

### Beispiel 1:

Drehkipfenster Breite x Höhe, 1,3 m x 1,0 m und damit „Sonderfall 1 nach Leitfaden zur Montage 2014“.

Bestimmung der Kräfte an den Befestigungen:

**Vorbereitung der Befestigung: Kräfte am Drehkipfenster**

Projekt:

**Bitte geben Sie die Werte ein:**  nur seitliche Befestigung

$b_{BR}$	=	<input type="text" value="1300"/>	Breite des Fensters in mm
$h_{BR}$	=	<input type="text" value="1100"/>	Höhe des Fensters in mm
$b_{FR}$	=	<input type="text" value="1200"/>	Breite des Flügelrahmens in mm
$h_{FR}$	=	<input type="text" value="1000"/>	Höhe des Flügelrahmens in mm
$b_g$	=	<input type="text" value="1100"/>	Breite des Glases in mm
$h_g$	=	<input type="text" value="900"/>	Höhe des Glases in mm
$a$	=	<input type="text" value="150"/>	Eckabstand der Befestigung in mm
$Rg_{BR}$	=	<input type="text" value="3,5"/>	Gewicht Blendrahmen in kg/m
$Rg_{FR}$	=	<input type="text" value="3,5"/>	Gewicht Flügelrahmen in kg/m
$d_{gl}$	=	<input type="text" value="12"/>	Gesamtglasdicke in mm
$w$	=	<input type="text" value="1,2"/>	Windlast in kN/m <sup>2</sup>
$P$	=	<input type="text" value="400"/>	Nutzlast in N
$Z$	=	<input type="text" value="0"/>	Zusatzlasten am Blendrahmen in kg
$n$	=	<input type="text" value="6"/>	Anzahl der Befestigungspunkte (BP)

Info: Eingengewicht Fensterflügel = 0,442 kN

<input type="button" value="berechne"/>	$V$	=	<input type="text" value="0,304"/>	Vertikalkräfte $V_{1,2}$ in kN
	$V_{max.}$	=	<input type="text" value="0,925"/>	max. Vertikalkraft $V$ in kN
<input type="button" value="Fensterbefestigung"/>	$H$	=	<input type="text" value="0,745"/>	Horizontalkräfte $H_{1,2}$ und $H_{1y,2y}$ in kN (+/-)
	$Q$	=	<input type="text" value="0,931"/>	Querkraft* aus Flügelrahmen an der Befestigung in kN
				=> $V_{Ed}$ <input type="text" value="1,047"/> in kN
<input type="button" value="Fenster schließen"/>	$BP_x$	=	<input type="text" value="0,286"/>	Querkraft aus Windlast an den Befestigungspunkten in kN
				=> $V_{Ed}$ <input type="text" value="0,429"/> in kN

\* wird zur Normalkraft bei gering geöffnetem Flügel.

## Vordimensionierung der Befestigungen:

**Vorbemessung: Fensterbefestigung in der Wandlaibung**

Projekt:  **Bitte geben Sie die Werte ein:**

$V_{Ed} =$  maximale Querkraft in kN  $\Rightarrow V_{Ek} =$  in kN

**Bitte geben Sie nachfolgende Werte aus der ETA etc. (Zulassung) ein:**

$d =$  Schraubendurchmesser in mm

$e =$  Fuge zwischen Wand und Blendrahmen in mm

$c =$  minimaler Randabstand in mm

$E =$  E-Modul in N/mm²

$f =$  max. zul. Durchbiegung in mm

$\alpha =$  Einspanngrad ( $\alpha \geq 1 \dots \alpha \leq 2$ )

$M_{Rk,s} =$  Charakteristisches Biegemoment in Nm

$\gamma_{Ms} =$  Teilsicherheitsbeiwert

$F_{Rk,V} =$  Charakteristische Tragfähigkeit (Quer) in kN

$\gamma_{Mm,V} =$  Teilsicherheitsbeiwert

Die vorgegebenen Werte der jeweiligen ETA sind zu kontrollieren. Diesbezüglich sind: Rand- und Achsabstände, die Verankerungstiefe und die Temperaturbereiche, etc. zu überprüfen!

**Bedingung:  $V_{Ed} / V_{Rd} \leq 1$**

$M_{Ed,s} / M_{Rd,s} =$  /  =  ?? Statik ?? Stahlversagen

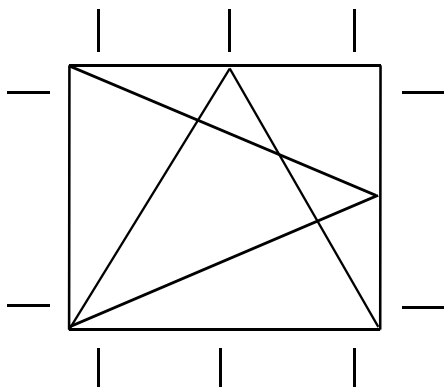
$V_{Ed} / V_{Rd} =$  /  =  ?? Statik ?? Querbeanspruchung

Weitere Versagensarten sind möglich und ggf. gesondert zu überprüfen!

Und damit nicht nachgewiesen!

Die Vorgaben und Hinweise der jeweiligen ETA (European Technical Assessment) sind zu beachten.

Sofern bauseitig eine zusätzliche Befestigung oben/unten möglich ist, können die Kräfte aufgeteilt werden (s. nachfolgende Abbildung).



Vordimensionierung der Befestigungen bei zusätzlicher Befestigung oben/unten:

■ Vorbemessung: Fensterbefestigung in der Wandlaibung
— □ ×

Datei Sonstiges

Projekt:

**Bitte geben Sie die Werte ein:**

$V_{Ed} =$  maximale Querkraft in kN  $\Rightarrow V_{Ek} =$  in kN

**Bitte geben Sie nachfolgende Werte aus der ETA etc. (Zulassung) ein:**

19. ETA-08/0190 (2013, Näherung) Anhang 19, WUR 8--Poroton T8,  $f_b \geq 8 \text{ N/mm}^2$

$d =$  Schraubendurchmesser in mm

$e =$  Fuge zwischen Wand und Blendrahmen in mm

$c =$  minimaler Randabstand in mm

$E =$  E-Modul in N/mm<sup>2</sup>

$f =$  max. zul. Durchbiegung in mm

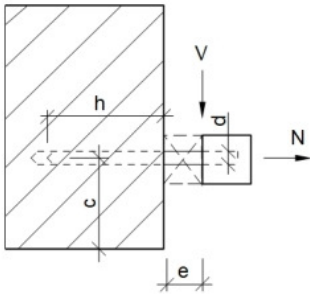
$\alpha =$  Einspanngrad ( $\alpha \geq 1 \dots \alpha \leq 2$ )

$M_{Rk,s} =$  Charakteristisches Biegemoment in Nm

$\gamma_{Ms} =$  Teilsicherheitsbeiwert

$F_{Rk,V} =$  Charakteristische Tragfähigkeit (Quer) in kN

$\gamma_{Mm,V} =$  Teilsicherheitsbeiwert



Die vorgegebenen Werte der jeweiligen ETA sind zu kontrollieren. Diesbezüglich sind: Rand- und Achsabstände, die Verankerungstiefe und die Temperaturbereiche, etc. zu überprüfen!

**Bedingung:  $V_{Ed} / V_{Rd} \leq 1$**

$M_{Ed,s} / M_{Rd,s} =$  /  =  **i. O.** Stahlversagen

$V_{Ed} / V_{Rd} =$  /  =  **i. O.** Querbeanspruchung

Weitere Versagensarten sind möglich und ggf. gesondert zu überprüfen!