

Allgemeine Bauartgenehmigung

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

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

Datum:

04.11.2021

Geschäftszeichen:

I 26-1.21.2-55/17

Nummer:

Z-21.2-1978

Geltungsdauer

vom: **4. November 2021**

bis: **4. November 2026**

Antragsteller:

Rogger Fasteners AG

Befestigungen und Werkzeuge

Gärbi 1

3257 GROSSAFFOLTERN

SCHWEIZ

Gegenstand dieses Bescheides:

**Verankerungen von Holz- und Metallunterkonstruktionen an Gebäudehüllen mit dem Rogger
RSD-Systemdübel mit Sicherheits-Distanzschraube RSD und RSD MetaLine**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst fünf Seiten und sechs Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die 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 Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der 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 im Genehmigungsverfahren zum Regelungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Genehmigungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

Diese allgemeine Bauartgenehmigung regelt die Planung, Bemessung und Ausführung von Verankerungen von Holz- und Metallunterkonstruktionen mit Rogger RSD- Systemdübel mit Sicherheitsdistanzschraube RSD und RSD MetaLine (nachfolgend Dübel genannt) nach der europäischen technischen Bewertung ETA-12/0270 vom 31. August 2017.

In Anlage 1 und Anlage 2 ist der Dübel im eingebauten Zustand dargestellt.

Der Dübel darf für Verankerungen in Distanzmontage von ausschließlich mehrfach befestigten nichttragenden Systemen in Verankerungsgründen der Nutzungskategorie a, b und c gemäß den Angaben der ETA-12/0270 (Verankerungsgründe Beton und Mauerwerk, siehe Anlage 4 dieses Bescheides) verwendet werden.

Die Mehrfachbefestigung ist durch die Anzahl n_1 von Befestigungsstellen zur Befestigung des Bauteils und die Anzahl n_2 von Dübeln je Befestigungsstelle spezifiziert. Für n_1 , und n_2 sind die folgenden Grenzwerte zu verwenden:

$$n_1 \geq 3 \text{ und } n_2 \geq 1$$

Bei Verwendung der Sicherheitsdistanzschraube RSD darf der Dübel für die Verankerung von Holzunterkonstruktionen (im folgenden "Holz-UK" genannt) verwendet werden, die nach DIN EN 1995-1-1:2010-12 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08, bemessen und ausgeführt werden.

Die Holz-UK muss aus Vollholz aus Fichte, Kiefer oder Tanne mindestens der Sortierklasse S10 nach DIN 4074-1:2012-06 bzw. der Festigkeitsklasse C24 nach DIN EN 14081-1:2011-05 in Verbindung mit DIN 20000-5:2012-03 bestehen. Das Holz wird durch die Fassade vor direktem Witterungseinfluss geschützt. Es gilt die Nutzungsklasse 2.

Bei Verwendung der Sicherheitsdistanzschraube RSD MetaLine darf der Dübel für die Verankerung von MetaLine-Unterkonstruktionen (im Folgenden "MetaLine-UK" genannt) verwendet werden, die nach DIN EN 1999-1-4:2010-05 in Verbindung mit DIN EN 1999-1-4/NA:2017-10 bemessen und ausgeführt werden.

Die MetaLine-UK (siehe Anlage 6) ist ein Aluminiumprofil mit Legierung EN AW-6063 T66 [AlMg0,7Si]. Die MetaLine-UK mit der Sicherheitsdistanzschraube RSD MetaLine darf entsprechend der Korrosionsbeständigkeitsklasse CRC II gemäß DIN EN 1993-1-4:2015-10 in Verbindung mit DIN EN 1993-1-4/NA:2017-01 verwendet werden.

Der Dübel wird senkrecht zur Oberfläche (horizontal) oder in einer Fachwerkverschraubung horizontal und schräg gesetzt. Der Winkel bei der Schrägsetzung beträgt entweder $+15^\circ$ oder -15° zur Horizontalen. Die unterschiedlichen Einbausituationen sind in Anlage 1 und Anlage 2 dargestellt.

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Planung

Die Verankerungen sind ingenieurmäßig zu planen. Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen.

Die Konstruktionszeichnungen müssen die genaue Lage und Anzahl der Dübel enthalten.

2.2 Bemessung

2.2.1 Allgemeines

Als Fachwerk wirkt eine Dübelgruppe aus einem horizontal gesetzten und einem schräg gesetzten Dübel, siehe Anlage 1 und Anlage 2.

Bei der Ermittlung der Einwirkungen je Verankerungspunkt sind die Steifigkeiten der Verankerungspunkte zu berücksichtigen (siehe Abschnitt 2.2.2).

Für die ermittelten Einwirkungen F_{Ed} und die ermittelten Bemessungswiderstände (siehe Abschnitt 2.2.3 und 2.2.4) ist nachzuweisen, dass folgende Gleichung eingehalten ist:

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

Der Stabilitätsnachweis mit der maximal möglichen Knicklänge und der maximal aufnehmbaren Druckkraft im Verankerungsgrund ist mit diesem Nachweis erfüllt.

Der Nachweis der unmittelbaren örtlichen Krafteinleitung in den Verankerungsgrund ist mit diesem Nachweis erbracht. Die Weiterleitung der zu verankernden Lasten im Bauteil ist nachzuweisen.

Die Montagebedingungen, Mindestbauteildicken, Rand- und Achsabstände im Verankerungsgrund nach ETA-12/0270 und die Mindestdicke der Holz-UK, die minimalen Rand- und Achsabstände für den Schraubenkopf nach Anlage 5 und Anlage 6 dürfen nicht unterschritten werden.

2.2.2 Steifigkeiten der Verankerungspunkte

Die Steifigkeiten c (in vertikaler Richtung) der einzelnen Verankerungspunkte sind auf Anlage 4 angegeben. Als Verankerungspunkt gilt ein Einzeldübel in horizontaler Verschraubung oder die Fachwerkverschraubung (ein Dübel im Verschraubungswinkel 0° und ein Dübel im Verschraubungswinkel 15°).

2.2.3 Bemessungswiderstand der horizontalen Verschraubung - Einzeldübel (Verschraubungswinkel 0°)

Die Bemessungswiderstände in Abhängigkeit der Verankerungsgründe sind in Anlage 4 zusammengestellt. Der Bemessungswert gilt unabhängig von der Belastungsrichtung, Versagensart für Zug-, Druck-, Querkzug-, Schrägzugbeanspruchungen.

Die Werte gelten für die Verankerung und für die Verschraubung in der Holz-UK und in der MetaLine-UK.

Bei einwirkenden Querlasten mit Hebelarm ist für die Sicherheitsdistanzschraube folgender Biegnachweis zu führen:

$$V_{Ed} \times L \leq M_{Rk,s} / \gamma_{Ms} = 26,9 \text{ Nm}$$

mit:

V_{Ed} = Bemessungswert der einwirkenden Querlast

L = Auskragung = $0,5 (d_0 + a + d_{ins})$

d_0 = Dübelndurchmesser = 10 mm (= Bohrlochdurchmesser für alle Untergründe)

a = Abstand zwischen Wandoberfläche und Vorderkante der Unterkonstruktion, siehe Anlage 1 und Anlage 2

d_{ins} = Dämmstoffdicke

$M_{Rk,s}$ = charakteristisches Biegemoment der Schraube = 40,4 Nm

γ_{Ms} = Teilsicherheitsbeiwert der Schraube = 1,5

2.2.4 Bemessungswiderstand der Fachwerkverschraubung (Verschraubungswinkel 0° und 15°)

Die in Anlage 5 angegebenen aus dem Fassadengewicht resultierenden Normalkräfte sind für den horizontalen Dübel und den im 15° -Winkel gesetzten Dübel zu berücksichtigen. Die aus den Windeinwirkungen resultierenden Normalkräfte sind ausschließlich bei den horizontalen Dübeln zu berücksichtigen.

Die Bemessungswiderstände in Abhängigkeit der Verankerungsgründe sind in Anlage 4 zusammengestellt. Der Bemessungswert gilt unabhängig von der Belastungsrichtung, Versagensart und Einbauwinkel des Dübels für Zug-, Druck-, Querkzug-, Schrägzugbeanspruchungen. Die Werte gelten für die Verankerung und für die Verschraubung in der Holz-UK und in der MetaLine-UK.

2.2.5 Verschiebungen

Bei der Ermittlung der auftretenden Verformungen der Fassadenkonstruktion am Schraubenkopf sind die Steifigkeiten c in Richtung der Querkraft nach Anlage 4 zu verwenden.

Die Verschiebungen des Dübels unter Zuglast und Querlast in Beton und Mauerwerk sind aus Anhang C 1 der europäischen technischen Bewertung ETA-12/0270 zu entnehmen. Diese Verschiebungen gelten auch für Drucklast und Querlast in Beton und Mauerwerk.

2.3 Ausführung

2.3.1 Allgemeines

Die Montage des zu verankernden Dübels ist nach den gemäß Abschnitt 2.1 gefertigten Konstruktionszeichnungen unter Beachtung der Montageanweisungen des Herstellers vorzunehmen.

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungs-erklärung gemäß §§ 16a Abs. 5 i.V.m. 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

Die Montagekennwerte für den Verankerungsgrund sind in Anhang B der ETA-12/0270 bzw. für die Verschraubung in der Holz- UK oder in der MetaLine- UK in Anlage 5 und 6 dieser allgemeinen Bauartgenehmigung angegeben. Die festgelegten minimalen Rand- und Achsabstände sind einzuhalten.

Die folgenden systemspezifischen Bedingungen sind zusätzlich bei der Fachwerkverschraubung einzuhalten:

- Vorbohren der Holzlattung mit dem Systembohrer der Firma Rogger (Durchmesser 11,5 mm, siehe Anlage 5)
- Verwendung des Systembohrers zusammen mit der 15°- Lehre bei der Holz-UK bzw. der Bohrlehre MetaLine der Firma Rogger (siehe Anlage 3) für die Fachwerkverschraubung

2.3.2 Kontrolle der Ausführung

Bei der Herstellung von Verankerungen muss der mit der Verankerung von Dübeln betraute Unternehmer oder der von ihm beauftragte Bauleiter oder ein fachkundiger Vertreter des Bauleiters auf der Baustelle anwesend sein. Er hat für die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten zu sorgen.

Während der Herstellung der Verankerungen sind Aufzeichnungen über den Nachweis der vorhandenen Festigkeitsklasse des Untergrundes und die ordnungsgemäße Montage der Dübel vom Bauleiter oder seinem Vertreter zu führen.

Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen und sind dem mit der Kontrolle Beauftragten auf Verlangen vorzulegen. Sie sind ebenso wie die Lieferscheine nach Abschluss der Arbeiten mindestens 5 Jahre vom Unternehmen aufzubewahren.

Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

Beglaubigt
Kerstin Ziegler

Kunststoffdübel RSD 10 im eingebauten Zustand

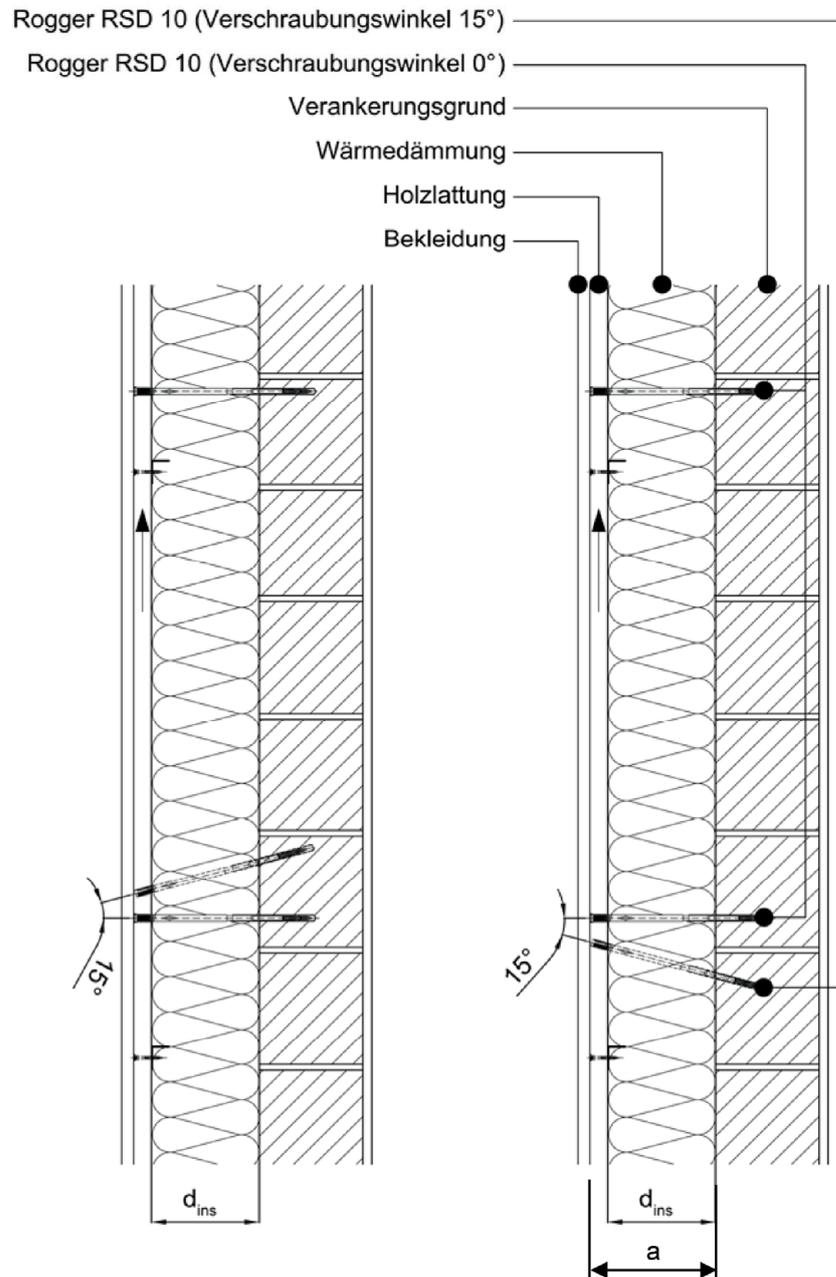


Abbildung 1: Fasadensystem mit einer Fassadeunterkonstruktion aus Holz (vorgehängte, hinterlüftete Fassade)

d_{ins} Dämmstoffdicke
 a Abstand zwischen Wandoberfläche und Vorderkante der Holzlattung

Folgende Einbausituationen der Dübel sind möglich:

- nur senkrecht zur Wandoberfläche
- senkrecht zur Wandoberfläche und 15° nach oben geneigt
- senkrecht zur Wandoberfläche und 15° nach unten geneigt

Verankerungen von Holz- und Metallunterkonstruktionen an Gebäudehüllen mit dem Rogger RSD- Systemdübel mit Sicherheits-Distanzschraube RSD und RSD Metaline

Einbauzustand Rogger RSD in einer Fassadeunterkonstruktion aus Holz

Anlage 1

Kunststoffdübel RSD 10 im eingebauten Zustand

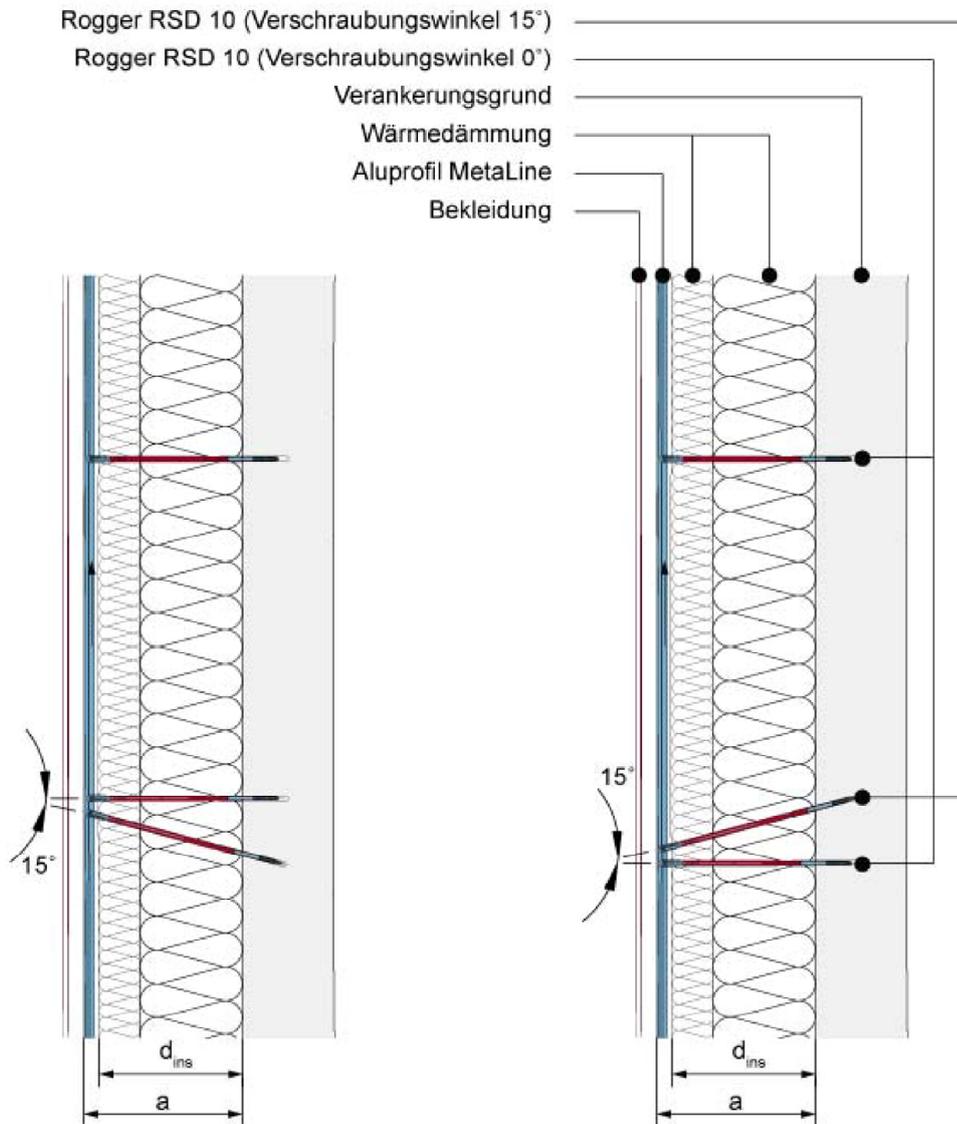


Abbildung 2: Fassade mit der Metallunterkonstruktion MetaLine (vorgehängte, hinterlüftete Fassade)

d_{ins} Dämmstoffdicke
 a Abstand zwischen Wandoberfläche und Vorderkante der Metallschiene MetaLine

Folgende Einbausituationen der Dübel sind möglich:

- nur senkrecht zur Wandoberfläche
- senkrecht zur Wandoberfläche und 15° nach oben geneigt
- senkrecht zur Wandoberfläche und 15° nach unten geneigt

Verankerungen von Holz- und Metallunterkonstruktionen an Gebäudehüllen mit dem Rogger RSD- Systemdübel mit Sicherheits-Distanzschraube RSD und RSD Metaline

Einbauzustand Rogger RSD Metaline in der Metallunterkonstruktion MetaLine

Anlage 2

Kunststoffdübel RSD 10

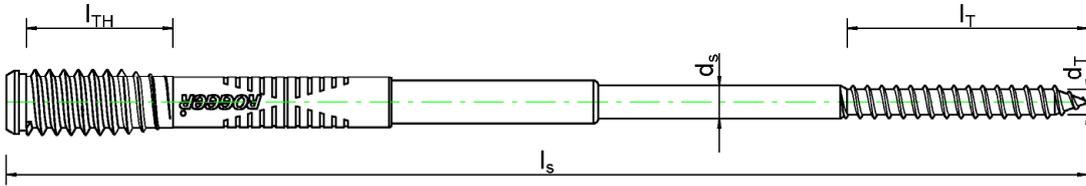


Abbildung 3: Sicherheitsdistanzschraube RSD mit Kunststoffgewinde

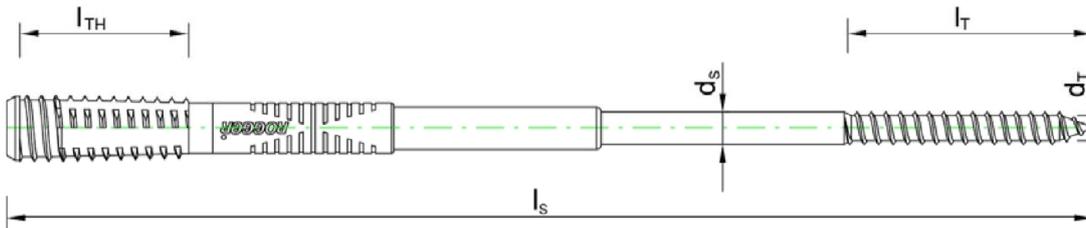


Abbildung 4: Sicherheitsdistanzschraube RSD Metaline mit Chromstahlgewinde

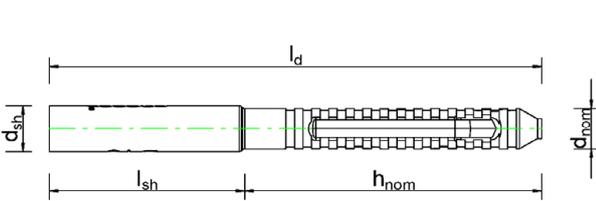


Abbildung 5a: Hülse (Standardvariante)

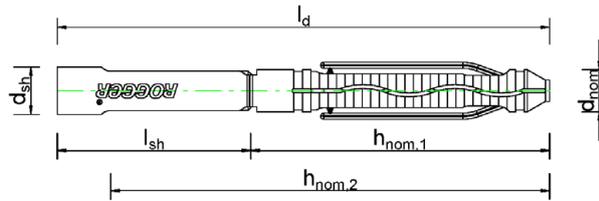


Abbildung 5b: Hülse (abgeflachte Variante)

Montagewerkzeug

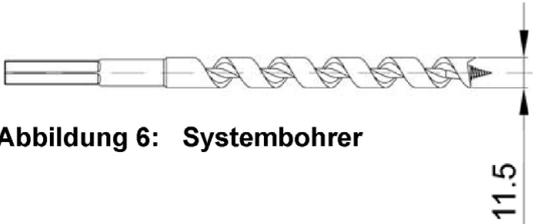


Abbildung 6: Systembohrer

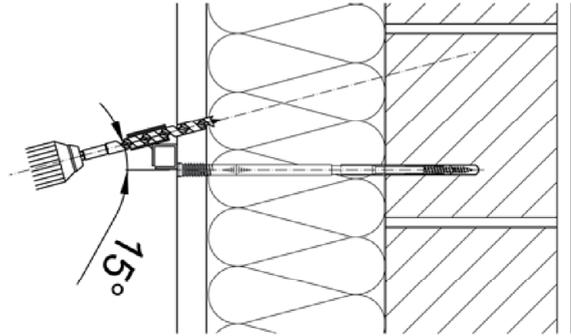


Abbildung 7: Systembohrer mit Lehre 15°

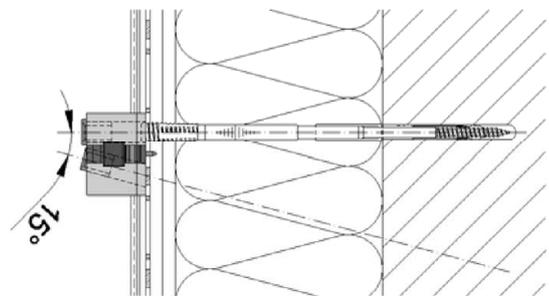


Abbildung 8: Bohrlehre Metaline

Verankerungen von Holz- und Metallunterkonstruktionen an Gebäudehüllen mit dem Rogger RSD- Systemdübel mit Sicherheits-Distanzschraube RSD und RSD Metaline

Produktbestandteile
 Montagewerkzeuge

Anlage 3

Bemessungswiderstände für die horizontale Verschraubung (Verschraubungswinkel 0°) und die Fachwerkverschraubung (Verschraubungswinkel 0° und 15°)

Tabelle 1: Verankerung im Untergrund Mauerwerk (Verwendung Holz-UK oder MetaLine-UK)

Dübeltragfähigkeit F_{Rd} [kN] ¹⁾			
Vollsteine		Lochsteine	
Mz 20	1,6	HLz 12	0,5
Mz 10	1,0	HLz 10	0,4
		HLz 8	0,3
		HLz 6	0,2
		HLz 4	0,1
KS 28	1,6	KSL 20	0,6
KS 20	1,0	KSL 16	0,5
KS 10	0,5	KSL 12	0,4
		KSL 10	0,3
		KSL 8	0,2
		KSL 6	0,2
V 6	0,6	Hbl 6	0,4
V 4	0,5	Hbl 4	0,2
V 2	0,2	Hbl 2	0,1

Tabelle 2: Verankerung im Untergrund Beton (Holz-UK)

Dübeltragfähigkeit F_{Rd} [kN] ^{1) 2)}	
Beton C12/15	1,4
Beton \geq C16/20	1,7

Verankerung im Untergrund Beton (MetaLine-UK)

Dübeltragfähigkeit F_{Rd} [kN] ^{1) 2)}	
Beton C12/15	1,4
Beton \geq C16/20	1,9

1) gilt für Druck, Zug, Querlast und Schrägzug und 15° schräg gesetzten Dübel; Temperaturbereich 30°C/50°C gemäß ETA-12/0270

2) gilt nur für $c_{cr,N}$ gemäß ETA-12/0270

Steifigkeiten der einzelnen Verankerungspunkte (in Richtung der Querkraft)

- Steifigkeit der horizontalen Verschraubung – Einzeldübel

• In Lochsteinen: $c = \frac{75.000}{a^3} \left[\frac{kN}{mm} \right]$

• In Beton und Vollsteinen: $c = \frac{100.000}{a^3} \left[\frac{kN}{mm} \right]$

- Steifigkeit der Fachwerkverschraubung (Verschraubungswinkel 0° und 15°)

• In Lochsteinen: $c = \frac{25}{a} \left[\frac{kN}{mm} \right]$

• In Beton und Vollsteinen: $c = \frac{35}{a} \left[\frac{kN}{mm} \right]$

mit: c - Steifigkeit in vertikaler Richtung [kN/mm]

a - Abstand zwischen der Wandoberfläche und der Vorderkante der Holz-UK / MetaLine-UK [mm] (siehe Abbildung 1 und 2)

Verankerungen von Holz- und Metallunterkonstruktionen an Gebäudehüllen mit dem Rogger RSD- Systemdübel mit Sicherheits-Distanzschraube RSD und RSD Metaline

Widerstände bei Zug-, Druck-, Querzug- und Schrägzugbeanspruchung
 Steifigkeiten der einzelnen Verankerungspunkte

Anlage 4

Aufteilung der Eigengewichtslasten bei der Fachwerkverschraubung (Verschraubungswinkel 0° und 15°)
 Bei Fachwerkverschraubungen sind die aus dem Fassadengewicht resultierenden Normalkräfte für die Verankerung im Untergrund und die Verschraubung in der Holz-UK / MetaLine-UK zu berücksichtigen.

Dübel unter 15° Neigung: $N_{EK}^{15^\circ} = 3,86 \cdot G_k$

Dübel unter 0° Neigung: $N_{EK}^{0^\circ} = 3,73 \cdot G_k$

mit: G_k - charakteristische Einwirkung aus der Eigenlast der Fassade

Tabelle 3: Abmessungen der Holz-UK, Randabstand und Achsabstand in der Holz-UK

Dicke Holzbauteil	d_{min} [mm]	27
Breite Holzbauteil	b_{min} [mm]	60
Achsabstand parallel zum freien Rand (Einzeldübel und Dübelgruppe)	a_{min} [mm]	200
Achsabstand parallel zum freien Rand (innerhalb der Dübelgruppe)	$s_{2,min}$ [mm]	25 - 75
Achsabstand senkrecht zum freien Rand (innerhalb der Dübelgruppe)	$s_{1,min}$ [mm]	15
Randabstand	c_{min} [mm]	20

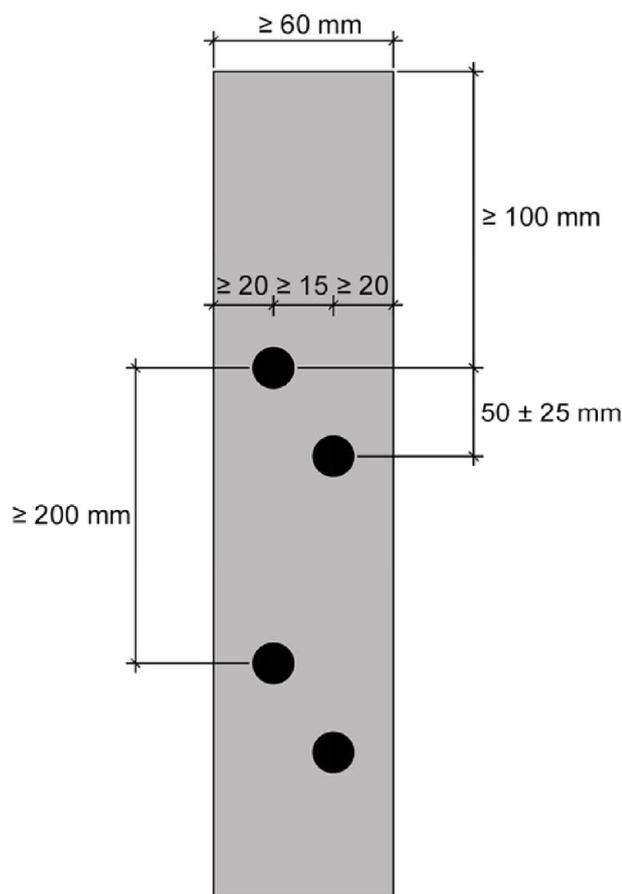


Abbildung 9: Minimale Rand- und Achsabstände in der Holz-UK

Verankerungen von Holz- und Metallunterkonstruktionen an Gebäudehüllen mit dem Rogger RSD- Systemdübel mit Sicherheits-Distanzschraube RSD und RSD Metaline

Aufteilung der Eigengewichtslasten bei der Fachwerkverschraubung
 Abmessungen der Holz-UK, Rand- und Achsabstand in der Holz-UK

Anlage 5

Tabelle 4: Abmessungen der MetaLine-UK ("Alu-Profil EN AW-6063 T66"), Achsabstand in der MetaLine-UK

Dicke MetaLine-UK	t [mm]	3
Breite Innenkanal MetaLine-UK	b [mm]	40
Durchmesser Bohrung MetaLine-UK	z [mm]	12,5
Achsabstand parallel zum freien Rand (Einzeldübel und Dübelgruppe)	a _{min} [mm]	100
Achsabstand parallel zum freien Rand (innerhalb der Dübelgruppe)	s _{2,min} [mm]	30 - 130

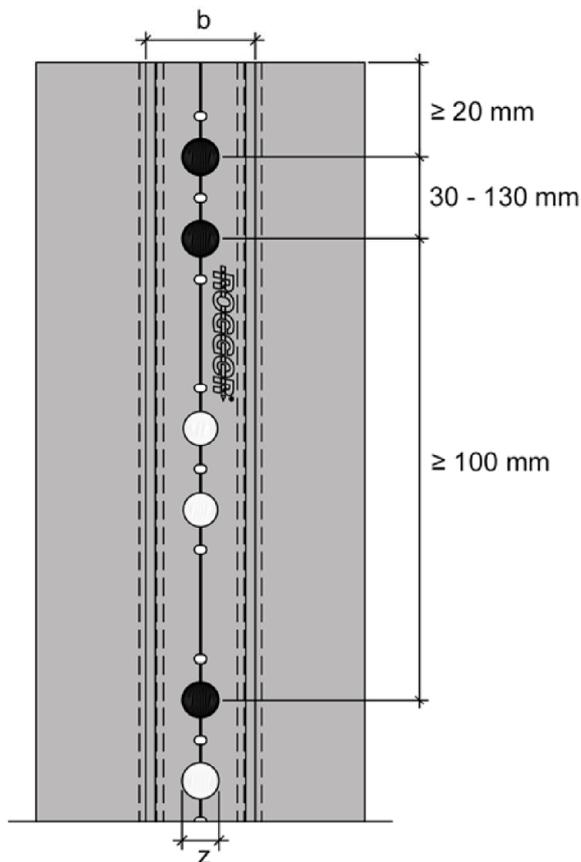


Abbildung 10: Minimale Achsabstände in der MetaLine-UK

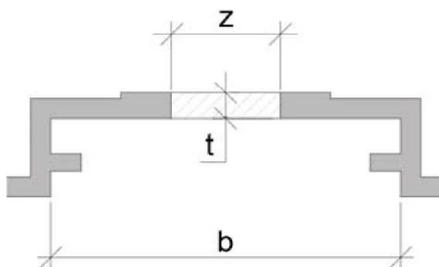


Abbildung 11: Abmessung MetaLine-UK (Detail)

Verankerungen von Holz- und Metallunterkonstruktionen an Gebäudehüllen mit dem Rogger RSD- Systemdübel mit Sicherheits-Distanzschraube RSD und RSD Metaline

Abmessungen der MetaLine-UK, Achsabstand in der MetaLine-UK

Anlage 6