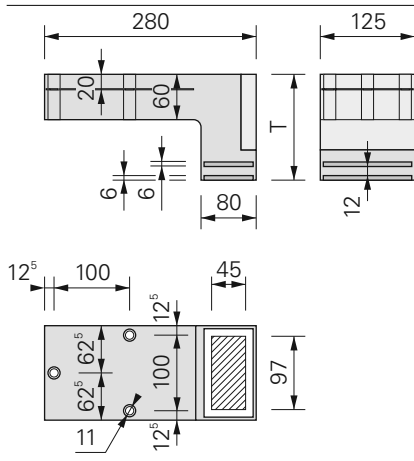




Abmessungen / Dimensions



**Befestigungsmaterial
Matériel de fixation**



Stellfuß
Pied réglable



Schraubdübel
Cheville de vissage
Fischer FUR 10 x 100 FUS



Schraubdübel
Cheville de vissage
Fischer SXS 10 x 80 FUS

Zertifizierung / Certification



Film



Produktfilm
deutsch



Film de
produit
française

Beschreibung

Tragwinkel TRA-WIK®-ALU-RF bestehen aus schwarz eingefärbtem, fäulnisbeständigem und FCKW-freiem PU-Hartschaumstoff (Polyurethan) mit einer eingeschäumten Stahlblecheinlage zum kraftschlüssigen Verschrauben mit dem Untergrund, einer Aluplatte für die Verschraubung des Anbauteils sowie einer Compactplatte (HPL), welche eine optimale Druckverteilung an der Oberfläche gewährleistet. Mitgeliefert werden auf Wunsch drei Schraubdübel.

Abmessungen

- Grundfläche: 280 x 125 mm
- Typen T: 80 – 300 mm
- Compactplatte: 117 x 65 x 6 mm
- Nutzfläche: 97 x 45 mm
- Dicke Aluplatte: 6 mm
- Lochabstand: 100 x 100 mm
- Raumgewicht PU: 350 kg/m³

Befestigungsmaterial für Mauerwerk

- Schrauben: Fischer FUR 10 x 100 FUS
- Bohrdurchmesser: 10 mm
- min. Bohrtiefe: 83 mm
- min. Verankerungstiefe: 70 mm
- Werkzeugaufnahme: $\odot 13$, Torx T40

Befestigungsmaterial für Beton

- Schrauben: Fischer SXS 10 x 80 FUS
- Bohrdurchmesser: 10 mm
- min. Bohrtiefe: 63 mm
- min. Verankerungstiefe: 50 mm
- Werkzeugaufnahme: $\odot 13$, Torx T40

Anwendungen

Tragwinkel TRA-WIK®-ALU-RF eignen sich für wärmebrückenfreie Fremdmontagen in Wärmedämmverbundsystemen.

Wärmebrückenfreie Fremdmontagen sind möglich, z.B. bei:

Description

Les équerres TRA-WIK®-ALU-RF sont composés de mousse PU haute densité (polyuréthane) imputrescible, teintée noire dans la masse, sans CFC, renforcée par un insert en acier intégré à l'élément pour une bonne adhésion au support, d'une plaque en alu pour le vissage de la pièce rapportée, ainsi que d'un panneau compact (HPL) qui assure une répartition optimale de la pression sur la surface de l'élément. Sur demande trois chevilles de vissage sont jointes à la fourniture.

Dimensions

- Surface de base: 280 x 125 mm
- Types T: 80 – 300 mm
- Panneau compact: 117 x 65 x 6 mm
- Surface utile: 97 x 45 mm
- Epaisseur plaque en alu: 6 mm
- Distance de trou: 100 x 100 mm
- Poids spécifique PU: 350 kg/m³

Matériel de fixation pour maçonnerie

- Vis: Fischer FUR 10 x 100 FUS
- Diamètre de perçage: 10 mm
- min. Profondeur de perçage: 83 mm
- min. Profondeur d'ancrage: 70 mm
- Raccordement d'outil: $\odot 13$, Torx T40

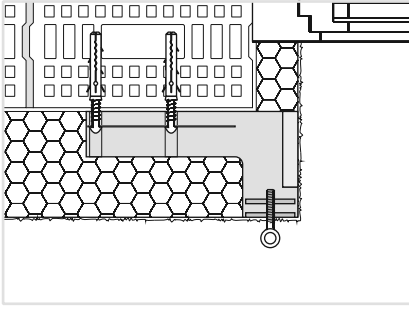
Matériel de fixation pour béton

- Vis: Fischer SXS 10 x 80 FUS
- Diamètre de perçage: 10 mm
- min. Profondeur de perçage: 63 mm
- min. Profondeur d'ancrage: 50 mm
- Raccordement d'outil: $\odot 13$, Torx T40

Applications

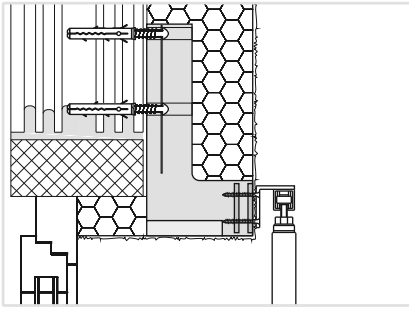
Les équerres TRA-WIK®-ALU-RF conviennent pour les montages ultérieurs sans pont thermique dans les systèmes thermo-isolants.

Des montages après coup sans pont thermique sont possibles, par ex. pour:



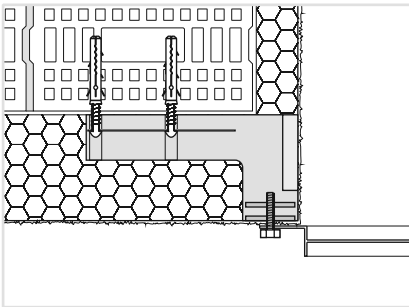
Kloben für Fensterläden
(Flansch- und Schraubkloben)

Gonds pour volets
(gonds sur plaque et à visser)



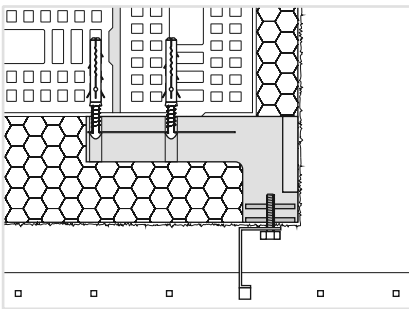
Führungsschienen für Schiebeläden

Rails de guidage pour volets coulissants



Geländer
zwischen Tür- und Fensterleibung
(Französische Balkone)

Garde-corps
entre embrasures de la porte et de la
fenêtre (balcons français)



**Geländermontagen
an Gebäudeecken**

**Assemblage de garde-corps
aux angles du bâtiment**

Eigenschaften

Brandverhalten nach DIN 4102:

B2

Tragwinkel TRA-WIK®-ALU-RF sind beschränkt UV-beständig und brauchen während der Bauzeit keine Schutzabdeckung sollten jedoch in eingebautem Zustand vor Witterung und UV-Strahlen geschützt werden.

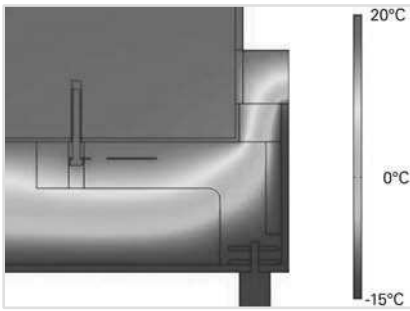
Die Festigkeiten werden durch den PU-Hartschaumstoff sowie den eingeschäumten Einlagen erbracht. Es bestehen keine metallischen Verbindungen zwischen dem unteren Stahlblech und der oberen Aluplatte.

Propriétés

Comportement au feu selon DIN 4102: B2

Les équerres TRA-WIK®-ALU-RF sont résistantes aux UV de façon limitée et n'ont pas besoin de revêtement de protection pendant le temps de construction, mais devraient être protégées dans l'état monté contre les intempéries et les rayons UV.

Les résistances sont produites par la mousse PU haute densité ainsi que par des inserts moussés-injectées. Il n'y a pas de liaisons métalliques entre la tôle inférieure d'acier et la plaque supérieure en alu.



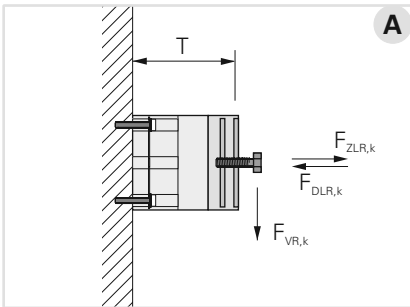
Wärmedurchgang

Punktförmiger Wärmedurchgangskoeffizient χ [mW/K] in Anlehnung an den EOTA Technical Report TR 025

Transmission de chaleur

Coefficient de transmission de chaleur ponctuel χ [mW/K] sur la base de l'EOTA Technical Report TR 025

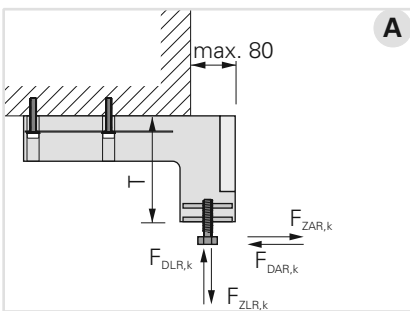
D mm	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
280 x 125	-	11.7	9.23	7.23	5.73	4.70	4.30	4.10	3.93	3.80	3.70	3.63	3.60



Charakteristische Bruchwerte¹⁾

Valeurs de rupture caractéristiques¹⁾

D mm	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
A $F_{VR,k}$	-	5.40	4.80	4.25	3.70	3.25	2.85	2.50	2.20	1.95	1.80	1.65	1.55
$F_{ZLR,k}$	-	4.35	4.35	4.40	4.45	4.55	4.65	4.75	4.85	5.00	5.15	5.35	5.50
$F_{DLR,k}$	-	11.5	11.1	10.7	10.3	9.85	9.45	9.00	8.60	8.15	7.70	7.25	6.80
$F_{ZAR,k}$	-	8.85	7.70	6.60	5.65	4.80	4.05	3.45	2.90	2.50	2.20	2.00	1.90
$F_{DAR,k}$	-	7.70	6.55	5.50	4.55	3.80	3.15	2.60	2.25	2.00	1.85	1.85	1.85

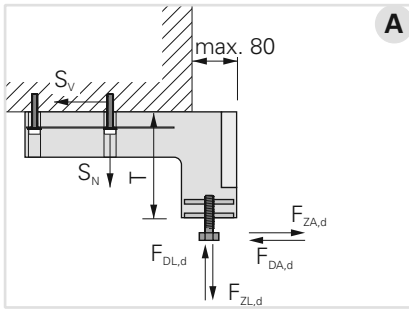
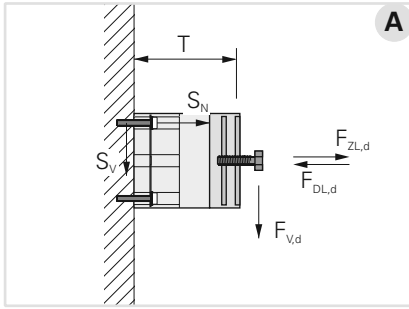


- $F_{VR,k}$ kN Bruchlast der Querkraft (charakteristischer Widerstand)
- $F_{ZLR,k}$ kN Bruchlast der lateralen Zugkraft (charakteristischer Widerstand)
- $F_{DLR,k}$ kN Bruchlast der lateralen Druckkraft (charakteristischer Widerstand)
- $F_{ZAR,k}$ kN Bruchlast der axialen Zugkraft (charakteristischer Widerstand)
- $F_{DAR,k}$ kN Bruchlast der axialen Druckkraft (charakteristischer Widerstand)

- $F_{VR,k}$ kN Charge de rupture de la force de transversal (résistance caractéristique)
- $F_{ZLR,k}$ kN Charge de rupture de la force latérale de traction (résistance caractéristique)
- $F_{DLR,k}$ kN Charge de rupture de la force de compression latérale (résistance caractéristique)
- $F_{ZAR,k}$ kN Charge de rupture de la force axiale de traction (résistance caractéristique)
- $F_{DAR,k}$ kN Charge de rupture de la force de compression axiale (résistance caractéristique)

1) Für sicherheitsrelevante Lasten sind die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-10.9-648 massgebend.

1) Les dispositions de l'homologation technique générale Z-10.9-648 sont déterminantes pour les charges liées à la sécurité.



Bemessungswerte der Widerstände²⁾

Es sind die erforderlichen Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände für den Grenzzustand der Tragfähigkeit (GZT) sowie ein Einflussfaktor der Einwirkungsdauer = 1.25 berücksichtigt.

Valeurs de calcul des résistances²⁾

Les facteurs de sécurité partiels des résistances pour l'état limite ultime (GZT) sont pris en considération ainsi qu'un facteur d'influence de la durée d'action = 1.25.

D mm	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
A F _{VR,d}	-	2.30	2.05	1.80	1.60	1.40	1.20	1.05	0.94	0.83	0.77	0.70	0.66
F _{ZLR,d}	-	1.85	1.85	1.90	1.90	1.95	2.00	2.00	2.05	2.15	2.20	2.30	2.35
F _{DLR,d}	-	4.90	4.75	4.55	4.40	4.20	4.05	3.85	3.65	3.45	3.30	3.10	2.90
F _{ZAR,d}	-	3.75	3.30	2.80	2.40	2.05	1.75	1.45	1.25	1.05	0.94	0.85	0.81
F _{DAR,d}	-	3.30	2.80	2.35	1.95	1.60	1.35	1.10	0.96	0.85	0.79	0.79	0.79

Nachweis der Ausnutzung des Tragwinkels TRA-WIK®-ALU-RF

Attestation d'utilisation de l'équerre TRA-WIK®-ALU-RF

$$\beta = \frac{F_{V,d}}{F_{VR,d}} + \frac{F_{ZL,d}}{F_{ZLR,d}} + \frac{F_{DL,d}}{F_{DLR,d}} + \frac{F_{ZA,d}}{F_{ZAR,d}} + \frac{F_{DA,d}}{F_{DAR,d}} \leq 1.0$$

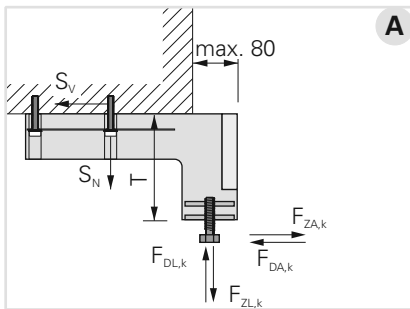
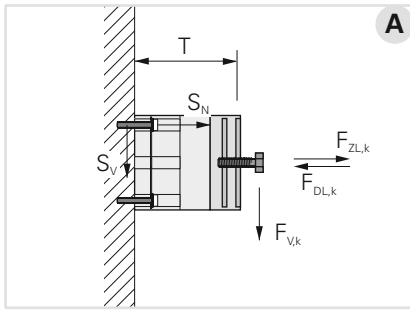
F _{V,d}	kN	Querbeanspruchung auf Montageelement (Bemessungswert)	F _{V,d}	kN	Effort transversal sur l'élément de montage (valeur de calcul)
F _{ZL,d}	kN	Laterale Zugbeanspruchung auf Montageelement (Bemessungswert)	F _{ZL,d}	kN	Effort latéral de traction sur l'élément de montage (valeur de calcul)
F _{DL,d}	kN	Laterale Druckbeanspruchung auf Montageelement (Bemessungswert)	F _{DL,d}	kN	Contrainte de compression latérale sur l'élément de montage (valeur de calcul)
F _{ZA,d}	kN	Axiale Zugbeanspruchung auf Montageelement (Bemessungswert)	F _{ZA,d}	kN	Effort axial de traction sur l'élément de montage (valeur de calcul)
F _{DA,d}	kN	Axiale Druckbeanspruchung auf Montageelement (Bemessungswert)	F _{DA,d}	kN	Contrainte de compression axiale sur l'élément de montage (valeur de calcul)
F _{VR,d}	kN	Bemessungswiderstand der Querkraft des Montageelementes	F _{VR,d}	kN	Résistance de calcul de la force de transversal sur l'élément de montage
F _{ZLR,d}	kN	Bemessungswiderstand der lateralen Zugkraft des Montageelementes	F _{ZLR,d}	kN	Résistance de calcul de la force latérale de traction sur l'élément de montage
F _{DLR,d}	kN	Bemessungswiderstand der lateralen Druckkraft des Montageelementes	F _{DLR,d}	kN	Résistance de calcul de la force de compression latérale sur l'élément de montage
F _{ZAR,d}	kN	Bemessungswiderstand der axialen Zugkraft des Montageelementes	F _{ZAR,d}	kN	Résistance de calcul de la force axiale de traction sur l'élément de montage
F _{DAR,d}	kN	Bemessungswiderstand der axialen Druckkraft des Montageelementes	F _{DAR,d}	kN	Résistance de calcul de la force de compression axiale sur l'élément de montage
S _N ³⁾	kN	Zugbeanspruchung auf Dübel	S _N ³⁾	kN	Effort de traction sur cheville
S _V ³⁾	kN	Querbeanspruchung auf Dübel	S _V ³⁾	kN	Effort transversal sur cheville

2) Für sicherheitsrelevante Lasten sind die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-10.9-648 massgebend.

3) Berechnung siehe Seite 10.006

2) Les dispositions de l'homologation technique générale Z-10.9-648 sont déterminantes pour les charges liées à la sécurité.

3) Calcul voir page 10.006



Zulässige Lasten⁴⁾

Es sind die erforderlichen Teilsicherheitsbeiwerte der Widerstände für den Grenzzustand der Tragfähigkeit (GZT), ein Einflussfaktor der Einwirkungsdauer = 1.25, sowie ein Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung $\gamma_F = 1.40$ berücksichtigt.

Charges admissibles⁴⁾

Les facteurs de sécurité partiels requis des résistances pour l'état limite ultime (GZT), un facteur d'influence de la durée d'action = 1.25 ainsi qu'un coefficient de sécurité partiel de l'action $\gamma_F = 1.40$ sont pris en considération.

D mm	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
A $F_{V,zul}$	-	1.65	1.45	1.30	1.15	1.00	0.87	0.75	0.65	0.60	0.55	0.50	0.45
$F_{ZL,zul}$	-	1.30	1.30	1.35	1.35	1.40	1.40	1.45	1.50	1.50	1.55	1.65	1.65
$F_{DL,zul}$	-	3.50	3.40	3.25	3.15	3.00	2.90	2.75	2.60	2.50	2.35	2.20	2.05
$F_{ZA,zul}$	-	2.70	2.35	2.00	1.70	1.45	1.25	1.05	0.88	0.76	0.67	0.61	0.58
$F_{DA,zul}$	-	2.35	2.00	1.65	1.40	1.15	0.96	0.79	0.69	0.61	0.56	0.56	0.56

Nachweis der Ausnutzung des Tragwinkels TRA-WIK®-ALU-RF

Attestation d'utilisation de l'équerre TRA-WIK®-ALU-RF

$$\beta = \frac{F_{V,k}}{F_{V,zul}} + \frac{F_{ZL,k}}{F_{ZL,zul}} + \frac{F_{DL,k}}{F_{DL,zul}} + \frac{F_{ZA,k}}{F_{ZA,zul}} + \frac{F_{DA,k}}{F_{DA,zul}} \leq 1.0$$

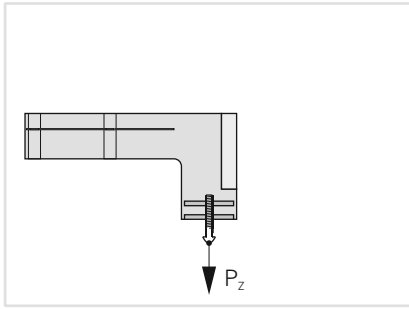
$F_{V,k}$ kN	Querbeanspruchung auf Montageelement (charakteristischer Wert)	$F_{V,k}$ kN	Effort transversal sur l'élément de montage (valeur caractéristique)
$F_{ZL,k}$ kN	Laterale Zugbeanspruchung auf Montageelement (charakteristischer Wert)	$F_{ZL,k}$ kN	Effort latéral de traction sur l'élément de montage (valeur caractéristique)
$F_{DL,k}$ kN	Laterale Druckbeanspruchung auf Montageelement (charakteristischer Wert)	$F_{DL,k}$ kN	Contrainte de compression latérale sur l'élément de montage (valeur caractéristique)
$F_{ZA,k}$ kN	Axiale Zugbeanspruchung auf Montageelement (charakteristischer Wert)	$F_{ZA,k}$ kN	Effort axial de traction sur l'élément de montage (valeur caractéristique)
$F_{DA,k}$ kN	Axiale Druckbeanspruchung auf Montageelement (charakteristischer Wert)	$F_{DA,k}$ kN	Contrainte de compression axiale sur l'élément de montage (valeur caractéristique)
$F_{V,zul}$ kN	Zulässige Querbeanspruchung auf Montageelement	$F_{V,zul}$ kN	Effort transversal admissible sur l'élément de montage
$F_{ZL,zul}$ kN	Zulässige laterale Zugbeanspruchung auf Montageelement	$F_{ZL,zul}$ kN	Effort de traction latérale admissible sur l'élément de montage
$F_{DL,zul}$ kN	Zulässige laterale Druckbeanspruchung auf Montageelement	$F_{DL,zul}$ kN	Effort de compression latérale admissible sur l'élément de montage
$F_{ZA,zul}$ kN	Zulässige axiale Zugbeanspruchung auf Montageelement	$F_{ZA,zul}$ kN	Effort de traction axiale admissible sur l'élément de montage
$F_{DA,zul}$ kN	Zulässige axiale Druckbeanspruchung auf Montageelement	$F_{DA,zul}$ kN	Effort de compression axiale admissible sur l'élément de montage
$S_N^{5)}$ kN	Zugbeanspruchung auf Dübel (charakteristischer Wert)	$S_N^{5)}$ kN	Effort de traction sur cheville (valeur caractéristique)
$S_V^{5)}$ kN	Querbeanspruchung auf Dübel (charakteristischer Wert)	$S_V^{5)}$ kN	Effort transversal sur cheville (valeur caractéristique)

4) Für sicherheitsrelevante Lasten sind die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-10.9-648 massgebend.

4) Les dispositions de l'homologation technique générale Z-10.9-648 sont déterminantes pour les charges liées à la sécurité.

5) Berechnung siehe Seite 10.006

5) Calcul voir page 10.006



**Empfohlene Gebrauchslast
Zugkraft
auf Verschraubung in der Aluplatte**

Zugkraft P _z pro M6 Schraube:	3.1 kN
Zugkraft P _z pro M8 Schraube:	3.9 kN
Zugkraft P _z pro M10 Schraube:	5.1 kN
Zugkraft P _z pro M12 Schraube:	6.7 kN

Bei den angegebenen Werten handelt es sich um Schraubenauszugskräfte einer Einzelschraube aus der Aluplatte.

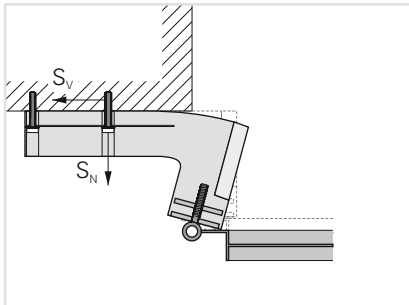
**Charge d'utilisation recommandée
Force de traction
sur la vissages dans la plaque alu**

Force de traction P _z par vis M6:	3.1 kN
Force de traction P _z par vis M8:	3.9 kN
Force de traction P _z par vis M10:	5.1 kN
Force de traction P _z par vis M12:	6.7 kN

Les valeurs indiquées portent sur les efforts de traction d'une vis simple de la plaque d'aluminium.

**Beanspruchung der Befestigung am
Untergrund⁶⁾
(charakteristische Werte pro Schraube)**

Anbindung Anbauteil an Tragwinkel gelenkig.



**Effort de fixation sur le support⁶⁾
(valeurs caractéristiques par vis)**

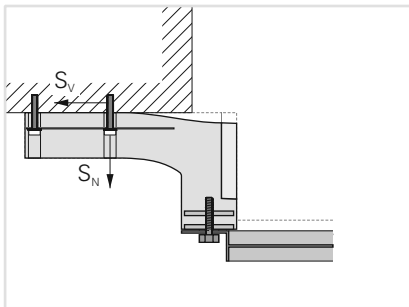
Connexion de la pièce rapportée à monter sur l'équerre, souple.

$$S_N = 0.01 \cdot T \cdot F_{V,k} + 1.138 \cdot F_{ZL,k} + 0.00571 \cdot T \cdot F_{ZA,k}$$

$$S_V = \sqrt{1.048 \cdot F_{V,k}^2 + 0.111 \cdot F_{ZA,k}^2 + 0.2373 \cdot F_{V,k} \cdot F_{ZA,k}}$$

$$S = \sqrt{S_N^2 + S_V^2}$$

Anbindung Anbauteil an Tragwinkel biegesteif (keine Verdrehung der Befestigung des Anbauteils).



Connexion de la pièce rapportée à monter sur l'équerre résistante à la flexion (pas de rotation de la fixation de la pièce rapportée).

$$S_N = 0.005 \cdot T \cdot F_{V,k} + 0.735 \cdot F_{ZL,k} + 0.00286 \cdot T \cdot F_{ZA,k}$$

$$S_V = \sqrt{0.436 \cdot F_{V,k}^2 + 0.111 \cdot F_{ZA,k}^2 + 0.230 \cdot F_{V,k} \cdot F_{ZA,k}}$$

$$S = \sqrt{S_N^2 + S_V^2}$$

S _N	kN	Zugbeanspruchung auf Dübel (charakteristischer Wert)	S _N	kN	Effort de traction sur cheville (valeur caractéristique)
S _V	kN	Querbeanspruchung auf Dübel (charakteristischer Wert)	S _V	kN	Effort transversal sur cheville (valeur caractéristique)
S	kN	Schrägzugbeanspruchung auf Dübel (charakteristischer Wert)	S	kN	Effort de traction oblique sur cheville (valeur caractéristique)
F _{V,k} ⁷⁾	kN	Querbeanspruchung auf Montageelement (charakteristischer Wert)	F _{V,k} ⁷⁾	kN	Effort transversal sur l'élément de montage (valeur caractéristique)
F _{ZL,k} ⁷⁾	kN	Laterale Zugbeanspruchung auf Montageelement (charakteristischer Wert)	F _{ZL,k} ⁷⁾	kN	Effort latéral de traction sur l'élément de montage (valeur caractéristique)
F _{ZA,k} ⁷⁾	kN	Axiale Zugbeanspruchung auf Montageelement (charakteristischer Wert)	F _{ZA,k} ⁷⁾	kN	Effort axial de traction sur l'élément de montage (valeur caractéristique)
T	mm	Typ Montageelement	T	mm	Type d'élément de montage

6) Die Druckbeanspruchungen F_{DL,k} und F_{DA,k} sind in der Berechnung der Befestigungskräfte S_N und S_V nicht enthalten.

6) Les contraintes de compression F_{DL,k} et F_{DA,k} ne sont pas incluses dans le calcul des forces de fixation S_N et S_V.

7) Siehe Seite 10.005

7) Voir page 10.005

**Zulässige Lasten eines Einzeldübels⁸⁾
Fischer SXS 10 (Beton)**

**Charges admissibles pour une cheville⁸⁾
Fischer SXS 10 (béton)**

Verankerungsgrund Support d'ancrage			S _{NR,zul} kN	S _{VR,zul} kN
Beton	Béton	≥ C20/25	1.65	2.98

**Empfohlene Lasten eines Einzeldübels⁹⁾
Fischer FUR 10 (Mauerwerk)**

**Charges recommandées pour une cheville⁹⁾
Fischer FUR 10 (maçonnerie)**

Verankerungsgrund Support d'ancrage			f _b N/mm ²	S _{R,empf} kN
Vollziegel	Brique pleine	Mz	12	0.86
Kalksandvollstein	Brique silico-calcaire pleine	KS	20	1.00
Hochlochziegel	Brique perforée vertical	HLz,2DF	20	0.57
Kalksandlochstein	Brique silico-calcaire avec trou	KSL	16	0.71
Leichtbeton-Hohlblockstein	Parpaing béton léger	Hbl	2	0.25
Leichtbeton Vollstein	Bloc plein en béton léger	V	6	0.57
Porenbeton	Béton cellulaire		6	0.30

Nachweis der Ausnutzung der mechanischen Befestigung bei Beton

Attestation d'utilisation de la fixation mécanique pour le béton

$$\beta = \frac{S_N}{S_{NR,zul}} \leq 1.0$$

$$\beta = \frac{S_V}{S_{VR,zul}} \leq 1.0$$

$$\beta = \frac{S_N}{S_{NR,zul}} + \frac{S_V}{S_{VR,zul}} \leq 1.2$$

Nachweis der Ausnutzung der mechanischen Befestigung bei Mauerwerk

Attestation d'utilisation de la fixation mécanique pour la maçonnerie

$$\beta = \frac{S}{S_{R,empf}} \leq 1.0$$

S _N	kN	Zugbeanspruchung auf Dübel (charakteristischer Wert)	S _N	kN	Effort de traction sur cheville (valeur caractéristique)
S _V	kN	Querbeanspruchung auf Dübel (charakteristischer Wert)	S _V	kN	Effort transversal sur cheville (valeur caractéristique)
S	kN	Schrägzugbeanspruchung auf Dübel (charakteristischer Wert)	S	kN	Effort de traction oblique sur cheville (valeur caractéristique)
S _{NR,zul}	kN	Zulässige Zugbeanspruchung auf Dübel	S _{NR,zul}	kN	Effort de traction admissible sur cheville
S _{VR,zul}	kN	Zulässige Querbeanspruchung auf Dübel	S _{VR,zul}	kN	Effort transversal admissible sur cheville
S _{R,empf}	kN	Empfohlene Schrägzugbeanspruchung auf Dübel	S _{R,empf}	kN	Effort de traction oblique recommandées sur cheville
f _b	N/mm ²	Druckfestigkeit Mauerwerk	f _b	N/mm ²	Résistance à la compression maçonnerie

8) Es sind die Bestimmungen der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-21.2-1734 und der Europäischen technischen Zulassung ETA-09/0352 massgebend.

8) Les dispositions de l'homologation technique générale Z-21.2-1734 et de l'homologation technique européenne ETA-09/0352 sont déterminantes.

9) Die angegebenen Lasten gelten für Zuglast, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel. Für tragende Anbauteile sind die Bestimmungen der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ETA-13/0235 massgebend (siehe auch Anforderungen an die mechanische Befestigung Seite 10.008).

9) Les charges indiquées s'appliquent à la charge de traction, à la charge transversale et à la traction oblique sous n'importe quel angle. Les dispositions de l'homologation technique générale ETA-13/0235 sont déterminantes pour les pièces rapportées porteuses (voir aussi les exigences posées à la fixation mécanique à la page 10.008).

Anforderungen an die mechanische Befestigung

Die Eignung des mitgelieferten Befestigungsmaterials muss für den vorliegenden Untergrund und Einsatzbereich überprüft werden. Bei unbekanntem Untergrund sind Ausziehversuche der Befestigungsmittel vor Montagebeginn am Objekt notwendig.

Für tragende Anbauteile sind Schraubdübel im Mauerwerk nicht geeignet. Die Befestigung muss mit Injektions-Gewindestangen erfolgen. Bei Verwendung der Injektions-Gewindestangen FIS A M8 können die Werte auf Seite 11.007 verwendet werden. Für die Einhaltung der Schraubenabstände können bei Bedarf Adapterplatten oder -konsolen eingesetzt werden.

Die Montagevorschriften des Herstellers sind zu beachten. Weitere Angaben unter: www.fischer.de

Anforderungen an den Untergrund

Tragwinkel TRA-WIK®-ALU-RF müssen vollflächig auf dem Untergrund aufliegen. Ist dies nicht gewährleistet, ist eine vollflächige Verklebung Voraussetzung oder die Tragwinkel TRA-WIK®-ALU-RF müssen mit Stellfüßen montiert werden.

Exigences imposées à la fixation mécanique

L'adéquation du matériel de montage inclus doit être contrôlée pour le support utilisé et le domaine d'application. Lorsque le support n'est pas connu, des essais d'extraction pour les moyens de fixation sont nécessaires avant de commencer le montage sur l'objet.

Les chevilles à visser dans la maçonnerie ne sont pas appropriées pour les pièces rapportées porteuses. La fixation doit être effectuée avec des tiges filetées d'injection. Les valeurs de la page 11.007 peuvent être utilisées lors de l'utilisation des tiges filetées d'injection FIS A M8. En cas de besoin, il est possible d'utiliser des consoles ou des plaques adaptatrices pour respecter les écartements entre les vis.

Les instructions de montage du fabricant doivent être respectées. Plus d'indications sur: www.fischer.de

Exigences au support

Les équerres TRA-WIK®-ALU-RF doivent reposer sur le support sur toute leur surface. Si cela n'est pas garanti, un collage sur toute la surface est indispensable ou bien il faut monter l'équerre TRA-WIK®-ALU-RF sur pieds réglables.

Montage

Tragwinkel TRA-WIK®-ALU-RF dürfen vor dem Einbau keine Beschädigungen aufweisen welche die statische Tragfähigkeit beeinträchtigen und dürfen nicht über längere Zeit der Witterung ausgesetzt worden sein. Jegliche Abänderung der Tragwinkel TRA-WIK®-ALU-RF kann die Tragfähigkeit benachteiligen und ist deshalb zu unterlassen.

Die Auskrägung des Tragwinkels TRA-WIK®-ALU-RF darf maximal 80 mm betragen.

Montage

Avant le montage, l'équerre TRA-WIK®-ALU-RF ne doivent présenter aucune détérioration qui compromette la force portante et ne doivent pas avoir été soumis pendant une assez longue durée aux contraintes atmosphériques. Toute modification d'équerre TRA-WIK®-ALU-RF peut porter préjudice à la force portante et ne doit donc pas être entreprise.

Le débord de l'équerre TRA-WIK®-ALU-RF ne doit pas dépasser 80 mm au maximum.

**Montage mit Klebemörtel**

Werden Tragwinkel mit Klebemörtel montiert, empfiehlt sich, die Tragwinkel TRA-WIK®-ALU-RF gleichzeitig mit dem Kleben der Dämmplatten zu versetzen.

Auf die Klebefläche des Tragwinkels TRA-WIK®-ALU-RF Klebemörtel aufziehen. Element muss vollflächig auf den tragfähigen Untergrund verklebt werden.

Verbrauch pro Tragwinkel TRA-WIK®-ALU-RF bei einer Schichtdicke von 5 mm: 0.35 kg

Montage avec mortier adhésif

Si les équerres sont montées avec du mortier adhésif, il est recommandé de poser les équerres TRA-WIK®-ALU-RF au moment du collage des plaques d'isolation.

Etaler du mortier adhésif sur la surface de collage d'équerre TRA-WIK®-ALU-RF. L'élément doit être collé sur toute la surface sur le support stable.

Consommation par équerre TRA-WIK®-ALU-RF pour une épaisseur de la couche de 5 mm: 0.35 kg



Tragwinkel TRA-WIK®-ALU-RF dämmplattenbündig anpressen.

Enfoncer l'équerre TRA-WIK®-ALU-RF à fleur des panneaux isolants.



Nach dem Aushärten des Klebemörtels Schraubdübel versetzen. Mauerwerke mit Lochsteinen ohne Schlag bohren.

Une fois le durcissement du mortier adhésif terminé, poser les chevilles de vissage. Percer les murs en brique creuse sans frappe.



Pasststück aus Dämmplattenmaterial für vorhandene Aussparung zuschneiden, Klebemörtel aufziehen und dämmplattenbündig anpressen.

Découper l'adaptateur en matériau de panneau isolant pour un évidement existant, étaler du mortier adhésif et presser fort à fleur des panneaux isolants.

Genauere Lage markieren, damit der Tragwinkel TRA-WIK®-ALU-RF nach dem Aufbringen der Putzbeschichtung wieder auffindbar ist.

Marquer la position exacte afin que l'équerre TRA-WIK®-ALU-RF puisse être retrouvé après la pose de l'enduit.



Montage mit Stellfüßen

Die Verwendung von Stellfüßen empfiehlt sich insbesondere wenn die Montage der Tragwinkel TRA-WIK®-ALU-RF vor dem Kleben der Dämmplatten erfolgt.

Bei einer konventionellen Ausführung der Leibung ist es von Vorteil, wenn die Leibungsdämmung bereits aufgebracht ist.

Erstes Bohrloch anzeichnen und bohren. Mauerwerke mit Lochsteinen ohne Schlag bohren.

Montage avec pieds réglables

L'utilisation de pieds réglables est recommandée en particulier lorsque le montage des équerres TRA-WIK®-ALU-RF est effectué avant le collage des plaques d'isolation.

Lors d'une exécution conventionnelle de l'embrasure, il vaut mieux que l'isolation soit déjà posée à cet endroit.

Marquer le premier trou de forage et percer. Percer les murs en brique creuse sans frappe.



Stellfüße in den Tragwinkel TRA-WIK®-ALU-RF einpressen.

Presser les pieds réglables dans l'équerre TRA-WIK®-ALU-RF.



Tragwinkel TRA-WIK®-ALU-RF mit Schraubdübel im ersten Loch fixieren und zweites Bohrloch bohren.

Fixer l'équerre TRA-WIK®-ALU-RF avec une cheville de vissage dans le premier trou et percer le deuxième trou.

Tragwinkel TRA-WIK®-ALU-RF mit Schraubdübel im zweiten Loch fixieren und drittes Bohrloch bohren.

Fixer l'équerre TRA-WIK®-ALU-RF avec une cheville de vissage dans le deuxième trou et percer le troisième trou.



Mit den Stellfüßen Tragwinkel TRA-WIK®-ALU-RF auf Fassadenflucht ausrichten. Verstellbereich 5 - 15 mm.

Orienter les équerres TRA-WIK®-ALU-RF par rapport à l'aplomb de la façade avec les pieds réglables. Plage de réglage 5 - 15 mm.

Bei unebenen Untergründen oder bei ausgebrochenen Bohrlöchern sollten U-Scheiben unterlegt werden.

Des rondelles doivent être employées si le support est irrégulier ou si des trous ont été percés.



Versetzen des Tragwinkels TRA-WIK®-ALU-RF.

Placement de l'équerre TRA-WIK®-ALU-RF.



Dämmplatten fugenfrei anpassen.

Adapter les panneaux isolants sans joints.

Genaue Lage markieren, damit der Tragwinkel TRA-WIK®-ALU-RF nach dem Aufbringen der Putzbeschichtung wieder auffindbar ist.

Marquer la position exacte afin que l'équerre TRA-WIK®-ALU-RF puisse être retrouvé après la pose de l'enduit.

Nachträgliche Arbeiten

Tragwinkel TRA-WIK®-ALU-RF können mit handelsüblichen Beschichtungsmaterialien für Wärmedämmverbundsysteme ohne Voranstrich beschichtet werden.

Anbauteile werden auf die Putzbeschichtung montiert.

Die Beschichtung muss den Druckkräften, welche durch das Anbauteil entstehen, standhalten.

Für die Verschraubung in den Tragwinkel TRA-WIK®-ALU-RF eignen sich Schrauben mit metrischem Gewinde (M-Schrauben). Holzschrauben und Selbstbohrschrauben sind nicht geeignet.

Travaux ultérieurs

Les équerres TRA-WIK®-ALU-RF peuvent être recouvertes avec des matériaux de revêtement classiques pour des systèmes composites de calorifugeage sans peinture primaire.

Les pièces rapportées sont montées sur le revêtement de crépi.

Le revêtement doit résister aux forces de pression qui se forment du fait de la pièce rapportée.

Pour fixer le vissage dans l'équerre TRA-WIK®-ALU-RF s'opère avec des vis à métrique (vis M). Les vis à bois et les vis autoperçues ne conviennent pas.

Verschraubungen dürfen nur in die dafür vorgesehenen Nutzflächen erfolgen.

La fixation se fera dans la surface d'utilisation.



Bohrloch durch die Compact- und Aluplatte bohren.

Percer un trou de perçage à travers le panneau compact et d'aluminium.

Die Bohrtiefe muss 34 – 44 mm betragen.

La profondeur de perçage doit être de 34 – 44 mm.

Bohrdurchmesser

Diamètre de perçage

M6	5.0 mm
M8	6.8 mm
M10	8.5 mm
M12	10.2 mm

M6	5.0 mm
M8	6.8 mm
M10	8.5 mm
M12	10.2 mm



Gewinde durch die Compact- und Aluplatte schneiden.

Tailler un filetage dans le panneau compact et d'aluminium.



Anbauteil in den Tragwinkel TRA-WIK®-ALU-RF verschrauben.

Visser les pièces rapportées dans l'équerre TRA-WIK®-ALU-RF.

Die Verschraubungstiefe in den Tragwinkel TRA-WIK®-ALU-RF muss mindestens 29 mm betragen, damit die Verschraubung in der ganzen Dicke der eingeschäumten Aluplatte erfolgt.

La profondeur de vissage dans l'équerre TRA-WIK®-ALU-RF doit être d'au moins 29 mm, pour que le vissage s'opère dans toute l'épaisseur de la plaque en aluminium moussée-injectée.

Schraubkloben können mit Kontermuttern gegen Verdrehen gesichert werden. Für die Bestimmung der gesamten Verschraubungstiefe muss die genaue Dicke der Beschichtung auf dem Tragwinkel TRA-WIK®-ALU-RF bekannt sein. Die notwendige Schraubenlänge ergibt sich aus der Verschraubungstiefe, der Dicke der Beschichtung und der Dicke des Anbauteils.

Les gonds à visser peuvent être assurés contre le desserrage avec un contre-écrou. Pour déterminer la profondeur totale de vissage il faut connaître l'épaisseur précise du revêtement sur l'équerre TRA-WIK®-ALU-RF. La longueur nécessaire de la vis résulte de la profondeur de vissage, de l'épaisseur du revêtement et de l'épaisseur de la pièce rapportée.

Anziehmoment M_A

Couple de serrage M_A

pro M6 Schraube:	5.8 Nm
pro M8 Schraube:	9.7 Nm
pro M10 Schraube:	15.9 Nm
pro M12 Schraube:	25.2 Nm

par vis M6:	5.8 Nm
par vis M8:	9.7 Nm
par vis M10:	15.9 Nm
par vis M12:	25.2 Nm

Für die Anziehmomente der Schrauben sind die Herstellerangaben zu berücksichtigen.

Pour les couples de serrage des vis, on doit tenir compte des indications du constructeur.

