Deutsches Institut für Bautechnik

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

Europäische Technische Bewertungsstelle für Bauprodukte

Member of EOTA
www.eota.eu

Benannt gemäß Artikel 29 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 und Mitglied der EOTA (Europäische Organisation für Technische Bewertung)

Europäische Technische Bewertung

ETA-25/0267 vom 2. Mai 2025

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt	Deutsches Institut für Bautechnik
Handelsname des Bauprodukts	Kingi Dachschrauben
Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört	Befestigungsschrauben für Bauteile und Bleche aus Metall
Hersteller	Kingi Oy Ilveskaari 12 01900 NURMIJÄRVI FINNLAND
Herstellungsbetrieb	Kingi Oy Ilveskaari 12 01900 NURMIJÄRVI FINNLAND
Diese Europäische Technische Bewertung enthält	11 Seiten, davon 6 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.
Diese Europäische Technische Bewertung wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, auf der Grundlage von	EAD 330046-02-0602

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Die Produkte sind galvanisierte und lackierte selbstbohrende Befestigungsschrauben aus Kohlenstoffstahl. Die Befestigungsschrauben werden mit einer Aluminium-Unterlegscheibe und einer EPDM Dichtung geliefert.

Auf die Befestigungsschrauben und die zugehörigen Verbindungen wirken Zug- und/oder Querkräfte ein. Beispiele für Befestigungsschrauben sind in Abbildung 1 dargestellt.

Die Schrauben werden als lackierte Bauprodukte bewertet. Der Schraubenkopf und der Aluminiumteil der Unterlegscheibe sind lackiert. Das Beschichtungssystem (Grundmaterial, Vorbehandlung, Anzahl der Schichten und Gesamtdicke) ist gemäß den Anforderungen der einschlägigen europäischen Normen für lackierte Stahlkonstruktionen der Korrosivitätskategorien C3 und C4 festgelegt. Das Beschichtungssystem umfasst: eine Zinkschicht von 12 Mikrometern, eine Vorbehandlung für die Lackierung, eine Pulvergrundierung von 60 Mikrometern und eine Pulverdeckschicht von 60 Mikrometern. Die nominale Gesamtschichtdicke beträgt 120 Mikrometer.

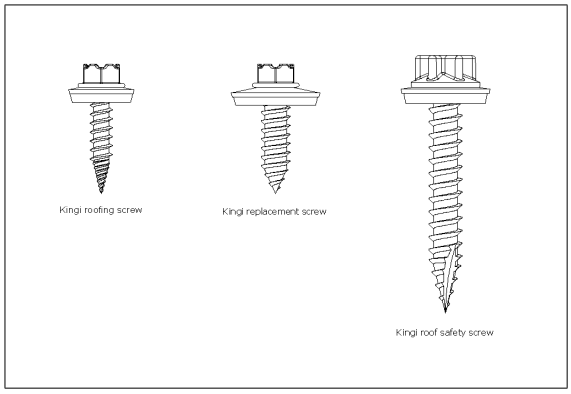


Abbildung 1: Befestigungsschrauben

Die Befestigungsschrauben, die Teil dieser ETA sind, sind in Tabelle 1 zu sehen.

In den Anhängen (1-6) sind die Komponenten und der Systemaufbau des Produkts dargestellt.

Tabelle 1 - Übersicht der Befestigungsschrauben für Bauteile und Bleche aus Metall

Anhang	Befestigungsschraube	Material
9	Dachschraube 4,8x25	Karbonstahl SAE 1022 galvanisch EPDM 014 mm Aluminiumlegierung EN AW 5052 H32 lackiert
9	Dachschraube 4,8x32	Karbonstahl SAE 1022 galvanisch EPDM 014 mm Aluminiumlegierung EN AW 5052 H32 lackiert
10	Ersatzschraube 6,3x25	Karbonstahl SAE 1022 galvanisch EPDM 019 mm Aluminiumlegierung EN AW 5052 H32 lackiert
10	Ersatzschraube 6,3x50	Karbonstahl SAE 1022 galvanisch EPDM 019 mm Aluminiumlegierung EN AW 5052 H32 lackiert
11	Dachsicherungsscgraube 7,0x50	Karbonstahl SAE 1022 galvanisch EPDM 019 mm Aluminiumlegierung EN AW 5052 H32 lackiert

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument 330046-02-0602

Die Befestigungsschrauben sind dazu bestimmt, Metallbleche an Metall- oder Holzunterkonstruktionen zu befestigen. Das Blech kann entweder als Wand- oder Dachverkleidung oder als tragendes Wand- oder Dachelement benutzt werden. Die Befestigungsschrauben können auch verwendet werden, um andere dünnwandige Metallteile zu befestigen. Die bestimmungsgemäße Benutzung umfasst Befestigungsschrauben und Verbindungen für Innen- und Außenanwendungen. Befestigungsschrauben, sind auch rostfreiem Stahl. Darüber hinaus umfasst die bestimmungsgemäße Benutzung Verbindungen mit vorwiegend statischen Belastungen (z.B. Wind oder Eigengewicht). Die Befestigungsschrauben für Metallbauteile und Bleche sind nicht zur Wiederverwendung vorgesehen.

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn die Befestigungsschrauben entsprechend den Angaben des Herstellers auf der Verpackung verwendet werden.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser ETA zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer der Befestigungsschrauben von mindestens 25 Jahren. Die Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Querkraftbeanspruchbarkeit der Verbindung	siehe Anhänge
Zugbeanspruchbarkeit der Verbindung	siehe Anhänge

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1

3.3 Dauerhaftigkeit (Korrosionsschutz)

Wesentliches Merkmal	Leistung	Anzahl der Schichten	Material der Schichten	Korrosions-bestandigkeit
EN ISO 9227 (Salzsprühnebelprüfung)	720 Stunden	2 Schichten	Elektroplattiertes Zink + 2 Farbschichten mit 120 µm Gesamtschicht-dicke	(C4-H)
EN ISO 6270-1 (Kondensationsprüfung)	480 Stunden			

4 Angewandtes System zur Bewertung und Uberprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD Nr. 330046-02-0602 gilt folgende Rechtsgrundlage: 1998/214/EC. geändert durch 2001/596/EG

Folgendes System ist anzuwenden: 2+

5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

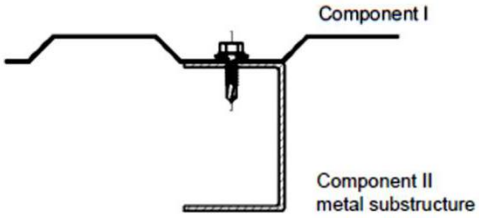
Ausgestellt in Berlin am 2. Mai 2025 vom Deutschen Institut für Bautechnik

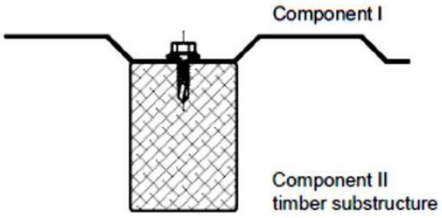
Dr.-Ing. Ronald Schwuchow
Referatsleiter

Beglaubigt
Hahn

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Beispiele für die Ausführung einer Verbindung





Verwendete Bezeichnungen für Materialien

Schraube	Material der Befestigungsschraube
Scheibe	Material der Dichtscheibe
Bauteil I	Material des am Schraubenkopf anliegenden Bauteils
Bauteil II	Material der Unterkonstruktion

Verwendete Bezeichnugnen für Dimensionen

t_I	Dicke von Bauteil I
t_{II}	Dicke von Bauteil II
$\Sigma(t_i)$	Summe der Dicken aller Bauteile
l_{ef}	Effektive Einschraublänge in Bauteil II aus Bauholz (ohne Bohrspitze)
d_{dp}	Vorbohrdurchmesser von Bauteil I und Bauteil II
$d_{dp,I}$	Vorbohrdurchmesser von Bauteil I

Leistungsmerkmale

$V_{R,k}$	Charakteristischer Wert der Querzugtragfähigkeit
$N_{R,k}$	Charakteristischer Wert der Längszugtragfähigkeit
$V_{R,I,k}$	Charakteristischer Wert der Lochleibungstragfähigkeit für Bauteil I
$N_{R,I,k}$	Charakteristischer Wert der Durchknöpftragfähigkeit für Bauteil I
$N_{R,II,k}$	Charakteristischer Wert der Auszugtragfähigkeit für Bauteil II

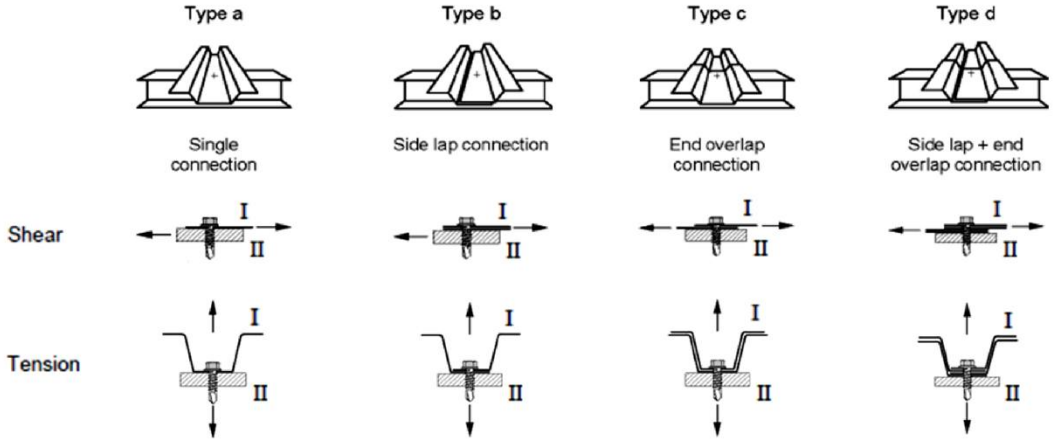
Zusätzliche Leistungsmerkmale für Holz Unterkonstruktionen

$M_{y,Rk}$	Charakteristischer Wert des Fließmoments der Befestigungsschraube (für Bauteil II aus Bauholz)
$f_{ax,k}$	Charakteristischer Wert der Ausziehfestigkeit für Bauteil II aus Bauholz
$f_{h,k}$	Charakteristischer Wert der Lochleibungsfestigkeit für Bauteil II aus Bauholz

In den Anlagen verwendete Bezeichnungen	Anlage 1
Befestigungsschrauben für Metallelemente und Verkleidungen	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Verbindungstypen und auftretende Belastungen



Bemessungswerte

Die Bemessungswerte der Längszug- und Querzugtragfähigkeit einer Verbindung sind wie folgt zu bestimmen:

$$N_{R,d} = \frac{N_{R,k}}{\gamma_M} \qquad V_{R,d} = \frac{V_{R,k}}{\gamma_M}$$

Die charakteristischen Werte $N_{R,k}$ and $V_{R,k}$ sind in den Anlagen gegeben. Falls die Bauteildicke t_I oder t_{II} zwischen zwei angegebenen Bauteildicken liegt, darf der charakteristische Wert durch lineare Interpolation berechnet werden.

Der empfohlene Teilsicherheitsbeiwert γ_M beträgt 1.33, sofern kein Teilsicherheitsbeiwert in nationalen Vorschriften oder nationalen Anhängen zu Eurocode 3 angegeben ist.
Für die in den Anlagen der Befestigungsschrauben aufgeführten Verbindungstypen (a, b, c, d) ist es nicht erforderlich, temperaturbedingte Zwängungen zu berücksichtigen. Für andere Verbindungstypen sind Zwängungen zu berücksichtigt, es sei denn, sie treten nicht auf oder sind untergeordnet (z.B. ausreichende Nachgiebigkeit der Unterkonstruktion).

Für unsymmetrische Bauteile II aus Metall (z.B. Z- oder C-Profile) mit Bauteildicke $t_{II} < 5$ mm, ist der charakteristische Wert $N_{R,k}$ auf 70% zu reduzieren.

Bei kombinierter Belastung durch Längszug- und Querzugkräfte ist folgende Interaktionsgleichung zu berücksichtigen:

$$\frac{N_{S,d}}{N_{R,d}} + \frac{V_{S,d}}{V_{R,d}} \le 1{,}0$$

$N_{S,d}$ und $V_{S,d}$ sind die Bemessungswerte der auftretenden Längs- und Querzugkräfte.

Installationsbedingungen

Die Installation erfolgt nach Anweisung des Herstellers.

Die vom Hersteller angegebene lasttragende Einschraublänge der Befestigungsschraube ist zu berücksichtigen.

Die Befestigungsschrauben sind mit geeignetem Bohrschrauber zu verarbeiten (z.B. Akku-Bohrschrauber mit Tiefenanschlag). Die Verwendung von Schlagschraubern ist unzulässig.

Die Befestigungsschrauben sind rechtwinklig zur Bauteiloberfläche zu befestigen.

Bauteil I und Bauteil II müssen in direktem Kontakt zueinander liegen. Die Verwendung von druckfesten Wärmedämmstreifen bis zu einer Dicke von 3 mm ist zulässig.

Bemessungsgrundsätze	**Anlage 2**
Befestigungsschrauben für Metallelemente und Verkleidungen	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Holz Unterkonstruktionen

Die charakteristischen Werte der Längszug- und Querzugtragfähigkeit für andere k_{mod} oder ρ_k als in der Anlage der Befestigungsschraube angegeben, können wie folgt bestimmt werden:

$$N_{R,k} = \min \begin{cases} N_{R,I,k} \\ N_{R,II,k} * k_{mod} \end{cases} \qquad V_{R,k} = \min \begin{cases} V_{R,I,k} \\ V_{R,II,k} * k_{mod} \end{cases}$$

$N_{R,I,k}$ und $V_{R,I,k}$ sind in der Anlage der Befestigungsschraube angegeben.

$N_{R,II,k}$ ist nach EN 1995-1-1:2004 + A1:2008, Gleichung (8.40a) zu berechnen, mit $f_{ax,k}$ gemäß Anlage der Befestigungsschraube.

$V_{R,II,k}$ ist nach EN 1995-1-1:2004 + A1:2008, Gleichung (8.9) zu berechnen, mit $M_{y,Rk}$ gemäß Anlage der Befestigungsschraube.

Bauteil I aus Aluminiumlegierung

Der charakteristische Wert der Längszugtragfähigkeit ist wie folgt zu bestimmen:

$$N_{R,k} = \min \begin{cases} N_{R,I,k} \\ N_{R,II,k} \end{cases}$$

$N_{R,I,k}$ ist nach EN 1999-1-4:2007 + AC:2009, Gleichung (8.13) zu berechnen.

$N_{R,II,k}$ ist in der Anlage der Befestigungsschraube angegeben.

Bauteil I aus Lochblech

Die charakteristischen Werte der Längszug- und Querzugtragfähigkeit sind wie folgt zu bestimmen:

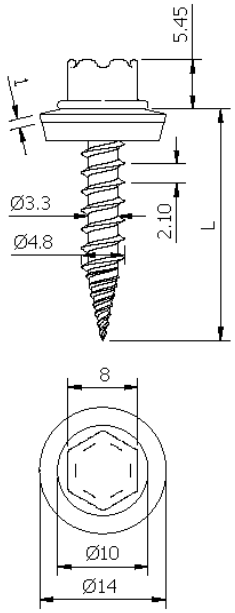
$$N_{R,k} = \min \begin{cases} N_{R,I,k} \\ N_{R,II,k} \end{cases} \qquad V_{R,k} = \min \begin{cases} V_{R,I,k} \\ V_{R,k} \end{cases}$$

$N_{R,I,k}$ und $V_{R,I,k}$ sind in den Anlagen 5 bis 8 angegeben.

$N_{R,II,k}$ und $V_{R,k}$ sind in der Anlage der Befestigungsschraube angegeben.

Zusätzliche Bestimmungen	**Anlage 3**
Befestigungsschrauben für Metallelemente und Verkleidungen	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt



Materialen:

Befestigungsmittel: verzinkter und lackierter Kohlenstoffstahl
Unterlegscheibe: EPDM 14 mm, Aluminiumlegierung EN AW 5052 H32

Bauteil I: S280GD – EN 10346

Bauteil II: S350GD – EN 10346

Bauteil II: Holz ≥C24, 20 und 30 mm EN 14081

Bohrleistung: ≤ 0,75 + 0,75

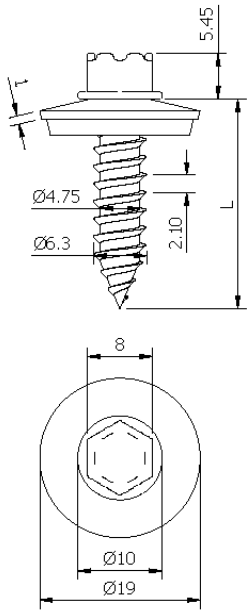
	t_{II}(mm)	0,5	0,63	0,7	0,75	Holz: C24	Holz: C24
	t_I(mm)	S280GD	S280GD	S350GD	S280GD	20 mm	30 mm
$V_{R,k}$(kN)	0,5			1,36			
	0,6			1,74			
	0,7			2,05			
$N_{R,k}$(kN)	0,5	0,68	1,14	0,78	1,21	1,2	1,24
	0,6						
	0,7						

Kingi Dachschrauben

Anhang 4

Kingi 4,8 x L + 14 Al
Mit patentiertem C4-Beschichtungssystem, markengeschütztem Sechskantkopf, Spezialbohrspitze und integrierter Unterlegscheibe aus 1 mm Aluminiumlegierung EN AW 5052 H32 und EPDM-Dichtscheibe

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt



Materialen:

Befestigungsmittel: verzinkter und lackierter Kohlenstoffstahl
Unterlegscheibe: EPDM 19 mm, Aluminiumlegierung EN AW 5052 H32

Bauteil I: S280GD – EN 10346

Bauteil II: S350GD – EN 10346

Bauteil II: Holz ≥ C24, 20 und 30 mm EN 14081

Bohrleistung nicht erforderlich

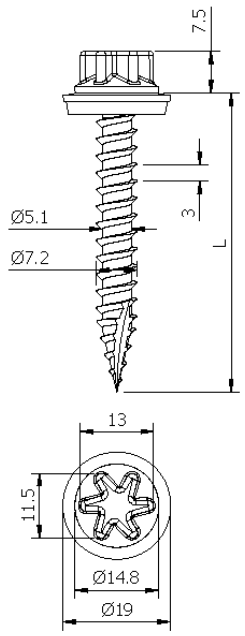
	t_{II}(mm)	0,5	0,63	0,7	0,75	Holz: C24	Holz: C24
	t_I(mm)	S280GD	S280GD	S350GD	S280GD	20 mm	30 mm
$V_{R,k}$(kN)	0,5			1,44			
	0,6			1,8			
	0,7			2,21			
$N_{R,k}$(kN)	0,5	0,86	1,4	1,21	1,42	1,81	2,34
	0,6						
	0,7						

Kingi Ersatzschraube

Kingi 6,3 x L + 19 Al
Mit patentiertem C4-Beschichtungssystem, markengeschütztem Sechskantkopf und integrierter Unterlegscheibe aus 1 mm Aluminiumlegierung EN AW 5052 H32 und EPDM-Dichtscheibe

Anhang 5

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt



Materialen:

Befestigungsmittel: verzinkter und lackierter Kohlenstoffstahl
Unterlegscheibe: EPDM 19 mm, Aluminiumlegierung EN AW 5052 H32

Bauteil I: S280GD – EN 10346

Bauteil II: S350GD – EN 10346

Bauteil II: Holz ≥ C24, 20 und 30 mm EN 14081

Bohrleistung: 0,75 + 0,75

	t_{II}(mm)	0,5	0,63	0,7	0,75	Holz: C24	Holz: C24
	t_I(mm)	S280GD	S280GD	S350GD	S280GD	20 mm	30 mm
$V_{R,k}$(kN)	0,5			1,54			
	0,6			1,91			
	0,7			2,49			
$N_{R,k}$(kN)	0,5	0,86	1,4	1,21	1,48	1,81	3,37
	0,6						
	0,7						

Kingi selbstbohrende Dachsicherungsschraube

Kingi 70 x L + 19 Al
Mit patentiertem C4-Beschichtungssystem, markengeschütztem Sechskantkopf und integrierter Unterlegscheibe aus 1 mm Aluminiumlegierung EN AW 5052 H32 und EPDM-Dichtscheibe

Anhang 6