D+H EURO-RWA

Systemmodul Gutmann®

EINLEITUNG

Das Systemmodul Gutmann hilft Ihnen als Planer, Architekt oder D+H Partner bei der Planung und Berechnung eines Natürlichen Rauch- und Wärmeabzugsgerätes (NRWG) gemäß DIN EN 12101-2. Das Modul ist speziell auf die Anwendung von Gutmann NRWG-Lösungen in Verbindung mit D+H Antrieben ausgelegt worden.

Aufgrund der klaren Einteilung nach Öffnungsarten und der Darstellung der Leistungsbereiche des NRWG können Sie schnell und unkompliziert die Planungsmöglichkeiten überschauen. Die einzelnen Kapitel sind nach den geprüften Öffnungsarten sortiert und umfassen die Anwendung sowohl im Fassaden- als auch im Dachbereich. Diese Bereiche werden jeweils mit einer Zusammenstellung des Leistungsbereiches eingeleitet.

Mit Hilfe von D+H myCalc auf **www.mycalc.dh-partner.com/dh-client** ist es schnell und komfortabel möglich, ein gültiges NRWG einschließlich Konformitätserklärung und CE-Kennzeichen zu berechnen bzw. zu erstellen. Detaillierte Informationen zur Normung und dem genauen Weg zum CE-Konformitätszertifikat finden Sie im D+H Euro-RWA Basis-Modul. Fragen Sie Ihren D+H Ansprechpartner!

Im Basis-Modul finden Sie in Kapitel 3.1 die notwendigen Informationen zur Erstellung eines NRWG. Umfassende Informationen zu allen D+H Produkten wie Antriebe, Steuerungen usw. finden Sie auf unserer Website: **www.dh-partner.com**.

Die in diesem Dokument aufgelisteten Parameter basieren auf durchgeführten und bestandenen Prüfungen der Firmen D+H Mechatronic AG und Gutmann AG in den einzelnen Klassifizierungen der DIN EN 12101-2. Die Verarbeitungsrichtlinien der verschiedenen Profilsystem-, Beschlags- und Glashersteller sind unbedingt zu beachten und einzuhalten.
Genaue und verbindliche Berechnungen, Anwendungsmöglichkeiten sowie detaillierte Informationen und Support erhalten Sie von Ihrem zuständigen D+H Partner (siehe Liste der zertifizierten Euro-RWA Partner).

INHALTSVERZEICHNIS

1 Fassaden-NRWG 4

1.1 Allgemeine Hinweise über NRWG als Kipp-, Klapp- und Drehflügel 4

1.1.1 Kippflügel, aus- oder einwärts öffnend 6

1.1.2 Klappflügel, aus- oder einwärts öffnend 8

1.1.3 Drehflügel, aus- oder einwärts öffnend 10

1.2 Allgemeine Hinweise über Fassaden-NRWG als Senkklappflügel 12

1.2.1 Senkklappflügel, auswärts öffnend 14

1.3 Berechnung der aerodynamisch wirksamen Öffnungsfläche 15

2 Dach-NRWG 16

2.1 Allgemeine Hinweise über NRWG als D+H Einzelgerät, mit und ohne Windleitwände 16

2.1.1 D+H Einzelgerät als Dachkippflügel ohne Windleitwände
Dach, Einbauneigung 30° bis 60° 18

2.1.2 D+H Einzelgerät als Dachkippflügel mit Windleitwänden
Dach, Einbauneigung 25° bis 60° 19

2.2 Berechnung der aerodynamisch wirksamen Öffnungsfläche 20

2.3 Allgemeine Hinweise über Dach-NRWG als D+H Zweifach-Einzelklappe mit Windleitwänden 22

2.3.1 D+H Zweifach-Einzelklappe als Dachkippflügel und Dachklappflügel
mit Windleitwänden, Einbauneigung 2° bis 15° 24

2.3.2 D+H Zweifach-Einzelklappe als Dachkippflügel und Dachklappflügel
mit Windleitwänden, Einbauneigung 16° bis 30° 26

2.3.3 D+H Zweifach-Einzelklappe als Dachkippflügel mit Windleitwänden
Satteldach, Einbauneigung 2° bis 30° 28

2.4 Berechnung der aerodynamisch wirksamen Öffnungsfläche 30

3 Zertifizierte Bestandteile eines NRWG 32

3.1 Profile 32

3.2 Antriebe und Montagemöglichkeiten 36

3.2.1 CDC - integrierbarer Kettenantrieb in der Fassade 36

3.2.2 KA - Kettenantrieb 38

3.2.3 ZA - Zahnstangenantrieb 40

3.2.4 DXD - Zahnstangenantrieb 41

4 Bezugsquellen 42

4.1 D+H Euro-RWA Partnerliste 42

4.1.1 Inland 42

4.1.2 Ausland 43

1.1 ALLGEMEINE HINWEISE ÜBER NRWG ALS KIPP-, KLAPP- UND DREHFLÜGEL

Allgemeiner Leistungsbereich eines NRWG als aus- und einwärts öffnender Kipp-, Klapp- und Drehflügel in der Fassade nach DIN EN 12101-2

FENSTER	
Einbaulage	• Fassade 90°
Einbauvariante	• Einsatzelement in der Vertikalfassade
Verriegelung	• NRWG ohne Verriegelung • NRWG mit Verriegelung durch FRA 11 • NRWG mit Verriegelung durch VLD 51/038
Flügelmaße	• Flügelbreite [B_{FR}]: 500 mm - 2500 mm • Flügelhöhe [H_{FR}]: 500 mm - 2500 mm • Flügelfläche: max. 4,0 m^2 • Flügelgewicht: max. 140 kg (Durch Prüfungen abgedeckter Bereich; die Gutmann Planungsunterlagen sind zu beachten.)
Füllung	• Zweischeibenisolierglas mit min. 6 mm Glasdicke pro Einzelscheibe VSG/ESG zu der dem Brand zugewandten Seite • Sandwichpaneel mit min. 2 mm Blechdicke innen u. außen, Kern z. B. Styrodur o. Ä.
Öffnungswinkel	• 20 - 90°

ANTRIEB	
Typ	• Kettenantrieb • Zahnstangenantrieb (Detaillierte Daten zu den verwendbaren Antrieben entnehmen Sie bitte der D+H Produktinformation oder der Website www.dh-partner.com.)
Montageart	• Rahmenmontage • Flügelmontage
Montageposition	• Bandgegenseite • seitliche Montage
Hub (in Abhängigkeit von z. B. der Temperatur)	• max. 1100 mm nicht verriegelt • max. 1000 mm verriegelt

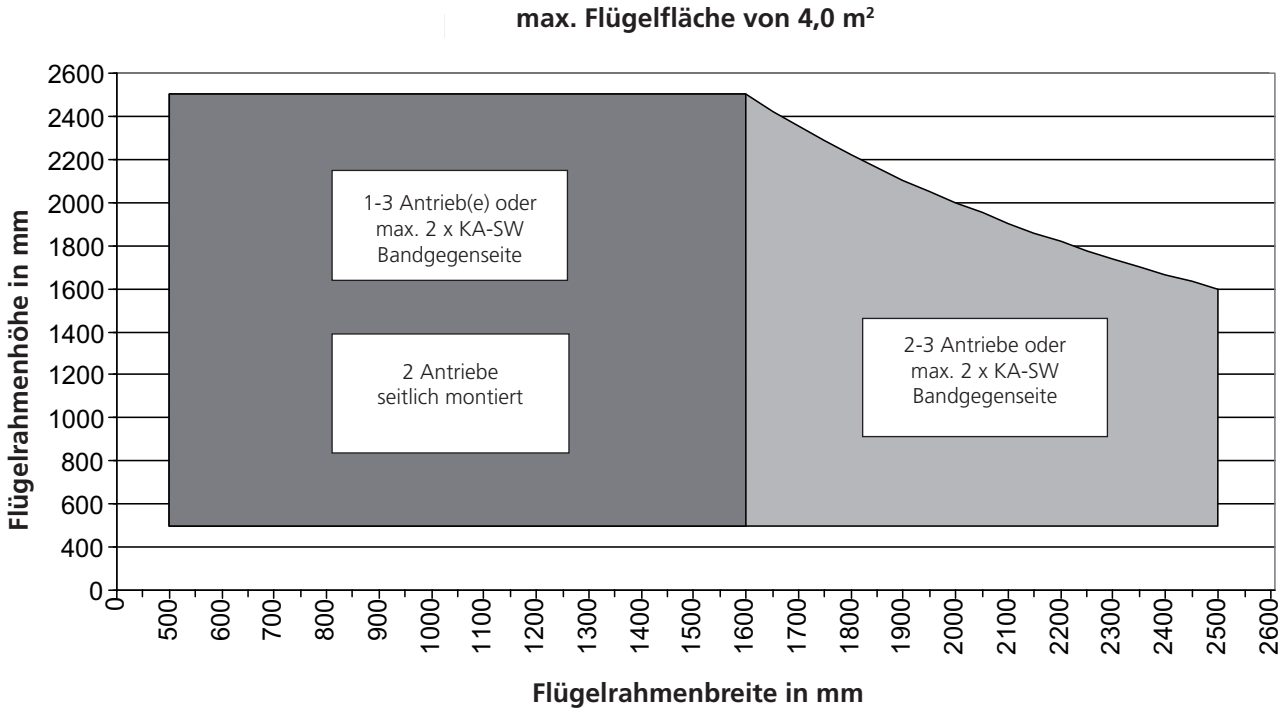
PRÜFERGEBNISSE NACH DIN EN 12101-2	
Windlastbereich	• max. 4000 Pa
niedrige Umgebungstemperatur	• max. T(-15)
Funktionssicherheit	• max. Re 1000 + Le 10000
Wärmebeständigkeit	• max. B 300-E

Profilserien

- S70+

Nach DIN EN 12101-2 geprüfte und zugelassene Profile der genannten Profilserien finden Sie ab Seite 32.

Flügelabmessungen und Antriebsmontagemöglichkeiten eines NRWG in der Fassade



Bitte beachten Sie, dass in diesem Diagramm der durch D+H EN-Prüfungen abgedeckte Bereich dargestellt wird. Es wird keine Aussage über die Machbarkeit der Flügel getroffen. Zusätzlich sind die Verarbeitungsvorgaben im System-Katalog der Firma Gutmann zu beachten.

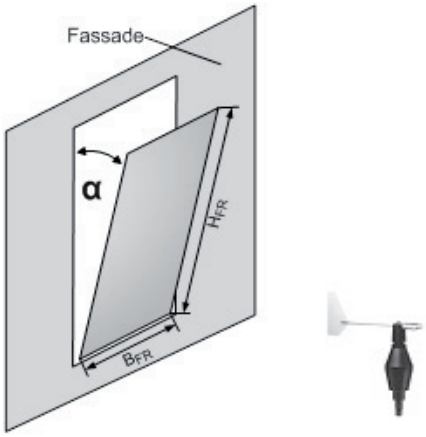
Die maximale Flügelgröße ist z. B. abhängig von der Windlast, der Antriebsart, der Antriebsmontage und der Antriebsanzahl. Genaue und verbindliche Berechnungen und ein dynamischer Parameterabgleich erfolgen in D+H my Calc durch Ihren zuständigen D+H Partner.

1.1.1 KIPPFLÜGEL, AUS- ODER EINWÄRTS ÖFFNEND

Spezieller Leistungsbereich eines D+H Einzelgerätes in der Fassade als Kippflügel nach DIN EN 12101-2

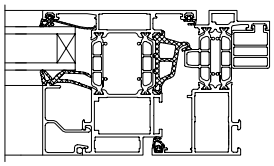
Öffnungsart: Kippflügel
Öffnungsrichtung: aus- oder einwärts öffnend

Den allgemeinen, für alle Fassadenanwendungen gültigen Leistungsbereich finden Sie auf Seite 4.



Eine windrichtungsabhängige Steuerung ist zwingend erforderlich.

Durchflussbeiwerte [C_{v0}] eines auswärts öffnenden D+H Einzelgerätes in der Fassade



Den Öffnungswinkel sowie den Antriebshub für die zu berechnende Klappe kann Ihr D+H Partner im D+H Calculator ermitteln.

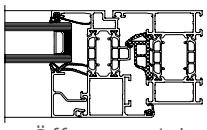
Öffnung als	Rahmenlichtmaße	Öffnungswinkel in Grad															
		15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
Cv Wert Kipp auswärts	B/H < 0,40	0,42	0,47	0,52	0,55	0,57	0,48	0,59	0,60	0,60	0,60	0,60	0,61	0,61	0,61	0,61	0,62
	0,40 ≤ B/H < 0,70	0,35	0,40	0,44	0,47	0,50	0,52	0,54	0,55	0,56	,056	0,57	0,57	0,58	0,58	0,59	0,59
	0,70 ≤ B/H < 1,00	0,27	0,32	0,36	0,40	0,43	0,46	0,48	0,50	0,52	0,54	0,55	0,55	0,56	0,56	0,57	0,58
	1,00 ≤ B/H < 2,00	0,19	0,27	0,33	0,38	0,41	0,44	0,47	0,49	0,51	0,53	0,53	0,54	0,55	0,55	0,56	0,57
	B/H ≥ 2,00	0,16	0,23	0,29	0,35	0,39	0,42	0,45	0,47	0,49	0,51	0,52	0,53	0,53	0,54	0,55	0,56

Ermittlung des Öffnungswinkels bei vorgegebenem Durchflussbeiwert [C_{v0}]

Öffnung als	Rahmenlichtmaße Pfosten - und Riegelkonstruktion	Durchflussbeiwert C_{V0}								
		0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70
Cv Wert Kipp auswärts	B/H < 0,40	—	—	—	18	23	30	47	—	—
	0,40 ≤ B/H < 0,70	—	15	20	27	35	49	—	—	—
	0,70 ≤ B/H < 1,00	18	23	30	38	49	65	—	—	—
	1,00 ≤ B/H < 2,00	22	27	33	41	53	73	—	—	—
	B/H ≥ 2,00	25	30	37	45	57	84	—	—	—

Achtung: Die dargestellten Werte dienen zur groben Orientierung. Bitte die hier abgelesenen Werte in den obigen Tabellen prüfen, um den günstigsten C_{v0}-Wert zu ermitteln.

Durchflussbeiwerte [C_{v0}] eines einwärts öffnenden D+H Einzelgerätes in der Fassade



Für flächenbündige Flügel

Den Öffnungswinkel sowie den Antriebshub für die zu berechnende Klappe kann Ihr D+H Partner im D+H Calculator ermitteln.

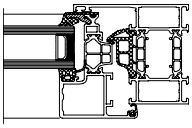
Öffnung als	Rahmenlichtmaße	Öffnungswinkel in Grad															
		15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
Cv Wert Kipp einwärts	B/H < 0,40	0,49	0,55	0,59	0,63	0,65	0,66	0,66	0,67	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,69
	0,40 ≤ B/H < 0,70	0,37	0,43	0,48	0,53	0,57	0,60	0,62	0,64	0,65	0,66	0,66	0,67	0,67	0, 67	0,67	0,67
	0,70 ≤ B/H < 1,00	0,26	0,33	0,40	0,46	0,50	0,54	0,58	0,60	0,62	,064	0,65	0,65	0,65	0,66	0,66	0,66
	1,00 ≤ B/H < 2,00	0,25	0,32	0,38	0,43	0,48	0,51	0,55	0,57	0,59	0,61	0,61	0,62	0,63	0,63	0,64	0,65
	B/H ≥ 2,00	0,15	0,22	0,30	0,36	0,422	0,472	0,51	0,54	0,56	0,58	0,58	0,59	0,60	0,61	0,62	0,63

Ermittlung des Öffnungswinkels bei vorgegebenem Durchflussbeiwert [C_{v0}]

Öffnung als	Rahmenlichtmaße Pfosten - und Riegelkonstruktion	Durchflussbeiwert C_{V0}								
		0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70
Cv Wert Kipp einwärts	B/H < 0,40	—	—	—	—	16	20	26	35	—
	0,40 ≤ B/H < 0,70	—	—	17	22	27	33	40	52	—
	0,70 ≤ B/H < 1,00	18	21	25	29	35	41	49	65	—
	1,00 ≤ B/H < 2,00	19	23	27	32	38	45	57	90	—
	B/H ≥ 2,00	25	29	33	38	44	51	71	—	—

Achtung: Die dargestellten Werte dienen zur groben Orientierung. Bitte die hier abgelesenen Werte in den obigen Tabellen prüfen, um den günstigsten C_{v0}-Wert zu ermitteln.

Durchflussbeiwerte [C_{V0}] eines einwärts öffnenden D+H Einzelgerätes in der Fassade



Für verdeckt liegende Flügel

Den Öffnungswinkel sowie den Antriebshub für die zu berechnende Klappe kann Ihr D+H Partner im D+H Calculator ermitteln.

Öffnung als	Rahmenlichtmaße	Öffnungswinkel in Grad															
		15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
Cv Wert Kipp einwärts	B/H < 0,50	0,42	0,51	0,58	0,63	0,65	0,68	0,69	0,70	0,70	0,70	0,70	0,71	0,71	0,71	0,71	0,72
	0,50 ≤ B/H < 1,00	0,34	0,42	0,49	0,54	0,57	0,60	0,62	0,64	0,65	0,67	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,69
	1,00 ≤ B/H < 1,40	0,23	0,32	0,39	0,46	0,50	0,54	0,58	0,60	0,62	0,64	0,65	0,66	0,66	0,67	0,67	0,68
	1,40 ≤ B/H < 2,50	0,21	0,25	0,30	0,36	0,42	0,47	0,52	0,56	0,58	0,60	0,61	0,62	0,62	0,63	0,64	0,65
	B/H ≥ 2,50	0,12	0,14	0,19	0,25	0,32	0,39	0,46	0,51	0,55	0,56	0,57	0,58	0,59	0,61	0,62	0,63

Ermittlung des Öffnungswinkels bei vorgegebenem Durchflussbeiwert [C_{v0}]

Öffnung als	Rahmenlichtmaße Pfosten - und Riegelkonstruktion	Durchflussbeiwert C_{V0}								
		0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70
Cv Kipp einwärts	B/H < 0,50	—	—	—	16	19	23	27	33	55
	0,50 ≤ B/H < 1,00	—	15	19	22	26	32	40	53	—
	1,00 ≤ B/H < 1,40	19	22	26	29	34	41	49	61	—
	1,40 ≤ B/H < 2,50	25	29	33	38	43	49	59	87	—
	B/H ≥ 2,50	34	37	41	44	49	55	76	—	—

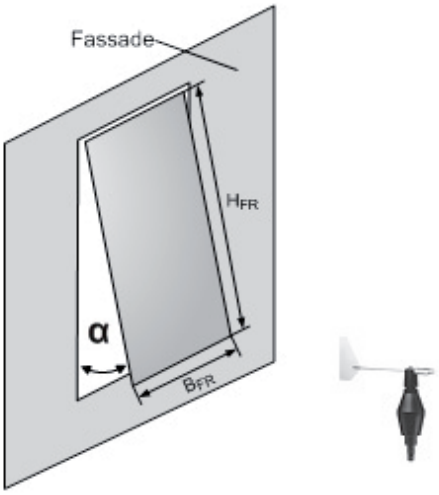
Achtung: Die dargestellten Werte dienen zur groben Orientierung. Bitte die hier abgelesenen Werte in den obigen Tabellen prüfen, um den günstigsten C_{v0}-Wert zu ermitteln.

1.1.2 KLAPPFLÜGEL, AUS- ODER EINWÄRTS ÖFFNEND

Spezieller Leistungsbereich eines D+H Einzelgerätes in der Fassade als Klappflügel nach DIN EN 12101-2

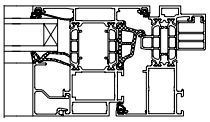
Öffnungsart: Klappflügel
Öffnungsrichtung: aus- oder einwärts öffnend

Den allgemeinen, für alle Fassadenanwendungen gültigen Leistungsbereich finden Sie auf Seite 4.



Eine windrichtungsabhängige Steuerung ist zwingend erforderlich.

Durchflussbeiwerte [C_{v0}] eines auswärts öffnenden D+H Einzelgerätes in der Fassade



Den Öffnungswinkel sowie den Antriebshub für die zu berechnende Klappe kann Ihr D+H Partner im D+H Calculator ermitteln.

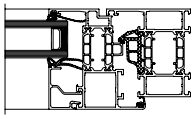
Öffnung als	Rahmenlichtmaße	Öffnungswinkel in Grad															
		15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
Cv Wert Klapp auswärts	B/H < 0,40	0,42	0,47	0,52	0,55	0,57	0,58	0,59	0,60	0,60	0,60	0,60	0,61	0,61	0,61	0,61	0,62
	0,40 ≤ B/H < 0,70	0,35	0,40	0,44	0,47	0,50	0,52	0,54	0,55	0,56	0,56	0,57	0,57	0,58	0,58	0,59	0,59
	0,70 ≤ B/H < 1,00	0,27	0,32	0,36	0,40	0,43	0,46	0,48	0,50	0,52	0,54	0,55	0,55	0,56	0,56	0,57	0,58
	1,00 ≤ B/H < 2,00	0,19	0,27	0,33	0,38	0,41	0,44	0,47	0,49	0,51	0,53	0,53	0,54	0,55	0,55	0,56	0,57
	B/H ≥ 2,00	0,16	0,23	0,29	0,35	0,39	0,42	0,45	0,47	0,49	0,51	0,52	0,53	0,53	0,54	0,55	0,56

Ermittlung des Öffnungswinkels bei vorgegebenem Durchflussbeiwert [C_{v0}]

Öffnung als	Rahmenlichtmaße Pfosten - und Riegelkonstruktion	Durchflussbeiwert C_{V0}								
		0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70
Cv Wert Klapp auswärts	B/H < 0,40	—	—	—	18	23	30	47	—	—
	0,40 ≤ B/H < 0,70	—	15	20	27	35	49	—	—	—
	0,70 ≤ B/H < 1,00	18	23	30	38	49	65	—	—	—
	1,00 ≤ B/H < 2,00	22	27	33	41	53	73	—	—	—
	B/H ≥ 2,00	25	30	37	45	57	84	—	—	—

Achtung: Die dargestellten Werte dienen zur groben Orientierung. Bitte die hier abgelesenen Werte in den obigen Tabellen prüfen, um den günstigsten C_{v0}-Wert zu ermitteln.

Durchflussbeiwerte [C_{v0}] eines einwärts öffnenden D+H Einzelgerätes in der Fassade



Für flächenbündige Flügel

Den Öffnungswinkel sowie den Antriebshub für die zu berechnende Klappe kann Ihr D+H Partner im D+H Calculator ermitteln.

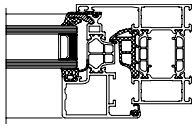
Öffnung als	Rahmenlichtmaße	Öffnungswinkel in Grad															
		15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
Cv Wert Klapp einwärts	B/H < 0,40	0,49	0,55	0,59	0,63	0,65	0,66	0,66	0,67	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,69
	0,40 ≤ B/H < 0,70	0,37	0,43	0,48	0,53	0,57	0,60	0,62	0,64	0,65	0,66	0,66	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
	0,70 ≤ B/H < 1,00	0,26	0,33	0,40	0,46	0,50	0,54	0,58	0,60	0,62	0,64	0,65	0,65	0,65	0,66	0,66	0,66
	1,00 ≤ B/H < 2,00	0,25	0,32	0,38	0,43	0,48	0,51	0,55	0,57	0,59	0,61	0,61	0,62	0,63	0,63	0,64	0,65
	B/H ≥ 2,00	0,15	0,22	0,30	0,36			0,51	0,54	0,56	0,58	0,58	0,59	0,60	0,61	0,62	0,63

Ermittlung des Öffnungswinkels bei vorgegebenem Durchflussbeiwert [C_{v0}]

Öffnung als	Rahmenlichtmaße Pfosten - und Riegelkonstruktion	Durchflussbeiwert C_{V0}								
		0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70
Cv Wert Klapp einwärts	B/H < 0,40	—	—	—	—	16	20	26	35	—
	0,40 ≤ B/H < 0,70	—	—	17	22	27	33	40	52	—
	0,70 ≤ B/H < 1,00	18	21	25	29	35	41	49	65	—
	1,00 ≤ B/H < 2,00	19	23	27	32	38	45	57	90	—
	B/H ≥ 2,00	25	29	33	38	44	51	71	—	—

Achtung: Die dargestellten Werte dienen zur groben Orientierung. Bitte die hier abgelesenen Werte in den obigen Tabellen prüfen, um den günstigsten C_{v0}-Wert zu ermitteln.

Durchflussbeiwerte [C_{v0}] eines einwärts öffnenden D+H Einzelgerätes in der Fassade



Für verdeckt liegende Flügel

Den Öffnungswinkel sowie den Antriebshub für die zu berechnende Klappe kann Ihr D+H Partner im D+H Calculator ermitteln.

Öffnung als	Rahmenlichtmaße	Öffnungswinkel in Grad															
		15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
Cv Wert Klapp einwärts	B/H < 0,50	0,42	0,51	0,58	0,63	0,65	0,68	0,69	0,70	0,70	0,70	0,70	0,71	0,71	0,71	0,71	0,72
	0,50 ≤ B/H < 1,00	0,34	0,42	0,49	0,54	0,57	0,60	0,62	0,64	0,65	0,67	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,69
	1,00 ≤ B/H < 1,40	0,23	0,32	0,39	0,46	0,50	0,54	0,58	0,60	0,62	0,64	0,65	0,66	0,66	0,67	0,67	0,68
	1,40 ≤ B/H < 2,50	0,21	0,25	0,30	0,36	0,42	0,47	0,52	0,56	0,58	0,60	0,61	0,62	0,62	0,63	0,64	0,65
	B/H ≥ 2,50	0,12	0,14	0,19	0,25	0,32	0,39	0,46	0,51	0,55	0,56	0,57	0,58	0,59	0,61	0,62	0,63

Ermittlung des Öffnungswinkels bei vorgegebenem Durchflussbeiwert [C_{v0}]

Öffnung als	Rahmenlichtmaße Pfosten - und Riegelkonstruktion	Durchflussbeiwert C_{V0}								
		0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70
Cv Wert Klapp einwärts	B/H < 0,50	—	—	—	16	19	23	27	33	55
	0,50 ≤ B/H < 1,00	—	15	19	22	26	32	40	53	—
	1,00 ≤ B/H < 1,40	19	22	26	29	34	41	49	61	—
	1,40 ≤ B/H < 2,50	25	29	33	38	43	49	59	87	—
	B/H ≥ 2,50	34	37	41	44	49	55	76	—	—

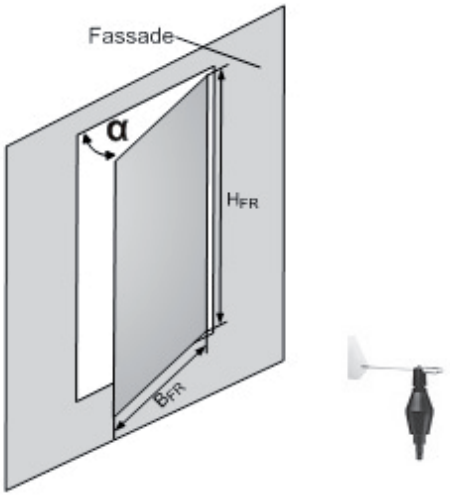
Achtung: Die dargestellten Werte dienen zur groben Orientierung. Bitte die hier abgelesenen Werte in den obigen Tabellen prüfen, um den günstigsten C_{v0}-Wert zu ermitteln.

1.1.3 DREHFLÜGEL, AUS- ODER EINWÄRTS ÖFFNEND

Spezieller Leistungsbereich eines D+H Einzelgerätes in der Fassade als Drehflügel nach DIN EN 12101-2

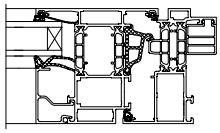
Öffnungsart: Drehflügel
Öffnungsrichtung: aus- oder einwärts öffnend

Den allgemeinen, für alle Fassadenanwendungen gültigen Leistungsbereich finden Sie auf Seite 4.



Eine windrichtungsabhängige Steuerung ist zwingend erforderlich.
Einwärts öffnende NRWG müssen innen und außen mit Sicherheitsglas ausgeführt werden!

Durchflussbeiwerte [C_{v0}] eines auswärts öffnenden D+H Einzelgerätes in der Fassade



Den Öffnungswinkel sowie den Antriebshub für die zu berechnende Klappe kann Ihr D+H Partner im D+H Calculator ermitteln.

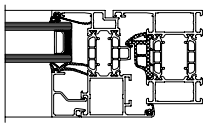
Öffnung als	Rahmenlichtmaße	Öffnungswinkel in Grad									
		15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Cv Wert Dreh auswärts	B/H < 0,50	0,16	0,22	0,29	0,35	0,39	0,42	0,045	0,47	0,49	0,51
	0,50 ≤ B/H < 1,00	0,19	0,22	0,29	0,35	0,39	0,42	0,05	0,47	0,49	0,51
	1,00 ≤ B/H < 1,40	0,27	0,31	0,36	0,40	0,43	0,46	0,48	0,50	0,52	0,54
	1,40 ≤ B/H < 2,50	0,35	0,39	0,44	0,48	0,50	0,52	0,54	0,55	0,56	0,57
	B/H ≥ 2,50	0,42	0,47	0,51	0,55	0,57	0,58	0,59	0,60	0,60	0,60

Ermittlung des Öffnungswinkels bei vorgegebenem Durchflussbeiwert [C_{v0}]

Öffnung als	Rahmenlichtmaße Pfosten - und Riegelkonstruktion	Durchflussbeiwert C_{V0}								
		0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70
Cv Wert Dreh auswärts	B/H < 0,50	26	30	36	44	56	—	—	—	—
	0,50 ≤ B/H < 1,00	23	28	33	41	52	—	—	—	—
	1,00 ≤ B/H < 1,40	19	24	30	38	49	—	—	—	—
	1,40 ≤ B/H < 2,50	—	15	21	26	34	49	—	—	—
	B/H ≥ 2,50	—	—	—	18	23	30	49	—	—

Achtung: Die dargestellten Werte dienen zur groben Orientierung. Bitte die hier abgelesenen Werte in den obigen Tabellen prüfen, um den günstigsten C_{v0}-Wert zu ermitteln.

Durchflussbeiwerte [C_{v0}] eines einwärts öffnenden D+H Einzelgerätes in der Fassade



Für flächenbündige Flügel

Den Öffnungswinkel sowie den Antriebshub für die zu berechnende Klappe kann Ihr D+H Partner im D+H Calculator ermitteln.

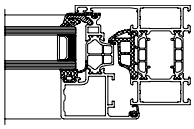
Öffnung als	Rahmenlichtmaße	Öffnungswinkel in Grad															
		15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
Cv Wert Dreh einwärts	B/H < 0,50	0,15	0,22	0,29	0,36	0,42	0,47	0,51	0,54	0,56	0,58	0,59	0,60	0,61	0,61	0,62	0,63
	0,50 ≤ B/H < 1,00	0,25	0,31	0,38	0,44	0,48	0,52	0,55	0,57	0,59	0,61	0,61	0,62	0,63	0,63	0,64	0,65
	1,00 ≤ B/H < 1,40	0,26	0,32	0,39	0,46	0,50	0,54	0,58	0,60	0,62	0,64	0,64	0,65	0,65	0,65	0,66	0,66
	1,40 ≤ B/H < 2,50	0,37	0,43	0,49	0,54	0,57	0,60	0,62	0,64	0,65	0,66	0,66	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
	B/H ≥ 2,50	0,49	0,54	0,59	0,63	0,65	0,66	0,67	0,67	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,69

Ermittlung des Öffnungswinkels bei vorgegebenem Durchflussbeiwert [C_{v0}]

Öffnung als	Rahmenlichtmaße Pfosten - und Riegelkonstruktion	Durchflussbeiwert C_{V0}								
		0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70
Cv Wert Dreh einwärts	B/H < 0,50	26	29	33	38	45	53	60	—	—
	0,50 ≤ B/H < 1,00	19	23	27	32	38	45	57	90	—
	1,00 ≤ B/H < 1,40	18	22	26	30	35	51	49	67	—
	1,40 ≤ B/H < 2,50	—	—	18	22	26	32	40	53	—
	B/H ≥ 2,50	—	—	—	—	17	21	26	35	—

Achtung: Die dargestellten Werte dienen zur groben Orientierung. Bitte die hier abgelesenen Werte in den obigen Tabellen prüfen, um den günstigsten C_{v0}-Wert zu ermitteln.

Durchflussbeiwerte [C_{v0}] eines einwärts öffnenden D+H Einzelgerätes in der Fassade



Für verdeckt liegende Flügel

Den Öffnungswinkel sowie den Antriebshub für die zu berechnende Klappe kann Ihr D+H Partner im D+H Calculator ermitteln.

Öffnung als	Rahmenlichtmaße	Öffnungswinkel in Grad															
		15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
Cv Wert Dreh einwärts	B/H < 0,50	0,12	0,16	0,20	0,25	0,32	0,39	0,45	0,50	0,54	0,56	0,57	0,59	0,60	0,61	0,62	0,63
	0,50 ≤ B/H < 1,00	0,21	0,26	0,31	0,36	0,42	0,47	0,52	0,55	0,58	0,59	0,61	0,62	0,62	0,63	0,64	0,65
	1,00 ≤ B/H < 1,40	0,23	0,31	0,39	0,46	0,51	0,55	0,58	0,61	0,63	0,64	0,65	0,65	0,66	0,66	0,67	0,67
	1,40 ≤ B/H < 2,50	0,34	0,41	0,48	0,54	0,58	0,60	0,63	0,65	0,66	0,67	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,69
	B/H ≥ 2,50	0,41	0,49	0,57	0,63	0,66	0,67	0,68	0,69	0,70	0,70	0,70	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71

Ermittlung des Öffnungswinkels bei vorgegebenem Durchflussbeiwert [C_{v0}]

Öffnung als	Rahmenlichtmaße Pfosten - und Riegelkonstruktion	Durchflussbeiwert C_{V0}								
		0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70
Cv Wert Dreh einwärts	B/H < 0,50	34	37	41	45	50	58	74	—	—
	0,50 ≤ B/H < 1,00	24	29	34	38	43	49	61	88	—
	1,00 ≤ B/H < 1,40	20	23	26	30	34	40	48	62	—
	1,40 ≤ B/H < 2,50	—	16	19	23	27	32	39	50	—
	B/H ≥ 2,50	—	—	—	18	21	24	28	33	55

Achtung: Die dargestellten Werte dienen zur groben Orientierung. Bitte die hier abgelesenen Werte in den obigen Tabellen prüfen, um den günstigsten C_{v0}-Wert zu ermitteln.

1.2 ALLGEMEINE HINWEISE ÜBER FASSADEN-NRWG ALS SENKKLAPPFLÜGEL

Allgemeiner Leistungsbereich auswärts öffnender Senkklappflügel in der Fassade nach DIN EN 12101-2

FENSTER	
Einbaulage	• Fassade 90°
Einbauvariante	• Einsatzelement in der Vertikalfassade
Verriegelung	• NRWG ohne Verriegelung • NRWG mit Verriegelung durch FRA 11 • NRWG mit Verriegelung durch VLD 51/038
Flügelmaße	• Flügelbreite [B_{FR}]: 500 mm - 2500 mm • Flügelhöhe [H_{FR}]: 500 mm - 2500 mm • Flügelfläche: max. 4,00 m^2 • Flügelgewicht: max. 120 kg (Durch Prüfungen abgedeckter Bereich; die Gutmann Planungsunterlagen sind zu beachten.)
Füllung	• Zweischeibenisolierglas mit min. 6 mm Glasdicke pro Einzelscheibe VSG/ESG zu der dem Brand zugewandten Seite • Sandwichpaneel mit min. 2 mm Blechdicke innen u. außen, Kern z. B. Styrodur o. Ä.
Öffnungswinkel	• 20° - 70°

ANTRIEB	
Typ	• Kettenantrieb • Zahnstangenantrieb (Detaillierte Daten zu den verwendbaren Antrieben entnehmen Sie bitte der D+H Produktinformation oder der Website www.dh-partner.com.)
Montageart	• Rahmenmontage
Montageposition	• Bandgegenseite • seitliche Montage
Hub (in Abhängigkeit von z. B. der Temperatur)	• max. 1000 mm nicht verriegelt • max. 900 mm verriegelt

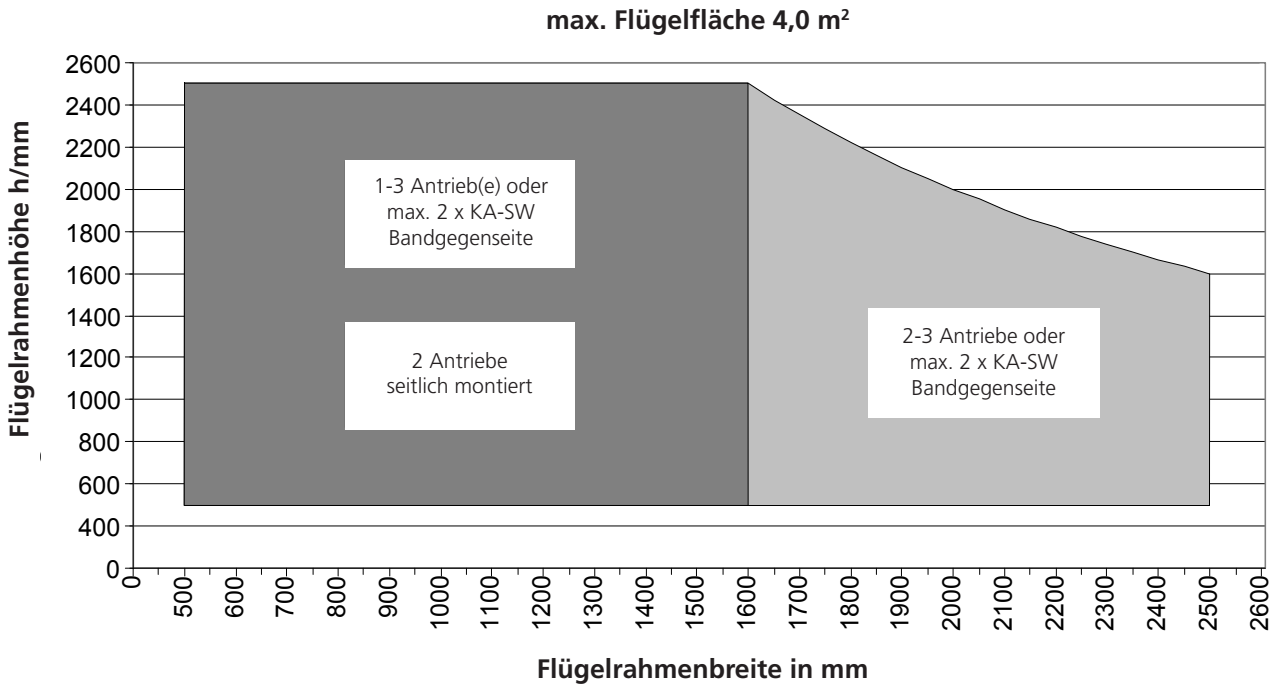
PRÜFERGEBNISSE NACH DIN EN 12101-2	
Windlastbereich	• max. 4000 Pa
niedrige Umgebungstemperatur	• max. T(-15)
Funktionssicherheit	• max. Re 1000 + Le 10000
Wärmebeständigkeit	• max. B 300-E

Profilserien

- S70+

Nach DIN EN 12101-2 geprüfte und zugelassene Profile der genannten Profilserien finden Sie ab Seite 32.

Flügelabmessungen und Antriebsmontagemöglichkeiten eines NRWG in der Fassade



Bitte beachten Sie, dass in diesem Diagramm der durch D+H EN-Prüfungen abgedeckte Bereich dargestellt wird. Es wird keine Aussage über die Machbarkeit der Flügel getroffen. Zusätzlich sind die Verarbeitungsvorgaben im System-Katalog der Firma Gutmann zu beachten.

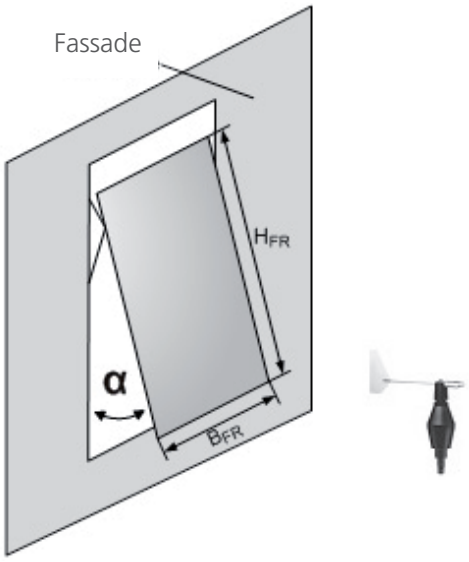
Die maximale Flügelgröße ist z. B. abhängig von der Windlast, der Antriebsart, der Antriebsmontage und der Antriebsanzahl. Genaue und verbindliche Berechnungen und ein dynamischer Parameterabgleich erfolgen in D+H my Calc durch Ihren zuständigen D+H Partner.

1.2.1 SENKKLAPPFLÜGEL, AUSWÄRTS ÖFFNEND

Spezieller Leistungsbereich eines D+H Einzelgerätes in der Fassade als Senkklappflügel nach DIN EN 12101-2

Öffnungsart: Senkklappflügel
Öffnungsrichtung: auswärts öffnend

Den allgemeinen, für alle Fassadenanwendungen gültigen Leistungsbereich finden Sie auf Seite 12.



Eine windrichtungsabhängige Steuerung ist zwingend erforderlich.

Durchflussbeiwerte [C_{v0}] eines auswärts öffnenden D+H Einzelgeräts in der Fassade

Den Öffnungswinkel sowie den Antriebshub für die zu berechnende Klappe kann Ihr D+H Partner im D+H Calculator ermitteln.
Laibungstiefe > 0 mm

Öffnung als	Rahmenlichtmaße	Öffnungswinkel in Grad										
		20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
C_{v0} Wert Senkklapp auswärts	B/H < 0,44	0,41	0,45	0,48	0,50	0,51	0,53	0,54	0,55	0,55	0,55	0,55
	B/H < 1	0,32	0,37	0,43	0,45	0,47	0,49	0,50	0,51	0,52	0,53	0,54
	B/H < 2,28	0,22	0,29	0,35	0,40	0,43	0,45	0,47	0,48	0,49	0,50	0,51
	B/H < 5,36	0,14	0,20	0,26	0,34	0,40	0,43	0,45	0,47	0,48	0,49	0,50

Ermittlung des Öffnungswinkels bei vorgegebenem Durchflussbeiwert [C_{v0}]

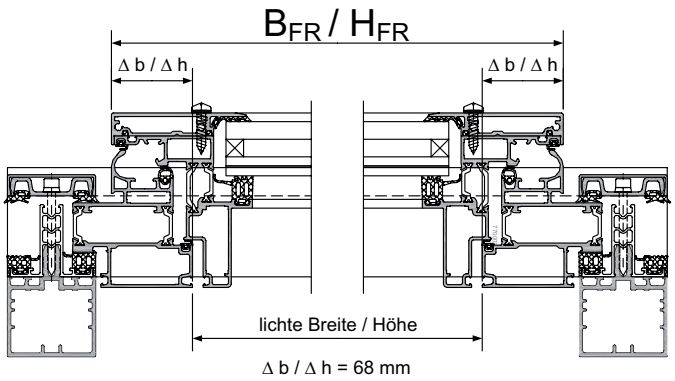
Öffnung als	Rahmenlichtmaße Pfosten - und Riegelkonstruktion	Durchflussbeiwert C_{v0}							
		0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,52	0,55
C_{v0} Wert Senkklapp auswärts	B/H < 0,44	—	—	—	—	25	35	42	60
	B/H < 1	—	—	23	27	34	49	57	—
	B/H < 2,28	23	26	29	35	45	62	—	—
	B/H < 5,36	29	33	36	40	49	70	—	—

Achtung: Die dargestellten Werte dienen zur groben Orientierung. Bitte die hier abgelesenen Werte in den obigen Tabellen prüfen, um den günstigsten C_{v0}-Wert zu ermitteln.

1.3 BERECHNUNG DER AERODYNAMISCH WIRKSAMEN ÖFFNUNGSFLÄCHE

Beschreibung der Abkürzungen

A_a = aerodynamisch wirksame Öffnungsfläche
A_v = geometrische Bezugsfläche
C_v = Durchflussbeiwert
B_{FR} = Flügelrahmenbreite
H_{FR} = Flügelrahmenhöhe
ΔB = Abzugsmaß Flügelrahmenbreite pro Seite
ΔH = Abzugsmaß Flügelrahmenhöhe pro Seite



Berechnung der geometrischen Bezugsfläche A_V

$A_V = (B_{FR} - 2\ \Delta\ B) \times (H_{FR} - 2\ \Delta\ H)$

Berechnung des Breiten-/Höhenverhältnisses eines Flügels

$B_{lichte}/H_{lichte} = (B_{FR} - 2\ \Delta\ B) : (H_{FR} - 2\ \Delta\ H)$

Das Breiten-/Höhenverhältnis hat einen großen Einfluss auf die aerodynamischen Eigenschaften des NRWG.

Bestimmung des Durchflussbeiwertes [C_{v0}]

Anhand der Tabellen auf den Seiten 6 - 11 und der Seite 14 können Sie den für Ihr NRWG gültigen Durchflussbeiwert wie folgt bestimmen:

Öffnung als	Rahmenlichtmaße	Öffnungswinkel in Grad									
		15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Cv Wert Kipp auswärts	B/H < 0,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,65 ≤ B/H < 1,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	B/H ≥ 1,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Achtung: Diese Tabelle dient lediglich der Veranschaulichung, wie mit dieser umgegangen werden muss.

Sollte Ihnen der Öffnungswinkel des NRWG nicht bekannt sein, können sie diesen im D+H Calculator ermitteln.

Berechnung der aerodynamisch wirksamen Öffnungsfläche A_a

Die aerodynamisch wirksame Öffnungsfläche wird aus der geometrischen Bezugsfläche und dem Durchflussbeiwert ermittelt.

$$A_a = A_V \times C_{V0}$$

2.1 ALLGEMEINE HINWEISE ÜBER NRWG ALS D+H EINZELGERÄT, MIT UND OHNE WINDLEITWÄNDE

Allgemeiner Leistungsbereich eines NRWG als D+H Einzelgerät gemäß DIN EN 12101-2 im Dachbereich

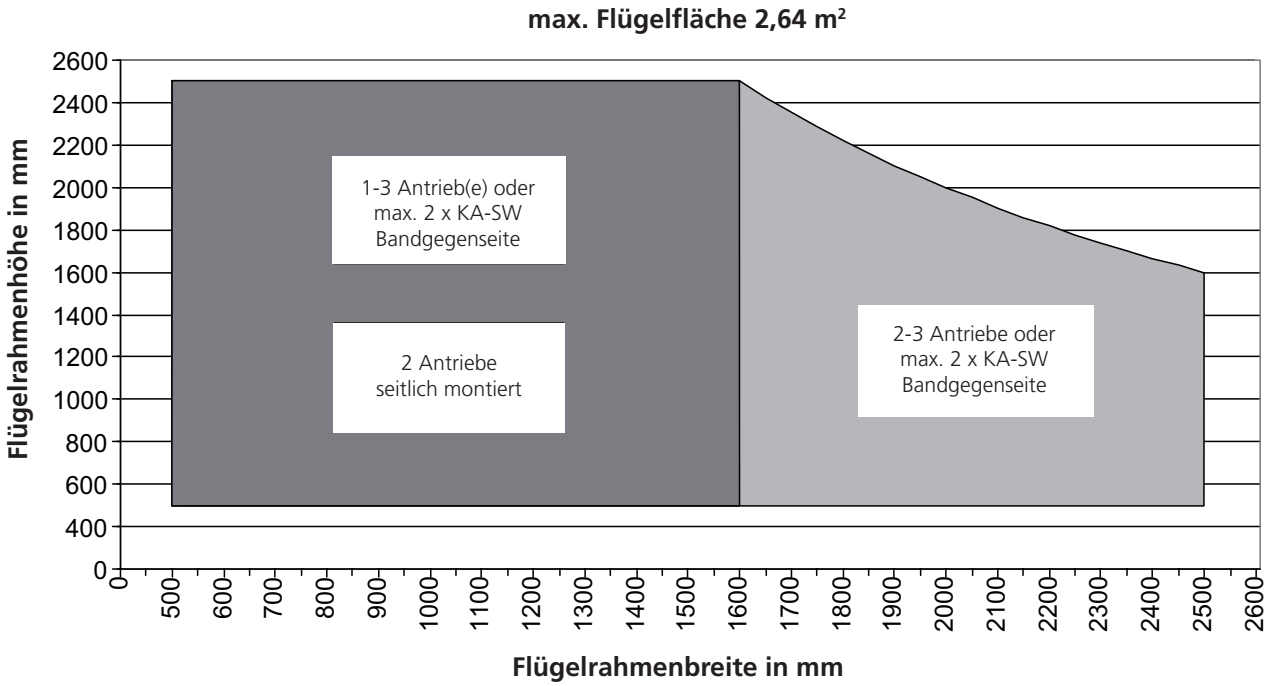
FENSTER	
Einbauneigung	• 25° - 60°
Öffnungsart	• Kipp auswärts
Einbauvariante	• Lochfenster/Fensterband
Verriegelung	• NRWG ohne Verriegelung
Flügelmaße	• Flügelbreite [B_{FR}]: 500 mm - 2200 mm • Flügelhöhe [H_{FR}]: 500 mm - 2200 mm • Flügelfläche: max. 2,64 m^2 • Flügelgewicht: max. 132 kg (Durch Prüfungen abgedeckter Bereich; die Gutmann Planungsunterlagen sind zu beachten.)
Füllung	• Zweischeibenisolierglas mit min. 6 mm Glasdicke pro Einzelscheibe VSG/ESG zu der dem Brand zugewandten Seite. • Sandwichpaneel mit min. 2 mm Blechdicke innen u. außen, Kern z. B. Styrodur o. Ä.
Öffnungswinkel	• 15° - 90°
ANTRIEB	
Typ	• Kettenantrieb • Zahnstangenantrieb (Detaillierte Daten zu den verwendbaren Antrieben entnehmen sie bitte der D+H Produktinformation oder der Website www.dh-partner.com.)
Montageart	• Rahmenmontage
Montageposition	• Bandgegenseite • seitliche Montage
Hub (in Abhängigkeit von z. B. der Temperatur)	• max. 1000 mm nicht verriegelt
PRÜFERGEBNISSE NACH DIN EN 12101-2	
Windlastbereich	• max. 3000 Pa
Schneelastbereich	• max. 3000 Pa
niedrige Umgebungstemperatur	• max. T(-15)
Funktionssicherheit	• max. Re 1000 + Le 10000
Wärmebeständigkeit	• max. B 300-E

Profilserien

- S70+

Nach DIN EN 12101-2 geprüfte und zugelassene Profile der genannten Profilserien finden Sie ab Seite 32.

Flügelabmessungen und Antriebsmontagemöglichkeiten des NRWG



Bitte beachten Sie, dass in diesem Diagramm, der durch D+H EN-Prüfungen abgedeckte Bereich dargestellt wird. Es wird keine Aussage über die Machbarkeit der Flügel getroffen. Zusätzlich sind die Verarbeitungs-Vorgaben im System-Katalog der Fa. Gutmann zu beachten.

Die maximale Flügelgröße ist z.B. abhängig von der Windlast, der Antriebsart, der Antriebsmontage und der Antriebsanzahl. Genaue und verbindliche Berechnungen und dynamischer Parameterabgleich erfolgt in D+H myCalc durch Ihren zuständigen D+H Partner.

2.1.1 D+H EINZELGERÄT ALS DACHKIPPFLÜGEL OHNE WINDLEITWÄNDE DACH, EINBAUNEIGUNG 30° BIS 60°

Spezieller Leistungsbereich eines D+H Einzelgerätes im Dach ohne Windleitwände nach DIN EN 12101-2

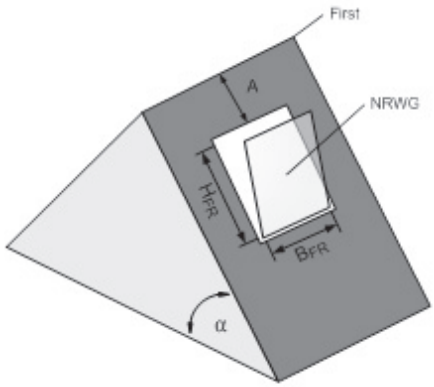
Einbauneigung [α]:	30° - 60°

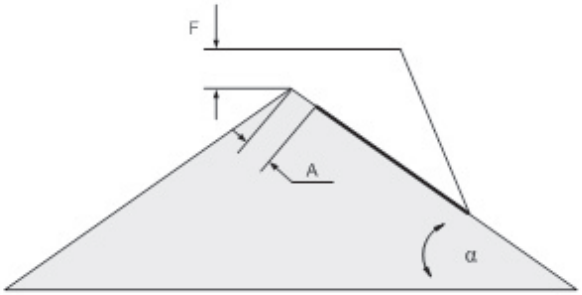
Position bei einer Dachneigung [α] 30° bis 45°

Abstand des Flügels zum First-Maß A:	≥ 750 mm
Abstand der Klappenoberkante zum First-Maß F:	≤ 250 mm

Position bei einer Dachneigung [α] 46° bis 60°

Abstand des Flügels zum First-Maß A:	≥ 500 mm
Abstand der Klappenoberkante zum First-Maß F:	≤ 500 mm





Durchflussbeiwerte [Cv] eines D+H Einzelgerätes ohne Windleitwände

Den Öffnungswinkel sowie den Antriebshub für die zu berechnende Klappe kann Ihr D+H Partner im D+H Calculator ermitteln.

Öffnung als	Rahmenlichtmaße	Öffnungswinkel in Grad															
		15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
Cv Wert Kipp auswärts	B/H < 0,75	0,22	0,26	0,30	0,33	0,35	0,37	0,39	0,40	0,42	0,43	0,44	0,45	0,45	0,45	0,46	0,46
	0,75 ≤ B/H < 1,25	0,13	0,18	0,23	0,27	0,30	0,33	0,34	0,35	0,37	0,38	0,39	0,39	0,40	0,40	0,41	0,41
	B/H ≥ 1,25	0,16	0,23	0,29	0,34	0,38	0,42	0,45	0,47	0,49	0,51	0,52	0,53	0,53	0,53	0,54	0,54

Ermittlung des Öffnungswinkels bei vorgegebenem Durchflussbeiwert [C_V]

Öffnung als	Rahmenlichtmaße Pfosten - und Riegelkonstruktion	Durchflussbeiwert C_{V0}								
		0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70
Cv Wert Kipp auswärts	B/H < 0,75	25	35	50	70	—	—	—	—	—
	0,75 ≤ B/H < 1,25	35	50	80	—	—	—	—	—	—
	B/H ≥ 1,25	26	31	38	46	58	—	—	—	—

Achtung: Die dargestellten Werte dienen zur groben Orientierung. Bitte die hier abgelesenen Werte in den obigen Tabellen prüfen, um den günstigsten C_V-Wert zu ermitteln.

2.1.2 D+H EINZELGERÄT ALS DACHKIPPFLÜGEL MIT WINDLEITWÄNDEN DACH, EINBAUNEIGUNG 25° BIS 60°

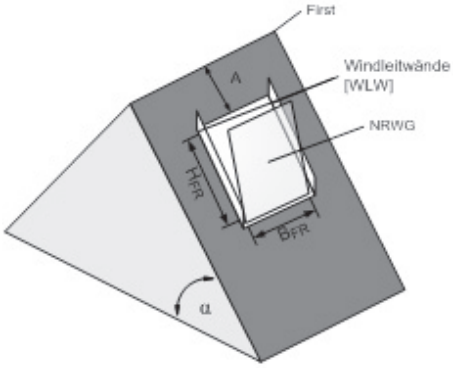
Spezieller Leistungsbereich eines D+H Einzelgerätes im Dach mit Windleitwänden nach DIN EN 12101-2

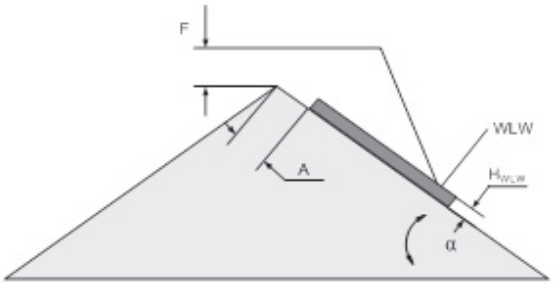
Einbauneigung [α]: 25° - 60°

Position bei einer Dachneigung [α] 25° bis 45°
Abstand des Flügels zum First-Maß A: ≥ 750 mm
Abstand der Klappenoberkante zum First-Maß F: ≤ 250 mm

Für die Einbauneigung von 25° - 29° gilt Folgendes:
Die Gerätehöhe HFR darf max. 2,5 m betragen. Bei Nenngrößen mit HFR ≤ 1,0 m kann der gesamte Öffnungswinkelbereich zwischen 15° und 90° genutzt werden. Für Nenngrößen ab HFR > 1,0 m ist der Öffnungswinkel auf max. 30° beschränkt.

Position bei einer Dachneigung [α] 46° bis 60°
Abstand des Flügels zum First-Maß A: ≥ 500 mm
Abstand der Klappenoberkante zum First-Maß F: ≤ 500 mm





Durchflussbeiwerte [C_V] eines D+H Einzelgerätes ohne Windleitwände

Den Öffnungswinkel sowie den Antriebshub für die zu berechnende Klappe kann Ihr D+H Partner im D+H Calculator ermitteln.

Öffnung als	Rahmenlichtmaße	Öffnungswinkel in Grad															
		15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
Cv Wert Kipp auswärts	(1,865m ≤B≤ 2,365m)xH	0,21	0,29	0,36	0,42	0,47	0,50	0,53	0,56	0,57	0,58	0,59	0,61	0,61	0,62	0,62	0,62
	(1,365m ≤B≤ 1,865m)	0,28	0,36	0,42	0,47	0,51	0,54	0,57	0,59	0,60	0,61	0,62	0,63	0,63	0,63	0,63	0,64
	(0,865m ≤B≤ 1,365m)	0,36	0,42	0,47	0,52	0,55	0,57	0,59	0,60	0,62	0,63	0,63	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65
	(0,465m ≤B≤ 0,865m)	0,45	0,50	0,54	0,57	0,59	0,61	0,63	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,65	0,65	0,66

Ermittlung des Öffnungswinkels bei vorgegebenem Durchflussbeiwert [C_V]

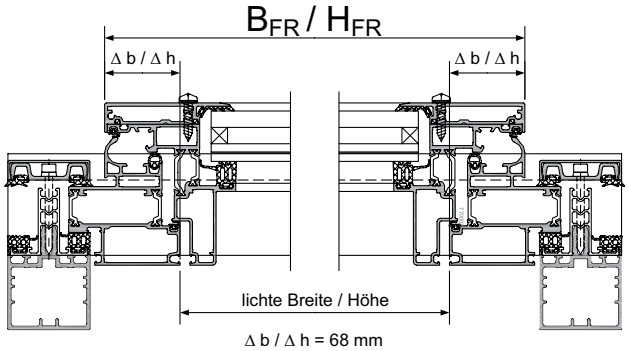
Öffnung als	Rahmenlichtmaße Pfosten - und Riegelkonstruktion	Durchflussbeiwert C_{V0}								
		0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70
Cv Wert Kipp auswärts	(1,865m ≤B≤ 2,365m)xH	21	25	29	33	40	49	68	—	—
	(1,365m ≤B≤ 1,865m)	17	20	24	28	34	42	55	—	—
	(0,865m ≤B≤ 1,365m)	—	15	19	22	28	35	48	—	—
	(0,465m ≤B≤ 0,865m)	—	—	—	15	20	27	37	70	—

Achtung: Die dargestellten Werte dienen zur groben Orientierung. Bitte die hier abgelesenen Werte in den obigen Tabellen prüfen, um den günstigsten C_V-Wert zu ermitteln.

2.2 BERECHNUNG DER AERODYNAMISCH WIRKSAMEN ÖFFNUNGSFLÄCHE

Beschreibung der Abkürzungen

A_a = aerodynamisch wirksame Öffnungsfläche
A_v = geometrische Bezugsfläche
C_v = Durchflussbeiwert
B_{FR} = Flügelrahmenbreite
H_{FR} = Flügelrahmenhöhe
Δ b = Abzugsmaß Flügelrahmenbreite pro Seite
Δ h = Abzugsmaß Flügelrahmenhöhe pro Seite



Berechnung der geometrischen Bezugsfläche A_V
$A_V = (B_{FR} - 2\ \Delta\ B) \times (H_{FR} - 2\ \Delta\ H)$

Berechnung des Breiten-/Höhenverhältnisses eines Flügels
$B_{lichte}/H_{lichte} = (B_{FR} - 2\ \Delta\ B) : (H_{FR} - 2\ \Delta\ H)$

Das Breiten-/Höhenverhältnis hat einen großen Einfluss auf die aerodynamischen Eigenschaften des NRWG.

Bestimmung des Durchflussbeiwertes [C_V]

Anhand der Tabellen auf der Seiten 22 (D+H Einzelgerät ohne WLW) und Seite 23 (D+H Einzelgerät mit WLW) können Sie den für Ihr NRWG gültigen Durchflussbeiwert wie folgt bestimmen.

Öffnung als	Rahmenlichtmaße	Öffnungswinkel in Grad									
		15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Cv Wert Kipp auswärts	B/H < 0,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,65 ≤ B/H < 1,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	B/H ≥ 1,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Achtung: Diese Tabelle dient lediglich der Veranschaulichung, wie mit dieser umgegangen werden muss.

Sollte Ihnen der Öffnungswinkel des NRWG nicht bekannt sein können sie diesen im D+H Calculator ermitteln.

Berechnung der aerodynamisch wirksamen Öffnungsfläche A_a
Die aerodynamisch wirksame Öffnungsfläche wird aus der geometrischen Bezugsfläche und dem Durchflussbeiwert ermittelt.

$$A_a = A_V \times C_V$$

Bestimmung der Windleitwandabmessungen
Die erforderliche Höhe der Windleitwände eines NRWG ausgeführt als D+H Einzelklappe ist abhängig von der Flügelrahmenbreite.

$B_{FR} \leq 850$ mm	$H_{WLW} = 100$ mm
850 mm < $B_{FR} \leq 1200$ mm	$H_{WLW} = 125$ mm
$B_{FR} > 1200$ mm	$H_{WLW} = 150$ mm

Die Länge der Windleitwände enspricht der Höhe des NRWG [H_{FR}].

2.3 ALLGEMEINE HINWEISE ÜBER DACH-NRWG ALS D+H ZWEIFACH-EINZELKLAPPE MIT WINDLEITWÄNDEN

Allgemeiner Leistungsbereich geprüfter NRWG als D+H Zweifach-Einzelklappe gemäß DIN EN 12101-2 im Dachbereich

FENSTER	
Einbauneigung	• 0° - 30°
Öffnungsart	• Kipp und Klapp auswärts
Einbauvariante	• Lochfenster
Verriegelung	• NRWG ohne Verriegelung
Flügelgewicht eines Flügels der D+H Zweifach-Einzelklappe	• max. 132 kg
Füllung	• Zweischeibenisolierglas mit min. 6 mm Glasdicke pro Einzelscheibe VSG/ESG zu der dem Brand zugewandten Seite • Sandwichpaneel mit min. 2 mm Blechdicke innen u. außen, Kern z. B. Styrodur o. Ä.
Öffnungswinkel	• 15° - 90°

ANTRIEB	
Typ	• Kettenantrieb • Zahnstangenantrieb (Detaillierte Daten zu den verwendbaren Antrieben entnehmen Sie bitte der D+H Produktinformation oder der Website www.dh-partner.com.)
Montageart	• Rahmenmontage
Montageposition	• Bandgegenseite • seitliche Montage
Hub (in Abhängigkeit von z. B. der Temperatur)	• max. 1000 mm nicht verriegelt

PRÜFERGEBNISSE NACH DIN EN 12101-2	
Windlastbereich	• max. 3000 Pa
Schneelastbereich	• max. 3000 Pa
niedrige Umgebungstemperatur	• max. T(-15)
Funktionssicherheit	• max. Re 1000 + Le 10000
Wärmebeständigkeit	• max. B 300-E

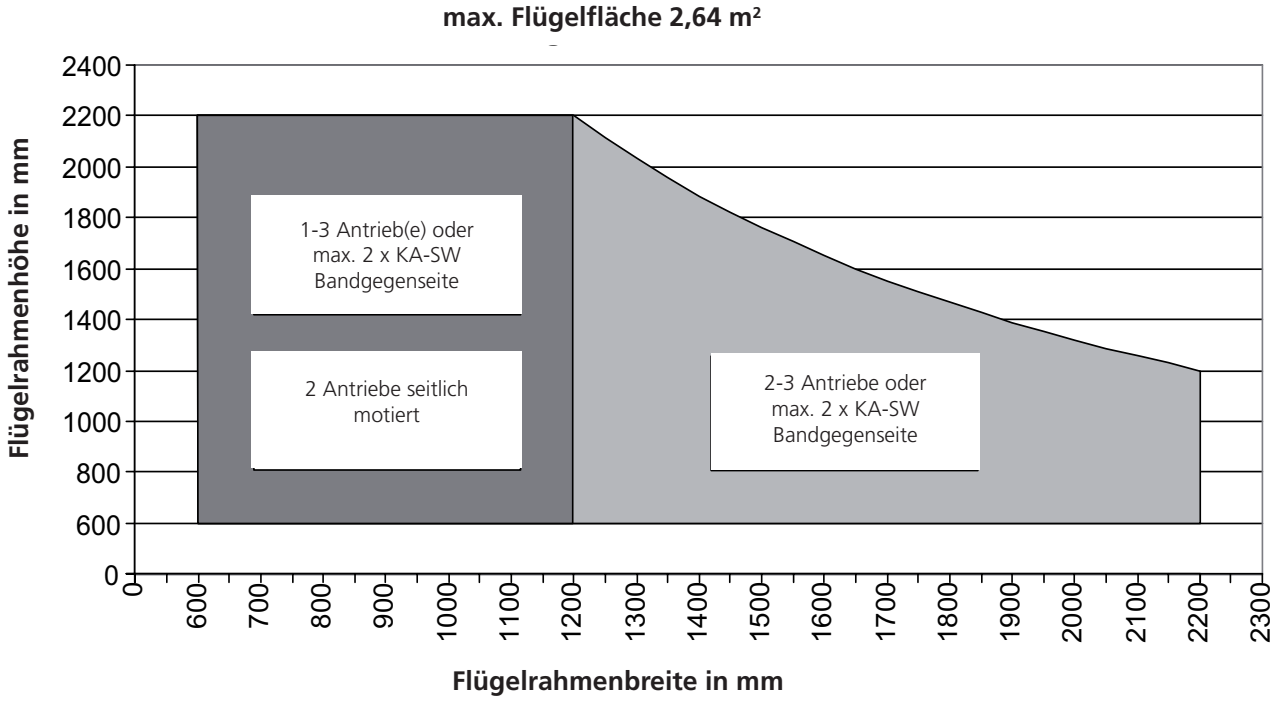
Profilserien

- S70+

Nach DIN EN 12101-2 geprüfte und zugelassene Profile der genannten Profilserien finden Sie ab Seite 32.

Bitte beachten Sie, dass dieses Diagramm die max. Flügelabmessungen eines Flügels der D+H Zweifacheinzelklappe darstellen. Je nach Anwendung kann diese jedoch geringer sein. Die maximalen Geräteabmessungen der einzelnen Anwendungen sind einzuhalten.

Flügelabmessungen und Antriebsmontagemöglichkeiten des NRWG



Bitte beachten Sie, dass in diesem Diagramm, der durch D+H EN-Prüfungen abgedeckte Bereich dargestellt wird. Es wird keine Aussage über die Machbarkeit der Flügel getroffen. Zusätzlich sind die Verarbeitungsvorgaben im System-Katalog der Firma Gutmann zu beachten.

Die maximale Flügelgröße ist z.B. abhängig von der Windlast, der Antriebsart, der Antriebsmontage und der Antriebsanzahl. Genaue und verbindliche Berechnungen und ein dynamischer Parameterabgleich erfolgen in D+H myCalc durch Ihren zuständigen D+H Partner.

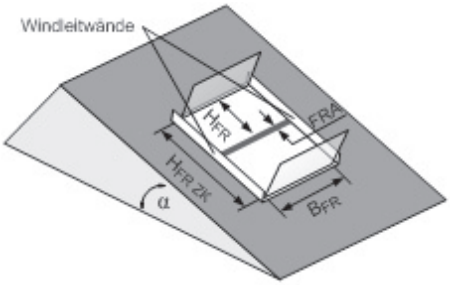
2.3.1 D+H ZWEIFACH-EINZELKLAPPE ALS DACHKIPPFLÜGEL UND DACH-KLAPPFLÜGEL MIT WINDLEITWÄNDEN, EINBAUNEIGUNG 2° BIS 15°

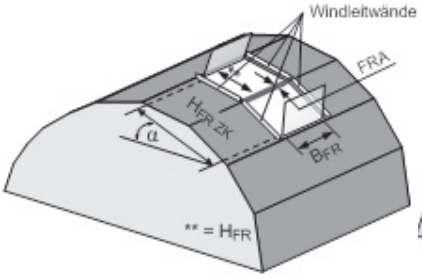
Spezieller Leistungsbereich einer D+H Zweifach-Einzelklappe im Dach mit Windleitwänden nach DIN EN 12101-2 (inkl. Tonnendach)

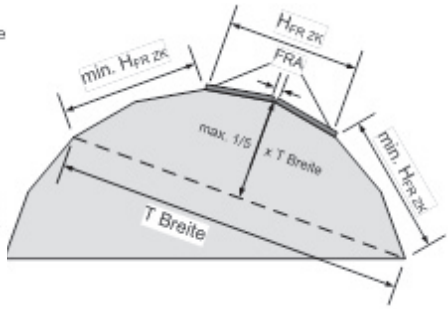
Flügelrahmenabstand im Dach [FRA]:	25 – 125 mm
Flügelrahmenabstand im Tonnendach [FRA]:	25 – 200 mm

Höhe eines Flügels des NRWG [H_{FR}]:
Die Höhe eines Flügels kann, wenn diese nicht bekannt ist, mit Hilfe von Berechnungsformeln ermittelt werden. Die Formeln finden Sie auf Seite 30.

Einbauneigung [α]:	0° - 15°
max. lichte Fläche des NRWG:	7,35 m²
Breite des NRWG [B_{FR}]:	600 mm – 2200 mm
Höhe des NRWG [$H_{FR\ ZK}$]:	1200 mm – 4600 mm







Der Abstand [min. $H_{FR\ ZK}$] ist zwingend einzuhalten!

Durchflussbeiwerte [C_V] eines D+H Zweifach-Einzelgerätes mit Windleitwänden

Den Öffnungswinkel sowie den Antriebshub für die zu berechnende Klappe kann Ihr D+H Partner im D+H Calculator ermitteln.

Öffnung als	Rahmenlichtmaße	Öffnungswinkel in Grad															
		15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
Cv Wert Kipp/Klapp auswärts	B/H < 0,17	0,43	0,47	0,50	0,53	0,55	0,57	0,59	0,59	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
	0,17 ≤ B/H < 0,28	0,36	0,41	0,46	0,49	0,52	0,54	0,55	0,56	0,57	0,57	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
	0,28 ≤ B/H < 0,50	0,28	0,34	0,39	0,43	0,46	0,49	0,51	0,52	0,53	0,54	0,55	0,56	0,57	0,57	0,57	0,57
	0,50 ≤ B/H < 1,00	0,20	0,25	0,29	0,33	0,37	0,40	0,43	0,46	0,48	0,50	0,52	0,53	0,54	0,55	0,55	0,55
	B/H ≥ 1,00	0,14	0,18	0,21	0,25	0,29	0,33	0,37	0,40	0,43	0,45	0,48	0,50	0,52	0,53	0,53	0,53

Ermittlung des Öffnungswinkels bei vorgegebenem Durchflussbeiwert [Cv]

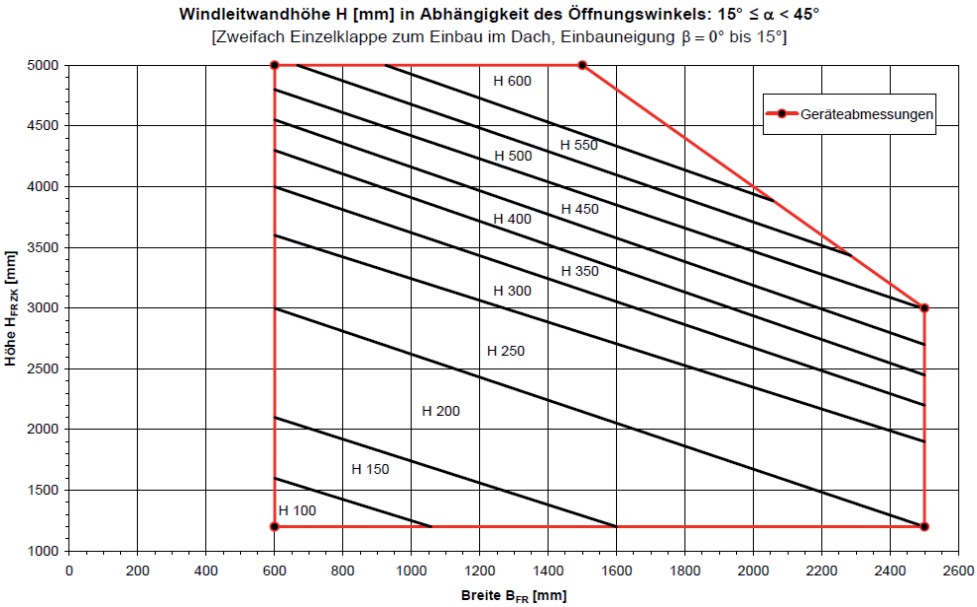
Öffnung als	Rahmenlichtmaße Pfosten - und Riegelkonstruktion	Durchflussbeiwert C_{V0}								
		0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70
Cv Wert Kipp/Klapp auswärts	B/H < 0,17	—	—	—	17	25	34	52	—	—
	0,17 ≤ B/H < 0,28	—	—	19	24	31	42	—	—	—
	0,28 ≤ B/H < 0,50	16	21	26	33	43	62	—	—	—
	0,50 ≤ B/H < 1,00	26	32	39	47	58	77	—	—	—
	B/H ≥ 1,00	36	42	50	58	69	—	—	—	—

Achtung: Die dargestellten Werte dienen zur groben Orientierung. Bitte die hier abgelesenen Werte in den obigen Tabellen prüfen, um den günstigsten Cv-Wert zu ermitteln.

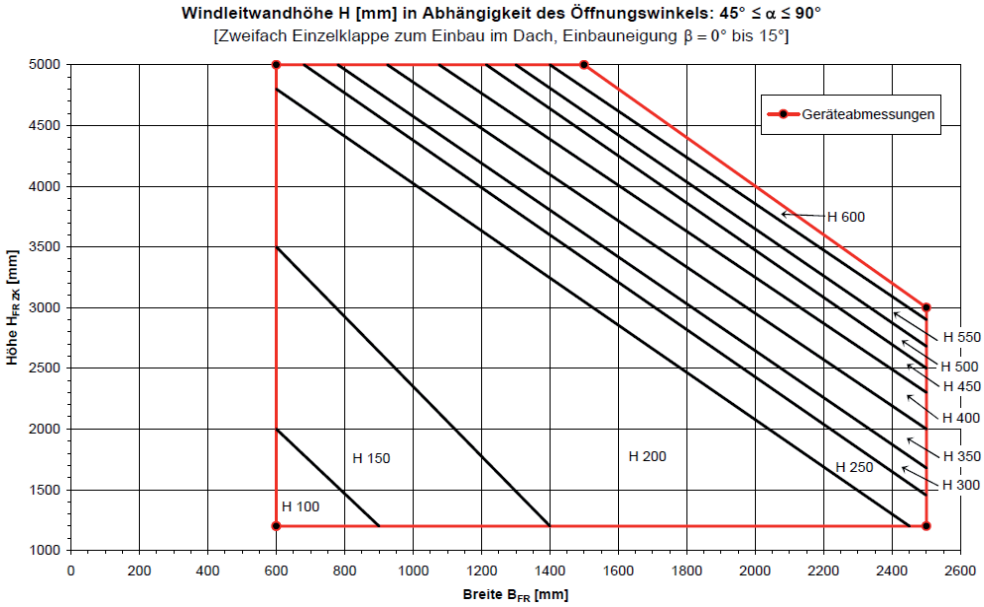
Ermittlung der Windleitwandabmessungen

Mit Hilfe der folgenden Diagramme können Sie die Höhe der Windleitwände Ihres NRWG ermitteln. Die Höhe der Windleitwände ist abhängig von den Abmaßen und Öffnungswinkeln des NRWG.

Windleitwände für NRWG mit einem Öffnungswinkel von 15° - 45°



Windleitwände für NRWG mit einem Öffnungswinkel von 45° - 90°



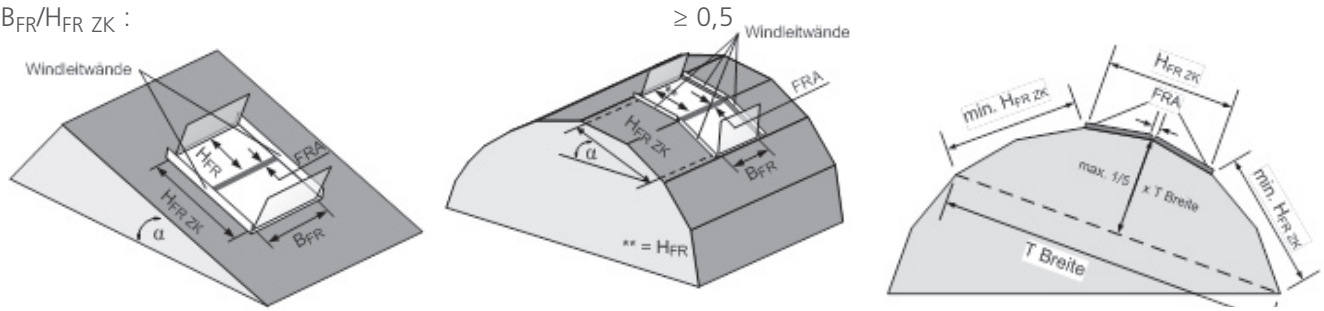
2.3.2 D+H ZWEIFACH–EINZELKLAPPE ALS DACHKIPPFLÜGEL UND DACH-KLAPPFLÜGEL MIT WINDLEITWÄNDEN, EINBAUNEIGUNG 16° BIS 30°

Spezieller Leistungsbereich einer D+H Zweifach-Einzelklappe im Dach mit Windleitwänden nach DIN EN 12101-2 (inkl. Tonnendach)

Flügelrahmenabstand im Dach [FRA]:	25 – 125 mm
Flügelrahmenabstand im Tonnendach [FRA]:	25 – 200 mm

Höhe eines Flügels des NRWG [H_{FR}]:
Die Höhe eines Flügels kann, wenn diese nicht bekannt ist, mit Hilfe von Berechnungsformeln ermittelt werden. Die Formeln finden Sie auf Seite 30.

Einbauneigung [α]:	16° - 30°
max. lichte Fläche des NRWG:	5,76 m²
Breite des NRWG [B_{FR}]:	600 mm – 2200 mm
Höhe des NRWG [$H_{FR\ ZK}$]:	600 mm – 2500 mm
$B_{FR}/H_{FR\ ZK}$:	≥ 0,5



Der Abstand [min. HFR ZK] ist zwingend einzuhalten!

Durchflussbeiwerte [C_V] eines D+H Zweifach-Einzelgerätes mit Windleitwänden

Den Öffnungswinkel sowie den Antriebshub für die zu berechnende Klappe kann Ihr D+H Partner im D+H Calculator ermitteln.

Öffnung als	Rahmenlichtmaße	Öffnungswinkel in Grad															
		15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
Cv Wert Kipp/Klapp auswärts	B/H < 0,17	0,43	0,47	0,50	0,53	0,55	0,57	0,59	0,59	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
	0,17 ≤ B/H < 0,28	0,36	0,41	0,46	0,49	0,52	0,54	0,55	0,56	0,57	0,57	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
	0,28 ≤ B/H < 0,50	0,28	0,34	0,39	0,43	0,46	0,49	0,51	0,52	0,53	0,54	0,55	0,56	0,57	0,57	0,57	0,57
	0,50 ≤ B/H < 1,00	0,20	0,25	0,29	0,33	0,37	0,40	0,43	0,46	0,48	0,50	0,52	0,53	0,54	0,55	0,55	0,55
	B/H ≥ 1,00	0,14	0,18	0,21	0,25	0,29	0,33	0,37	0,40	0,43	0,45	0,48	0,50	0,52	0,53	0,53	0,53

Ermittlung des Öffnungswinkels bei vorgegebenem Durchflussbeiwert [Cv]

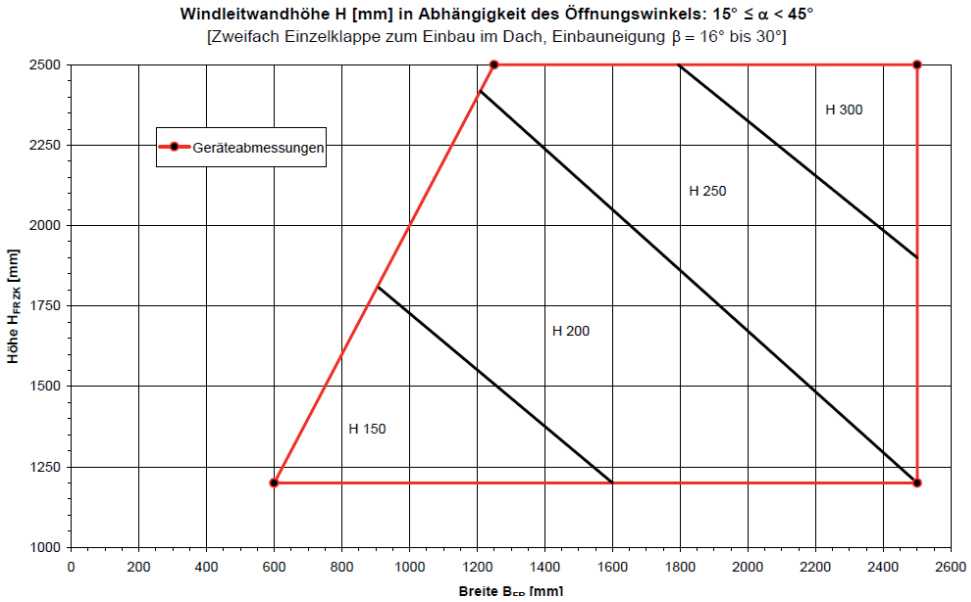
Öffnung als	Rahmenlichtmaße Pfosten - und Riegelkonstruktion	Durchflussbeiwert C_{V0}								
		0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70
Cv Wert Kipp/Klapp auswärts	B/H < 0,17	—	—	—	17	25	34	52	—	—
	0,17 ≤ B/H < 0,28	—	—	19	24	31	42	—	—	—
	0,28 ≤ B/H < 0,50	16	21	26	33	43	62	—	—	—
	0,50 ≤ B/H < 1,00	26	32	39	47	58	77	—	—	—
	B/H ≥ 1,00	36	42	50	58	69	—	—	—	—

Achtung: Die dargestellten Werte dienen zur groben Orientierung. Bitte die hier abgelesenen Werte in den obigen Tabellen prüfen, um den günstigsten Cv-Wert zu ermitteln.

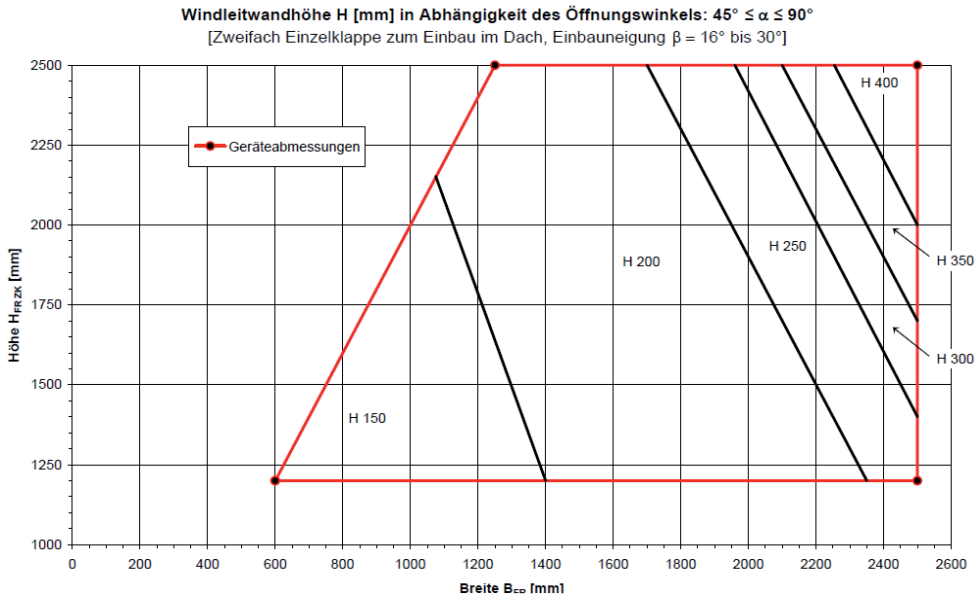
Ermittlung der Windleitwandabmessungen

Mit Hilfe der folgenden Diagramme können Sie die Höhe der Windleitwände Ihres NRWG ermitteln. Die Höhe der Windleitwände ist abhängig von den Abmaßen und Öffnungswinkeln des NRWG.

Windleitwände für NRWG mit einem Öffnungswinkel von 15° - 45°



Windleitwände für NRWG mit einem Öffnungswinkel von 45° - 90°



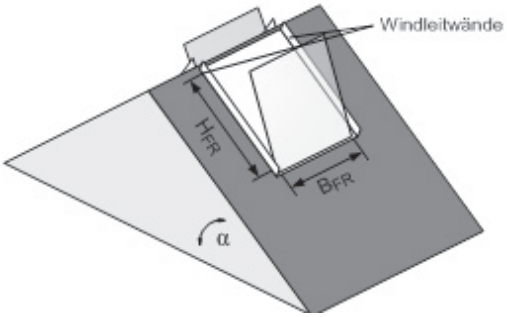
2.3.3 D+H ZWEIFACH-EINZELKLAPPE ALS DACHKIPPFLÜGEL MIT WINDLEITWÄNDEN, SATTELDACH, EINBAUNEIGUNG 2° BIS 30°

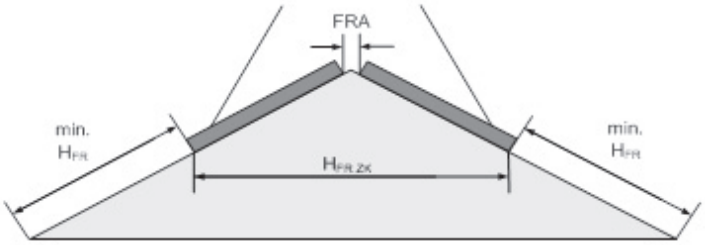
Spezieller Leistungsbereich einer D+H Zweifach-Einzelklappe im Satteldach mit Windleitwänden nach DIN EN 12101-2

Flügelrahmenabstand [FRA]:	25 – 200 mm
Höhe eines Flügels des NRWG [HFR]	

Die Höhe eines Flügels kann, wenn diese nicht bekannt ist, mit Hilfe von Berechnungsformeln ermittelt werden. Die Formeln finden Sie auf Seite 30.

Einbauneigung [α]:	2° - 30°
max. lichte Fläche des NRWG:	7,35 m²
Breite des NRWG [B_{FR}]:	600 mm – 2200 mm
Höhe des NRWG [$H_{FR\ ZK}$]:	1200 mm – 5000 mm





Der Abstand [min. HFR] ist zwingend einzuhalten!

Durchflussbeiwerte [C_V] eines D+H Einzelgerätes mit Windleitwände

Den Öffnungswinkel sowie den Antriebshub für die zu berechnende Klappe kann Ihr D+H Partner im D+H Calculator ermitteln.

Öffnung als	Rahmenlichtmaße	Öffnungswinkel in Grad															
		15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
Cv Wert Kipp/Klapp auswärts	B/H < 0,17	0,43	0,47	0,50	0,53	0,55	0,57	0,59	0,59	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
	0,17 ≤ B/H < 0,28	0,36	0,41	0,46	0,49	0,52	0,54	0,55	0,56	0,57	0,57	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
	0,28 ≤ B/H < 0,50	0,28	0,34	0,39	0,43	0,46	0,49	0,51	0,52	0,53	0,54	0,55	0,56	0,57	0,57	0,57	0,57
	0,50 ≤ B/H < 1,00	0,20	0,25	0,29	0,33	0,37	0,40	0,43	0,46	0,48	0,50	0,52	0,53	0,54	0,55	0,55	0,55
	B/H ≥ 1,00	0,14	0,18	0,21	0,25	0,29	0,33	0,37	0,40	0,43	0,45	0,48	0,50	0,52	0,53	0,53	0,53

Ermittlung des Öffnungswinkels bei vorgegebenem Durchflussbeiwert [C_V]

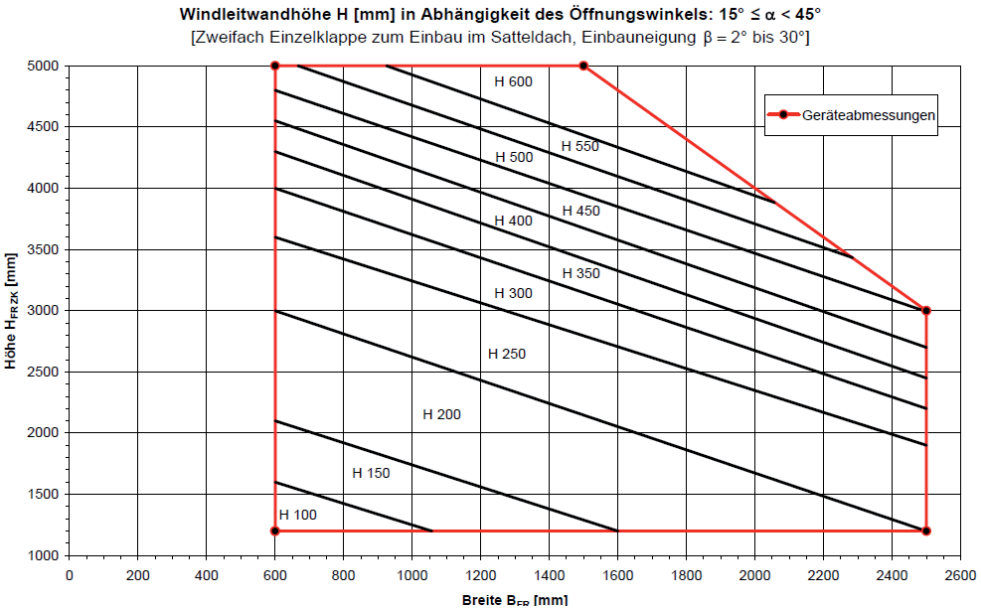
Öffnung als	Rahmenlichtmaße Pfosten - und Riegelkonstruktion	Durchflussbeiwert C_{V0}								
		0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70
Cv Wert Kipp/Klapp auswärts	B/H < 0,17	—	—	—	17	25	34	52	—	—
	0,17 ≤ B/H < 0,28	—	—	19	24	31	42	—	—	—
	0,28 ≤ B/H < 0,50	16	21	26	33	43	62	—	—	—
	0,50 ≤ B/H < 1,00	26	32	39	47	58	77	—	—	—
	B/H ≥ 1,00	36	42	50	58	69	—	—	—	—

Achtung: Die dargestellten Werte dienen zur groben Orientierung. Bitte die hier abgelesenen Werte in den obigen Tabellen prüfen, um den günstigsten C_V-Wert zu ermitteln.

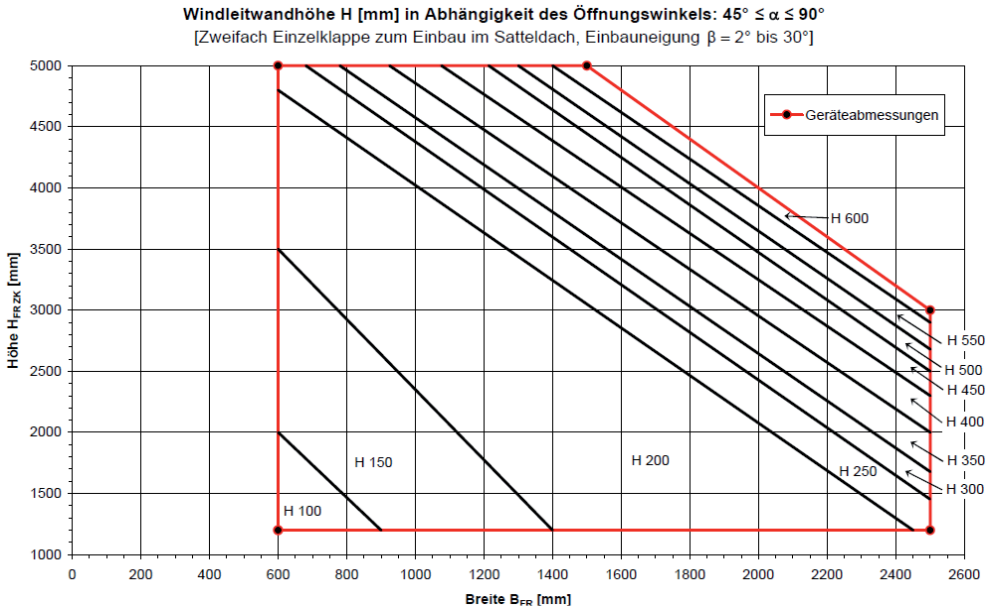
Ermittlung der Windleitwandabmessungen

Mit Hilfe der folgenden Diagramme können Sie die Höhe der Windleitwände Ihres NRWG ermitteln. Die Höhe der Windleitwände ist abhängig von den Abmaßen und Öffnungswinkeln des NRWG.

Windleitwände für NRWG mit einem Öffnungswinkel von 15° - 45°



Windleitwände für NRWG mit einem Öffnungswinkel von 45° - 90°



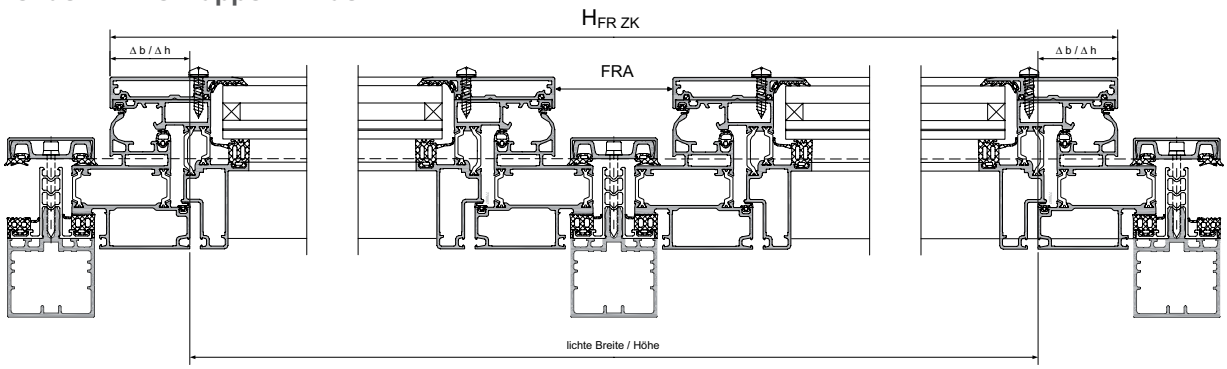
2.4 BERECHNUNG DER AERODYNAMISCH WIRKSAMEN ÖFFNUNGSFLÄCHE

Beschreibung der Abkürzungen

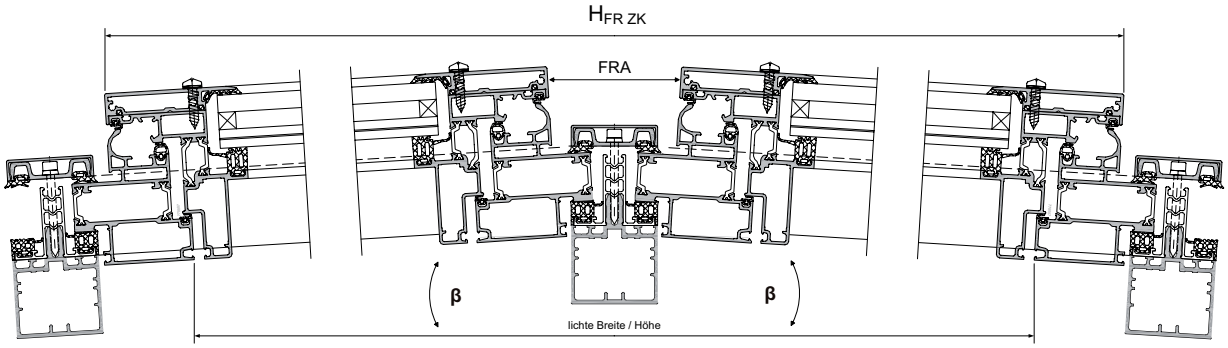
α = Einbauneigung des NRWG
A_a = aerodynamisch wirksame Öffnungsfläche
A_V = geometrische Bezugsfläche
C_V = Durchflussbeiwert

B_{FR} = Flügelrahmenbreite
$H_{FR\ ZK}$ = Flügelrahmenhöhe Zweifach- Einzelklappe
FRA = Flügelrahmenabstand
Δ B = Abzugsmaß Flügelrahmenbreite pro Seite
Δ H = Abzugsmaß Flügelrahmenhöhe pro Seite

Zweifach–Einzelklappe im Dach



Zweifach–Einzelklappe im Tonnen- und Satteldach **Δb / Δh = 46 mm**



Umrechnung der Flügelhöhe [H_{FR}] in die Gerätehöhe [$H_{FR\ ZK}$]

Dach: $H_{FR\ ZK} = 2 \times H_{FR} + FRA$
Tonnen-Satteldach: $H_{FR\ ZK} = (2 \times H_{FR} \times \cos a) + FRA$

Umrechnung der Gerätehöhe [$H_{FR\ ZK}$] in Flügelhöhe [H_{FR}]

Dach: $H_{FR} = (H_{FR\ ZK} - FRA) /2$
Tonnendach: HFR = (HFR ZK – FRA) / (2 x cos a)

Berechnung der geometrischen Bezugsfläche A_V

$A_V = (B_{FR} - 2\ \Delta\ B) \times (H_{FR\ ZK} - 2\ \Delta\ H)$

Berechnung des Breiten-/Höhenverhältnisses eines Flügels

Blichte/Hlichte = $(B_{FR} - 2\ \Delta\ B) : (H_{FR\ ZK} - 2\ \Delta\ H)$

Das Breiten-/Höhenverhältnis hat einen großen Einfluss auf die aerodynamischen Eigenschaften des NRWG.

Bestimmung des Durchflussbeiwertes [C_V]

Anhand der Tabellen auf den Seiten 24 - 28 können Sie den für Ihr NRWG gültigen Durchflussbeiwert wie folgt bestimmen.

Öffnung als	Rahmenlichtmaße	Öffnungswinkel in Grad									
		15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Cv Wert Kipp auswärts	B/H < 0,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,65 ≤ B/H < 1,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	B/H ≥ 1,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Achtung: Diese Tabelle dient lediglich der Veranschaulichung, wie mit dieser umgegangen werden muss.

Sollte Ihnen der Öffnungswinkel des NRWG nicht bekannt sein, kann Ihr D+H Partner diesen im D+H Calculator ermitteln.

Berechnung der aerodynamisch wirksamen Öffnungsfläche A_a

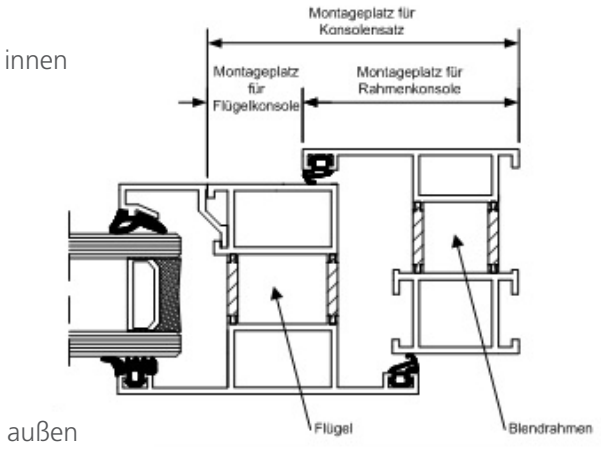
Die aerodynamisch wirksame Öffnungsfläche wird aus der geometrischen Bezugsfläche und dem Durchflussbeiwert ermittelt.

$$A_a = A_V \times C_V$$

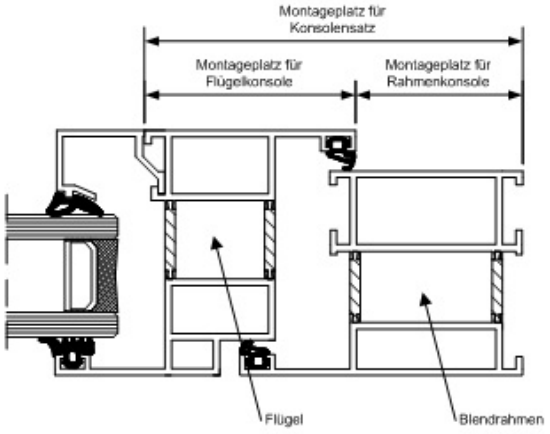
3.1 PROFILE

Montageplatz für D+H Antriebskonsolen

Bei der Auswahl der Profilkombinationen Ihres NRWG ist darauf zu achten, dass ein ausreichender Montageplatz für die Antriebskonsolen vorhanden ist.



auswärts öffnender Flügel



einwärts öffnender Flügel

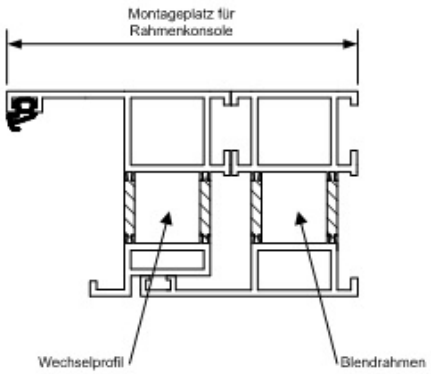
Sollte der Montageplatz für die Konsole Ihres gewünschten Antriebs nicht ausreichen, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- **für einwärts öffnende Flügel:**

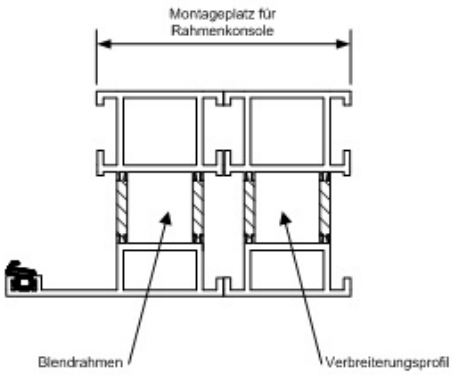
  1. Verwendung eines Blendrahmens mit ausreichend Montageplatz
  2. Verwendung eines Verbreiterungsprofils

- **für auswärts öffnende Flügel:**

  1. Verwendung eines Blendrahmens mit ausreichend Montageplatz
  2. Verwendung eines einwärts öffnenden Blendrahmens mit Wechselprofil



auswärts öffnend



einwärts öffnend

Profile der Profilserie S70+ für NRWG in der Fassade

Blendrahmen, einwärts öffnend

Artikelnr.	Montageplatz
273 101	26 mm
273 102	36 mm
273 103	46 mm
273 104	66 mm
273 105	86 mm
273 109	36 mm
273 110	36 mm
273 111	66 mm
271 122	20 mm
273 123	36 mm
273 131	46 mm
273 133	46 mm
273 301	26 mm
273 302	36 mm
273 362	36 mm
273 303	46 mm
273 304	66 mm
273 305	86 mm
273 306	116 mm
273 307	144 mm
273 308	194 mm

Flügelprofile, einwärts öffnend

Artikelnr.	Montageplatz
273 202	44 mm
273 203	53 mm

Blendrahmen, auswärts öffnend

Artikelnr.	Montageplatz
273 124	43 mm

Flügelprofile, auswärts öffnend

Artikelnr.	Montageplatz
273 208	33,5 mm

Wechselprofil

Artikelnr.	
273 140	

Profile der Profilserie S70V+ für NRWG in der Fassade

Blendrahmen, einwärts öffnend

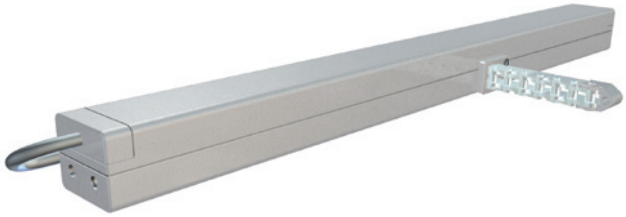
Artikelnr.	Montageplatz
274 101	26 mm
274 102	36 mm
274 105	86 mm
274 122	20 mm
274 123	20 mm
274 124	20 mm
274 125	26 mm
274 126	46 mm
274 301	26 mm
274 311	26 mm
274 305	86 mm

Flügelprofile, einwärts öffnend

Artikelnr.	Montageplatz
274 200	55 mm
274 201	60 mm

3.2 ANTRIEBE UND MONTAGEMÖGLICHKEITEN

3.2.1 CDC – INTEGRIERBARER KETTENANTRIEB IN DER FASSADE



Bitte beachten Sie unbedingt die dem Antrieb beiliegende Gebrauchsanleitung!

Maximaler Antriebshub

ohne Verriegelung:	600 mm
mit Verriegelung durch VLD 51/038:	600 mm
mit Verriegelung durch FRA 11:	600 mm

Kettenvarianten

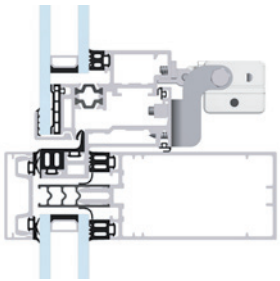
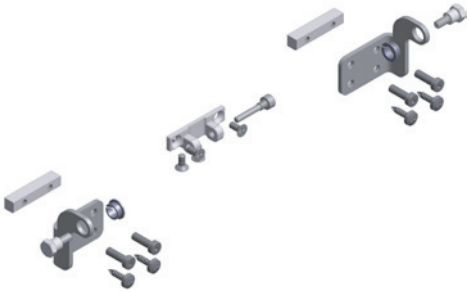
Standardkette

Seitenbogenkette –SBD

nur für Kippflügel geeignet!

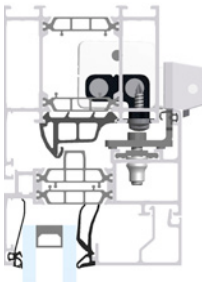
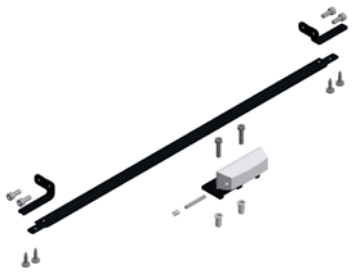
Genaue Informationen über den CDC entnehmen Sie bitte den Produktinformationen oder erfragen diese bei Ihrem D+H Partner.

Antriebskonsole zur Montage an Fassadenflügeln mit Profilen der Profilserie S70 SK

Schnittdarstellung	CDC-BS021-VFO
	

Für genauere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren D+H Partner.

Antriebskonsole zur integrierten Montage an Fassadenflügeln mit Profilen mit Profilen der Profilserie S70

Schnittdarstellung	CDC-BS034-IFI
	

Für weitere Konsolenlösungen und genauere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren D+H Partner. CDC Antriebskonsolen für die integrierte Montage benötigen mindestens einen Blendrahmen mit einem Kammermaß von 40 mm.

3.2.2 KA – KETTENANTRIEB

Bitte beachten Sie unbedingt die dem Antrieb beiliegende Gebrauchsanleitung!

Antriebstypen für die Verwendung an Fassaden- und Dach-NRWG

- KA 34/54 (PLP, BSY+)
- KA 36/66 – TW
- KA 66/106 – SW

Kettenantriebe an Gutmann Fassadenflügeln

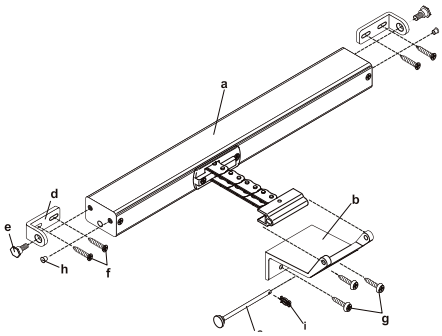
Maximaler Antriebshub für Kipp- und Drehflügel	
ohne Verriegelung:	1100 mm
mit Verriegelung durch VLD 51/038:	1000 mm
mit Verriegelung durch FRA 11:	1100 mm

Bei Klapp- und Senkklappflügeln ist der Antriebshub auf max. 700 mm begrenzt.

Genaue Informationen über den KA entnehmen Sie bitte den Produktinformationen oder erfragen diese bei Ihrem D+H Partner.

Antriebskonsolen zur Montage von Kettenantrieben an Fassadenflügeln mit Profilen der Profilserie S70

KA-BS046-VFI



Platzbedarf: Rahmenkonsole = 46 mm, Flügelkonsole = 42 mm

Die dargestellte Antriebskonsole ist geeignet zur Verwendung an Kipp-, Klapp- und Drehflügeln.
Für weitere Konsolenlösungen und genauere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren D+H Partner.

Kettenantriebe an Gutmann Dachflügeln

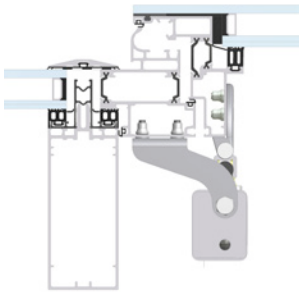
Maximaler Antriebshub für Kipp- und Klappflügel

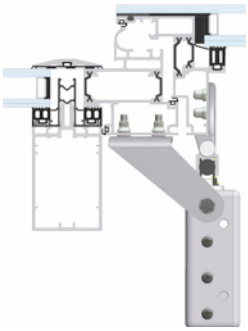
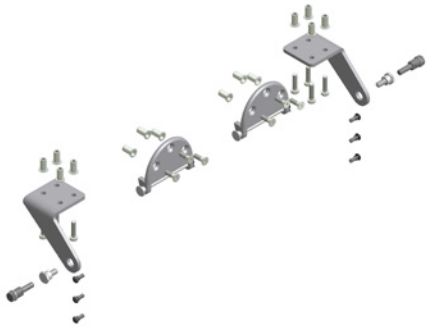
ohne Verriegelung:	700 mm
Antriebe des Typs KA – SW:	600 mm

Bei Dachflügeln ist der Antriebshub auf max. 700 mm begrenzt.

Genaue Informationen über den KA entnehmen Sie bitte den Produktinformationen oder erfragen diese bei Ihrem D+H Partner.

Antriebskonsolen zur Montage von Kettenantrieben an Dachflügeln mit Profilen der Profilserie S70

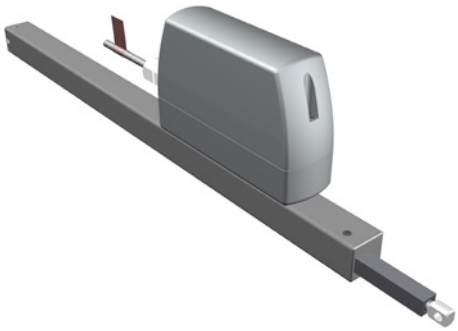
Schnittdarstellung	KA-BS002-VFO
	

Schnittdarstellung	KA-SW-BS003-VFO
	

Die dargestellten Antriebskonsolen sind geeignet zur Verwendung an Kipp- und Klappflügeln.
Für genauere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren D+H Partner.

Antriebskonsolen für Gutmann S70 Dachflügel wurden für diese Anwendung speziell konstruiert. Daher ist eine Betrachtung des Montageplatzes nicht notwendig.

3.2.3 ZA – ZAHNSTANGENANTRIEB



Bitte beachten Sie unbedingt die dem Antrieb beiliegende Gebrauchsanleitung!

Antriebstypen für die Verwendung an Dach-NRWG

• ZA 35/85/105/155 – (PLP, BSY+)

Ab einem Antriebshub von 500 mm muss der Antrieb mit der HS-Option ausgeführt sein.

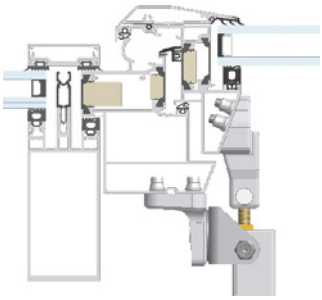
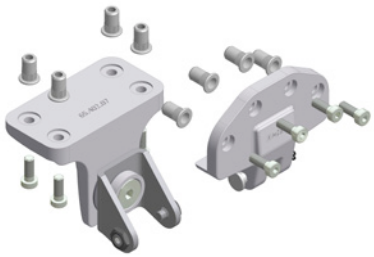
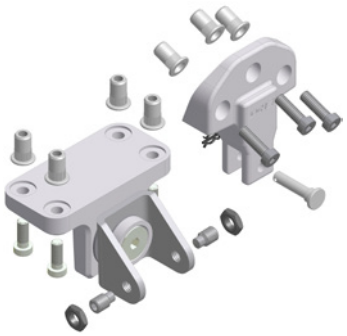
Zahnstangenantriebe an Gutmann Fassadenflügeln

Maximaler Antriebshub für Kipp- und Klappflügel
ohne Verriegelung: 1000 mm

Ab einem Antriebshub von 500 mm muss der Antrieb mit der HS-Option ausgeführt sein.

Genaue Informationen über den ZA entnehmen Sie bitte den Produktinformationen oder erfragen diese bei Ihrem D+H Partner.

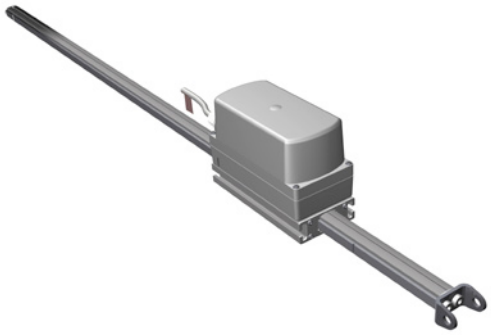
Antriebskonsolen zur Montage von Zahnstangenantrieben an Dachflügeln mit Profilen der Profilserie S70

Schnittdarstellung	ZA-BS004-OM	ZA-BS003-SM
		

Die dargestellten Antriebskonsolen sind geeignet zur Verwendung an Kipp- und Klappflügeln.
Für genauere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren D+H Partner.

Antriebskonsolen für Gutmann S70 Dachflügel wurden für diese Anwendung speziell konstruiert. Daher ist eine Betrachtung des Montageplatzes nicht notwendig.

3.2.4 DXD – ZAHNSTANGENANTRIEB



Bitte beachten Sie unbedingt die dem Antrieb beiliegende Gebrauchsanleitung!

Antriebstypen für die Verwendung an Dach-NRWG

- DXD 150
- DXD 300

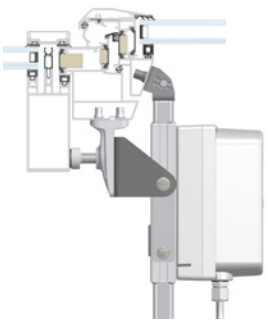
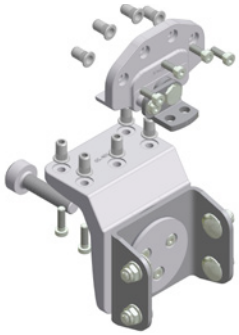
Antriebe müssen mit HS-Option eingesetzt werden.

Zahnstangenantrieb an Gutmann Dachflügeln

Maximaler Antriebshub für Kipp- und Klappflügel
ohne Verriegelung: 930 mm

Genaue Informationen über den DXD entnehmen Sie bitte den Produktinformationen oder erfragen diese bei Ihrem D+H Partner.

Antriebskonsolen zur Montage von Zahnstangenantrieben an Dachflügeln mit Profilen der Profilserie S70

Schnittdarstellung	DXD-BS011-OM	DXD-BS012-SM
		

Die dargestellten Antriebskonsolen sind geeignet zur Verwendung an Kipp- und Klappflügeln.
Für genauere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren D+H Partner.

Antriebskonsolen für Gutmann S70 Dachflügel wurden für diese Anwendung speziell konstruiert. Daher ist eine Betrachtung des Montageplatzes nicht notwendig.

4.1 D+H EURO-RWA PARTNERLISTE

4.1.1 INLAND

Die folgenden D+H Partner in Deutschland sind nach DIN EN 12101-2 zertifiziert für Euro-RWA mit Gutmann Fassade und Dach (siehe auch http://www.dh-partner.com/d-h-gruppe/partner-deutschland.html):

NAME DES PARTNERS	ANSCHRIFT	INHABER EIGENER EG-KONFORMITÄTSZERTIFIKATE
Bretz & Hufer Gebäudesystemtechnik GmbH	Bretz & Hufer Gebäudesystemtechnik GmbH Alt Sossenheim 11 a D-65936 Frankfurt / Main	EG-Konformitätszertifikate für Fassade und Dach vorhanden
D+H Rauchabzug-Lüftung GmbH Gersthofen	D+H Rauchabzug-Lüftung GmbH Gersthofen Max-Planck-Straße 1 D-86368 Gersthofen	EG-Konformitätszertifikate für Fassade und Dach vorhanden
D+H Rauchabzug-Lüftung GmbH Falkenstein	D+H Rauchabzug-Lüftung GmbH Falkenstein Schellmühl 6 D-93167 Falkenstein	EG-Konformitätszertifikate für Fassade und Dach vorhanden
D+H Rauchabzug-Lüftung GmbH Hamburg	D+H Rauchabzug-Lüftung GmbH Hamburg Brookstieg 13 D-22145 Stapelfeld	EG-Konformitätszertifikate für Fassade und Dach vorhanden
DomoTec GmbH Brandschutz- und Gebäudetechnik	DomoTec GmbH Brandschutz- und Gebäudetechnik Windmühlenweg 15 D-32805 Horn-Bad Meinberg	EG-Konformitätszertifikate für Fassade und Dach vorhanden
Georg Strauss Sicherheit und Brandschutz	Georg Strauss Sicherheit und Brandschutz Inh. Carsten Dreisbach, Rheinstraße 75 d D-56203 Höhr-Grenzhausen	EG-Konformitätszertifikate für Dach vorhanden
H. Sperling GmbH	H. Sperling GmbH Rixdorfer Straße 39 D-12109 Berlin	EG-Konformitätszertifikate für Fassade und Dach vorhanden
H. Stuck GmbH	H. Struck GmbH Rauchabzugsanlagen Elbingerstraße 9 D-76139 Karlsruhe	EG-Konformitätszertifikate für Fassade vorhanden
Hübler Sicherheit und Service GmbH	Hübler Sicherheit und Service GmbH Chemnitzer Straße 8 D-71540 Murrhardt	EG-Konformitätszertifikate für Dach und Fassade vorhanden
Klein RWA- und Lüftungstechnik	Klein RWA- und Lüftungstechnik Gutenbergstraße 5 D-67365 Schwegenheim	EG-Konformitätszertifikate für Fassade und Dach vorhanden
Liebram Elektrotechnologien GmbH	Liebram Elektrotechnologien GmbH Sondershäuser Straße 70 D-99735 Nohra	EG-Konformitätszertifikate für Dach und Fassade vorhanden

Oldenburg & Partner GmbH	G. Oldenburg & Partner GmbH Gutenbergstr 47 D-28865 Lilienthal	EG-Konformitätszertifikate für Fassade und Dach vorhanden
Michael Sauer Brandschutztechnik GmbH	Michael Sauer Brandschutztechnik GmbH Ziegelstraße 47 D-33824 Werther	EG-Konformitätszertifikate für Dach vorhanden
Reckfort RWA GmbH	Reckfort RWA GmbH Rauchabzug – Lüftung Meisenstraße 96	EG-Konformitätszertifikate für Fassade und Dach vorhanden
Stürmann GmbH & Co. KG	Stürmann GmbH & Co. KG Feldheider Straße 49 D-40699 Erkrath-Hochdahl	EG-Konformitätszertifikate für Fassade und Dach vorhanden
Thoma GmbH Mechatronic	Thoma GmbH Mechatronic Florianweg 1 D-72415 Grosselfingen	EG-Konformitätszertifikate für Dach vorhanden
Wilh. Schlechtendahl & Söhne GmbH & Co. KG	Wilh. Schlechtendahl & Söhne GmbH & Co. KG Mozartstraße 4-12 D-42579 Heiligenhaus	EG-Konformitätszertifikate für Fassade und Dach vorhanden

4.1.2 AUSLAND

Ein internationales, flächendeckendes Netz von D+H Service- und Vertriebspartnern bietet Ihnen objektbezogene Planung und Beratung, fachgerechte Montage und umfangreiche Service-Leistungen. Um den zuständigen D+H Partner für das gewünschte Land in Europa zu ermitteln, kontaktieren Sie bitte die D+H Mechatronic AG unter der folgenden Adresse (siehe auch http://www.dh-partner.com/d-h-gruppe/partner-europa/dh-mechatronic-ag.html):

NAME DES ANSPRECHPARTNERS	ANSCHRIFT	INHABER EIGENER EG-KONFORMITÄTSZERTIFIKATE
Vertrieb Europa	D+H Mechatronic AG Georg-Sasse-Straße 28-32 D-22949 Ammersbek Tel:+49 40 605 65-219 Fax:+49 40 605 65-264	EG-Konformitätszertifikate vorhanden

WWW.DH-PARTNER.COM

© 2013 D+H Mechatronic AG, Ammersbek 99.701.92, 1.0/03/13

D+H Mechatronic AG
Georg-Sasse-Straße 28-32
D-22949 Ammersbek
Germany
Tel: +49 40 60565 0
Fax: +49 40 60565 222