

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

25.09.2012

Geschäftszeichen:

I 26-1.21.2-80/10

Zulassungsnummer:

Z-21.2-1978

Geltungsdauer

vom: **25. September 2012**

bis: **25. September 2017**

Antragsteller:

Rogger Fasteners AG

Befestigungen und Werkzeuge

Gärbi 1

3257 GROSSAFFOLTERN

SCHWEIZ

Zulassungsgegenstand:

Rogger RSD-Systemdübel mit Sicherheits-Distanzschraube RSD zur Verankerung von Holzunterkonstruktionen für vorgehängte hinterlüftete Fassaden

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst fünf Seiten und fünf Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Der Rogger Systemdübel RSD ist ein Kunststoffdübel bestehend aus einer Dübelhülse aus Polyamid der Größe 10 mm und einer zugehörigen Spezialschraube aus galvanisch verzinktem Stahl, die vom Schraubenkopf ausgehend teilweise mit Polyamid umspritzt ist.

Die Dübelhülse wird durch das Eindrehen der Spezialschraube, die die Hülse gegen die Bohrlochwandung presst, verspreizt.

In Anlage 1 ist der Dübel im eingebauten Zustand dargestellt.

1.2 Anwendungsbereich

Der Dübel wird als Bestandteil eines VHF-Systems eingesetzt.

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, verwendet werden.

Der Dübel darf sowohl Zug- als auch Druckkräfte aufnehmen.

Der Dübel darf für die Verankerung von Holzunterkonstruktionen (im folgenden "Holz-UK" genannt) verwendet werden, die nach DIN 1052:2008-12¹ oder DIN EN 1995-1-1² in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA³, bemessen und ausgeführt werden.

Die Holzunterkonstruktion muss aus Vollholz aus Nadelholz mindestens der Sortierklasse S10 nach DIN 4074-1 bestehen. Das Holz wird durch die Fassade vor direktem Witterungseinfluss geschützt. Es gilt die Nutzungsklasse 2.

Der Dübel wird senkrecht zur Oberfläche (horizontal) oder in einer Fachwerkverschraubung horizontal und schräg gesetzt. Der Winkel bei der Schrägsetzung beträgt entweder +15° oder -15° zur Horizontalen. Die unterschiedlichen Einbausituationen sind in Anlage 2, Abbildung 4 dargestellt.

Weitere Angaben sind der ETA-12/0270 zu entnehmen.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Der Dübel entspricht den Zeichnungen und Angaben der Anlagen 1 und 2 der ETA-12/0270. Die in diesen Anlagen nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen des Dübels müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik, bei der Zertifizierungsstelle und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Angaben entsprechen.

¹ Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken - Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau

² Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1 Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau

³ Bemessung und Konstruktion von Holzbauten - Teil 1-1: Allgemeines - Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau, nationaler Anhang - national festgelegte Parameter

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Allgemeines

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.

Der Dübel darf für Verankerungen in Distanzmontage von ausschließlich mehrfach befestigten nichttragenden Systemen verwendet werden. Bei einer Mehrfachbefestigung ist das zu befestigende Bauteil so zu bemessen, dass im Falle von übermäßigem Schlupf oder Versagen eines Dübels die Last auf benachbarte Dübel übertragen werden kann und hierbei nicht wesentlich von den Anforderungen an das zu befestigende Bauteil bezüglich des Grenzzustandes der Gebrauchstauglichkeit und der Tragfähigkeit abgewichen wird. 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:

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

Die Zulassung regelt die Verschraubung in der Holz-UK, sowie die Bemessung der Fachwerkverschraubung. Als Fachwerk wirkt eine Dübelgruppe aus einem horizontal gesetzten und einem schräg gesetzten Dübel, siehe Anlage 2, Abbildung 4.

Bei der Ermittlung der Einwirkungen je Verankerungspunkt sind die Steifigkeiten der Verankerungspunkte zu berücksichtigen (siehe Abschnitt 3.2).

Für die ermittelten Einwirkungen F_{Sd} und die ermittelten Bemessungswiderstände (siehe Abschnitt 3.3 und 3.4) ist nachzuweisen, dass folgende Gleichung eingehalten ist:

$$F_{Sd} \leq F_{Rd}$$

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

Der Nachweis der unmittelbaren örtlichen Kraffteinleitung in den Verankerungsgrund ist 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 4 dürfen nicht unterschritten werden.

3.2 Steifigkeiten der Verankerungspunkte

Die Steifigkeiten c (in vertikaler Richtung) der einzelnen Verankerungspunkte sind auf Anlage 3 angegeben. Als Verankerungspunkt gilt ein Einzeldübel in horizontaler Verschraubung oder die Fachwerkverschraubung (ein Dübel im Verschraubungswinkel 0° und ein Dübel im Verschraubungswinkel 15°).

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

Die Bemessungswiderstände in Abhängigkeit der Verankerungsgründe sind in Anlage 3 zusammengestellt. Der Bemessungswert gilt unabhängig von der Belastungsrichtung, Versagensart für Zug-, Druck-, Querzug-, Schrägzugbeanspruchungen.

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

Der Bemessungswiderstand der Spezialschraube für die Biegebemessung ist gemäß ETA-12/0270 zu ermitteln.

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

Die in Anlage 3 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 3 zusammengestellt. Der Bemessungswert gilt unabhängig von der Belastungsrichtung, Versagensart und Einbauwinkel des Dübels für Zug-, Druck-, Querkraft-, Schrägzugbeanspruchungen. Die Werte gelten für die Verankerung und für die Verschraubung in der Holz-UK.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Montagebedingungen für die Fachwerkverschraubung

Die Einbaubedingungen nach ETA-12/0270, Abschnitt 4.3 müssen eingehalten werden.

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 einer 15°- Lehre der Firma Rogger (siehe Anlage 5) für die Fachwerkverschraubung

Die Montage des zu verankernden Dübels ist nach den gemäß Abschnitt 3.1 gefertigten Konstruktionszeichnungen unter Beachtung der Montageanweisungen des Herstellers vorzunehmen.

Die Montagekennwerte für den Verankerungsgrund sind in Anhang 2, 4, 6 und 7 der ETA-12/0270 bzw. für die Verschraubung im Holz in Anlage 4 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung angegeben. Die festgelegten minimalen Rand- und Achsabstände sind einzuhalten.

Vor dem Setzen des Dübels ist anhand der Bauunterlagen oder durch Festigkeitsuntersuchungen der Baustoff und die Festigkeitsklasse des Verankerungsgrundes festzustellen.

4.2 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.

Andreas Kummerow
Referatsleiter

Beglaubigt

Kunststoffdübel RSD 10

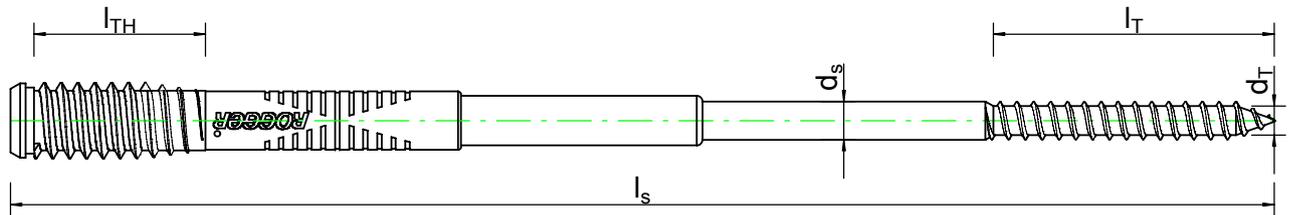


Abbildung 1: Sicherheitsdistanzschraube mit Kunststoffgewinde

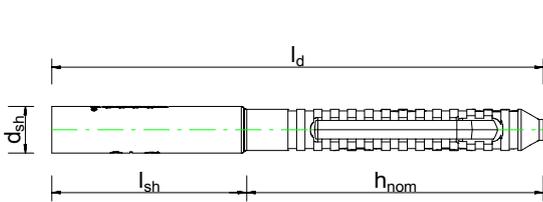


Abbildung 2a: Hülse für eine nominelle Einbindetiefe $h_{nom} = 70$ mm
 Standardvariante

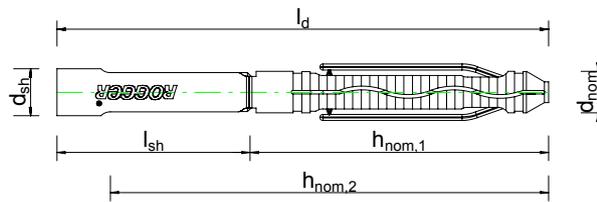


Abbildung 2b: Hülse für eine nominelle Einbindetiefe $h_{nom} = 70$ mm und $h_{nom} = 110$ mm
 abgeflachte Variante

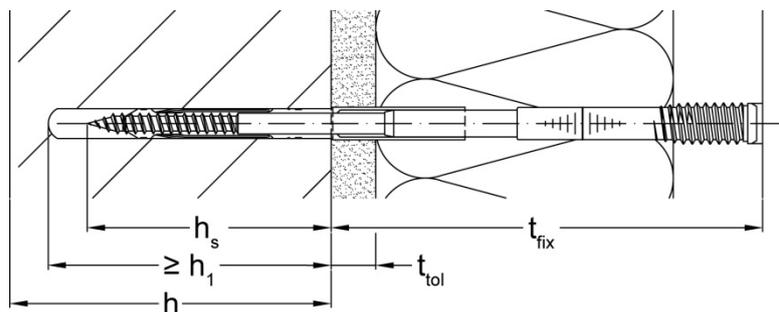


Abbildung 3: Einbauzustand

- l_{TH} Länge des Kopfgewindes
- l_T Länge des Gewindes
- l_s Länge der Schraube
- d_s Durchmesser des Schraubenschaftes
- d_T Durchmesser des Gewindes
- h_{nom} nominelle Verankerungstiefe im Verankerungsgrund
- d_{nom} Durchmesser des Spreizbereichs
- d_{sh} Durchmesser des Hülenschaftes
- l_{sh} Länge des Hülenschaftes
- l_d Gesamtlänge der Kunststoffhülse
- h_1 Bohrlochtiefe zum tiefsten Punkt
- h Dicke des Verankerungsgrundes
- h_s Einschraubtiefe im Verankerungsgrund
- t_{fix} Dicke des Anbauteils
- t_{tol} Dicke der Toleranzlage

Rogger RSD-Systemdübel mit Sicherheits-Distanzschraube RSD zur Verankerung von Holzunterkonstruktionen für vorgehängte hinterlüftete Fassaden

Produkt und Einbauzustand

Anlage 1

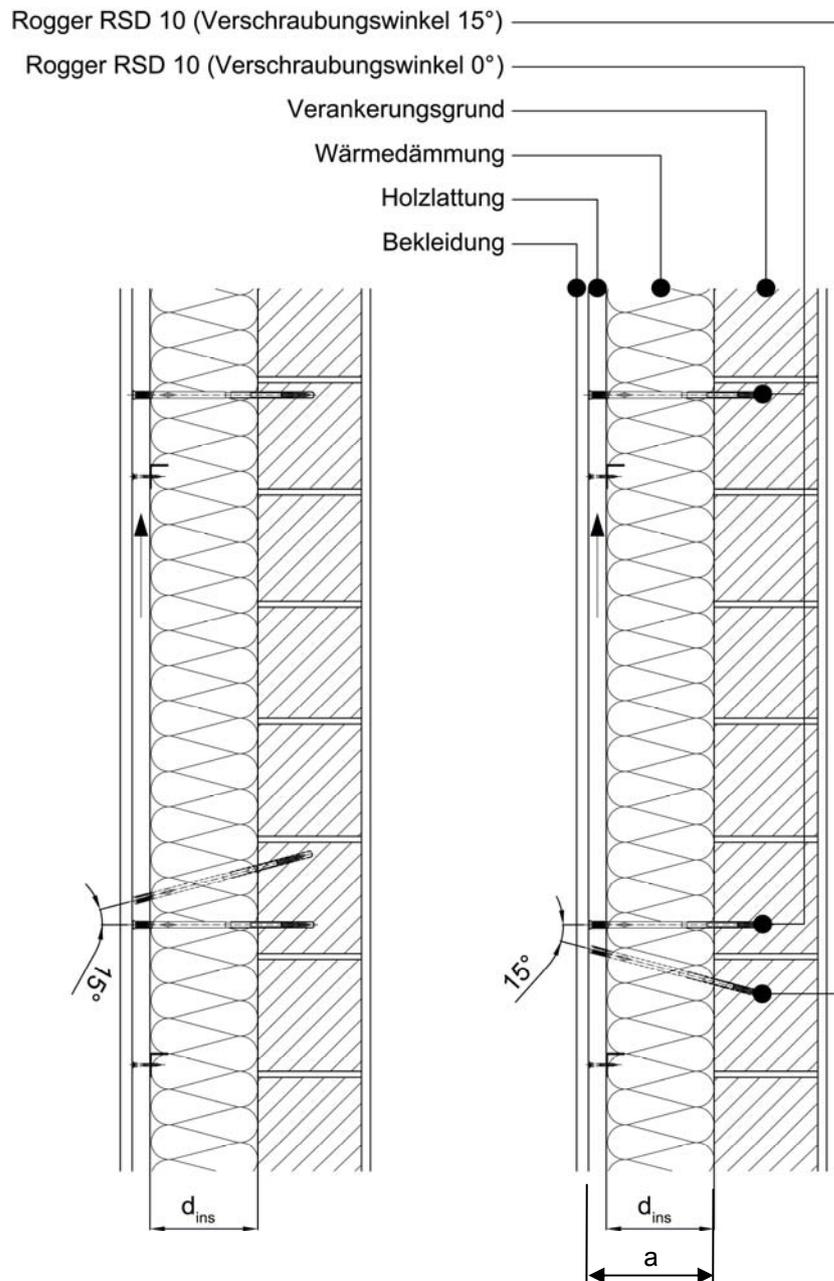


Abbildung 4: Fassadensystem einer vorgehängten, hinterlüfteten Fassade

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 (vgl. auch Anlage 5)
- senkrecht zur Wandoberfläche und 15° nach unten geneigt (vgl. auch Anlage 5)

Rogger RSD-Systemdübel mit Sicherheits-Distanzschraube RSD zur Verankerung von Holzunterkonstruktionen für vorgehängte hinterlüftete Fassaden

Einbauzustände – horizontale Verschraubung (Verschraubungswinkel 0°) und Fachwerkverschraubung (Verschraubungswinkel 0° und 15°)

Anlage 2

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

Tabelle 1: Verankerung im Untergrund Mauerwerk

Dübeltragfähigkeit in Mauerwerk 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

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

- 1) gilt für Druck, Zug, Querlast und Schrägzug und 15° schräg gesetzten Dübel; Temperaturbereich 30°C/50°C gemäß ETA
 2) gilt nur für $c_{cr,N}$ gemäß ETA

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 Holzlattung (siehe Abbildung 4) [mm]

Rogger RSD-Systemdübel mit Sicherheits-Distanzschraube RSD zur Verankerung von Holzunterkonstruktionen für vorgehängte hinterlüftete Fassaden

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

Anlage 3

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 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: Mindestdicke Holz-UK, Randabstand und Achsabstand in der Holz-UK

Mindestdicke Holzbauteil	d_{min} [mm]	27
Minimale Breite Holzbauteil	b_{min} [mm]	80
minimaler Achsabstand parallel zum freien Rand (Einzeldübel und Dübelgruppe)	a_{min} [mm]	500
Achsabstand parallel zum freien Rand (innerhalb der Dübelgruppe)	$s_{2,min}$ [mm]	25 - 75
minimaler Achsabstand senkrecht zum freien Rand (innerhalb der Dübelgruppe)	$s_{1,min}$ [mm]	30
minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	25

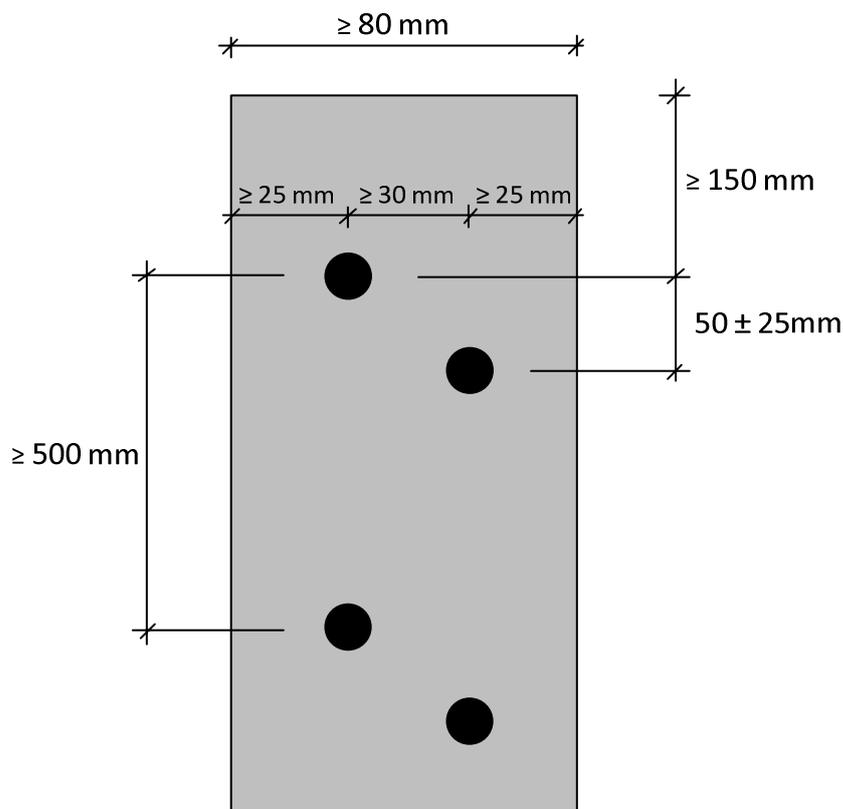


Abbildung 5: minimale Rand- und Achsabstände in der Holz-UK

Rogger RSD-Systemdübel mit Sicherheits-Distanzschraube RSD zur Verankerung von Holzunterkonstruktionen für vorgehängte hinterlüftete Fassaden

Mindestdicke der Holzunterkonstruktion, Randabstand und Achsabstand in der Holz-UK
 Aufteilung der Eigengewichtslasten bei der Fachwerkverschraubung

Anlage 4

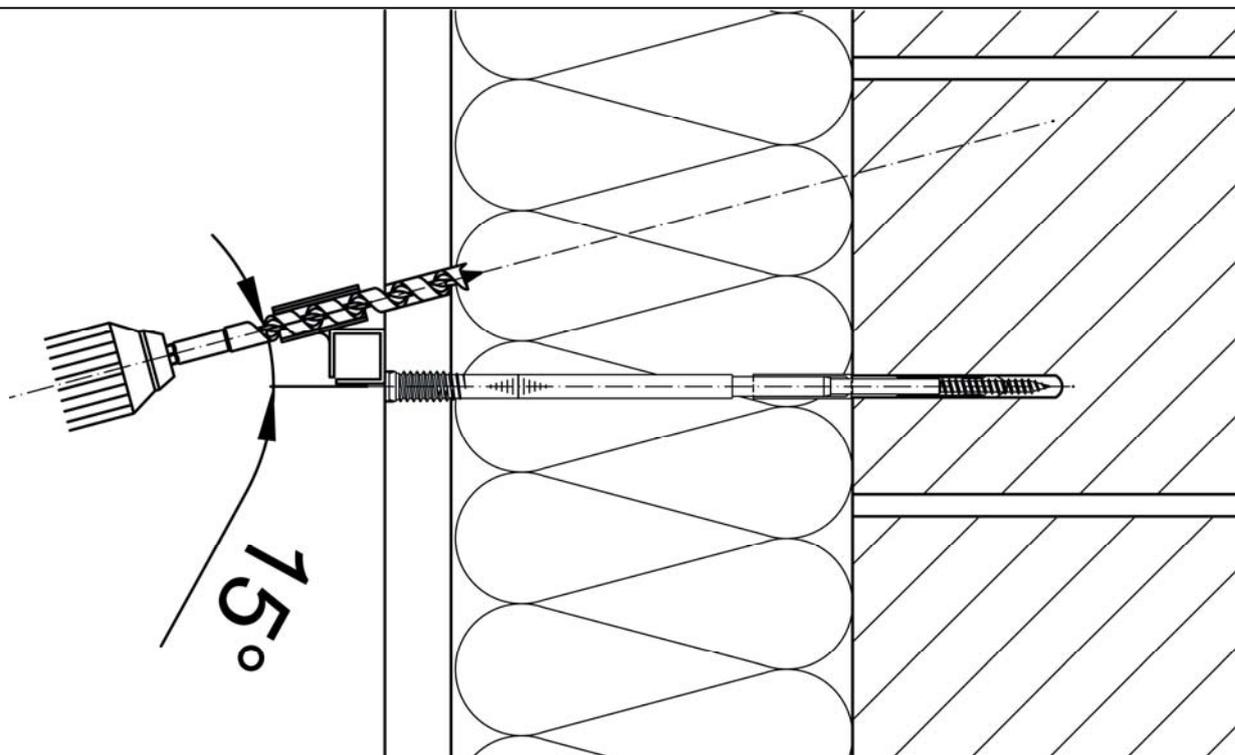


Abbildung 6: Systembohrer mit Lehre 15°

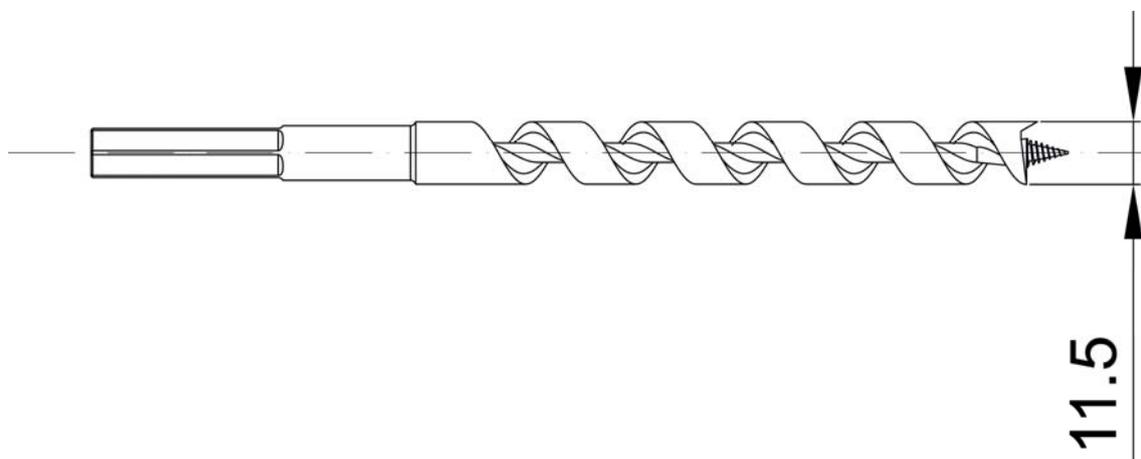


Abbildung 7: Systembohrer

Rogger RSD-Systemdübel mit Sicherheits-Distanzschraube RSD zur Verankerung von Holzunterkonstruktionen für vorgehängte hinterlüftete Fassaden

Montagewerkzeug für die Schrägsetzung im 15° Winkel

Anlage 5