-B/H

HOLZ TS ZSM 300-800 III-H (HOLZSCHRAUBEN)

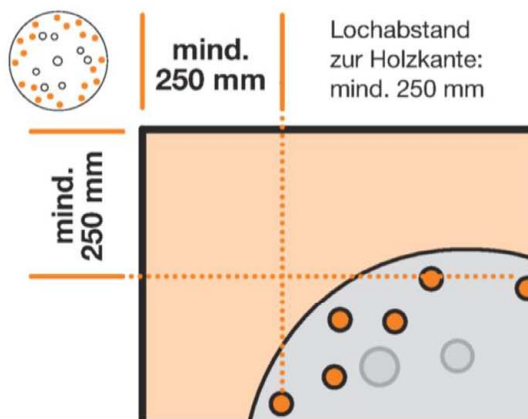
1) Produkt



2) Benötigtes Werkzeug



3) Anzeichnen



Stärke OSB-Platte:
mind. 25 mm

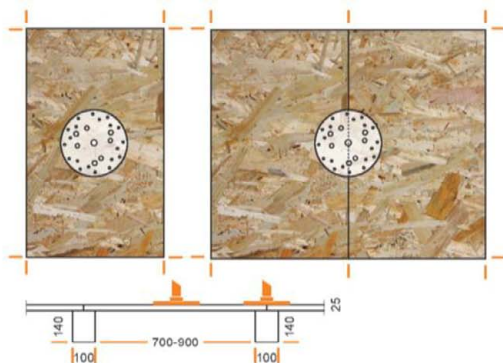
Stärke Mehrschichtplatten:
mind. 27 mm

4) Schrauben eindrehen

Alle 18 A2 Schrauben müssen nacheinander komplett mit 8 NM eingeschraubt werden, bis der Schraubenkopf am Untergrund satt aufliegt.



Befestigung von Lasche (Öse)
Siehe Seite 15!



Die Stütze kann im Stoss bzw. in der Fläche der OSB/ Mehrschichtplatte montiert werden. Vor dem Einbau der TIGA Safe-Stützen ist die Untergrundplatte (OSB/ Mehrschichtplatte mit Holzschrauben Würth ASSY 4 6 x 60 im Abstand von ca. 150 mm bzw. Holzschrauben Typ Würth ASSY 4 8 x 120 im Abstand von ca. 173 mm in den darunterliegenden Sparren zu befestigen.

TIGA Safe Dachsicherheitssysteme

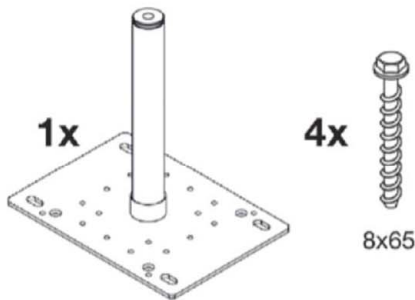
TS ESM/ZSM 300-800 III-B/B-S/HD-B/H

Anlage 6.2

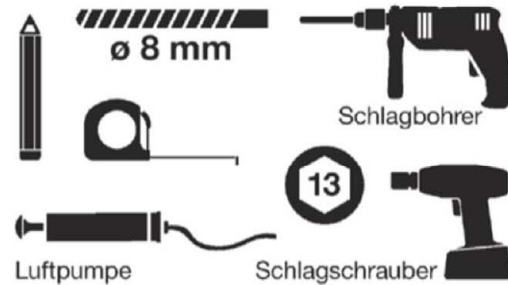
TS ESL 300-800 B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T

BETON TS ESL 300-800 B (BETONSCHRAUBE)

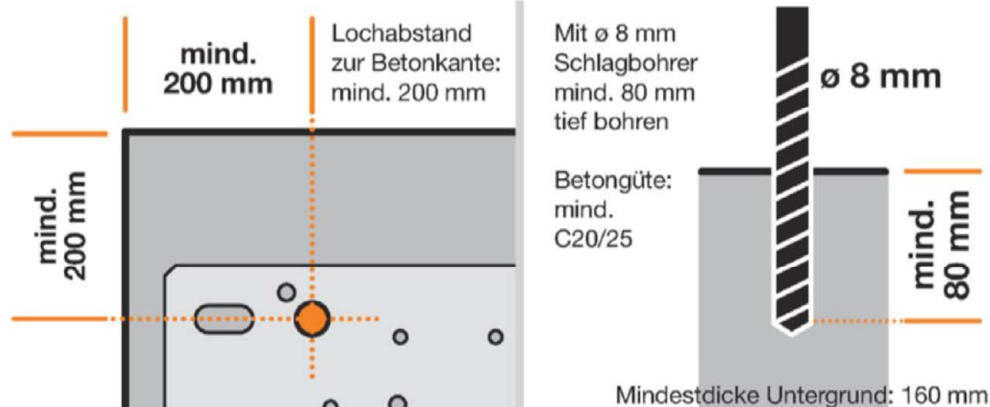
1) Produkt



2) Benötigtes Werkzeug

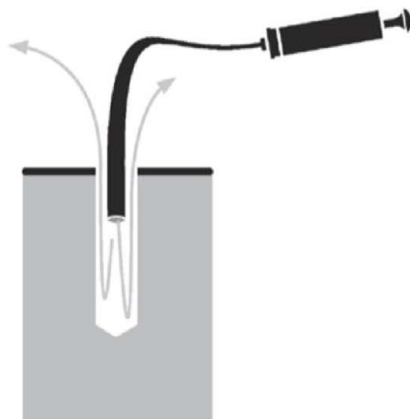


3) Anzeichnen und Bohren



4) Ausblasen und Schrauben eindrehen

Bohrloch ausblasen



Alle vier Schrauben nacheinander mit einem Schlagschrauber einschrauben. Anziehen mit einem Drehmoment des Schlagschraubers von mind. 200 NM bis der Schraubenkopf am Untergrund satt aufliegt!

Befestigung von Lasche (Öse)
Siehe Seite 16!

TigaSafe Dachsicherheitssysteme

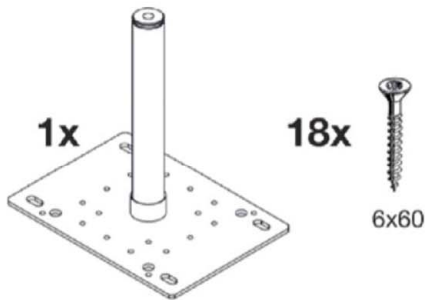
TS ESL 300-800 B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T

Anlage 7

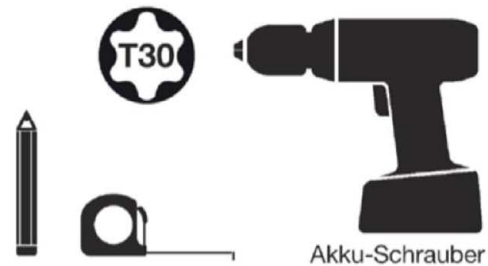
TS ESL 300-800 B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T

HOLZ TS ESL 300-800 H (HOLZSCHRAUBEN)

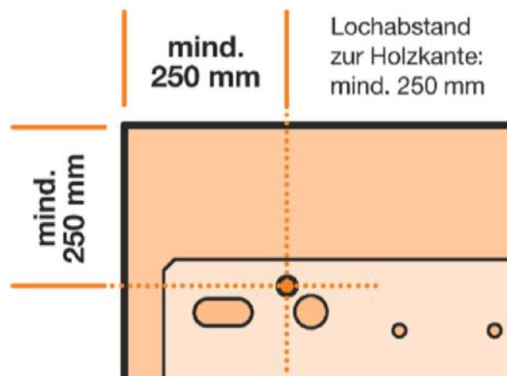
1) Produkt



2) Benötigtes Werkzeug



3) Anzeichnen



Stärke OSB-Platte:
mind. 25 mm

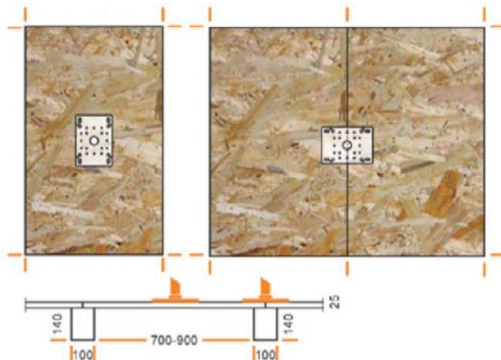
Stärke Mehrschichtplatten:
mind. 27 mm

4) Schrauben eindrehen

Alle 18 A2 Schrauben müssen nacheinander komplett mit 8 NM eingeschraubt werden, bis der Schraubenkopf am Untergrund satt aufliegt.



Befestigung von Lasche (Öse)
Siehe Seite 16!



Die Stütze kann im Stoss bzw. in der Fläche der OSB/ Mehrschichtplatte montiert werden. Vor dem Einbau der TIGA-Safe-Stützen ist die Untergrundplatte (OSB/ Mehrschichtplatte) mit Holzschrauben Spax 6 x 60 im Abstand von ca. 150 mm bzw. Holzschrauben Typ Stardrive GPR 8,0 x 120 im Abstand von ca. 173 mm in den darunterliegenden Sparren zu befestigen.

TIGA-Safe Dachsicherheitssysteme

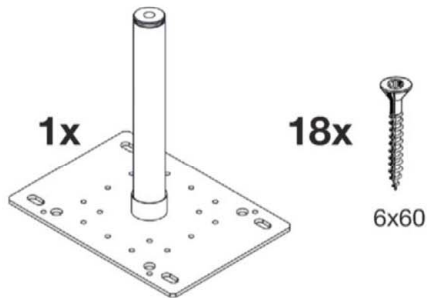
TS ESL 300-800 B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T

Anlage 8.1

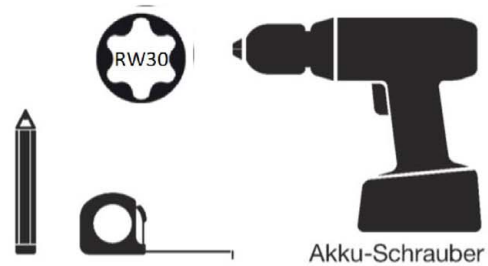
TS ESL 300-800 B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T

HOLZ TS ESL 300-800 H (HOLZSCHRAUBEN)

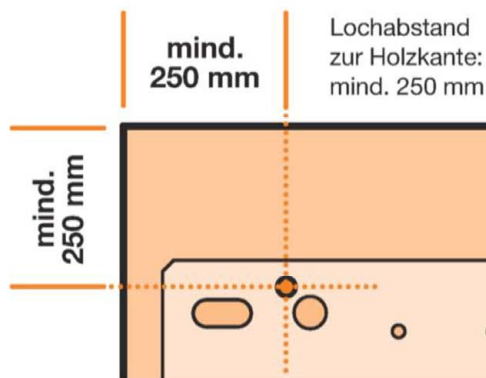
1) Produkt



2) Benötigtes Werkzeug



3) Anzeichnen



Stärke OSB-Platte:
mind. 25 mm

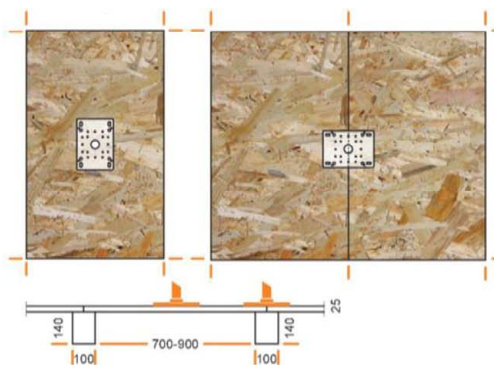
Stärke Mehrschichtplatten:
mind. 27 mm

4) Schrauben eindrehen

Alle 18 A2 Schrauben müssen nacheinander komplett mit 8 NM eingeschraubt werden, bis der Schraubenkopf am Untergrund satt aufliegt.



Befestigung von Lasche (Öse)
Siehe Seite 16!



Die Stütze kann im Stoss bzw. in der Fläche der OSB/ Mehrschichtplatte montiert werden. Vor dem Einbau der TigaSafe Stützen ist die Untergrundplatte (OSB/ Mehrschichtplatte) mit Holzschrauben Würth ASSY 4 6 x 60 im Abstand von ca. 150 mm bzw, Holzschrauben Typ Würth ASSY 4 8 x 120 im Abstand von ca. 173 mm in den darunterliegenden Sparren zu befestigen

TigaSafe Dachsicherheitssysteme

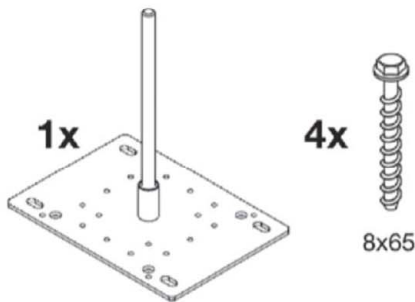
TS ESL 300-800 B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T

Anlage 8.2

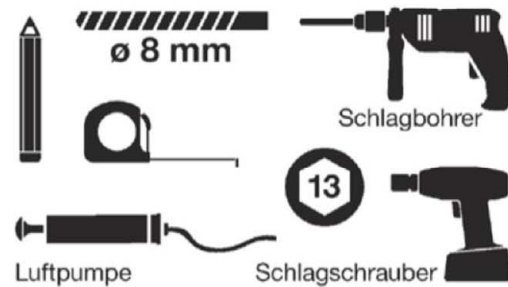
TS ZSL 300-800 B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T

BETON TS ZSL 300-800 B (BETONSCHRAUBE)

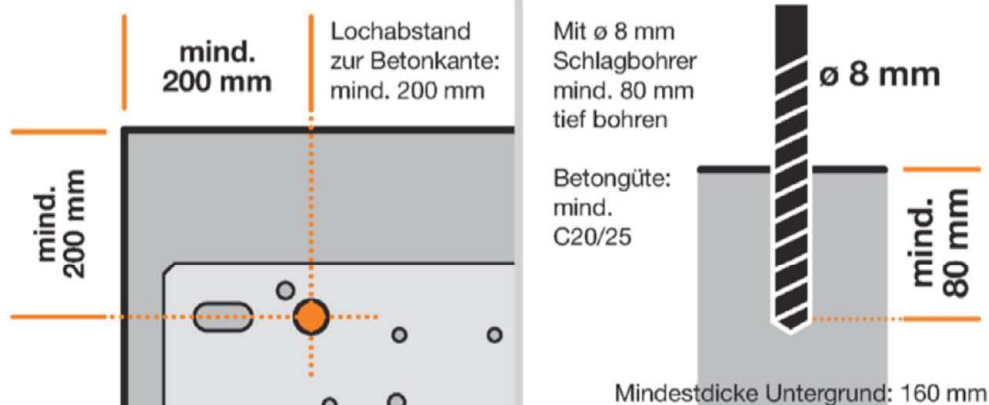
1) Produkt



2) Benötigtes Werkzeug

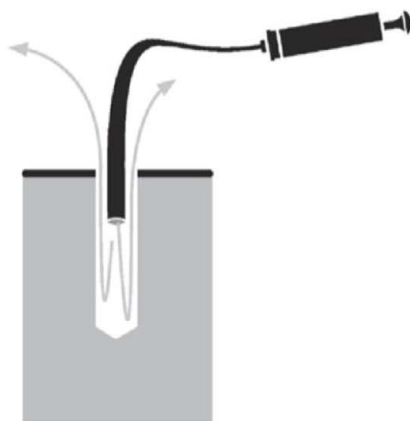


3) Anzeichnen und Bohren



4) Ausblasen und Schrauben eindrehen

Bohrloch ausblasen



Alle vier Schrauben nacheinander mit einem Schlagschrauber einschrauben. Anziehen mit einem Drehmoment des Schlagschraubers von mind. 200 NM bis der Schraubenkopf am Untergrund satt aufliegt!

Befestigung von Lasche (Öse)
Siehe Seite 16!

TigaSafe Dachsicherheitssysteme

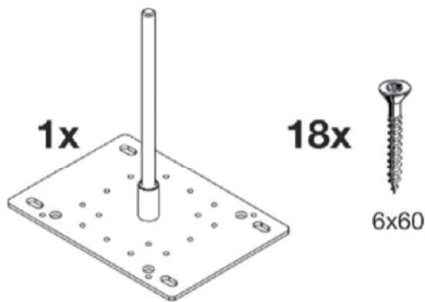
TS ZSL 300-800 B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T

Anlage 9

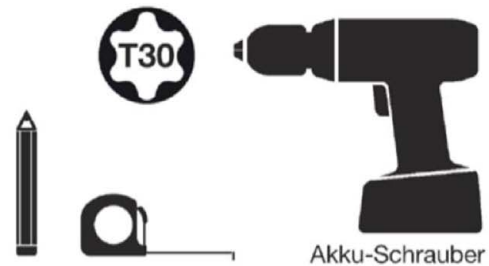
TS ZSL 300-800 B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T

HOLZ TS ZSL 300-800 H (HOLZSCHRAUBEN)

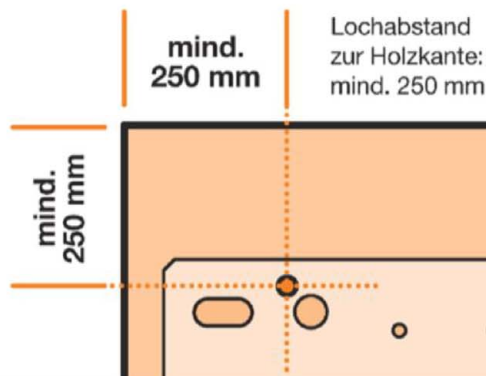
1) Produkt



2) Benötigtes Werkzeug



3) Anzeichnen



Stärke OSB-Platte:
mind. 25 mm

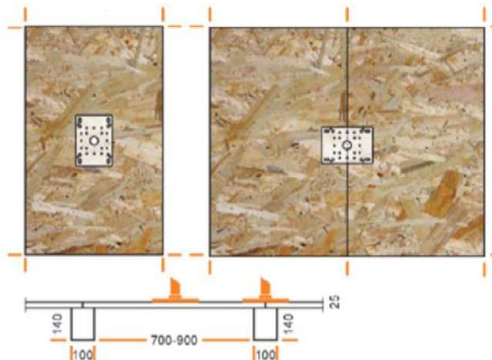
Stärke Mehrschichtplatten:
mind. 27 mm

4) Schrauben eindrehen

Alle 18 A2 Schrauben müssen nacheinander komplett mit 8 NM eingeschraubt werden, bis der Schraubenkopf am Untergrund satt aufliegt.



Befestigung von Lasche (Öse)
Siehe Seite 16!



Die Stütze kann im Stoss bzw. in der Fläche der OSB/ Mehrschichtplatte montiert werden. Vor dem Einbau der TigaSafe-Stützen ist die Untergrundplatte (OSB/ Mehrschichtplatte) mit Holzschrauben Spax 6 x 60 im Abstand von ca. 150 mm bzw. Holzschrauben Typ Stardrive GPR 8,0 x 120 im Abstand von ca. 173 mm in den darunterliegenden Sparren zu befestigen.

TigaSafe Dachsicherheitssysteme

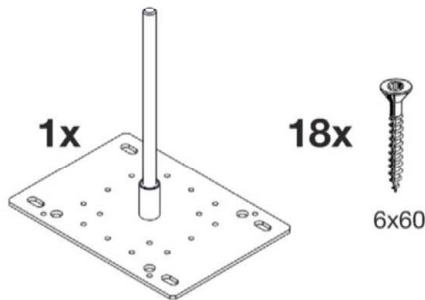
TS ZSL 300-800 B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T

Anlage 10.1

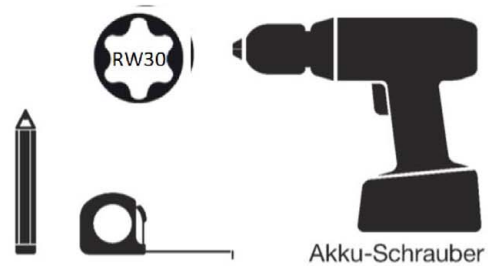
TS ZSL 300-800 B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T

HOLZ TS ZSL 300-800 H (HOLZSCHRAUBEN)

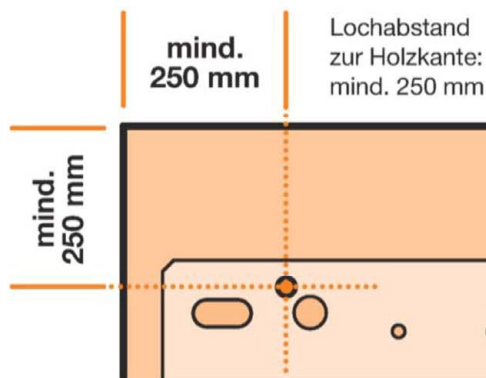
1) Produkt



2) Benötigtes Werkzeug



3) Anzeichnen



Stärke OSB-Platte:
mind. 25 mm

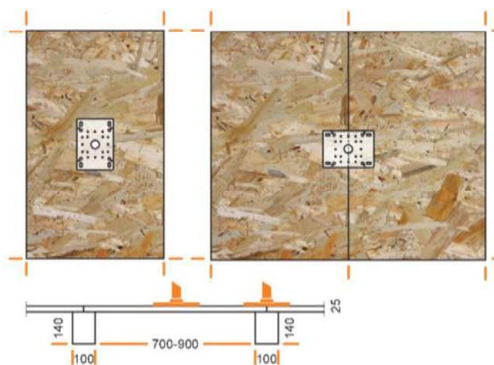
Stärke Mehrschichtplatten:
mind. 27 mm

4) Schrauben eindrehen

Alle 18 A2 Schrauben müssen nacheinander komplett mit 8 NM eingeschraubt werden, bis der Schraubenkopf am Untergrund satt aufliegt.



Befestigung von Lasche (Öse)
Siehe Seite 16!



Die Stütze kann im Stoss bzw. in der Fläche der OSB/ Mehrschichtplatte montiert werden. Vor dem Einbau der TigaSAFE Stützen ist die Untergrundplatte (OSB/ Mehrschichtplatte) mit Holzschrauben Würth ASSY 4 6 x 60 im Abstand von ca. 150 mm bzw. Holzschrauben Typ Würth ASSY 4 8 x 120 im Abstand von ca. 173 mm in den darunterliegenden Sparren zu befestigen.

TigaSafe Dachsicherheitssysteme

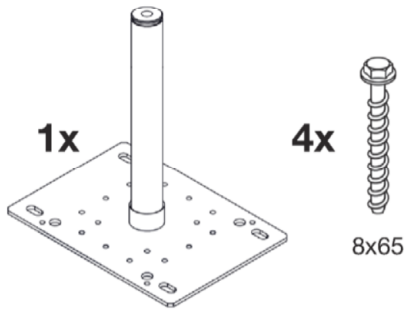
TS ZSL 300-800 B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T

Anlage 10.2

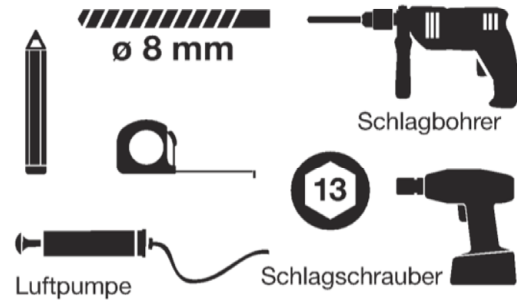
TS ESL/ZSL 300-800 B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T

BETON TS ESL 300-800 HD-B (BETONSCHRAUBEN)

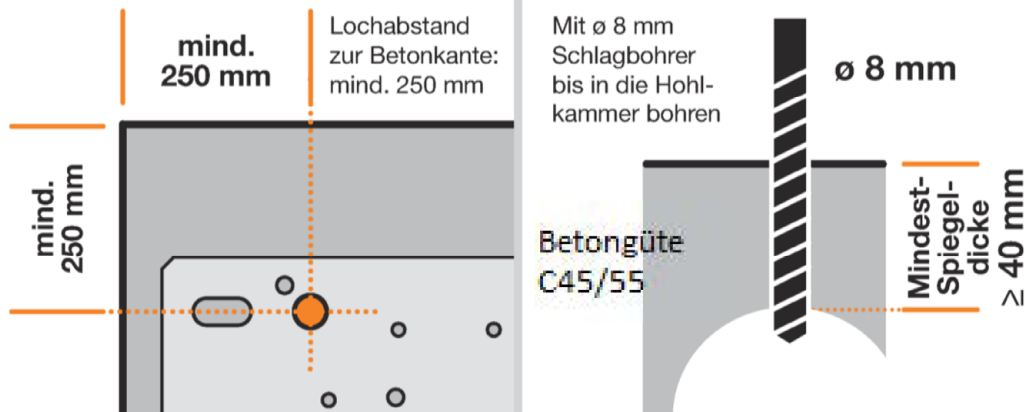
1) Produkt



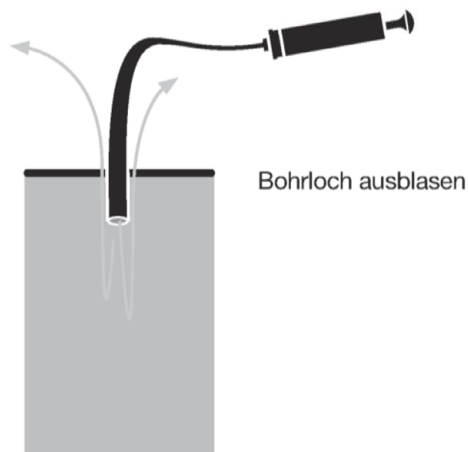
2) Benötigtes Werkzeug



3) Anzeichnen und Bohren



4) Ausblasen und Schrauben eindrehen



Alle vier Schrauben nacheinander mit einem Schlagschrauber einschrauben. Anziehen mit einem Drehmoment des Schlagschraubers von mind. 200 NM bis der Schraubenkopf am Untergrund satt aufliegt!

Befestigung von Lasche (Öse)
Siehe Seite 16!

TigaSafe Dachsicherheitssysteme

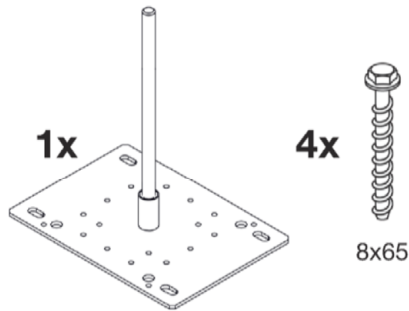
TS ESL/ZSL 300-800 B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T

Anlage 11

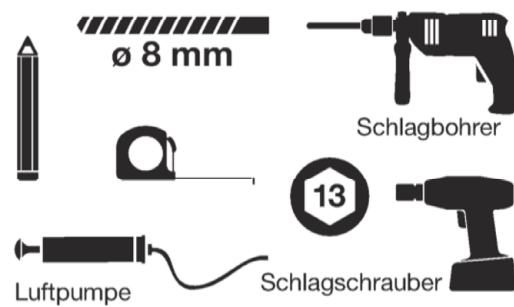
TS ESL/ZSL 300-800 B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T

BETON TS ZSL 300-800 HD-B (BETONSCHRAUBEN)

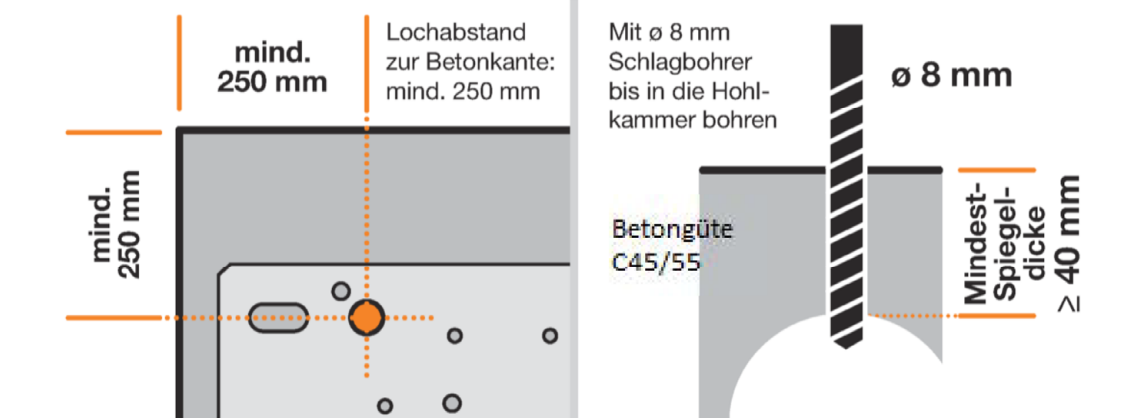
1) Produkt



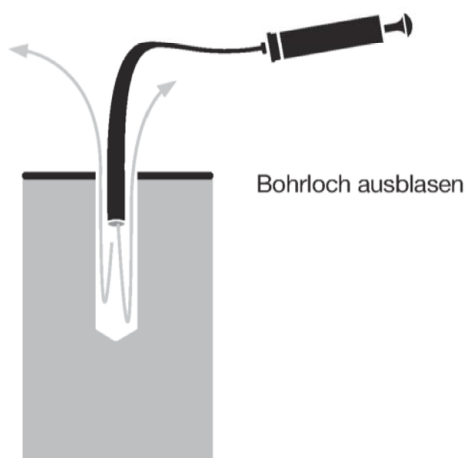
2) Benötigtes Werkzeug



3) Anzeichnen und Bohren



4) Ausblasen und Schrauben eindrehen



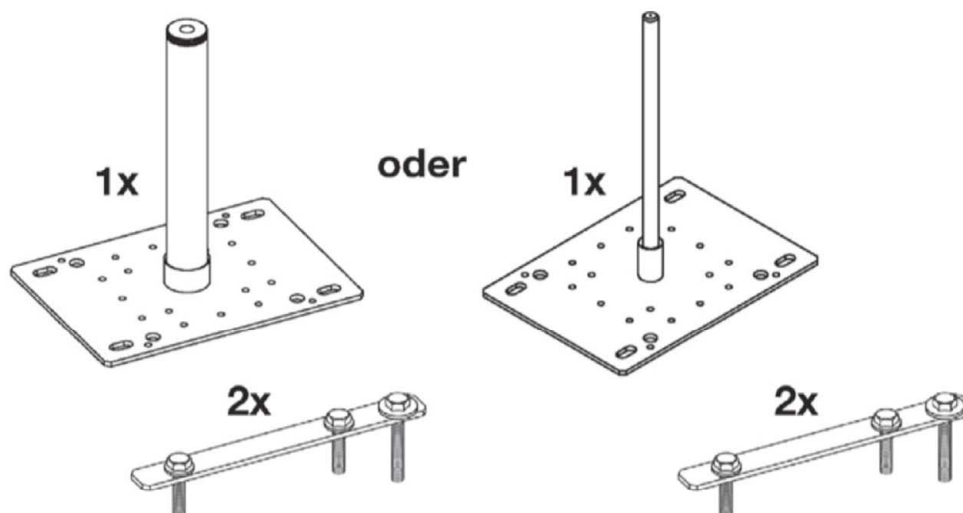
Alle vier Schrauben nacheinander mit einem Schlagschrauber einschrauben. Anziehen mit einem Drehmoment des Schlagschraubers von mind. 200 NM bis der Schraubenkopf am Untergrund satt aufliegt!

Befestigung von Lasche (Öse)
Siehe Seite 16!

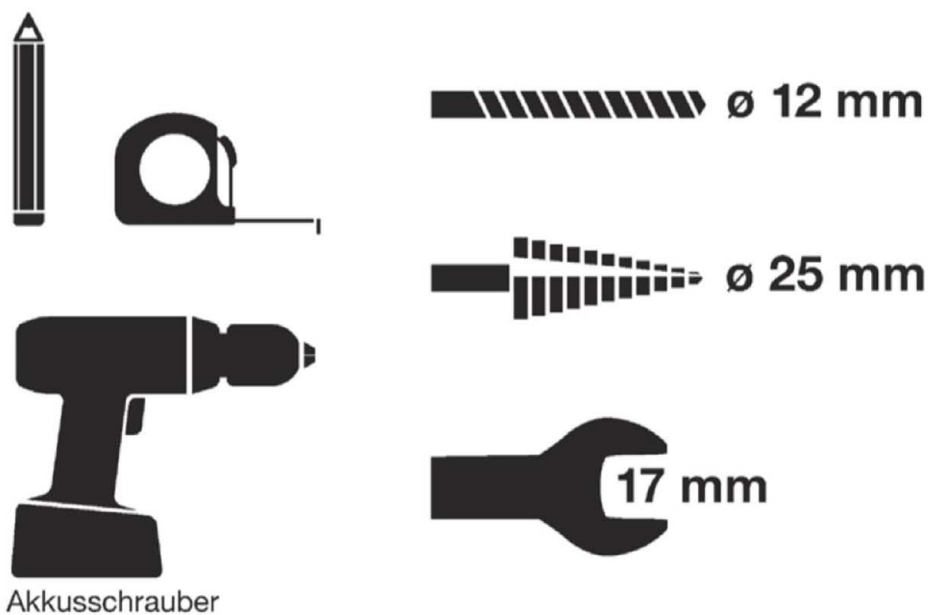
TS ESL/ZSL 300-800 B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T

TS ESL/ZSL 300-800 T (TRAPEZBLECH)

1) Produkte



2) Benötigtes Werkzeug



TigaSafe Dachsicherheitssysteme

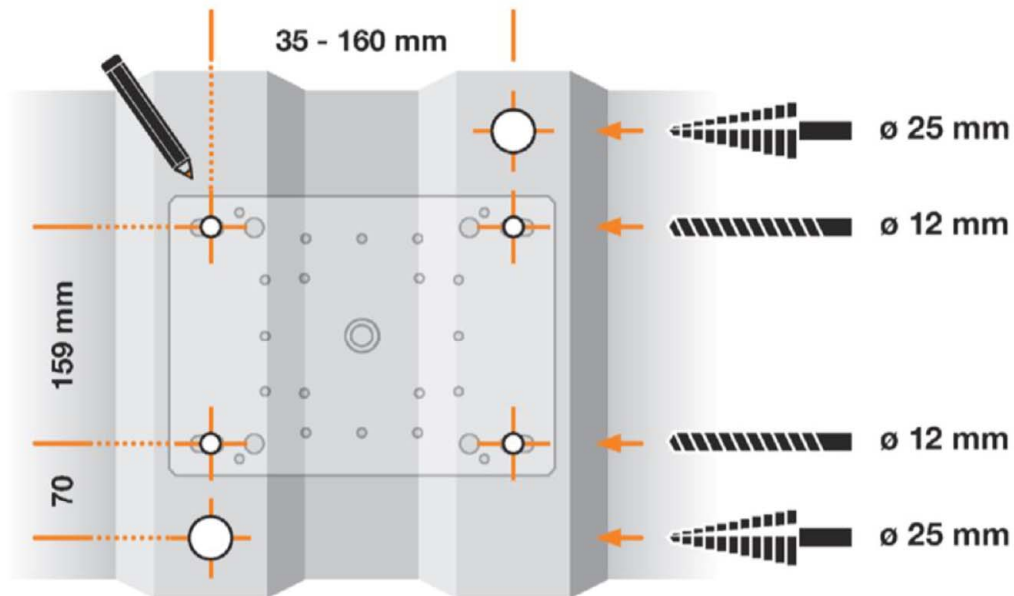
TS ESL/ZSL 300-800 B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T

Anlage 13

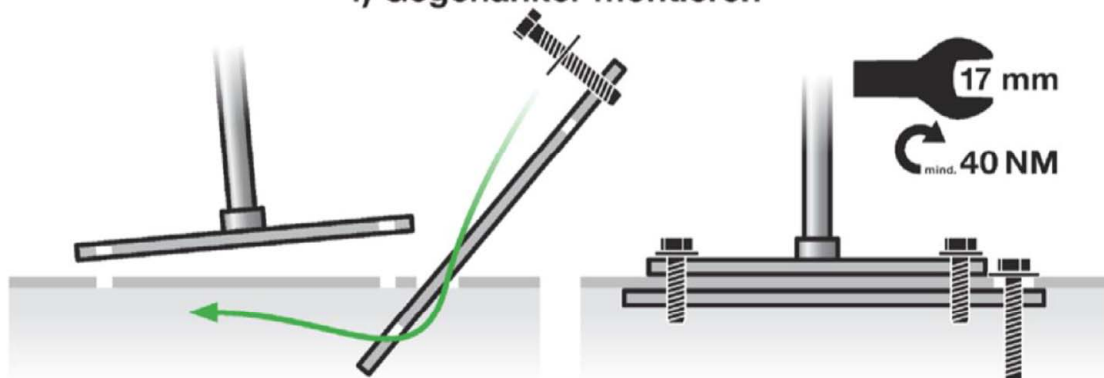
TS ESL/ZSL 300-800 B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T

TS ESL/ZSL 300-800 T (TRAPEZBLECH)

3) Anzeichnen und Bohren



4) Gegenanker montieren



Materialmindeststärke:
Trapezblech
mind. 0,75 mm

Alle Schrauben mit einem Drehmoment von
mind. 40 NM anziehen, bis der Schraubenkopf
am Untergrund satt aufliegt!

Die Trapezprofiltafeln werden in jeder Tiefsicke mit je
einer END-Bohrschraube vom Typ E-X Bohr RS 16
6,5 x 80 mit dem Untergrund verschraubt. Die Verbin-
dung der Längsstöße der Trapezprofiltafeln erfolgt
mit Bohrschrauben vom Typ ZEBRA Piasta 6,3 r x 25.

Befestigung von Lasche (Öse)
Siehe Seite 16!

TigaSafe Dachsicherheitssysteme

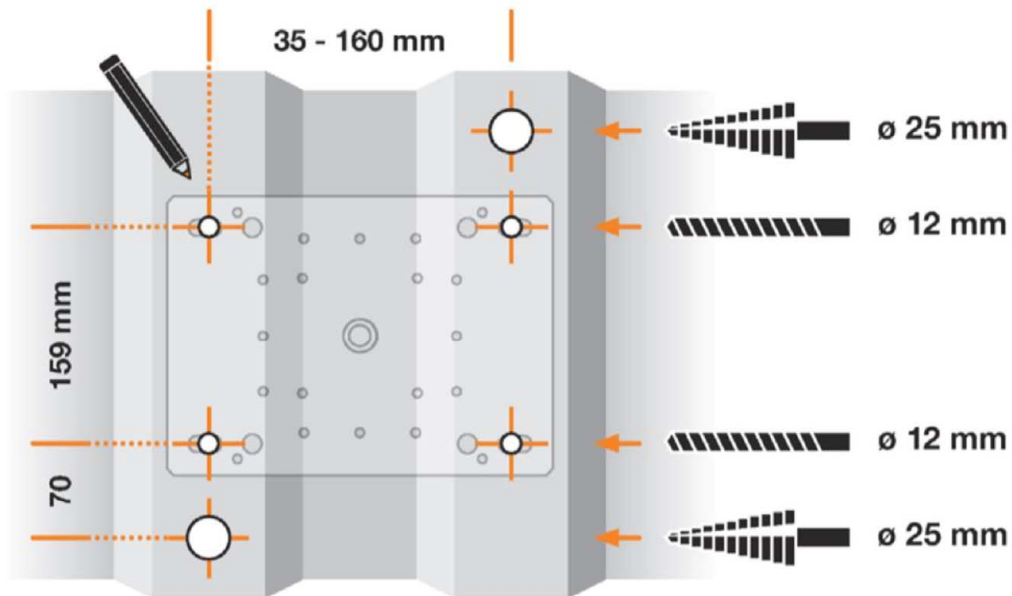
TS ESL/ZSL 300-800 B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T

Anlage 14.1

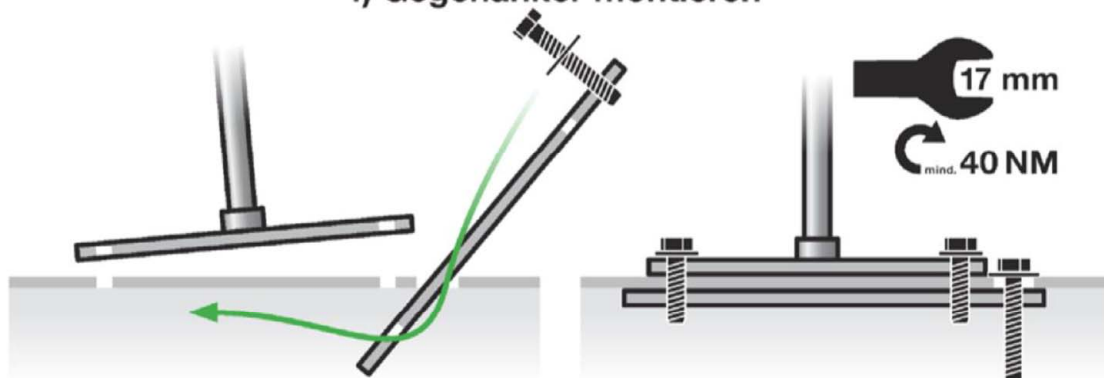
TS ESL/ZSL 300-800 B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T

TS ESL/ZSL 300-800 T (TRAPEZBLECH)

3) Anzeichnen und Bohren



4) Gegenanker montieren



Materialmindeststärke:
Trapezblech
mind. 0,75 mm

Alle Schrauben mit einem Drehmoment von
mind. 40 NM anziehen, bis der Schraubenkopf
am Untergrund satt aufliegt!

Die Trapezprofiltafeln werden in jeder Tiefsicke mit je
einer Bohrschraube vom Typ ZEBRA Piasta 6,0 x 80
mit dem Untergrund verschraubt. Die Verbindung der
Längsstöße der Trapezprofiltafeln erfolgt mit
Bohrschrauben vom Typ ZEBRA Piasta 6,3 r x 25.

Befestigung von Lasche (Öse)
Siehe Seite 16!

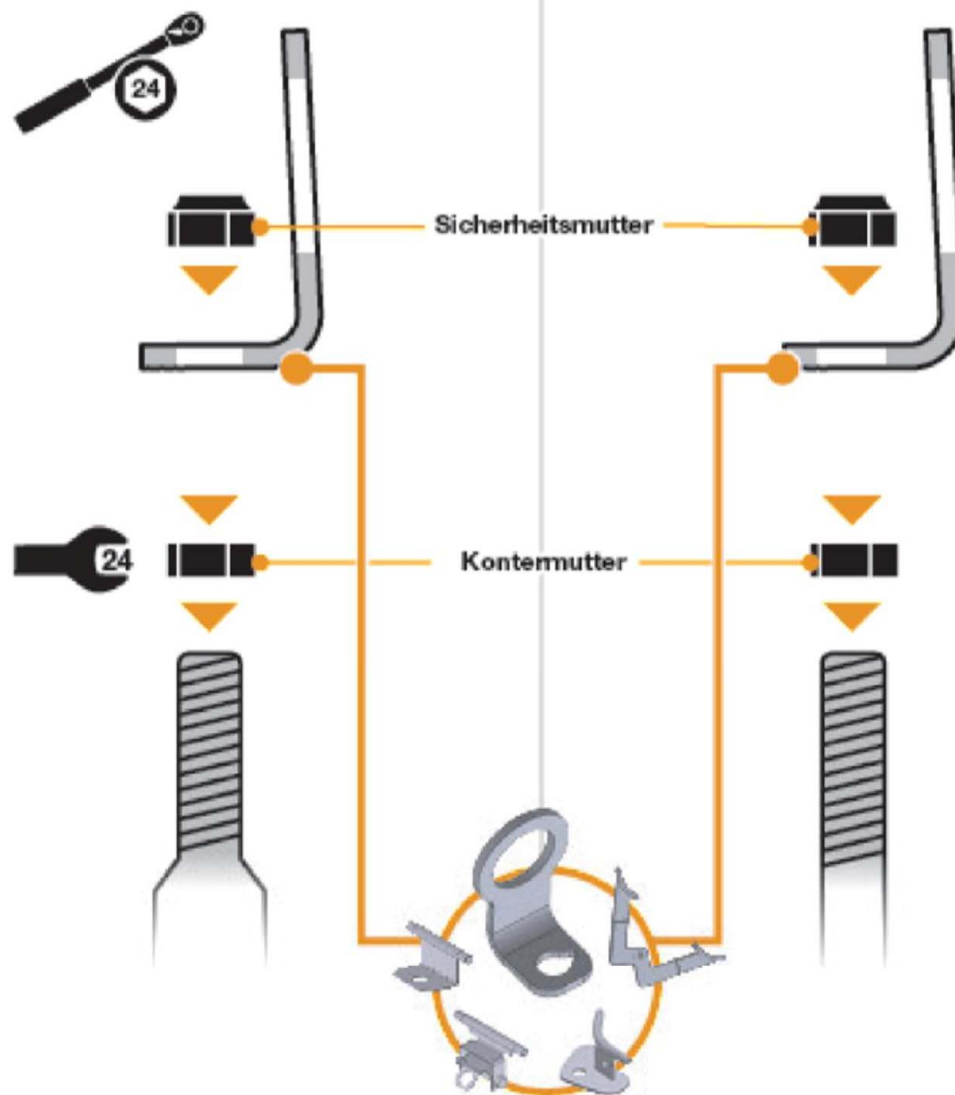
TigaSafe Dachsicherheitssysteme

TS ESL/ZSL 300-800 B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T

Anlage 14.2

TS ESM/ZSM 300-800 III-B/B-S/HD-B/H

BEFESTIGUNG VON LASCHE (ÖSE)



! Für Gewindeschutz Kupferpaste
oder Spray gegen Edelstahl-
Kaltverschweißung verwenden.

! Mutter mit einem Drehmoment
von mind. 40 NM anziehen. FERTIG!

mind. 40 NM

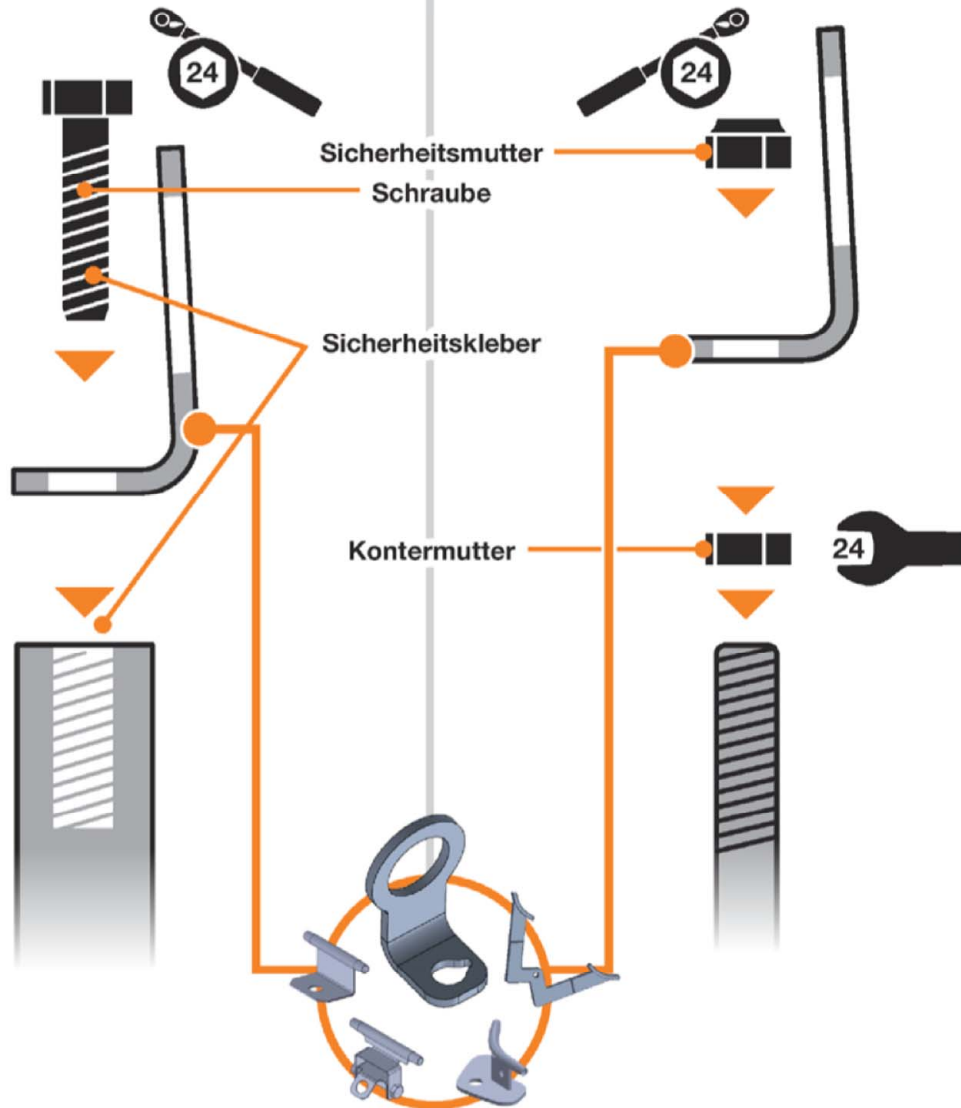
TigaSafe Dachsicherheitssysteme

BEFESTIGUNG VON LASCHE (ÖSE) TS ESM/ZSM 300-800 III-B/B-S/HD-B/H

Anlage 15

TS ESL/ZSL 300-800 B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T

BEFESTIGUNG VON LASCHE (ÖSE)



! Für Gewindeschutz Kupferpaste
oder Spray gegen Edelstahl-
Kaltverschweißung verwenden.

! Schraube mit einem Drehmoment
von 40 NM einschrauben. FERTIG!

mind. 40 NM

TigaSafe Dachsicherheitssysteme

BEFESTIGUNG DER LASCHE (ÖSE)
TS ESL/ZSL 300-800 B/B-S/H/HD-B/S/S-KP/T

Anlage 16