 <p>Dimensions in mm</p>	Schraube:	nichtrostender Stahl – EN 10088 Stahlgüte 1.4301, 1.4401, 1.4567, 1.4578
	Scheibe:	nichtrostender Stahl – EN 10088 Stahlgüte 1.4301, 1.4401
	Bauteil I:	S280GD bis S550GD – EN 10346
	Bauteil II:	Bauholz – EN 14081, ≥ C24
		<u>Bohrleistung:</u> Leistung ist bestimmt mit
		<u>Holzunterkonstruktion:</u> Leistung ist bestimmt mit
		$M_{y,Rk} = 20,0 \text{ Nm}$ $f_{ax,k} = 13,40 \text{ N/mm}^2$ für $l_{ef} \geq 26,00 \text{ mm}$

$l_g = l_{ef} + 6 \text{ mm}$		Effektive Einschraubtiefe $l_{ef}$ [mm]									
		26	32	38	44	50	56	62	$\geq 68$	-	-
dp [mm]		$\phi 4,8$									
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,77 <sup>b)</sup>	0,77 <sup>b)</sup>	0,77 <sup>b)</sup>	0,77 <sup>b)</sup>	0,77 <sup>b)</sup>	0,77 <sup>b)</sup>	0,77 <sup>b)</sup>	0,77 <sup>b)</sup>	-	-
	0,50	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	-	-
	0,55	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	-	-
	0,63	1,63	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	-	-
	0,75	1,63	2,01	2,39	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	-	-
	0,88	1,63	2,01	2,39	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	-	-
	1,00	1,63	2,01	2,39	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	-	-
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,59 <sup>a)</sup>	1,59 <sup>a)</sup>	1,59 <sup>a)</sup>	1,59 <sup>a)</sup>	1,59 <sup>a)</sup>	1,59 <sup>a)</sup>	1,59 <sup>a)</sup>	1,59 <sup>a)</sup>	-	-
	0,45	1,73 <sup>a)</sup>	1,73 <sup>a)</sup>	1,73 <sup>a)</sup>	1,73 <sup>a)</sup>	1,73 <sup>a)</sup>	1,73 <sup>a)</sup>	1,73 <sup>a)</sup>	1,73 <sup>a)</sup>	-	-
	0,50	1,88 <sup>a)</sup>	1,88 <sup>a)</sup>	1,88 <sup>a)</sup>	1,88 <sup>a)</sup>	1,88 <sup>a)</sup>	1,88 <sup>a)</sup>	1,88 <sup>a)</sup>	1,88 <sup>a)</sup>	-	-
	0,55	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	-	-
	0,60	2,04	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	-	-
	0,63	2,04	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	-	-
	0,70	2,04	2,51	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	-	-
	0,75	2,04	2,51	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	-	-
	0,88	2,04	2,51	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	-	-
	1,00	2,04	2,51	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	-	-
$N_{R,k,II}$ [kN]		2,04	2,51	2,98	3,45	3,92	4,39	4,86	5,33	-	-
<u>Sandwichelementdicke, d, D [mm]</u>											
		30	40	50	60	70	$\geq 80$	-	-	-	-
<b>max. U [mm]</b>		-	5,0	5,5	7,0	11,0	15,0	-	-	-	-

Index <sup>a)</sup>: Für  $t_{N1}$  von mindestens S320GD können die angegebenen Werte von  $N_{R,k}$  um 8,3% erhöht werden

Index <sup>b)</sup>: Für  $t_{N2}$  von mindestens S320GD können die angegebenen Werte von  $V_{R,k}$  um 8,3% erhöht werden

Die oben angegebenen Werte gelten in Abhängigkeit von der effektiven Einschraubtiefe  $l_{ef}$  für  $k_{mod} = 0,90$  und die Holzfestigkeitsklasse C24 ( $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ ). Weitere Werte der  $k_{mod}$  und Holzfestigkeitsklassen siehe Anhang 3.

Gewindefurchende Schrauben zum Verbinden von Sandwichelementen mit Stahl- oder Holztragkonstruktionen							Anhang 46	
FABA-A-(FK)-6,5xL mit Dichtscheibe $\geq \phi 16 \text{ mm}$								

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten  
Bautechnisches Prüfamt  
Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Benannt  
gemäß Artikel 29  
der Verordnung (EU)  
Nr. 305/2011 und Mit-  
glied der EOTA (Europä-  
ische Organisation  
für Technische  
Bewertung)

## Europäische Technische Bewertung

ETA-18/1136  
vom 13. November 2023

### Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die  
die Europäische Technische Bewertung  
ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

RP, FABA

Produktfamilie,  
zu der das Bauprodukt gehört

Befestigungsschrauben für Sandwichelemente

Hersteller

REISSER-Schraubentechnik GmbH  
Fritz-Müller-Straße 10  
74653 Ingelfingen-Criesbach  
DEUTSCHLAND

Herstellungsbetrieb

Werk 1  
Werk 2  
Werk 3

Diese Europäische Technische Bewertung  
enthält

47 Seiten, davon 41 Anhänge, die fester Bestandteil  
dieser Bewertung sind.

Diese Europäische Technische Bewertung  
wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU)  
Nr. 305/2011, auf der Grundlage von

330047-01-0602

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 ungeteilt 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 Befestigungsschrauben sind selbstbohrende oder gewindefurchende Schrauben aus austenitischen nichtrostendem Stahl oder aus Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutzbeschichtung (aufgeführt in Tabelle 1). Die Befestigungsschrauben sind mit Dichtscheiben komplettiert, bestehend aus Metall-Unterlegscheibe und EPDM-Dichtung.

**Tabelle 1 - Befestigungsschrauben für Sandwichelemente**

Unter-konstruktion	Bohrleistung	Bauteil I	Befestigungs-schraube	Beschreibung	Dicht-scheibe ø	Anhang
Stahl	$\Sigma t_i \leq 3 \text{ mm}$	$\geq S280GD \leq S550GD$	RP-r-(FK-)(P-)6,0xL	Bimetall Bohrschraube	E14	4
					E16	5
					E19	6
					E22	7
Stahl	$\Sigma t_i \leq 4 \text{ mm}$	$\geq S280GD \leq S550GD$	RP-C3-(FK-)6,3xL	Bimetall Bohrschraube	E16	8
Stahl	$\Sigma t_i \leq 5 \text{ mm}$	$\geq S280GD \leq S350GD$	RP-WS-(FK-)(P-)6,5xL	Bimetall Bohrschraube	E16	12
					E19	13
					E22	14
Stahl	$\Sigma t_i \leq 5,25 \text{ mm}$	$\geq S280GD \leq S550GD$	RP-(7)K-(FK-)(P-)5,5xL	Bimetall Bohrschraube	E16	15
					E19	16
					E22	17
Stahl	$\Sigma t_i \leq 6 \text{ mm}$	$\geq S280GD \leq S550GD$	RP-K-(FK-)(P-)6,3xL	Bimetall Bohrschraube	E16	18
					E19	19
					E22	20
Stahl	$\Sigma t_i \leq 11,25 \text{ mm}$	$\geq S280GD \leq S550GD$	RP-K12-(FK-)(P-)5,5xL	Bimetall Bohrschraube	E16	21
					E19	22
					E22	23

Tabelle 1 – Fortsetzung

Unter-konstruktion	Bohrleistung	Bauteil I	Befestigungs-schraube	Beschreibung	Dicht-scheibe ø	Anhang
Stahl	$\Sigma t_i \leq 15 \text{ mm}$	$\geq S280GD \leq S350GD$	RP-K15-(FK-)(P-)5,8xL	Bimetall Bohrschraube	E16	24
					E19	25
					E22	26
Stahl	.	$\geq S280GD \leq S550GD$	FABA-BZ-(FK-)6,3xL	Gewinde-furchende Schraube	E16	27
Stahl	.	$\geq S280GD \leq S550GD$	FABA-BZ-(FK-)8,0xL		E22	28
Holz	$\Sigma t_i \leq 2 \text{ mm}$ $l_{ef} \geq 30 \text{ mm}$	$\geq S280GD \leq S350GD$	RP-TD-(FK-)(P-)6,0xL	Bimetall Bohrschraube Zugelassen für Baubuche	E14	29
					E16	30
					E19	31
					E22	32
Holz	$\Sigma t_i \leq 2 \text{ mm}$ $l_{ef} \geq 30 \text{ mm}$	$\geq S280GD \leq S550GD$	RP-TD-(FK-)(P-)6,5xL	Bimetall Bohrschraube	E16	33
					E19	34
					E22	35
Holz	$\Sigma t_i \leq 3 \text{ mm}$ $l_{ef} \geq 30 \text{ mm}$	$\geq S280GD \leq S350GD$	RP-r-(FK-)(P-)6,0xL	Bimetall Bohrschraube Zugelassen für Baubuche	E14	36
					E16	37
					E19	38
					E22	39
Holz	$\Sigma t_i \leq 3 \text{ mm}$ $l_{ef} \geq 30 \text{ mm}$	$\geq S280GD \leq S350GD$	RP-WS-(FK-)(P-)6,5xL	Bimetall Bohrschraube	E16	43
					E19	44
					E22	45
Holz	$\Sigma t_i \leq 26 \text{ mm}$	$\geq S280GD \leq S550GD$	FABA-A-(FK-)6,5xL	Gewinde-furchende Schraube	E16	46
Holz	$\Sigma t_i \leq 34 \text{ mm}$	$\geq S280GD \leq S550GD$	FABA-A-(FK-)8,0xL		E22	47

## 2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Die Befestigungsschrauben sind dazu bestimmt, Sandwichelemente auf Metall- oder Holzunterkonstruktionen zu befestigen. Das Sandwichelement kann entweder als Wand- oder Dachverkleidung oder als tragendes Wand- oder Dachelement benutzt werden. Die bestimmungsgemäße Benutzung umfasst Befestigungsschrauben und Verbindungen für Innen- und Außenanwendungen. Befestigungsschrauben, die dazu bestimmt sind, in externen Umgebungen mit  $\geq C2$  Korrosion nach dem Standard EN ISO 12944-2 benutzt zu werden, sind aus rostfreiem Stahl. Darüber hinaus umfasst die bestimmungsgemäße Benutzung Verbindungen mit vorwiegend statischen Belastungen (z. B. Windbelastung, ruhende Belastungen). Die Befestigungsschrauben sind nicht zur Wiederverwendung bestimmt.

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn die Befestigungsschrauben entsprechend den Angaben und Randbedingungen nach Anhang 1-47 verwendet wird.

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 zu dieser ETA
Zugbeanspruchbarkeit der Verbindung	Siehe Anhänge zu dieser ETA
Bemessungsbeanspruchbarkeit bei Kombination aus Zug- und Querkräften (Interaktion)	Siehe Anhänge zu dieser ETA
Überprüfung der Biegekapazität im Fall von temperaturbedingten Zwängungskräften	Siehe Anhänge zu dieser ETA
Dauerhaftigkeit	Keine Leistungsbewertung

### 3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1

## 4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß dem EAD 330047-01-0602 gilt folgende Rechtsgrundlage:

Kommissionsentscheidung 98/214/EG, ergänzt durch 2001/596/EK.

Folgendes System ist anzuwenden: 2+

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

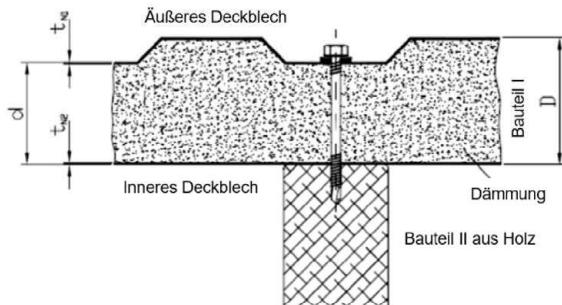
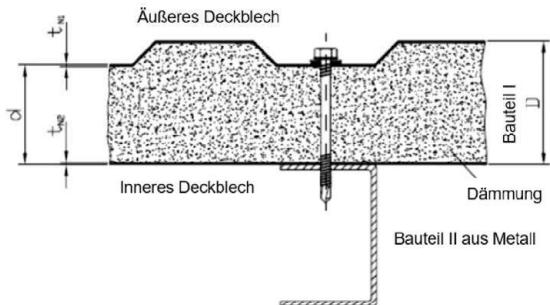
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 13. November 2023 vom Deutschen Institut für Bautechnik

BD Dr.-Ing. Ronald Schwuchow  
Referatsleiter

Begläubigt  
Ortmann

## Beispiele für die Ausführung einer Verbindung



## Material und Dimensionen

Bemessungsrelevante Materialien und Dimensionen sind in den Anlagen der Befestigungsschrauben angegeben:

<b>Schraube</b>	Material der Befestigungsschraube
<b>Scheibe</b>	Metallmaterial der Dichtscheibe
<b>Bauteil I</b>	Material vom Sandwichelement (äußere und innere Deckschicht)
<b>Bauteil II</b>	Material der Unterkonstruktion

<b>d, D</b>	Dicke von Bauteil I an der Befestigungsposition
<b>t<sub>N1</sub></b>	Dicke der äußeren Deckschicht von Bauteil I
<b>t<sub>N2</sub></b>	Dicke der inneren Deckschicht von Bauteil I
<b>t<sub>II</sub></b>	Dicke von Bauteil II aus Metall
<b>l<sub>ef</sub></b>	Effektive Einschraublänge in Bauteil II aus Bauholz (ohne Bohrspitze)
<b>l<sub>g</sub></b>	Einschraublänge in Bauteil II aus Bauholz (mit Bohrspitze)
<b>d<sub>pd</sub></b>	Vorbohrdurchmesser Bauteil I und II

Die Dicke  $t_{II}$  entspricht der lasttragenden Einschraublänge der Befestigungsschraube in Bauteil II, falls die lasttragende Einschraublänge nicht die gesamte Bauteildicke abdeckt.

## Leistungsmerkmale

Die bemessungsrelevanten Leistungsmerkmale einer Verbindung sind in den Anlagen der Befestigungsschrauben angegeben.

<b>N<sub>R,k</sub></b>	Charakteristischer Wert der Zugtragfähigkeit
<b>V<sub>R,k</sub></b>	Charakteristischer Wert der Querzugtragfähigkeit
<b>max. U</b>	Maximal zulässige Kopfauslenkung der Befestigungsschraube

Zum Teil sind bauteilspezifische Leistungsmerkmale angegeben, für eine eigene Berechnung der bemessungsrelevanten Leistungsmerkmale einer :

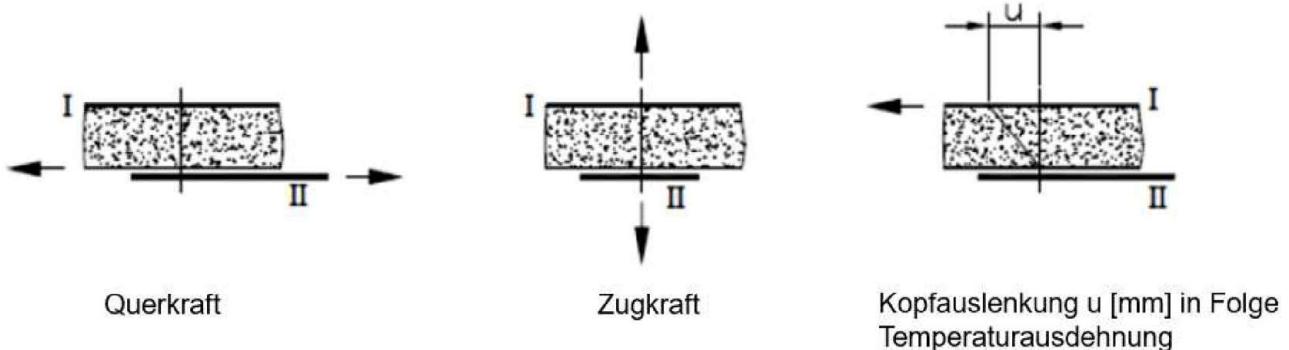
<b>N<sub>R,k,II</sub></b>	Charakteristischer Wert des Auszugswiderstandes für Bauteil II
<b>M<sub>y,Rk</sub></b>	Charakteristisches Fließmoment der Befestigungsschraube für Bauteil II aus Holz
<b>f<sub>ax,k</sub></b>	Charakteristischer Wert des Auszugswiderstandes für Bauteil II aus Holz
<b>V<sub>R,II,k</sub></b>	Charakteristischer Wert der Lochleibungstragfähigkeit für Bauteil II
<b>f<sub>h,k</sub></b>	Charakteristischer Wert der Einbettungsfestigkeit für Bauteil II aus Holz

## Gewindefurchende Schrauben zum Verbinden von Sandwichelementen mit Stahl- oder Holztragkonstruktionen

Begriffe und Erklärungen

Anhang 1

## Auftretende Belastungen einer Verbindung



## Bemessungswerte

Die Bemessungswerte der Zug- und Querkrafttragfähigkeit einer Verbindung sind wie folgt zu bestimmen:

$N_{R,d}$	Bemessungswert der Zugtragfähigkeit
$V_{R,d}$	Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit
$Y_M$	Teilsicherheitsbeiwert

Der empfohlene Teilsicherheitsbeiwert  $Y_M$  beträgt 1,33, sofern kein Teilsicherheitsbeiwert in nationalen Vorschriften oder nationalen Anhängen zu Eurocode 3 angegeben ist.

## Besondere Bedingungen

Falls die Bauteildicke  $t_{N1}$ ,  $t_{N2}$  or  $t_{II}$  zwischen zwei angegebenen Bauteildicken liegt, darf der charakteristische Wert durch lineare Interpolation berechnet werden

Für unsymmetrische Bauteil II aus Metall (z.B.) mit Bauteildicke  $t_{II} < 3$  mm, ist der charakteristische Wert  $N_{R,k}$  auf 70% zu reduzieren.

Bei kombinierter Belastung durch Zug- Querkräfte ist folgende Interaktionsgleichung zu berücksichtigen:

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

## Kopfauslenkung

Die Kopfauslenkung der Befestigungsschraube infolge thermischer Ausdehnung der äußeren Deckschicht des Sandwichelements darf die maximal zulässige Kopfauslenkung der Befestigungsschraube nicht überschreiten.

## Gewindefurchende Schrauben zum Verbinden von Sandwichelementen mit Stahl- oder Holztragkonstruktionen

Bemessung

Anhang 2

## Bauteil II aus Holz

$N_{R,II,k}$  ist nach EN 1995-1-1:2014 + 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 und  $f_{h,k}$  gemäß EN 1995-1-1:2014 + A1:2008, Gleichung (8.15) und Gleichung (8.16).

### Installationsbedingungen

Die Installation erfolgt nach Anweisung des Herstellers.

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

Die Befestigungsschrauben sind mit einem geeigneten Bohrschrauber zu verarbeiten (z.B. Akku-Bohrschauber mit Tiefenanschlag)

Die Verwendung von Schlagschraubern ist unzulässig.

Die Befestigungsschrauben sind rechtwinkelig zur Bauteiloberfläche zu befestigen

**Bauteil I** und **Bauteil II** müssen in direktem Kontakt zueinander liegen.

Die Verwendung von druckfesten Wärmedämmstreifen bis zu einer Dicken von 3 mm ist zulässig.

<b>Gewindefurchende Schrauben zum Verbinden von Sandwichelementen mit Stahl- oder Holztragkonstruktionen</b>
--

**Anhang 3**

Bemessung und Installation