

„MERCOR S.A.” - Mercor Hauptsitz
ul. Grzegorza z Sanoka 2
80-408 Gdańsk
tel. +48 58 341 42 45
mercor@mercor.com.pl

Mercor Tecresa
C/ Margarita Salas n° 6
28919 Leganés (Madrid)
+34 91 428 22 60
+34 91 428 22 62
info@mercortecresa.com

Mercor - Dunamenti Tűzvédelem Zrt.
Nemeskéri Kiss Miklós utca 39
2131 Göd
+36 30 919-0542
godcenter@dunamenti.hu

Mercor-Proof LLC
Krasina 2
123056 Moscow
+7 495 669 05 24
+7 903 743 14 72
info@mercorproof.ru

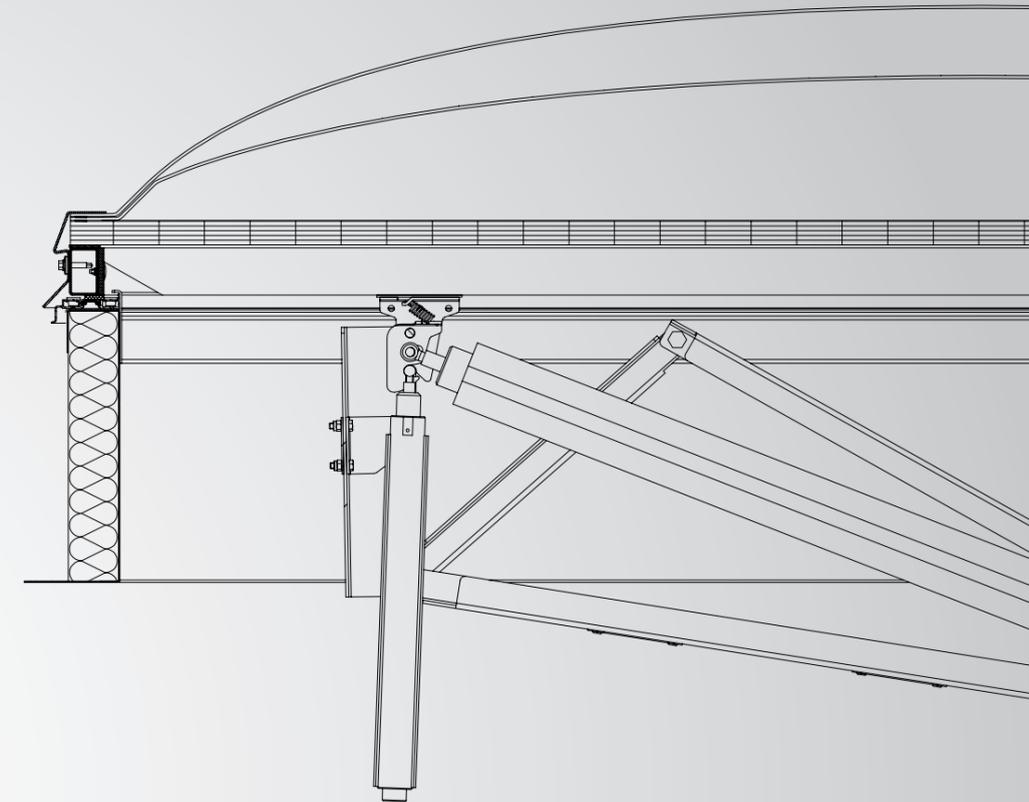
Mercor Fire Protection Systems s.c. S.R.L. Romania
Drum Centura Chitila - Mogosoaia, no 3, floor 4
Oras Chitila, Ilfov RO-077045
+40 371 324 182
+40 372 877 070
romania@mercor.com.pl

Mercor Ukraina sp. z o.o.
Jaroslawa Mądrego 9B
79016 Lwów
+380 32 240 34 47
+380 32 240 34 07
info@mercor.com.ua

Mercor Slovakia
Galvaniho 7/D
821 04 Bratislava
Tel. +421 2 2062 0040
mercor@mercor-slovakia.sk

Mercor Czech Republic s.r.o.
ul. Zemědělská 5295/6
722 00 Ostrava-Třebovice
tel: +420 597 317 665
e-mail: mercor@mercor-czech.cz

www.mercor.com.pl



TECHNISCHER PRODUKTLEITFADEN

RAUCH- UND WÄRMEABZUG

UND DACHBELICHTUNGSSYSTEME

Technischer Produktleitfaden 2020

Sehr geehrte Kunden,

Wir freuen uns, Ihnen den vorliegenden technischen Produktleitfaden zu Rauch- und Wärmeabzugsanlagen und Dachbelichtungssystemen präsentieren zu können. In dieser Veröffentlichung wird detailliert die gesamte Produktpalette der "MERCOR" S.A. vorgestellt, die von RWA-Geräten, Lichtkuppeln, Oberlichtern über Rauchschutzvorhänge und Dachausstiege der neuen Generation bis hin zu ausführlich beschriebenen Steuerungssystemen reicht. Wir sind davon überzeugt, dass die Form, in der wir das Angebot unseres Unternehmens präsentieren, es Ihnen leichter macht, alle notwendigen Informationen zu den einzelnen Produktlinien und Geräten sowie detaillierte Daten zu den Komponenten einzelner Produkte und Geräte zu finden.

Jedes Gerät, das von den Produktionsstätten von "MERCOR" S.A. an den Kunden geliefert wird, wird sorgfältig nach den höchsten Qualitätsmanagementstandards überprüft und einer Reihe von Zulassungstests unterzogen. Wir sind stolz darauf, durch unsere Aktivitäten Sicherheit zu bieten.

Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit mit Ihnen!

Das Export-Team von „MERCOR“ S.A.

Die elektronische Version des Technischen Produktleitfadens ist unter www.mercor.com.pl verfügbar



RAUCH- UND WÄRMEABZUGSANLAGEN UND DACHBELICHTUNGSSYSTEME

"MERCOR" S.A. mit Sitz in Gdańsk behält sich das Recht vor, Änderungen an diesem Technischen Produktleitfaden 2020 jederzeit und ohne Angabe von Gründen vorzunehmen. Gleichzeitig müssen die Benutzer des Technischen Produktleitfadens 2020 nicht über die Einführung von Änderungen informiert werden.

"MERCOR" S.A. behält sich hiermit vor, dass die im Technischen Produktleitfaden 2020 enthaltenen Informationen kein Handelsangebot im Sinne von Art. 66 des polnischen Zivilgesetzbuches darstellen.

Grafikdesign und digitale Bearbeitung:
Das Export-Team von „MERCOR“ S.A.

©2020 MERCOR Gdańsk

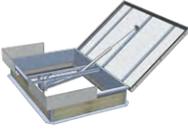
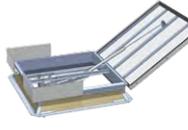
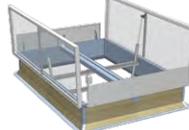
Nr.	Produkt	Typ	Seite
mcr PROLIGHT			
1.	NATÜRLICHE RAUCH- UND WÄRMEABZUGSGERÄTE MCR PROLIGHT		5
1.1.	einflügelige RWA-Geräte mit geradem Aufsatzkranz C, E	C, E	6
1.2.	doppelflügelige RWA-Geräte mit geradem Aufsatzkranz	DVP	12
1.3.	einflügelige RWA-Geräte mit schrägem Aufsatzkranz	NG-A	16
1.4.	doppelflügelige RWA-Geräte mit schrägem Aufsatzkranz	DVPS	24
2.	FIXE LICHTKUPPELN, DACHAUSSTIEGE, LÜFTBARE LICHTKUPPELN MCR PROLIGHT		29
2.1.	fixe Lichtkuppeln mit geradem Aufsatzkranz	C, E	30
2.2.	fixe Lichtkuppeln mit schrägem Aufsatzkranz	NG-A	34
2.3.	fixe runde Lichtkuppeln mit geradem Aufsatzkranz	R	39
2.4.	Dachausstiege mit geradem Aufsatzkranz	C, E	41
2.5.	Dachausstieg mit schrägem Aufsatzkranz	NG-A	44
2.6.	Lüftungsklappen mit geradem Aufsatzkranz	C, E	47
2.7.	Lüftungsklappen mit schrägem Aufsatzkranz	NG-A	51
3.	EINBAU VON RWA-GERÄTEN, LÜFTUNGSKLAPPEN, LICHTKUPPELN UND DACHAUSSTIEGEN		57
4.	VERGLASUNGEN / FÜLLUNGEN VON RWA-GERÄTEN, LÜFTUNGSKLAPPEN, LICHTKUPPELN UND DACHAUSSTIEGEN		61
5.	ZUSÄTZLICHE AUSTRÜSTUNG FÜR MCR PROLIGHT RWA-GERÄTE		71
5.1.	RWA-Geräte mit Dachausstiegswandfunktion C, E	C, E	72
5.2.	Windleitwände		75
5.3.	Einströmdüse		76
5.4.	Einbruchschutzgitter		77
5.5.	Sicherheitsnetz		77
5.6.	Aufstockkranz, Typ N		78
5.7.	Endschalter		79
5.8.	Mechanische Steuerung		80
6	LICHTBÄNDER MIT EINGEBAUTEN RWA-GERÄTEN ODER LÜFTUNGSKLAPPEN MCR PROLIGHT		83
6.1.	gewölbte Lichtbänder		84
6.2.	RWA-Geräte integriert in gewölbte Lichtbänder		86
6.3.	satteldachförmige Lichtbänder		95
6.4.	pyramidenförmige Oberlichter		99
6.5.	kuppelförmige Oberlichter		103
7.	MONTAGE DER LICHTBANDZARGEN		105
8.	VERGLASUNGEN / FÜLLUNGEN VON LICHTBÄNDERN		107
8.1.	Einzelfüllung		109
8.2.	mehrschichtige Füllungen		109
9.	ZUSÄTZLICHE AUSTRÜSTUNG FÜR MCR PROLIGHT LICHTBÄNDER		117
9.1.	Windleitwände		118
9.2.	Einbruchschutzgitter		118
9.3.	Sicherheitsnetz		119
9.4.	Endschalter		119

Nr.	Produkt	Typ	Seite
mcr LAM			
10.	LAMELLENLÜFTER MCR LAM		121
10.1.	Lamellenlüfter für Rauch-und Wärmeabzug (Dacheinbau)		122
10.2.	Lamellenlüfter als Zuluftgeräte (Wandeinbau)		122
10.3.	technische Daten zu Lamellenlüfter		126
10.4.	Steuerung der Lamellenlüfter		129
10.5.	Montage der Lamellenlüfter		130
10.6.	Flanschausführungen		132
10.7.	Verglasungsvarianten bzw. Füllungen der Lamellen		132
10.8.	zusätzliche Ausrüstung der Lamellenlüfter		133
mcr PROROOF			
11.	FLACHDACHAUSSTIEGE MCR PROROOF		135
11.1.	Flachdachaustieg für Dachzugang über Leiter	LD	136
11.2.	Flachdachaustieg für Dachzugang über Treppen	ST	139
mcr PROSMOKE			
12.	RAUCHSCHUTZVORHÄNGE MCR PROSMOKE		143
12.1.	automatische Rauchschürzen	FS, CE	144
12.2.	statische Rauchschürzen aus Glasfasergewebe	S	157
12.3.	statische Rauchschürzen aus Stahlblech	ST	160
STEUERUNGSSYSTEME			
13.	STEUERUNGSSYSTEME		163
13.1.	pneumatische Steuerung für natürliche Entrauchung und Lüftung		164
13.2.	elektrische Steuerung für natürliche Entrauchung (24VDC)		171
13.3.	elektrische Steuerung für natürliche Lüftung (230VAC)		182

1. Rauch- und Wärmeabzugsgeräte

Rauch- und Wärmeabzugsgeräte sind das Hauptelement der natürlichen Entrauchungssysteme, deren Aufgabe ist es, im Brandfall den Rauch, die Brandgase und Wärmeenergie aus den geschlossenen Räumen ins Freie zu leiten. Sie tragen somit dazu bei:

- die Fluchtwege raucharm zu halten, wodurch eine effiziente Evakuierung möglich ist,
- die Brandbekämpfungsmaßnahmen durch Lokalisierung des Brandherdes zu erleichtern,
- das Risiko einer Beschädigung oder Zerstörung der Gebäudestruktur durch Senkung der Temperatur zu vermindern.

Parameter		RWA-Gerät C/E	RWA-Gerät DVP	RWA-Gerät NG-A	RWA-Gerät DVPS
					
Typ	mcr PROLIGHT	•	•	•	•
Klassifizierung	Leistungsbeständigkeitzertifikat 1396-CPR-0040 gemäß EN 12101-2	<ul style="list-style-type: none"> • Re300 oder Re50 - Funktionssicherheit während 300/50 Öffnungszyklen in die Funktionsstellung und 10.000 Zyklen in die Lüftungsposition (Doppelfunktionsgerät), • WL1500 oder WL750 - Funktionssicherheit von RWA-Geräten unter der Windlast von 1500 Pa oder 750 Pa (je nach Typ, Größe und Ausstattung), • T(-25) oder T(00) - Beständigkeit der RWA-Geräte gegen niedrige Umgebungstemperatur -25°C oder 0°C, • B300 oder B600 - Beständigkeit der RWA-Geräte gegen hohe Temperatur von 300°C oder 600°C (je nach Typ und Ausstattung), • SL – Funktionssicherheit der RWA-Geräte unter Schneelast in N/m² 			
Steuerung	pneumatisch (Rauchabzug)	•	•	•	•
	elektrisch 230V~ (Lüftung)	•	•	•	•
	elektrisch 24V- (Rauchabzug + Lüftung)	•	•	•	•
	pneumatisch (Gasdruckfeder) (Rauchabzug und/oder Lüftung)	•	•	-	-
Verglasung / Füllung	Polycarbonat-Stegplatte	•	•	•	•
	Acrylglaskuppel (*)	•	-	•	-
	Massive Polycarbonatkuppel (*)	•	-	•	-
	Alu-Sandwichplatte (**)	•	•	•	•
	Klassifizierung BROOF(t1) (***)	•	•	•	•
	Kombination von Polycarbonat-Stegmehrfachplatte mit Alublechabdeckung(*)	•	•	•	•
	Kombination von Polycarbonat-Stegplatte und 1 oder 2 Acrylglasschalen oder massive Polycarbonatschalen (*)	•	-	•	-

(*) gilt nur bei ausgewählten Größen

(**) Alu-Sandwichplatte: Aluminium - Wärmedämmung - Aluminium

(***) Füllung in der Klasse BROOF(t1) (Polycarbonat-Stegmehrfachplatte ≥ 10 mm stark und Polyesterplatte)

1.1. einflügelige RWA-Geräte mit geradem Aufsatzkranz - Typ C, E

1.1.1. technische Beschreibung

- Klassifizierung gemäß dem Leistungsbeständigkeitszertifikat nach PL-EN 12101-2 (CE-Zertifikat),
- RWA-Geräte vom Typ C (quadratisch) und E (rechteckig) für flache und geneigte Dächer, die mit Bitumenbahn oder PVC-Membrane bedeckt sind,
- Größenbereich:
 - Typ C (quadratisch): 100x100 cm ÷ 200x200 cm
 - Typ E (rechteckig): 100x120 cm ÷ 200x250 cm
- Gerader Aufsatzkranz 300 mm oder 500 mm hoch, aus verzinktem Stahlblech 1.25 mm stark
- unterer 100mm breiter Stahlblechflansch zur Montage des Aufsatzkranzes an die Dachkonstruktion,
- obere Ausbildung des Aufsatzkranzes zur sicheren Wasserableitung,
- Standardaufbau bei mcr Prolight: Wärmedämmung aus harter Dämmplatte 20mm stark, Wärmeübergangskoeffizient $U=1.41 \text{ W/m}^2\text{K}$, umlaufender verzinkter Stahlblechstreifen zur Anbindung der Dachmembrane bzw. Bitumendachbahn,
- Varianten der Klappenfüllung: Polycarbonat-Stegmehrplatte, Acrylglaskuppel, massive Polycarbonatkuppel, Sandwichplatte, Kombination von Polycarbonat-Stegplatte mit 1 oder 2 Acrylglasschalen oder Polycarbonatschalen, Kombination von Polycarbonat-Stegplatte mit Alublechabdeckung, Spezialfüllung gemäß B_{ROOF} (t1) Klasse (Details siehe Kapitel 4),
- Öffnungswinkel $\geq 140^\circ$,
- Scharniere des Öffnungsrahmens auf der Längsseite montiert,
- Steuerung der Rauchabzugsfunktion: pneumatisch, elektrisch 24V-, mechanisch,
- Steuerung der Lüftungsfunktion: elektrisch 230V~,
- die aerodynamisch wirksame Abzugsfläche (Aa) kann mittels Windleitwänden und/oder Einströmdüse erhöht werden

1.1.2. Aufbau des RWA-Geräts

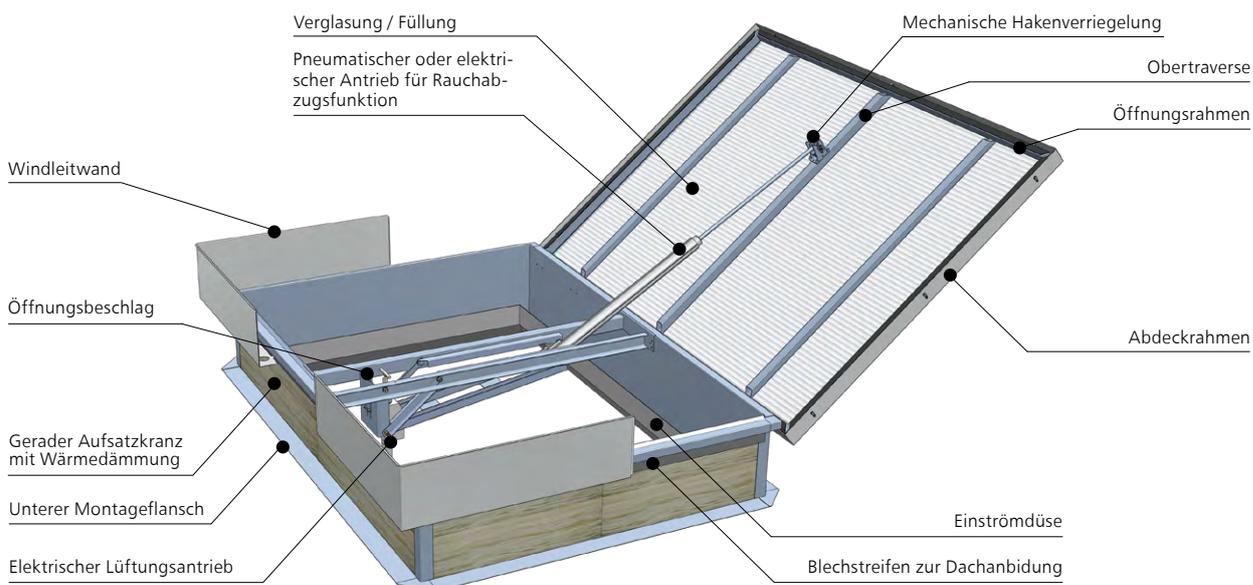


Abb. 1 – Aufbau eines RWA-Geräts Typ mcr PROLIGHT E mit Windleitwänden und Einströmdüse, mit einem pneumatischen Zylinder für die RWA-Öffnung und einem elektrischen Antrieb für Tageslüftung

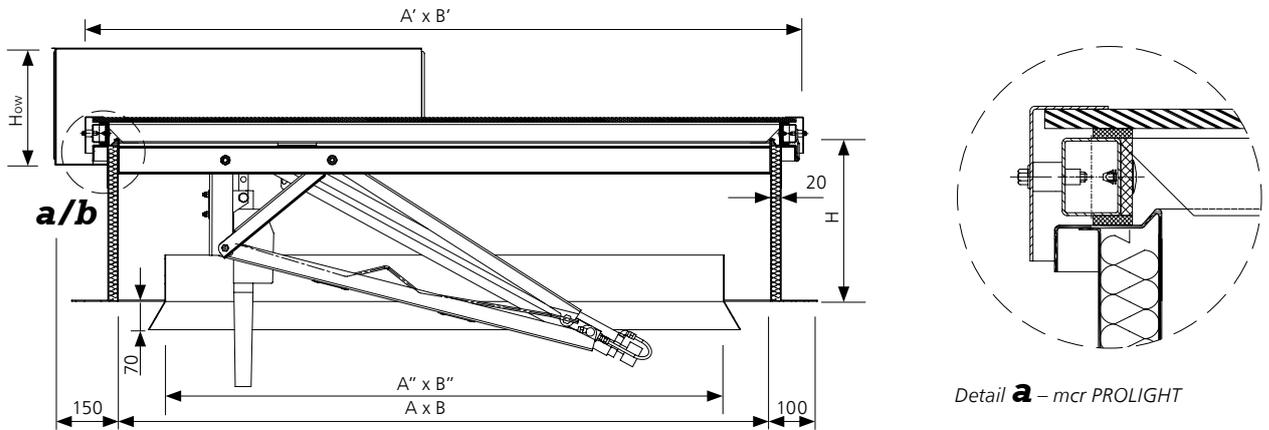
1.1.3. Ausführungsvarianten

- Lackieren der Teile in einem beliebigen RAL-Farbtönen (Windleitwände, Abdeckrahmen, Aluabdeckung, Einströmdüse, Aufsatzkranz)
- Aufsatzkranz-Dämmung: PIR Dämmplatte, 30 mm stark, Wärmeübergangskoeffizient $U=0.68 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- Aufsatzkranz aus Alu-Blech 2mm stark,
- kundenspezifische lichte Weite des Aufsatzkranzes,
- nicht standardmäßige Höhe des Aufsatzkranzes, im Bereich von 200 mm(*) ÷ 700 mm,
- kundenspezifische Breite des unteren Montageflansches,
- umlaufender Blechstreifen zur Dachbahnanbindung aus PVC-beschichtetem Blech,
- Aufsatzkranz, Einströmdüse und Öffnungsbeschlag aus rostfreiem Stahl,
- Breite Auswahl von Zusatzausrüstung,
- RWA-Gerät mit Dachausstiegssfunktion.

(*) Aufsatzkranzhöhe unter 300 mm ist nur verfügbar, wenn ein Aufstocksockel vorgesehen wird und die Gesamthöhe (Kranz + Aufstockung) von min. 300 mm gewährleistet ist.

1.1.4. Zeichnungen

RWA-GERÄT MIT WINDLEITWÄNDEN UND EINSTRÖMDÜSE, MIT EINEM PNEUMATISCHEN ZYLINDER FÜR DIE RWA-ÖFFNUNG UND EINEM ELEKTRISCHEN ANTRIEB FÜR TAGESLÜFTUNG



Detail **a** – mcr PROLIGHT

Abb. 2 – Schnitt **B-B** durch ein RWA-Gerät mcr PROLIGHT Typ C oder E in geschlossener Position, Maße in [mm]

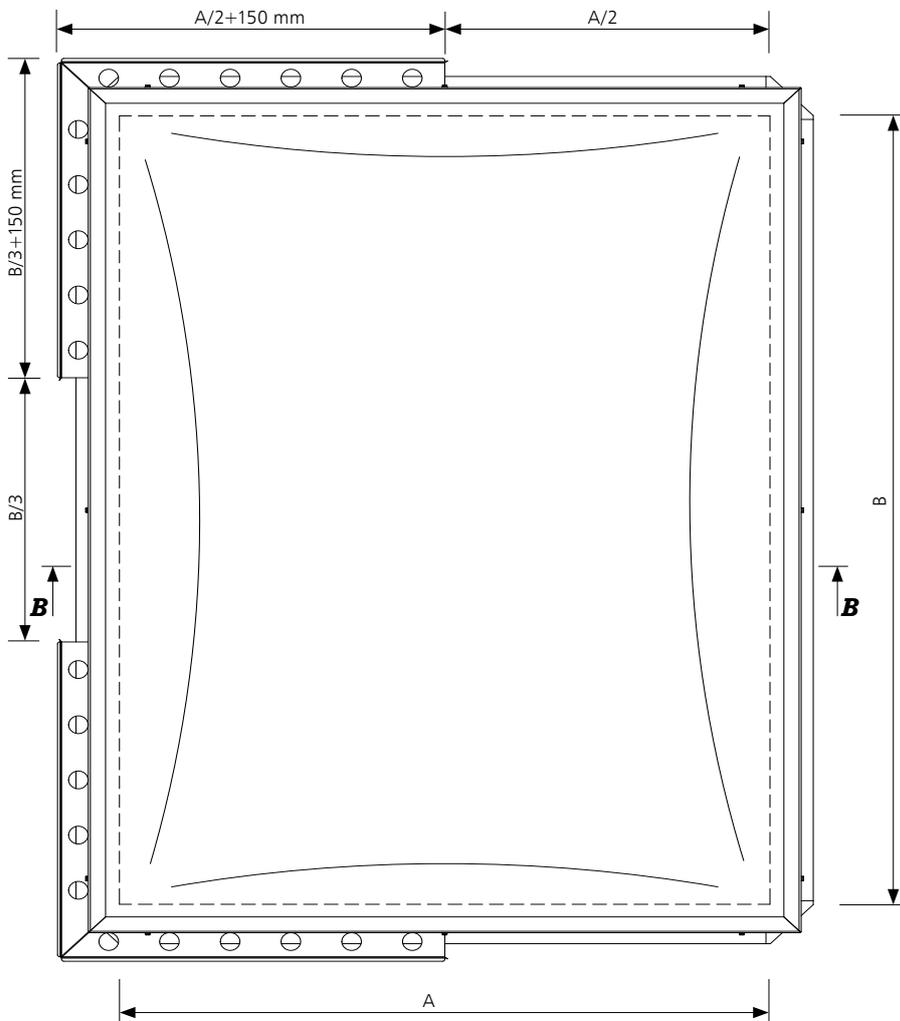


Abb. 3 – Draufsicht von einem RWA-Gerät mcr PROLIGHT Typ C oder E in geschlossener Position, Maße in [mm]

- A, B – Nenngröße [mm], lichte Weite des Aufsatzkranzes
- A', B' – Außenabmessung des Klappenflügels A'=A+135 mm, B'=B+135 mm
- A'', B'' – lichte Weite der Einströmdüse A''=A-200 mm, B''=B-200 mm
- H – Höhe des Aufsatzkranzes [mm]
- How – Höhe der Windleitwand 100 mm ≤ How ≤ 450 mm

1.1.5.1. technische Daten

TYP	NENNGRÖSSE (*)	AUFSATZKRANZHÖHE MIND H=500 mm			AUFSATZKRANZHÖHE MIND H=300 mm			GEWICHT (**)
		AERODYNAMISCHE FLÄCHE A _a [m ²]			AERODYNAMISCHE FLÄCHE A _a [m ²]			
	A x B	STANDARD	MIT WINDLEIT- WÄNDEN	MIT WINDLEIT- WÄNDEN UND EINSTRÖM- DÜSE	STANDARD	MIT WINDLEIT- WÄNDEN	MIT WINDLEIT- WÄNDEN UND EINSTRÖM- DÜSE	
	[mm]	OHNE WINDLEIT- WÄNDE UND EINSTRÖMDÜSE			OHNE WINDLEIT- WÄNDE UND EINSTRÖMDÜSE			
							[kg]	
C 100	1000 x 1000	0,72	0,71	0,79	0,64	0,67	0,75	76
C 110	1100 x 1100	0,85	0,85	0,96	0,74	0,80	0,92	82
C 115	1150 x 1150	0,91	0,93	1,04	0,79	0,87	1,01	85
C 120	1200 x 1200	0,98	1,01	1,14	0,85	0,95	1,09	88
C 125	1250 x 1250	1,05	1,09	1,25	0,91	1,03	1,19	91
C 130	1300 x 1300	1,13	1,17	1,35	0,96	1,12	1,28	94
C 135	1350 x 1350	1,20	1,26	1,46	1,04	1,20	1,40	102
C 140	1400 x 1400	1,27	1,35	1,57	1,10	1,27	1,51	105
C 150	1500 x 1500	1,44	1,55	1,80	1,22	1,46	1,73	117
C 155	1550 x 1550	1,51	1,63	1,92	1,30	1,56	1,85	120
C 160	1600 x 1600	1,61	1,74	2,05	1,36	1,66	1,97	124
C 170	1700 x 1700	1,76	1,97	2,34	1,50	1,88	2,23	140
C 180	1800 x 1800	1,94	2,20	2,62	1,65	2,11	2,49	147
C 190	1900 x 1900	2,13	2,45	2,92	1,81	2,35	2,82	154
C 195	1950 x 1950	2,24	2,55	3,08	1,86	2,43	2,97	157
C 200	2000 x 2000	2,32	2,68	3,24	1,96	2,56	3,12	161
E 100/120	1000 x 1200	0,85	0,84	0,95	0,74	0,79	0,91	82
E 100/130	1000 x 1300	0,92	0,91	1,03	0,79	0,86	0,99	85
E 100/140	1000 x 1400	0,98	0,98	1,11	0,85	0,92	1,06	88
E 100/150	1000 x 1500	1,04	1,05	1,19	0,90	0,99	1,14	95
E 100/160	1000 x 1600	1,10	1,12	1,26	0,94	1,06	1,22	98
E 100/180	1000 x 1800	1,22	1,24	1,44	1,03	1,19	1,37	104
E 100/190	1000 x 1900	1,27	1,31	1,52	1,08	1,25	1,44	107
E 100/200	1000 x 2000	1,34	1,38	1,60	1,12	1,32	1,54	110
E 100/210	1000 x 2100	1,40	1,45	1,68	1,16	1,39	1,62	113
E 100/220	1000 x 2200	1,45	1,52	1,76	1,19	1,45	1,69	116
E 100/230	1000 x 2300	1,50	1,59	1,84	1,22	1,50	1,77	119
E 100/240	1000 x 2400	1,56	1,66	1,92	1,27	1,56	1,85	122
E 100/250	1000 x 2500	1,63	1,73	2,00	1,30	1,63	1,93	125
E 110/200	1100 x 2000	1,45	1,52	1,76	1,21	1,43	1,69	114
E 115/200	1150 x 2000	1,50	1,59	1,84	1,24	1,50	1,77	116
E 120/140	1200 x 1400	1,13	1,16	1,34	0,97	1,11	1,28	94
E 120/150	1200 x 1500	1,21	1,24	1,44	1,03	1,19	1,39	102
E 120/170	1200 x 1700	1,35	1,41	1,63	1,14	1,33	1,57	108
E 120/180	1200 x 1800	1,43	1,49	1,73	1,19	1,40	1,66	111
E 120/200	1200 x 2000	1,56	1,66	1,92	1,30	1,56	1,85	117
E 120/210	1200 x 2100	1,63	1,71	2,02	1,34	1,64	1,94	120
E 120/220	1200 x 2200	1,69	1,80	2,11	1,40	1,72	2,03	123
E 120/240	1200 x 2400	1,81	1,96	2,30	1,47	1,87	2,22	130
E 120/250	1200 x 2500	1,89	2,04	2,40	1,53	1,95	2,31	133
E 125/250	1250 x 2500	1,94	2,13	2,50	1,56	2,03	2,41	134
E 130/150	1300 x 1500	1,29	1,35	1,56	1,09	1,27	1,50	105
E 130/160	1300 x 1600	1,35	1,44	1,66	1,16	1,35	1,60	108
E 130/180	1300 x 1800	1,52	1,61	1,87	1,26	1,52	1,80	117
E 130/190	1300 x 1900	1,58	1,68	1,98	1,33	1,61	1,90	117
E 130/200	1300 x 2000	1,66	1,77	2,08	1,38	1,69	2,00	121
E 130/220	1300 x 2200	1,80	1,94	2,29	1,49	1,86	2,20	127
E 130/230	1300 x 2300	1,88	2,03	2,39	1,52	1,94	2,30	130
E 130/250	1300 x 2500	2,02	2,21	2,60	1,63	2,11	2,50	136

1.1.5.1. technische Daten

TYP	NENNGRÖSSE (*)	AUFSATZKRANZHÖHE MIND H=500 mm			AUFSATZKRANZHÖHE MIND H=300 mm			GEWICHT (**)
		AERODYNAMISCHE FLÄCHE A _a [m ²]			AERODYNAMISCHE FLÄCHE A _a [m ²]			
	A x B	STANDARD	MIT WINDLEIT- WÄNDEN	MIT WINDLEIT- WÄNDEN UND EINSTRÖM- DÜSE	STANDARD	MIT WINDLEIT- WÄNDEN	MIT WINDLEIT- WÄNDEN UND EINSTRÖM- DÜSE	
	[mm]	OHNE WINDLEIT- WÄNDE UND EINSTRÖMDÜSE			OHNE WINDLEIT- WÄNDE UND EINSTRÖMDÜSE			
E 140/150	1400 x 1500	1,37	1,45	1,68	1,16	1,37	1,62	114
E 140/180	1400 x 1800	1,61	1,71	2,02	1,36	1,64	1,94	123
E 140/200	1400 x 2000	1,76	1,90	2,24	1,46	1,82	2,16	130
E 140/250	1400 x 2500	2,14	2,38	2,80	1,75	2,28	2,70	145
E 150/160	1500 x 1600	1,51	1,63	1,92	1,30	1,56	1,85	120
E 150/180	1500 x 1800	1,70	1,84	2,16	1,43	1,76	2,08	126
E 150/200	1500 x 2000	1,86	2,04	2,43	1,56	1,95	2,31	133
E 150/210	1500 x 2100	1,95	2,14	2,55	1,61	2,05	2,43	136
E 150/240	1500 x 2400	2,20	2,45	2,88	1,80	2,34	2,77	146
E 150/250	1500 x 2500	2,25	2,55	3,00	1,84	2,44	2,89	149
E 160/180	1600 x 1800	1,79	1,96	2,33	1,50	1,87	2,22	130
E 160/190	1600 x 1900	1,88	2,07	2,46	1,58	1,98	2,34	133
E 160/200	1600 x 2000	1,95	2,18	2,59	1,63	2,08	2,46	137
E 160/220	1600 x 2200	2,15	2,39	2,85	1,76	2,29	2,75	143
E 160/230	1600 x 2300	2,21	2,50	2,98	1,84	2,39	2,87	146
E 160/240	1600 x 2400	2,30	2,61	3,11	1,88	2,50	3,00	149
E 180/200	1800 x 2000	2,16	2,45	2,92	1,80	2,34	2,81	154
E 180/220	1800 x 2200	2,34	2,65	3,21	1,94	2,53	3,09	160
E 180/240	1800 x 2400	2,55	2,89	3,50	2,07	2,76	3,37	167
E 180/250	1800 x 2500	2,61	3,02	3,65	2,16	2,88	3,51	170
E 190/200	1900 x 2000	2,24	2,55	3,08	1,86	2,43	2,96	158
E 195/200	1950 x 2000	2,30	2,61	3,16	1,91	2,50	3,04	159
E 195/220	1950 x 2200	2,49	2,87	3,47	2,06	2,75	3,35	166
E 195/250	1950 x 2500	2,78	3,27	3,95	2,29	3,12	3,80	176
E 200/250	2000 x 2500	2,85	3,35	4,05	2,35	3,20	3,90	177

(*) Außer den in der Tabelle angegebenen Werten können RWA-Geräte mit Zwischenabmessungen hergestellt werden. Die wirksame Rauchabzugsfläche für diese Abmessungen wird durch ein lineares Interpolationsverfahren bestimmt.

(**) Geschätztes Gewicht für ein RWA-Gerät mit Aufsatzkranzhöhe von 500 mm, Standardversion mit Verglasung aus Polycarbonat-Hohlkammerplatte mit der Dicke von 16 mm und pneumatischer Steuerung.

1.1.6. Steuerung der RWA-Geräte

Für einen ordnungsgemäßen Betrieb müssen natürliche RWA-Geräte mit und ohne zusätzliche Lüftungsfunktion an Steuergeräte angeschlossen werden, die das Öffnen und Schließen steuern. Ein Satz solcher Vorrichtungen bildet ein Steuerungssystem zur Rauchgasableitung oder zur Rauchgasableitung und Entlüftung.

Abhängig von der Art der verwendeten Steuergeräte kann es wie folgt ausgelegt sein:

- pneumatische Steuerung des Rauch- und Wärmeabzugs,
- Elektrische 24V-Steuerung des Rauch- und Wärmeabzugs mit Entlüftungsfunktion,
- Kombination der pneumatischen und elektrischen Steuerung, wobei die pneumatischen Komponenten für den Rauchabzug verantwortlich sind, während die elektrischen 230V-Komponenten sorgen für Belüftung.

Steuerungssysteme des Rauch- und Wärmeabzugs können in Abhängigkeit vom verwendeten Gerätetyp wie folgt aktiviert werden:

- 1) automatisch - über eine in dem RWA-Gerät installierte thermische Sicherung (pneumatisches System) oder durch die Reaktion von optischen Rauchmeldern (elektrisches System);
- 2) manuell - durch Auslösung von CO₂-Druckgasflaschen im Alarmkasten (pneumatisches System) oder durch Betätigen des RWA-Meldetasters (elektrisches System);
- 3) Signal aus Brandmeldeanlage (BMA) - durch externen Impuls von der Brandmeldeanlage, der an einen in dem Alarmkasten installierten Elektromagneten (pneumatisches System) oder direkt an die RWA-Zentrale (elektrische Anlage) weitergeleitet wird.

Die Komponenten des Steuerungssystems sind in Kapitel 14 beschrieben.

1.1.6.1. Steuerung der RWA-Geräte

TYP KLAPY	PNEUMATISCHE STEUERUNG (*)			ELEKTRISCHE STEUERUNG (**)	
	PNEUMATIKZYLINDER		MIN. CO ₂ FLASCHEN-GRÖSSE BEI SL 950 [G]	STROMAUFNAHME [A] DES ELEKTR. ANTRIEBS	
	HUB [MM]	KOLBENDURCHMESSER [MM]		SL 250	SL 550
C 100	550	50	24	1,6	2,6
C 110	550	50	24	1,6	2,6
C 115	550	50	24	1,6	4,0
C 120	550	50	40	2,0	4,0
C 125	550	50	40	2,0	4,0
C 130	550	50	40	2,6	4,0
C 135	750	50	40	2,6	6,0
C 140	750	50	40	2,6	6,0
C 150	750	50	55	4,0	6,0
C 155	750	50	55	4,0	6,0
C 160	750	50	55	6,0	-
C 170	1050	63	55	6,0	-
C 180	1050	63	120	6,0	-
C 190	1050	63	120	8,0	-
C 195	1050	63	120	8,0	-
C 200	1050	63	120	8,0	-
E 100/120	550	50	24	1,6	2,6
E 100/130	550	50	24	1,6	2,6
E 100/140	550	50	24	1,6	2,6
E 100/150	550	50	24	1,6	4,0
E 100/160	550	50	40	2,0	4,0
E 100/180	550	50	40	2,0	4,0
E 100/190	550	50	40	2,0	4,0
E 100/200	550	50	40	2,0	4,0
E 100/210	550	50	40	2,6	4,0
E 100/220	550	50	40	2,6	4,0
E 100/230	550	50	40	2,6	6,0
E 100/240	550	50	40	2,6	6,0
E 100/250	550	50	40	2,6	6,0

(*) Die pneumatische Steuerung ist auf Kundenwunsch auch in den Klassen SL 250, SL 550, SL 750, SL 1300, SL 1600 und SL 2000 erhältlich (gilt nur für ausgewählte Gerätegrößen).

(**) Elektrische Steuerung ist in den Klassen SL 750, SL 950, SL 1300 und SL 1600 auf Kundenwunsch erhältlich (gilt nur für ausgewählte Gerätegrößen).

Der in der Tabelle angegebene Stromverbrauch gilt für Rauchabzüge mit Zellpolycarbonat-Verglasung.

1.1.6.1. Steuerung der RWA-Geräte

TYP KLAPY	PNEUMATISCHE STEUERUNG (*)			ELEKTRISCHE STEUERUNG (**)	
	PNEUMATIKZYLINDER		MIN. CO ₂ FLASCHEN- GRÖSSE BEI SL 950 [G]	STROMAUFNAHME [A] DES ELEKTR. ANTRIEBS	
	HUB [MM]	KOLBENDURCHMESSER [MM]		SL 250	SL 550
E 115/200	550	50	40	2,6	6,0
E 120/140	550	50	40	2,0	4,0
E 120/150	550	50	40	2,6	4,0
E 120/170	550	50	40	2,6	6,0
E 120/180	550	50	40	2,6	6,0
E 120/200	550	50	40	2,6	6,0
E 120/210	550	50	55	4,0	6,0
E 120/220	550	50	55	4,0	6,0
E 120/240	550	50	55	4,0	6,0
E 120/250	550	50	55	4,0	6,0
E 125/250	550	50	55	4,0	8,0
E 130/150	550	50	40	2,6	6,0
E 130/160	550	50	40	2,6	6,0
E 130/180	550	50	55	4,0	6,0
E 130/190	550	50	55	4,0	6,0
E 130/200	550	50	55	4,0	6,0
E 130/220	550	50	55	4,0	6,0
E 130/230	550	50	55	4,0	8,0
E 130/250	550	50	80	4,0	8,0
E 140/150	750	50	40	2,6	6,0
E 140/180	750	50	55	4,0	6,0
E 140/200	750	50	55	4,0	8,0
E 140/250	750	50	80	6,0	8,0
E 150/160	750	50	55	4,0	8,0
E 150/180	750	50	55	4,0	8,0
E 150/200	750	50	80	6,0	8,0
E 150/210	750	50	80	6,0	8,0
E 150/240	750	50	80	6,0	8,0
E 150/250	750	50	80	6,0	-
E 160/180	750	50	80	6,0	-
E 160/190	750	50	80	6,0	-
E 160/200	750	50	80	6,0	-
E 160/220	750	50	80	6,0	-
E 160/230	750	50	80	6,0	-
E 160/240	750	50	80	6,0	-
E 180/200	1050	63	120	6,0	-
E 180/220	1050	63	120	8,0	-
E 180/240	1050	63	120	8,0	-
E 180/250	1050	63	120	8,0	-
E 190/200	1050	63	120	8,0	-
E 195/200	1050	63	120	8,0	-
E 195/220	1050	63	120	8,0	-
E 195/250	1050	63	120	-	-
E 200/250	1050	63	120	-	-

(*) Die pneumatische Steuerung ist auf Kundenwunsch auch in den Klassen SL 250, SL 550, SL 750, SL 1300, SL 1600 und SL 2000 erhältlich (gilt nur für ausgewählte Gerätegrößen).

(**) Elektrische Steuerung ist in den Klassen SL 750, SL 950, SL 1300 und SL 1600 auf Kundenwunsch erhältlich (gilt nur für ausgewählte Gerätegrößen).

Der in der Tabelle angegebene Stromverbrauch gilt für Rauchabzüge mit Zellpolycarbonat-Verglasung.

1.2. Doppelflügelige RWA-Geräte mit geradem Aufsatzkranz – Typ DVP

1.2.1. technische Beschreibung

- Klassifizierung gemäß dem Leistungsbeständigkeitszertifikat nach PL-EN 12101-2 (CE-Zertifikat),
- RWA-Geräte vom Typ DVP (Doppelklappe) für flache und geneigte Dächer, die mit Bitumenbahn oder PVC-Membrane bedeckt sind,
- Größenbereich:
 - 120x250 cm ÷ 300x300 cm
- gerader Aufsatzkranz 300 mm oder 500 mm hoch, aus verzinktem Stahlblech 1.25 mm stark
- unterer 100mm breiter Stahlblechflansch zur Montage des Aufsatzkranzes an die Dachkonstruktion,
- obere Ausbildung des Aufsatzkranzes zur sicheren Wasserableitung,
- Aufsatzkranz-Dämmung und der Wasserrinne aus harter Mineralwollen-Dämmplatte mit einer Dicke von 20 mm; Wärmeübergangskoeffizient $U = 1,41 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- umlaufender verzinkter Stahlblechstreifen zur Anbindung der Dachmembrane bzw. Bitumendachbahn,
- Varianten der Klappenfüllung: Polycarbonat-Stegmehrfachplatte, Sandwichplatte, Kombination von Polycarbonat-Stegplatte mit Alublechabdeckung, Spezialfüllung gemäß B_{ROOF} (t1) Klasse (Details siehe Kapitel 4),
- Öffnungswinkel $\geq 90^\circ$,
- Scharniere des Öffnungsrahmens auf der Längsseite montiert,
- Steuerung der Rauchabzugsfunktion: pneumatisch, elektrisch 24V-, oder mit Druckgasfeder,
- Steuerung der Lüftungsfunktion: elektrisch 230V~,
- die aerodynamisch wirksame Abzugsfläche (A_a) kann mittels Windleitwänden und/oder Einströmdüse erhöht werden

1.2.2. Aufbau des RWA-Geräts

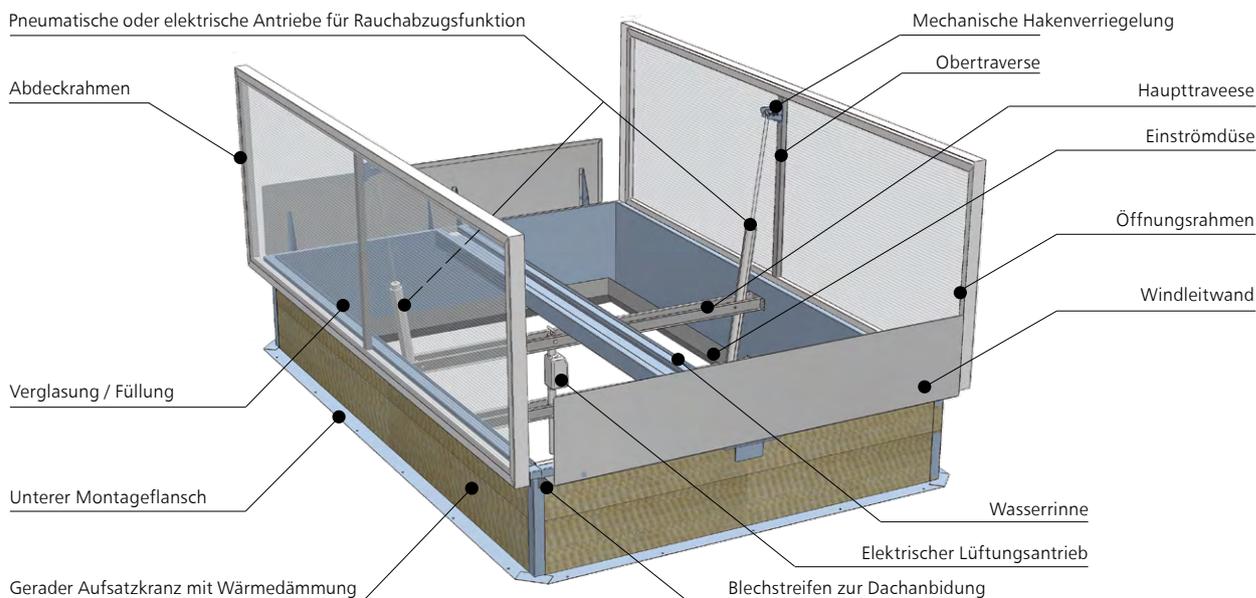


Abb. 4 – Aufbau eines RWA-Gerätes Typ mcr PROLIGHT DVP mit Windleitwänden und Einströmdüse, mit pneumatischen Zylindern für die RWA-Öffnung und einem elektrischen Antrieb für Tageslüftung

1.2.3. Ausführungsvarianten

- Lackieren der Teile in einem beliebigen RAL-Farbtönen (Windleitwände, Einströmdüse, Aufsatzkranz – Pulverlackbeschichtung bis zu der Größe von 1800x3000 [mm])
- Aufsatzkranz-Dämmung: PIR Dämmplatte, 30 mm stark, Wärmeübergangskoeffizient $U=0.68 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- Aufsatzkranz aus Alu-Blech 2mm stark,
- kundenspezifische lichte Weite des Aufsatzkranzes,
- nicht standardmäßige Höhe des Aufsatzkranzes, im Bereich von 200 mm(*) ÷ 700 mm,
- kundenspezifische Breite des unteren Montageflansches,
- umlaufender Blechstreifen zur Dachbahnanbindung aus PVC-beschichtetem Blech,
- Aufsatzkranz, Einströmdüse und Haupttraverse aus rostfreiem Stahl,
- Breite Auswahl von Zusatzausrüstung.

(*) Aufsatzkranzhöhe unter 300 mm ist nur verfügbar, wenn ein Aufstocksockel vorgesehen wird und die Gesamthöhe (Kranz + Aufstockung) von min. 300 mm gewährleistet ist.

1.2.4. Zeichnungen

RWA-GERÄT MIT WINDLEITWÄNDEN UND EINSTRÖMDÜSE, MIT PNEUMATISCHER STEUERUNG FÜR DIE RWA-ÖFFNUNG UND EINEM ELEKTRISCHEN ANTRIEB FÜR TAGESLÜFTUNG

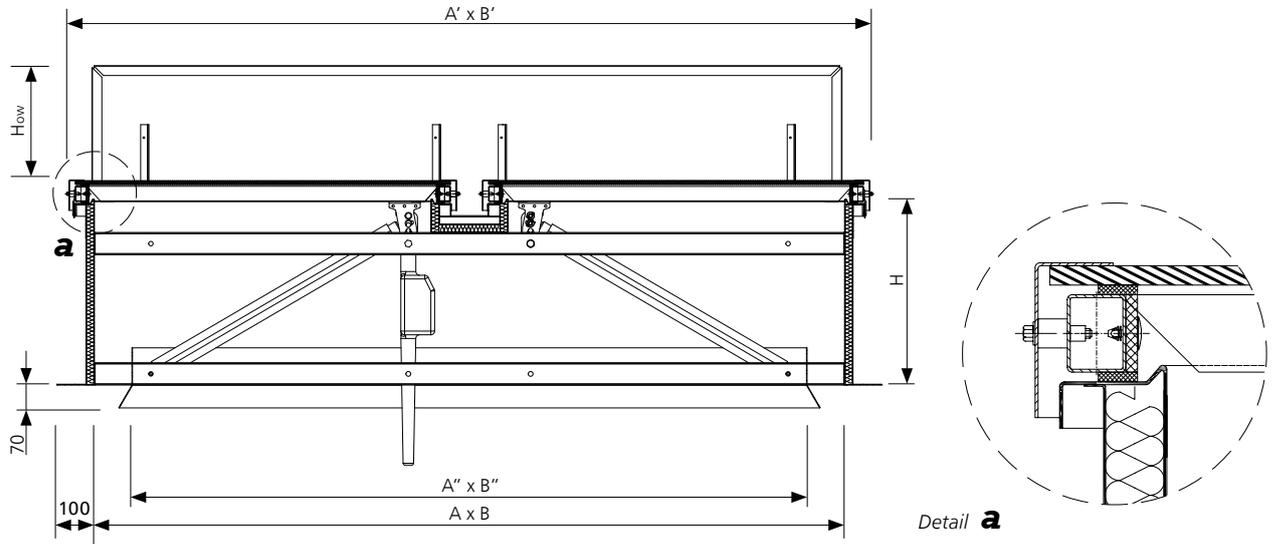


Abb. 5 – Schnitt **B-B** durch ein RWA-Gerät mcr PROLIGHT Typ DVP in geschlossener Position, Maße in [mm]

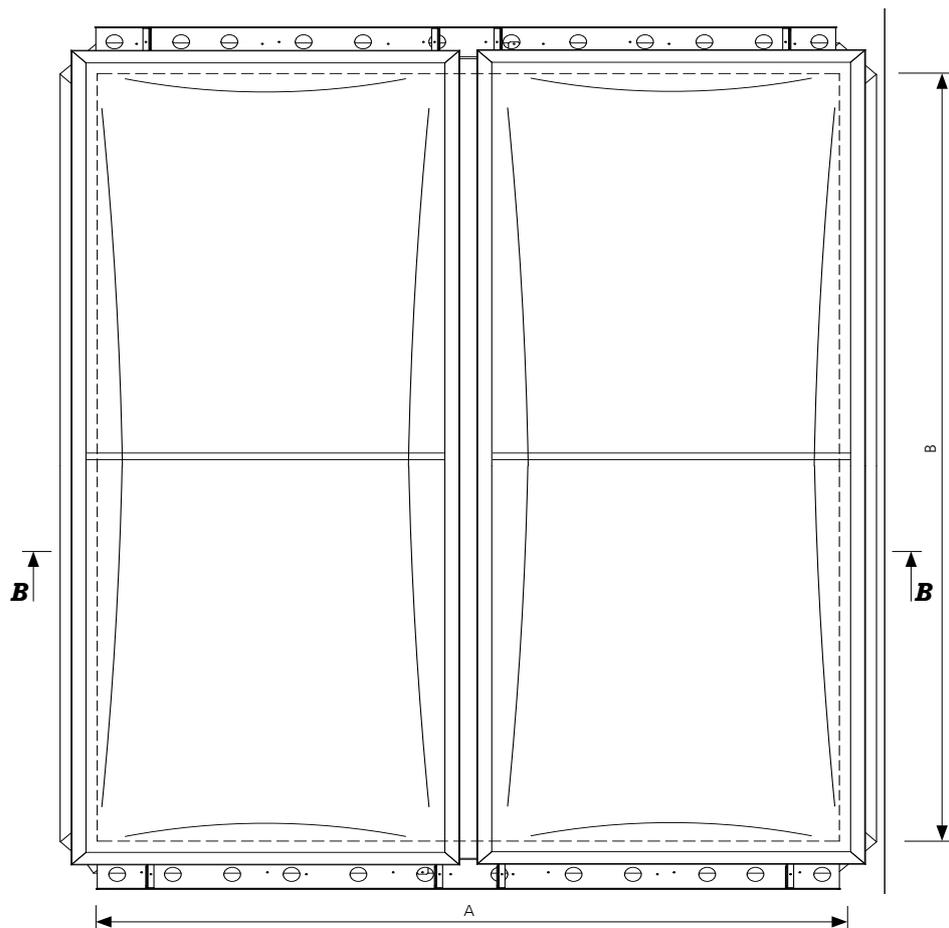


Abb. 6 – Draufsicht von einem RWA-Gerät mcr PROLIGHT Typ DVP in geschlossener Position, Maße in [mm]

- A, B – Nenngröße [mm], lichte Weite des Aufsatzkranzes
- A', B' – Außenabmessung des Klappenflügels $A' = A + 135$ mm, $B' = B + 135$ mm
- A'', B'' – lichte Weite der Einströmdüse $A'' = A - 100$ mm, $B'' = B - 100$ mm
- H – Höhe des Aufsatzkranzes [mm]
- How – Höhe der Windleitwand $100 \text{ mm} \leq \text{How} \leq 370$ mm

1.2.5. technische Daten

TYP	NENNGRÖSSE (*)	AUFSATZKRANZHÖHE MIND H=500 mm			AUFSATZKRANZHÖHE MIND H=300 mm			GEWICHT (**)
		AERODYNAMISCHE FLÄCHE A GEWICHT (**) a [m ²]			AERODYNAMISCHE FLÄCHE A GEWICHT (**) a [m ²]			
	A x B [mm]	STANDARD	MIT WINDLEIT- ITWÄNDEN	MIT WINDLEIT- ITWÄNDEN UND EIN- STRÖMDÜSE	STANDARD	MIT WINDLEIT- ITWÄNDEN	MIT WINDLEIT- ITWÄNDEN UND EIN- STRÖMDÜSE	[kg]
DVP 120/250	1200 x 2500	1,89	1,89	2,04	1,62	1,83	2,07	159
DVP 120/300	1200 x 3000	2,30	2,30	2,45	1,98	2,20	2,48	181
DVP 150/250	1500 x 2500	2,21	2,44	2,63	1,84	2,33	2,63	170
DVP 150/300	1500 x 3000	2,66	2,93	3,15	2,25	2,79	3,15	193
DVP 160/160	1600 x 1600	1,51	1,61	1,74	1,28	1,56	1,74	135
DVP 160/250	1600 x 2500	2,28	2,60	2,80	1,92	2,48	2,80	176
DVP 160/280	1600 x 2800	2,55	2,91	3,14	2,15	2,82	3,14	189
DVP 160/300	1600 x 3000	2,74	3,17	3,41	2,30	3,02	3,41	198
DVP 180/160	1800 x 1600	1,64	1,84	1,96	1,38	1,76	1,99	144
DVP 180/180	1800 x 1800	1,85	2,07	2,24	1,52	2,01	2,24	153
DVP 180/250	1800 x 2500	2,48	2,97	3,20	2,07	2,84	3,20	185
DVP 180/280	1800 x 2800	2,77	3,33	3,58	2,32	3,18	3,58	199
DVP 180/300	1800 x 3000	2,97	3,56	3,83	2,48	3,40	3,83	208
DVP 200/200	2000 x 2000	2,16	2,60	2,80	1,80	2,48	2,80	169
DVP 200/240	2000 x 2400	2,59	3,17	3,41	2,16	3,02	3,41	188
DVP 200/250	2000 x 2500	2,70	3,30	3,55	2,25	3,15	3,55	193
DVP 200/280	2000 x 2800	3,02	3,70	4,03	2,52	3,53	3,98	207
DVP 200/300	2000 x 3000	3,18	3,96	4,32	2,70	3,78	4,32	216
DVP 220/220	2200 x 2200	2,57	3,19	3,44	2,13	3,05	3,44	189
DVP 220/240	2200 x 2400	2,75	3,48	3,80	2,32	3,33	3,75	199
DVP 220/250	2200 x 2500	2,86	3,63	3,96	2,37	3,47	3,91	203
DVP 240/240	2400 x 2400	2,94	3,80	4,15	2,42	3,63	4,15	206
DVP 240/250	2400 x 2500	3,06	4,02	4,32	2,52	3,84	4,32	211
DVP 250/250	2500 x 2500	3,19	4,19	4,50	2,63	4,00	4,50	217
DVP 250/300	2500 x 3000	3,75	5,03	5,48	3,15	4,80	5,40	240
DVP 300/300	3000 x 3000	4,32	6,12	6,66	3,60	5,85	6,57	264

(*) Außer den in der Tabelle angegebenen Werten können RWA-Geräte mit Zwischenabmessungen hergestellt werden. Die wirksame Rauchabzugsfläche für diese Abmessungen wird durch ein lineares Interpolationsverfahren bestimmt.

(**) Geschätztes Gewicht für ein RWA-Gerät mit Aufsatzkranzhöhe von 500 mm, Standardversion mit Verglasung aus Polycarbonat-Hohlkammerplatte mit der Dicke von 16 mm und pneumatischer Steuerung

1.2.6. Steuerung der RWA-Geräte

Für einen ordnungsgemäßen Betrieb müssen RWA-Geräte mit und ohne zusätzliche Lüftungsfunktion an Steuergeräte angeschlossen werden, die das Öffnen und Schließen steuern. Ein Satz solcher Vorrichtungen bildet ein Steuerungssystem zur Rauchgasableitung oder Rauchgasableitung und Entlüftung.

Abhängig von der Art der verwendeten Steuergeräte kann es wie folgt ausgelegt sein:

- pneumatische Steuerung des Rauch- und Wärmeabzugs,
- Elektrische 24V-Steuerung des Rauch- und Wärmeabzugs mit Entlüftungsfunktion,
- Kombination der pneumatischen und elektrischen Steuerung, wobei die pneumatischen Komponenten für den Rauchabzug verantwortlich sind, während die elektrischen 230V-Komponenten sorgen für Belüftung.

Steuerungssysteme des Rauch- und Wärmeabzugs können in Abhängigkeit vom verwendeten Gerätetyp wie folgt aktiviert werden:

- 1) automatisch - über eine in dem RWA-Gerät installierte thermische Sicherung (pneumatisches System) oder durch die Reaktion von optischen Rauchmeldern (elektrisches System);
- 2) manuell - durch Auslösung von CO₂-Druckgasflaschen im Alarmkasten (pneumatisches System) oder durch Betätigen des RWA-Meldetasters (elektrisches System);
- 3) Signal aus Brandmeldeanlage (BMA) - durch externen Impuls von der Brandmeldeanlage, der an einen in dem Alarmkasten installierten Elektromagneten (pneumatisches System) oder direkt an die RWA-Zentrale (elektrische Anlage) weitergeleitet wird;

Die Komponenten des Steuerungssystems sind in Kapitel 14 beschrieben.

TYP	PNEUMATISCHE STEUERUNG (*)			ELEKTRISCHE STEUERUNG (**)	
	PNEUMATIKZYLINDER		MIN. CO ₂ FLASCHEN-GRÖSSE BEI – SL 950 [g]	STROMAUFNAHME [A] DES ELEKTR. ANTRIEBS	
	HUB [mm]	KOLBENDURCHMESSER[mm]		SL 250	SL 550
DVP 120/250	350	40	24	2 × 0,8	2 × 1,3
DVP 120/300	350	40	38	2 × 1,0	2 × 1,6
DVP 150/250	350	40	38	2 × 1,0	2 × 2,0
DVP 150/300	350	40	40	2 × 1,3	2 × 2,0
DVP 160/160	400	40	38	2 × 1,0	2 × 1,6
DVP 160/250	400	40	40	2 × 1,3	2 × 2,6
DVP 160/280	400	50/40	55	2 × 1,3	2 × 2,6
DVP 160/300	400	50/40	55	2 × 1,3	2 × 2,6
DVP 180/160	400	40	38	2 × 1,6	2 × 2,0
DVP 180/180	400	40	38	2 × 1,6	2 × 2,0
DVP 180/250	400	50/40	55	2 × 1,6	2 × 2,6
DVP 180/280	400	50/40	55	2 × 1,6	2 × 2,6
DVP 180/300	400	50	55	2 × 1,6	2 × 4,0
DVP 200/200	500	40	55	2 × 1,6	2 × 2,6
DVP 200/240	500	50/40	55	2 × 1,6	2 × 4,0
DVP 200/250	500	50/40	55	2 × 2,0	2 × 4,0
DVP 200/280	500	50/40	80	2 × 2,0	2 × 4,0
DVP 200/300	500	50/40	80	2 × 2,0	2 × 4,0
DVP 220/220	500	50	80	2 × 2,0	2 × 4,0
DVP 220/240	500	50	55	2 × 2,0	2 × 6,0
DVP 220/250	500	50	80	2 × 2,0	2 × 6,0
DVP 240/240	600	50	80	2 × 2,6	2 × 6,0
DVP 240/250	600	50	80	2 × 2,6	2 × 6,0
DVP 250/250	600	50	120	2 × 4,0	2 × 6,0
DVP 250/300	600	50	120	2 × 4,0	2 × 8,0
DVP 300/300	750	63/50	150	2 × 6,0	2 × 8,0

(*) Die pneumatische Steuerung ist auf Kundenwunsch auch in den Klassen SL 250, SL 550, SL 750, SL 950 und SL1300 erhältlich (gilt nur für ausgewählte Gerätegrößen).

(**) Elektrische Steuerung ist in den Klassen SL 750, SL 950, SL 1300, SL 1600 und SL2000 auf Kundenwunsch erhältlich (gilt nur für ausgewählte Gerätegrößen). Der in der Tabelle angegebene Stromverbrauch gilt für Rauchabzüge mit Zellpolycarbonat-Verglasung.

1.3. einflügelige RWA-Geräte mit schrägem Aufsatzkranz – Typ NG-A

1.3.1. technische Beschreibung

- Klassifizierung gemäß dem Leistungsbeständigkeitszertifikat nach PL-EN 12101-2 (CE-Zertifikat),
- RWA-Geräte vom Typ NG-A (quadratisch und rechteckig) für flache und geneigte Dächer, die mit Bitumenbahn oder PVC-Membrane bedeckt sind,
- schräger Aufsatzkranz 300mm oder 500mm hoch, aus verzinktem Stahlblech 1.25mm stark
- unterer 100mm breiter Stahlblechflansch zur Montage des Aufsatzkranzes an die Dachkonstruktion,
- obere Ausbildung des Aufsatzkranzes zur sicheren Wasserableitung,
- Standardaufbau bei mcr Prolight: Wärmedämmung aus harter Dämmplatte 20mm stark, Wärmeübergangskoeffizient $U=1.41 \text{ W/m}^2\text{K}$, umlaufender verzinkter Stahlblechstreifen zur Anbindung der Dachmembrane bzw. Bitumendachbahn,
- Varianten der Klappenfüllung: Polycarbonat-Stegmehrfachplatte, Acrylglaskuppel, massive Polycarbonatkuppel, Sandwichplatte, Kombination von Polycarbonat-Stegplatte mit 1 oder 2 Acrylglasschalen oder massiven Polycarbonatschalen, Kombination von Polycarbonat-Stegplatte mit Alublechabdeckung, Spezialfüllung gemäß BROOF (t1) Klasse (Details siehe Kapitel 4),
- Öffnungswinkel $\geq 140^\circ$,
- Scharniere des Öffnungsrahmens auf der Längsseite montiert,
- Steuerung der Rauchabzugsfunktion: pneumatisch, elektrisch 24V-,
- Steuerung der Lüftungsfunktion: elektrisch 230V~

1.3.2. Aufbau des RWA-Geräts

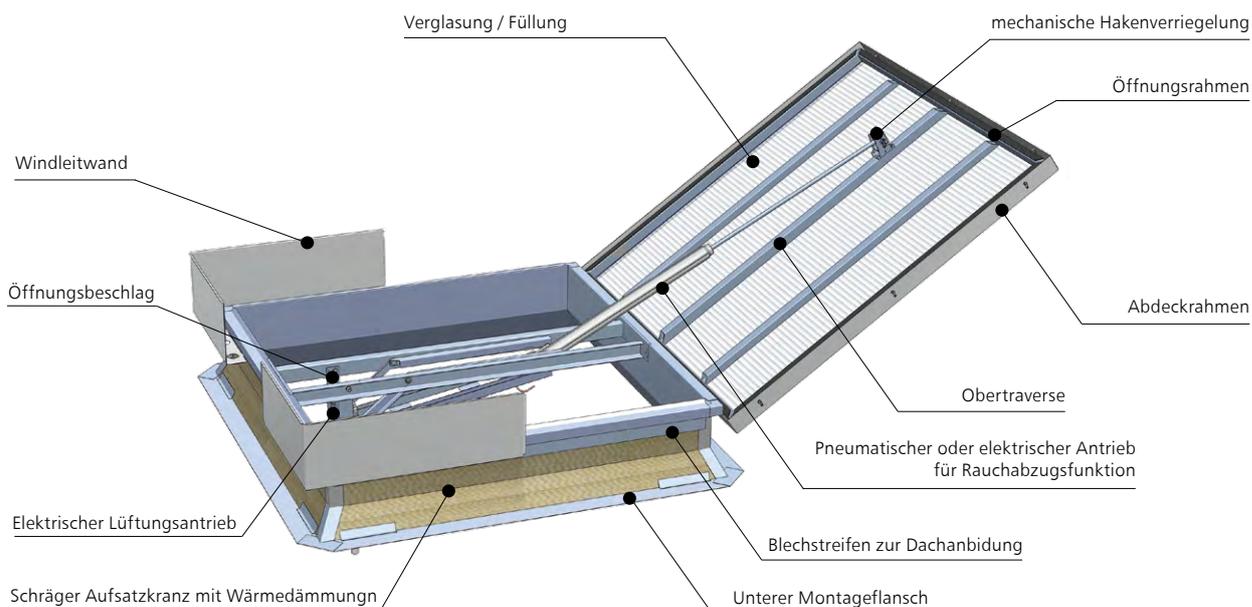


Abb. 7 – Aufbau eines RWA-Gerätes Typ mcr PROLIGHT NG-A mit Windleitwänden, mit einem pneumatischen Zylinder für die RWA-Öffnung und einem elektrischen Antrieb für Tageslüftung

1.3.3. Ausführungsvarianten

- Lackieren der Teile in einem beliebigen RAL-Farbtönen (Windleitwände und Aufsatzkranz)
- Aufsatzkranz-Dämmung: PIR Dämmplatte, 30 mm stark, Wärmeübergangskoeffizient $U=0,68 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- Aufsatzkranz aus Alu-Blech 2mm stark,
- kundenspezifische lichte Weite des Aufsatzkranzes,
- nicht standardmäßige Höhe des Aufsatzkranzes, im Bereich von 300 mm ÷ 700 mm,
- kundenspezifische Breite des unteren Montageflansches,
- umlaufender Blechstreifen zur Dachbahnanbindung aus PVC-beschichtetem Blech,
- Aufsatzkranz und Öffnungsbeschlag aus rostfreiem Stahl (auf Anfrage),
- Breite Auswahl von Zusatzausrüstung.

1.3.4. Zeichnungen

RWA-GERÄT MIT WINDLEITWÄNDEN, MIT PNEUMATISCHER STEUERUNG FÜR DIE RWA-ÖFFNUNG UND EINEM ELEKTRISCHEN ANTRIEB FÜR TAGESLÜFTUNG

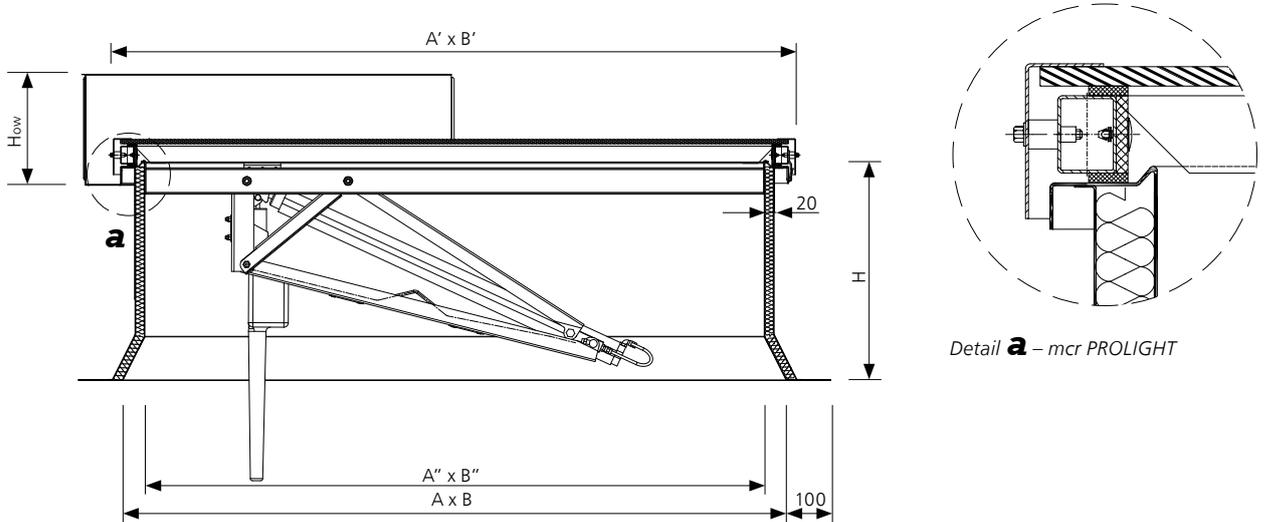


Abb. 8 – Schnitt **B-B** durch ein RWA-Gerät mcr PROLIGHT Typ NG-A in geschlossener Position, Maße in [mm]

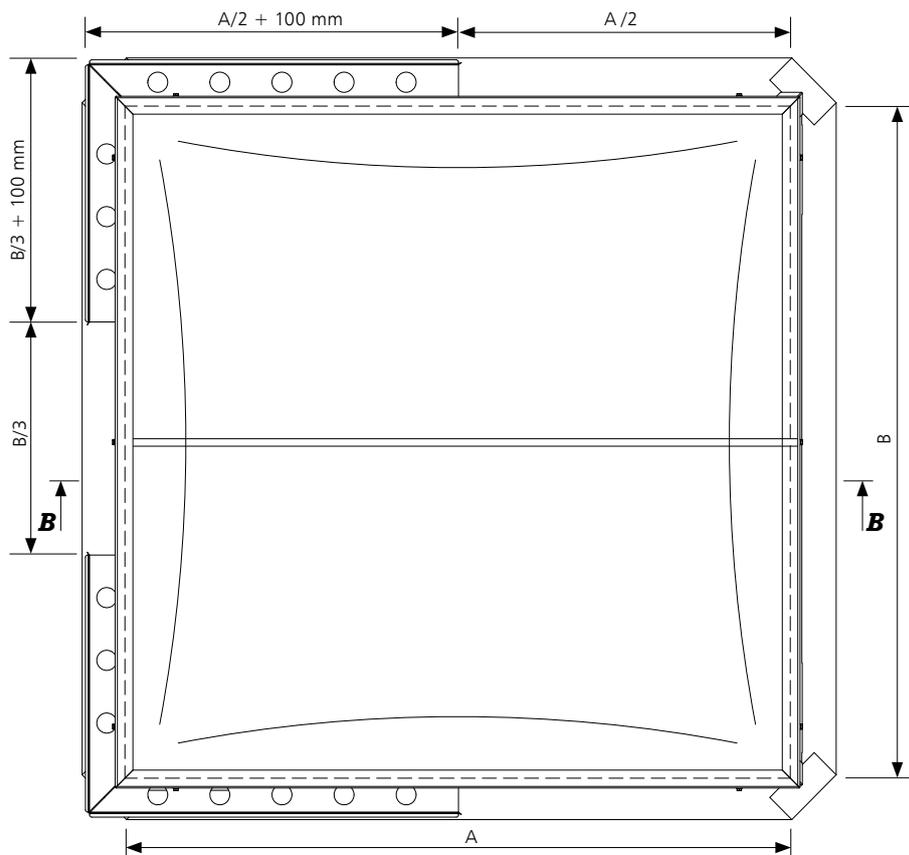


Abb. 9 – Draufsicht von einem RWA-Gerät mcr PROLIGHT Typ NG-A in geschlossener Position, Maße in [mm]

- A, B – Nenngröße [mm], untere lichte Weite des Aufsatzkranzes (Dachöffnung)
- A', B' – Außenabmessung des Klappenflügels A'=A+135 mm, B'=B+35 mm
- A'', B'' – obere lichte Weite des Aufsatzkranzes A''=A-100 mm, B''=B-100 mm
- H – Höhe des Aufsatzkranzes [mm]
- How – Höhe der Windleitwand 230 mm ≤ How ≤ 530 mm

1.3.5.1. technische Daten

TYP	NENNGRÖSSE (*)	AUFSATZKRAZHÖHE MIND. H=500 mm	AUFSATZKRAZHÖHE MIND. H=300 mm	GEWICHT (**) [kg]
	A x B	AERODYNAMISCHE FLÄCHE A _a [m ²]	AERODYNAMISCHE FLÄCHE A _a [m ²]	
	[mm]	MIT WINDLEITWÄNDEN	MIT WINDLEITWÄNDEN	
NG-A 100/100	1000 x 1000	0,66	0,66	78
NG-A 100/110	1000 x 1100	0,74	0,73	81
NG-A 100/120	1000 x 1200	0,81	0,80	84
NG-A 100/130	1000 x 1300	0,89	0,87	87
NG-A 100/140	1000 x 1400	0,96	0,94	90
NG-A 100/150	1000 x 1500	1,03	1,01	96
NG-A 100/160	1000 x 1600	1,11	1,08	100
NG-A 100/170	1000 x 1700	1,18	1,15	103
NG-A 100/180	1000 x 1800	1,26	1,23	106
NG-A 100/190	1000 x 1900	1,33	1,30	110
NG-A 100/200	1000 x 2000	1,40	1,37	113
NG-A 100/210	1000 x 2100	1,48	1,44	116
NG-A 100/220	1000 x 2200	1,55	1,51	119
NG-A 100/230	1000 x 2300	1,62	1,58	122
NG-A 100/240	1000 x 2400	1,70	1,65	125
NG-A 100/250	1000 x 2500	1,77	1,72	129
NG-A 120/120	1200 x 1200	0,99	0,97	91
NG-A 120/130	1200 x 1300	1,08	1,06	94
NG-A 120/140	1200 x 1400	1,17	1,14	97
NG-A 120/150	1200 x 1500	1,26	1,23	104
NG-A 120/170	1200 x 1700	1,44	1,40	110
NG-A 120/180	1200 x 1800	1,54	1,49	114
NG-A 120/190	1200 x 1900	1,63	1,58	117
NG-A 120/200	1200 x 2000	1,72	1,66	120
NG-A 120/210	1200 x 2100	1,81	1,75	124
NG-A 120/220	1200 x 2200	1,90	1,84	127
NG-A 120/230	1200 x 2300	1,99	1,92	130
NG-A 120/240	1200 x 2400	2,08	2,01	133
NG-A 120/250	1200 x 2500	2,17	2,10	137
NG-A 125/125	1250 x 1250	1,08	1,06	94
NG-A 130/130	1300 x 1300	1,18	1,15	97
NG-A 130/140	1300 x 1400	1,28	1,25	100
NG-A 130/150	1300 x 1500	1,38	1,34	108
NG-A 130/160	1300 x 1600	1,48	1,44	111
NG-A 130/170	1300 x 1700	1,58	1,53	114
NG-A 130/180	1300 x 1800	1,68	1,62	118
NG-A 130/190	1300 x 1900	1,77	1,72	121
NG-A 130/200	1300 x 2000	1,87	1,81	124
NG-A 130/210	1300 x 2100	1,97	1,91	128
NG-A 130/220	1300 x 2200	2,07	2,00	131
NG-A 130/230	1300 x 2300	2,17	2,10	134
NG-A 130/240	1300 x 2400	2,27	2,19	138
NG-A 130/250	1300 x 2500	2,37	2,28	141
NG-A 140/140	1400 x 1400	1,39	1,35	104
NG-A 140/150	1400 x 1500	1,49	1,45	111
NG-A 140/160	1400 x 1600	1,60	1,55	115

1.3.5.1. technische Daten

TYP	NENNGRÖSSE (*)	AUFSATZKRANZHÖHE MIND. H=500 mm	AUFSATZKRANZHÖHE MIND. H=300 mm	GEWICHT (**)
	A x B	AERODYNAMISCHE FLÄCHE A _a [m ²]	AERODYNAMISCHE FLÄCHE A _a [m ²]	
	[mm]	MIT WINDLEITWÄNDEN	MIT WINDLEITWÄNDEN	
NG-A 140/170	1400 x 1700	1,71	1,66	118
NG-A 140/180	1400 x 1800	1,82	1,76	122
NG-A 140/190	1400 x 1900	1,92	1,86	125
NG-A 140/200	1400 x 2000	2,03	1,96	128
NG-A 140/210	1400 x 2100	2,14	2,06	132
NG-A 140/220	1400 x 2200	2,24	2,17	135
NG-A 140/230	1400 x 2300	2,35	2,27	138
NG-A 140/240	1400 x 2400	2,46	2,37	142
NG-A 140/250	1400 x 2500	2,56	2,47	145
NG-A 150/150	1500 x 1500	1,61	1,56	120
NG-A 150/160	1500 x 1600	1,72	1,67	124
NG-A 150/170	1500 x 1700	1,84	1,78	127
NG-A 150/180	1500 x 1800	1,96	1,89	130
NG-A 150/190	1500 x 1900	2,07	2,00	134
NG-A 150/200	1500 x 2000	2,19	2,11	137
NG-A 150/210	1500 x 2100	2,30	2,22	141
NG-A 150/220	1500 x 2200	2,42	2,33	144
NG-A 150/230	1500 x 2300	2,53	2,44	148
NG-A 150/240	1500 x 2400	2,65	2,55	151
NG-A 150/250	1500 x 2500	2,76	2,66	154
NG-A 160/160	1600 x 1600	1,85	1,79	128
NG-A 160/170	1600 x 1700	1,97	1,91	131
NG-A 160/180	1600 x 1800	2,10	2,02	134
NG-A 160/190	1600 x 1900	2,22	2,14	138
NG-A 160/200	1600 x 2000	2,34	2,26	141
NG-A 160/210	1600 x 2100	2,47	2,38	145
NG-A 160/220	1600 x 2200	2,59	2,49	148
NG-A 160/230	1600 x 2300	2,71	2,61	151
NG-A 160/240	1600 x 2400	2,84	2,73	154
NG-A 160/250	1600 x 2500	2,96	2,85	158
NG-A 170/170	1700 x 1700	2,10	2,03	135
NG-A 170/180	1700 x 1800	2,24	2,16	138
NG-A 170/190	1700 x 1900	2,37	2,28	142
NG-A 170/200	1700 x 2000	2,50	2,41	145
NG-A 170/210	1700 x 2100	2,63	2,53	149
NG-A 170/220	1700 x 2200	2,76	2,66	152
NG-A 170/230	1700 x 2300	2,89	2,78	155
NG-A 170/240	1700 x 2400	3,03	2,91	159
NG-A 170/250	1700 x 2500	3,16	3,03	162
NG-A 180/180	1800 x 1800	2,38	2,29	152
NG-A 180/190	1800 x 1900	2,52	2,42	156
NG-A 180/200	1800 x 2000	2,66	2,56	159
NG-A 180/210	1800 x 2100	2,80	2,69	163
NG-A 180/220	1800 x 2200	2,94	2,82	166
NG-A 180/230	1800 x 2300	3,08	2,95	170
NG-A 180/240	1800 x 2400	3,22	3,09	173

1.3.5.1. technische Daten

TYP	NENNGRÖSSE (*)	AUFSATZKRANZHÖHE MIND. H=500 mm	AUFSATZKRANZHÖHE MIND. H=300 mm	GEWICHT (**)
	A x B	AERODYNAMISCHE FLÄCHE A _a [m ²]	AERODYNAMISCHE FLÄCHE A _a [m ²]	
	[mm]	MIT WINDLEITWÄNDEN	MIT WINDLEITWÄNDEN	
NG-A 180/250	1800 x 2500	3,36	3,22	176
NG-A 180/260	1800 x 2600	3,50	3,35	180
NG-A 180/270	1800 x 2700	3,64	3,49	183
NG-A 180/280	1800 x 2800	3,78	3,62	186
NG-A 180/290	1800 x 2900	3,92	3,75	189
NG-A 180/300	1800 x 3000	4,06	3,89	193
NG-A 190/190	1900 x 1900	2,66	2,56	160
NG-A 190/200	1900 x 2000	2,81	2,70	163
NG-A 190/210	1900 x 2100	2,96	2,84	167
NG-A 190/220	1900 x 2200	3,11	2,99	170
NG-A 190/230	1900 x 2300	3,26	3,13	174
NG-A 190/240	1900 x 2400	3,40	3,27	177
NG-A 190/250	1900 x 2500	3,55	3,41	180
NG-A 190/260	1900 x 2600	3,70	3,55	184
NG-A 190/270	1900 x 2700	3,85	3,69	187
NG-A 190/280	1900 x 2800	4,00	3,83	191
NG-A 190/290	1900 x 2900	4,15	3,97	194
NG-A 190/300	1900 x 3000	4,29	4,11	197
NG-A 200/200	2000 x 2000	2,97	2,85	167
NG-A 200/210	2000 x 2100	3,12	3,00	171
NG-A 200/220	2000 x 2200	3,28	3,15	174
NG-A 200/230	2000 x 2300	3,44	3,30	178
NG-A 200/240	2000 x 2400	3,59	3,45	181
NG-A 200/250	2000 x 2500	3,75	3,59	185
NG-A 200/260	2000 x 2600	3,91	3,74	188
NG-A 200/270	2000 x 2700	4,06	3,89	191
NG-A 200/280	2000 x 2800	4,22	4,04	195
NG-A 200/290	2000 x 2900	4,38	4,19	198
NG-A 200/300	2000 x 3000	4,53	4,34	202
NG-A 210/210	2100 x 2100	3,29	3,16	175

(*) Außer den in der Tabelle angegebenen Werten können RWA-Geräte mit Zwischenabmessungen hergestellt werden. Die wirksame Rauchabzugsfläche für diese Abmessungen wird durch ein lineares Interpolationsverfahren bestimmt.

(**) Geschätztes Gewicht für ein RWA-Gerät mit Aufsatzkranzhöhe von 500 mm, Standardversion mit Verglasung aus Polycarbonat-Hohlkammerplatte mit der Dicke von 16 mm und pneumatischer Steuerung.

1.3.6. Steuerung der RWA-Geräte

Für einen ordnungsgemäßen Betrieb müssen RWA-Geräte mit und ohne zusätzliche Lüftungsfunktion an Steuergeräte angeschlossen werden, die das Öffnen und Schließen steuern. Ein Satz solcher Vorrichtungen bildet ein Steuerungssystem zur Rauchgasableitung oder Rauchgasableitung und Entlüftung.

Abhängig von der Art der verwendeten Steuergeräte kann es wie folgt ausgelegt sein:

- pneumatische Steuerung des Rauch- und Wärmeabzugs,
- Elektrische 24V-Steuerung des Rauch- und Wärmeabzugs mit Entlüftungsfunktion,
- Kombination der pneumatischen und elektrischen Steuerung, wobei die pneumatischen Komponenten für den Rauchabzug verantwortlich sind, während die elektrischen 230V-Komponenten sorgen für Belüftung.

Steuerungssysteme des Rauch- und Wärmeabzugs können in Abhängigkeit vom verwendeten Gerätetyp wie folgt aktiviert werden:

- 1) automatisch - über eine in dem RWA-Gerät installierte thermische Sicherung (pneumatisches System) oder durch die Reaktion von optischen Rauchmeldern (elektrisches System);
- 2) manuell - durch Auslösung von CO₂-Druckgasflaschen im Alarmkasten (pneumatisches System) oder durch Betätigen des RWA-Meldetasters (elektrisches System);
- 3) Signal aus Brandmeldeanlage (BMA) - durch externen Impuls von der Brandmeldeanlage, der an einen in dem Alarmkasten installierten Elektromagneten (pneumatisches System) oder direkt an die RWA-Zentrale (elektrische Anlage) weitergeleitet wird.

Die Komponenten des Steuerungssystems sind in Kapitel 13 beschrieben.

1.3.6.1. Steuerung der RWA-Geräte

TYP	PNEUMATISCHE STEUERUNG (*)			ELEKTRISCHE STEUERUNG (**)	
	PNEUMATIKZYLINDER		MIN. CO ₂ FLASCHEN-GRÖSSE BEI SL 950 [g]	STROMAUFNAHME [A] DES ELEKTR. ANTRIEBS	
	HUB [mm]	KOLBENDURCHMESSER [mm]		SL 250	SL 550
NG-A 100/100	550	50	24	-	-
NG-A 100/110	550	50	24	-	-
NG-A 100/120	550	50	24	-	-
NG-A 100/130	550	50	24	-	-
NG-A 100/140	550	50	24	-	-
NG-A 100/150	550	50	24	-	-
NG-A 100/160	550	50	24	-	-
NG-A 100/170	550	50	40	-	-
NG-A 100/180	550	50	40	-	-
NG-A 100/190	550	50	40	-	-
NG-A 100/200	550	50	40	-	-
NG-A 100/210	550	50	40	-	-
NG-A 100/220	550	50	40	-	-
NG-A 100/230	550	50	40	-	-
NG-A 100/240	550	50	40	-	-
NG-A 100/250	550	50	40	-	-
NG-A 120/120	550	50	24	1,6	2,6
NG-A 120/130	550	50	40	1,6	2,6
NG-A 120/140	550	50	40	1,6	2,6
NG-A 120/150	550	50	40	1,6	4,0
NG-A 120/170	550	50	40	2,0	4,0
NG-A 120/180	550	50	40	2,6	4,0
NG-A 120/190	550	50	40	2,6	6,0
NG-A 120/200	550	50	40	2,6	6,0
NG-A 120/210	550	50	40	2,6	6,0
NG-A 120/220	550	50	55	4,0	6,0
NG-A 120/230	550	50	55	4,0	6,0
NG-A 120/240	550	50	55	4,0	6,0
NG-A 120/250	550	50	55	4,0	6,0
NG-A 125/125	550	50	24	1,6	4,0

1.3.6.1. Steuerung der RWA-Geräte

TYP	PNEUMATISCHE STEUERUNG (*)			ELEKTRISCHE STEUERUNG (**)	
	PNEUMATIKZYLINDER		MIN. CO ₂ FLASCHEN-GRÖSSE BEI SL 950 [g]	STROMAUFNAHME [A] DES ELEKTR. ANTRIEBS	
	HUB [mm]	KOLBENDURCHMESSER [mm]		SL 250	SL 550
NG-A 130/130	550	50	40	2,0	4,0
NG-A 130/140	550	50	40	2,0	4,0
NG-A 130/150	550	50	40	2,0	4,0
NG-A 130/160	550	50	40	2,6	4,0
NG-A 130/170	550	50	40	2,6	6,0
NG-A 130/180	550	50	40	2,6	6,0
NG-A 130/190	550	50	40	2,6	6,0
NG-A 130/200	550	50	40	2,6	6,0
NG-A 130/210	550	50	40	2,6	6,0
NG-A 130/220	550	50	55	4,0	6,0
NG-A 130/230	550	50	55	4,0	6,0
NG-A 130/240	550	50	55	4,0	6,0
NG-A 130/250	550	50	55	4,0	6,0
NG-A 140/140	550	50	40	2,6	4,0
NG-A 140/150	550	50	40	2,6	6,0
NG-A 140/160	550	50	40	2,6	6,0
NG-A 140/170	550	50	40	2,6	6,0
NG-A 140/180	550	50	55	4,0	6,0
NG-A 140/190	550	50	55	4,0	6,0
NG-A 140/200	550	50	55	4,0	6,0
NG-A 140/210	550	50	55	4,0	6,0
NG-A 140/220	550	50	55	4,0	6,0
NG-A 140/230	550	50	55	4,0	6,0
NG-A 140/240	550	50	55	4,0	8,0
NG-A 140/250	550	50	80	4,0	8,0
NG-A 150/150	750	50	40	2,6	6,0
NG-A 150/160	750	50	40	2,6	6,0
NG-A 150/170	750	50	55	4,0	6,0
NG-A 150/180	750	50	55	4,0	6,0
NG-A 150/190	750	50	55	4,0	8,0
NG-A 150/200	750	50	55	4,0	8,0
NG-A 150/210	750	50	55	4,0	8,0
NG-A 150/220	750	50	80	4,0	8,0
NG-A 150/230	750	50	80	4,0	8,0
NG-A 150/240	750	50	80	4,0	8,0
NG-A 150/250	750	50	80	6,0	8,0
NG-A 160/160	750	50	55	4,0	6,0
NG-A 160/170	750	50	55	4,0	8,0
NG-A 160/180	750	50	55	4,0	8,0
NG-A 160/190	750	50	55	4,0	8,0
NG-A 160/200	750	50	80	6,0	8,0
NG-A 160/210	750	50	80	6,0	8,0
NG-A 160/220	750	50	80	6,0	8,0
NG-A 160/230	750	50	80	6,0	8,0
NG-A 160/240	750	50	80	6,0	8,0
NG-A 160/250	750	50	80	6,0	8,0
NG-A 170/170	750	50	55	6,0	-
NG-A 170/180	750	50	80	6,0	-
NG-A 170/190	750	50	80	6,0	-

1.3.6.1. Steuerung der RWA-Geräte

TYP	PNEUMATISCHE STEUERUNG (*)			ELEKTRISCHE STEUERUNG (**)	
	PNEUMATIKZYLINDER		MIN. CO ₂ FLASCHEN-GRÖSSE BEI SL 950 [g]	STROMAUFNAHME [A] DES ELEKTR. ANTRIEBS	
	HUB [mm]	KOLBENDURCHMESSER [mm]		SL 250	SL 550
NG-A 170/200	750	50	80	6,0	-
NG-A 170/210	750	50	80	6,0	-
NG-A 170/220	750	50	80	6,0	-
NG-A 170/230	750	50	80	6,0	-
NG-A 170/240	750	50	80	6,0	-
NG-A 170/250	750	50	80	6,0	-
NG-A 180/180	1050	63	80	6,0	-
NG-A 180/190	1050	63	120	6,0	-
NG-A 180/200	1050	63	120	8,0	-
NG-A 180/210	1050	63	120	8,0	-
NG-A 180/220	1050	63	120	8,0	-
NG-A 180/230	1050	63	120	8,0	-
NG-A 180/240	1050	63	120	8,0	-
NG-A 180/250	1050	63	120	8,0	-
NG-A 180/260	1050	63	120	8,0	-
NG-A 180/270	1050	63	120	-	-
NG-A 180/280	1050	63	120	-	-
NG-A 180/290	1050	63	120	-	-
NG-A 180/300	1050	63	120	-	-
NG-A 190/190	1050	63	120	6,0	-
NG-A 190/200	1050	63	120	6,0	-
NG-A 190/210	1050	63	120	6,0	-
NG-A 190/220	1050	63	120	8,0	-
NG-A 190/230	1050	63	120	8,0	-
NG-A 190/240	1050	63	120	8,0	-
NG-A 190/250	1050	63	120	8,0	-
NG-A 190/260	1050	63	120	8,0	-
NG-A 190/270	1050	63	120	-	-
NG-A 190/280	1050	63	120	-	-
NG-A 190/290	1050	63	120	-	-
NG-A 190/300	1050	63	120	-	-
NG-A 200/200	1050	63	120	8,0	-
NG-A 200/210	1050	63	120	8,0	-
NG-A 200/220	1050	63	120	8,0	-
NG-A 200/230	1050	63	120	8,0	-
NG-A 200/240	1050	63	120	-	-
NG-A 200/250	1050	63	120	-	-
NG-A 200/260	1050	63	120	-	-
NG-A 200/270	1050	63	120	-	-
NG-A 200/280	1050	63	120	-	-
NG-A 200/290	1050	63	120	-	-
NG-A 200/300	1050	63	120***	-	-
NG-A 210/210	1050	63	120	8,0	-
NG-A 220/220	1050	63	120	-	-

(*) Die pneumatische Steuerung ist auf Kundenwunsch auch in den Klassen SL 250, SL 550, SL 750, SL 950, SL1300, SL1600 und SL2000 erhältlich (gilt nur für ausgewählte Gerätegrößen).

(**) Elektrische Steuerung ist in den Klassen SL 750, SL 950, SL 1300 und, SL 1600 auf Kundenwunsch erhältlich (gilt nur für ausgewählte Gerätegrößen). Der in der Tabelle angegebene Stromverbrauch gilt für Rauchabzüge mit Zellpolycarbonat-Verglasung

(***) SL 900

1.4. Doppelflügelige RWA-Geräte mit schrägem Aufsatzkranz – Typ NG-A

1.4.1. technische Beschreibung

- Klassifizierung gemäß dem Leistungsbeständigkeitszertifikat nach PL-EN 12101-2 (CE-Zertifikat),
- RWA-Geräte vom Typ DVPS (Doppelklappe) für flache und geneigte Dächer, die mit Bitumenbahn oder PVC-Membrane bedeckt sind,
- gerader Aufsatzkranz 300 mm oder 500 mm hoch, aus verzinktem Stahlblech 1.25 mm stark
- unterer 100mm breiter Stahlblechflansch zur Montage des Aufsatzkranzes an die Dachkonstruktion,
- obere Ausbildung des Aufsatzkranzes zur sicheren Wasserableitung,
- Aufsatzkranz-Dämmung und Dämmung der Wasserrinne aus harter Mineralwollen-Dämmplatte mit einer Dicke von 20 mm; Wärmeübergangskoeffizient $U = 1,41 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- Windleitwände aus Aluminium- oder verzinktem Stahlblech
- umlaufender verzinkter Stahlblechstreifen zur Anbindung der Dachmembrane bzw. Bitumendachbahn,
- Varianten der Klappenfüllung: Polycarbonat-Mehrfachstegplatte, Sandwichplatte, Kombination von Polycarbonat-Stegplatte mit Alublechabdeckung, Spezialfüllung gemäß BROOF (t1) Klasse (Details siehe Kapitel 4),
- Öffnungswinkel $\geq 90^\circ$,
- Scharniere des Öffnungsrahmens auf der Längsseite montiert,
- Steuerung der Rauchabzugsfunktion: pneumatisch, elektrisch 24V-,
- Steuerung der Lüftungsfunktion: elektrisch 230V~

1.4.2. Aufbau des RWA-Gerätes

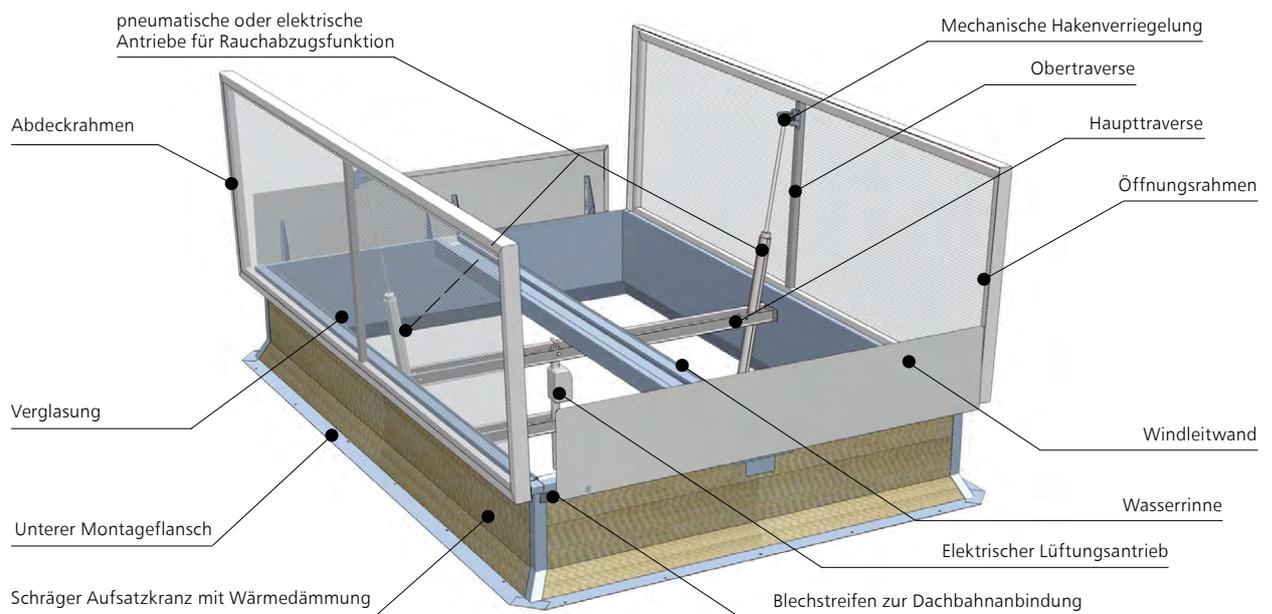


Abb. 10 – Aufbau eines RWA-Gerätes Typ mcr PROLIGHT DVPS mit Windleitwänden, mit pneumatischen Zylindern für die RWA-Öffnung und einem elektrischen Antrieb für Tageslüftung

1.4.3. Ausführungsvarianten

- Lackieren der Teile in einem beliebigen RAL-Farbtönen (Windleitwände, Einströmdüse, Aufsatzkranz – Pulverlackbeschichtung bis zu der Größe von 1800x3000 [mm])
- Aufsatzkranz-Dämmung: PIR Dämmplatte, 30 mm stark, Wärmeübergangskoeffizient $U=0.68 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- Aufsatzkranz aus Alu-Blech 2mm stark,
- kundenspezifische lichte Weite des Aufsatzkranzes,
- nicht standardmäßige Höhe des Aufsatzkranzes, im Bereich von 300 mm ÷ 700 mm,
- kundenspezifische Breite des unteren Montageflansches,
- umlaufender Blechstreifen zur Dachbahnanbindung aus PVC-beschichtetem Blech,
- Aufsatzkranz und Haupttraverse aus rostfreiem Stahl,
- optionale Kunststoff-Verglasung: prismatische Kuppel von Sunoptics (Details und mögliche Abmessungen der Geräte in Kapitel 4, Seite 77),
- Breite Auswahl von Zusatzausrüstung.

1.4.4. Zeichnungen

RWA-GERÄT MIT WINDLEITWÄNDEN, MIT PNEUMATISCHER STEUERUNG FÜR DIE RWA-ÖFFNUNG UND EINEM ELEKTRISCHEN ANTRIEB FÜR TAGESLÜFTUNG

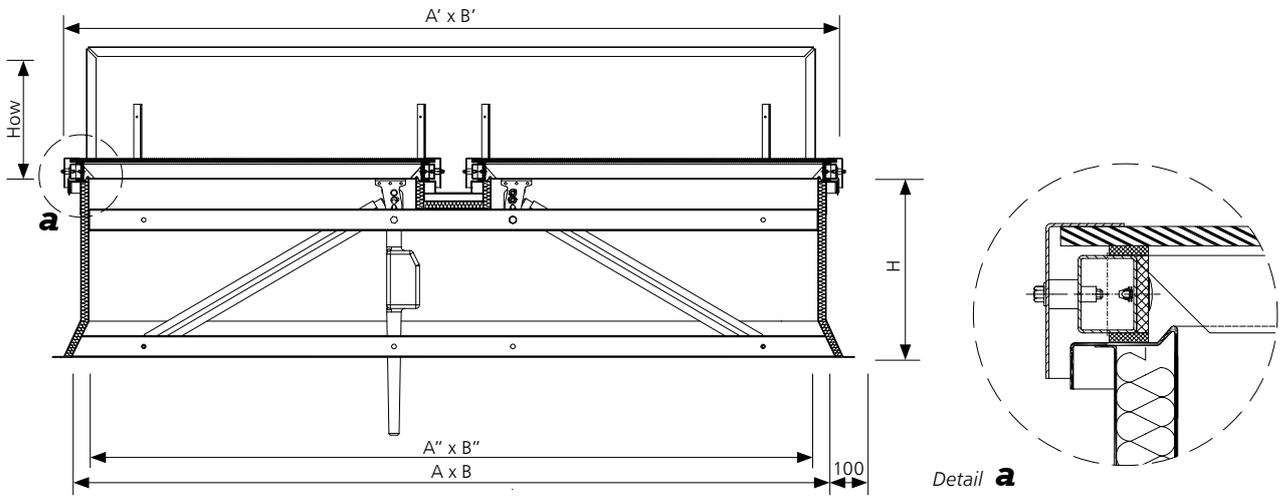


Abb. 11 – Section **B-B** durch ein RWA-Gerät mcr PROLIGHT Typ DVPS in geschlossener Position, Maße in [mm]

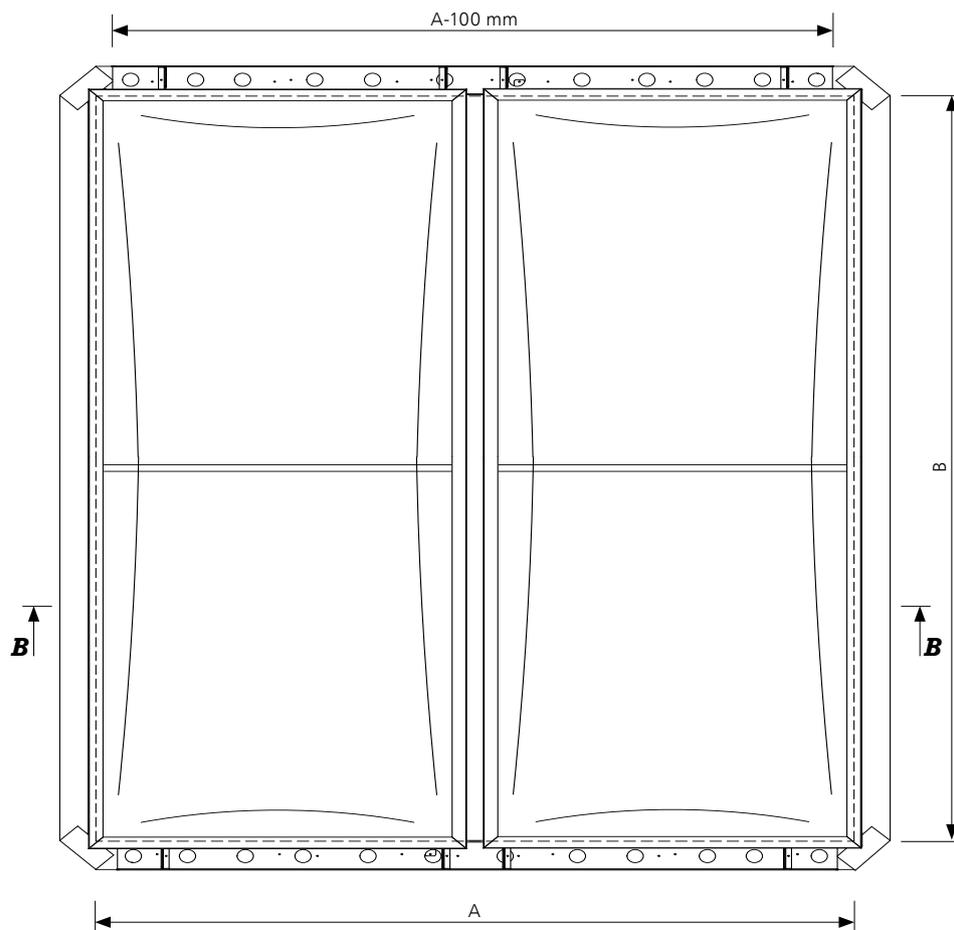


Abb. 12 – Draufsicht von einem RWA-Gerät mcr PROLIGHT Typ DVPS in geschlossener Position, Maße in [mm]

- A, B – Nenngröße [mm], untere lichte Weite des Aufsatzkranzes (Dachöffnung)
- A', B' – Außenabmessung des Klappenflügels $A'=A+35$ mm, $B'=B+35$ mm
- A'', B'' – obere lichte Weite des Aufsatzkranzes $A''=A-100$ mm, $B''=B-100$ mm
- H – Höhe des Aufsatzkranzes [mm]
- How – Höhe der Windleitwand $100 \text{ mm} \leq \text{How} \leq 390 \text{ mm}$

1.4.5. technische Daten

TYP	NENNGRÖSSE (*)	AUFSATZKRANZHÖHE MIND. H=500 mm	AUFSATZKRANZHÖHE MIND. H=300 mm	GEWICHT (**)
	A x B	AERODYNAMISCHE FLÄCHE A _a [m ²]	AERODYNAMISCHE FLÄCHE A _a [m ²]	
	[mm]	MIT WINDLEITWÄNDEN	MIT WINDLEITWÄNDEN	
DVPS 120/250	1200 x 2500	1,80	1,83	160
DVPS 120/300	1200 x 3000	2,20	2,20	183
DVPS 150/250	1500 x 2500	2,36	2,36	172
DVPS 150/300	1500 x 3000	2,93	2,84	195
DVPS 160/160	1600 x 1600	1,54	1,56	138
DVPS 160/250	1600 x 2500	2,56	2,52	178
DVPS 160/280	1600 x 2800	2,91	2,87	192
DVPS 160/300	1600 x 3000	3,12	3,07	201
DVPS 180/160	1800 x 1600	1,76	1,76	147
DVPS 180/180	1800 x 1800	2,04	2,01	156
DVPS 180/250	1800 x 2500	2,97	2,88	189
DVPS 180/280	1800 x 2800	3,33	3,23	203
DVPS 180/300	1800 x 3000	3,62	3,51	212
DVPS 200/200	2000 x 2000	2,60	2,52	173
DVPS 200/240	2000 x 2400	3,17	3,07	192
DVPS 200/250	2000 x 2500	3,35	3,25	197
DVPS 200/280	2000 x 2800	3,75	3,64	211
DVPS 200/300	2000 x 3000	4,08	3,90	221
DVPS 220/220	2200 x 2200	3,19	3,15	194
DVPS 220/240	2200 x 2400	3,54	3,43	204
DVPS 220/250	2200 x 2500	3,69	3,58	208
DVPS 240/240	2400 x 2400	3,92	3,74	212
DVPS 240/250	2400 x 2500	4,08	3,96	216
DVPS 250/250	2500 x 2500	4,31	4,13	223
DVPS 250/300	2500 x 3000	5,25	5,03	247
DVPS 300/300	3000 x 3000	6,39	6,03	272

(*) Außer den in der Tabelle angegebenen Werten können RWA-Geräte mit Zwischenabmessungen hergestellt werden. Die wirksame Rauchabzugsfläche für diese Abmessungen wird durch ein lineares Interpolationsverfahren bestimmt.

(**) Geschätztes Gewicht für ein RWA-Gerät mit Aufsatzkranzhöhe von 500 mm, Standardversion mit Verglasung aus Polycarbonat-Hohlkammerplatte mit der Dicke von 16 mm und pneumatischer Steuerung.

1.4.6. Steuerung der RWA-Geräte

Für einen ordnungsgemäßen Betrieb müssen RWA-Geräte mit und ohne zusätzliche Lüftungsfunktion an Steuergeräte angeschlossen werden, die das Öffnen und Schließen steuern. Ein Satz solcher Vorrichtungen bildet ein Steuerungssystem zur Rauchgasableitung oder Rauchgasableitung und Entlüftung.

Abhängig von der Art der verwendeten Steuergeräte kann es wie folgt ausgelegt sein:

- pneumatische Steuerung des Rauch- und Wärmeabzugs,
- Elektrische 24V-Steuerung des Rauch- und Wärmeabzugs mit Entlüftungsfunktion,
- Kombination der pneumatischen und elektrischen Steuerung, wobei die pneumatischen Komponenten für den Rauchabzug verantwortlich sind, während die elektrischen 230V-Komponenten sorgen für Belüftung.

Steuerungssysteme des Rauch- und Wärmeabzugs können in Abhängigkeit vom verwendeten Gerätetyp wie folgt aktiviert werden:

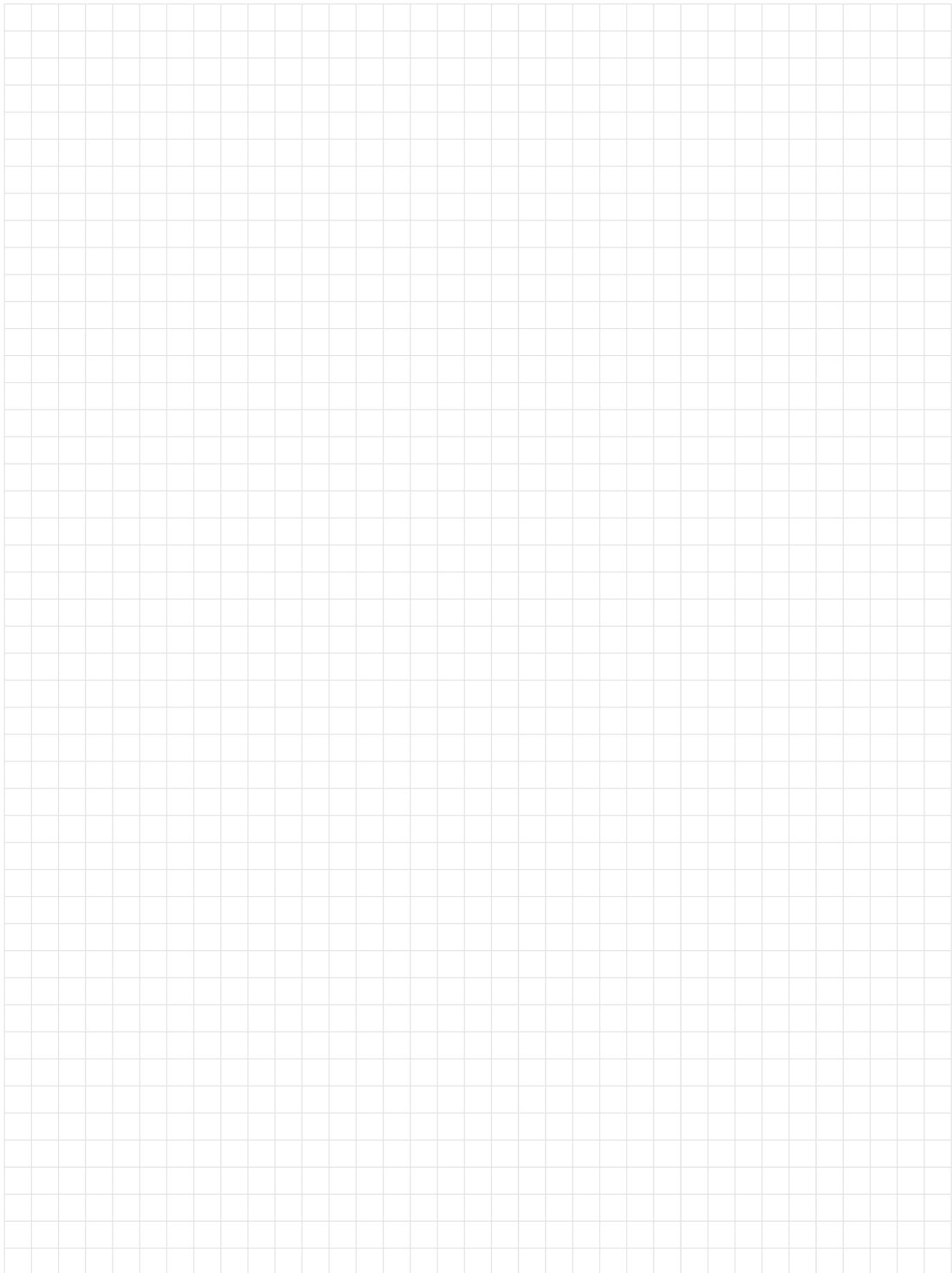
- 1) automatisch - über eine in dem RWA-Gerät installierte thermische Sicherung (pneumatisches System) oder durch die Reaktion von optischen Rauchmeldern (elektrisches System);
- 2) manuell - durch Auslösung von CO₂-Druckgasflaschen im Alarmkasten (pneumatisches System) oder durch Betätigen des RWA-Meldetasters (elektrisches System);
- 3) Signal aus Brandmeldeanlage (BMA) - durch externen Impuls von der Brandmeldeanlage, der an einen in dem Alarmkasten installierten Elektromagneten (pneumatisches System) oder direkt an die RWA-Zentrale (elektrische Anlage) weitergeleitet wird.

Die Komponenten des Steuerungssystems sind in Kapitel 13 beschrieben.

TYP	PNEUMATISCHE STEUERUNG (*)			ELEKTRISCHE STEUERUNG (**)	
	PNEUMATIKZYLINDER		MIN. CO ₂ FLASCHEN-GRÖSSE BEI SL 950 [g]	STROMAUFNAHME [A] DES ELEKTRISCHEN ANTRIEBS	
	HUB [mm]	KOLBENDURCHMESSER [mm]		SL 250	SL 550
DVPS 120/250	350	40	24	2 x 0,8	2 x 1,3
DVPS 120/300	350	40	38	2 x 1,0	2 x 1,6
DVPS 150/250	350	40	38	2 x 1,0	2 x 2,0
DVPS 150/300	350	40	40	2 x 1,3	2 x 2,6
DVPS 160/160	350	40	25	2 x 0,8	2 x 1,3
DVPS 160/250	350	40	38	2 x 1,0	2 x 2,0
DVPS 160/280	350	40	38	2 x 1,0	2 x 2,0
DVPS 160/300	350	40	40	2 x 1,3	2 x 2,0
DVPS 180/160	400	40	38	2 x 1,0	2 x 2,0
DVPS 180/180	400	40	38	2 x 1,0	2 x 2,0
DVPS 180/250	400	50/40	55	2 x 1,3	2 x 2,6
DVPS 180/280	400	50/40	55	2 x 1,3	2 x 2,6
DVPS 180/300	400	50	55	2 x 1,6	2 x 2,6
DVPS 200/200	500	40	55	2 x 1,6	2 x 2,6
DVPS 200/240	500	50/40	55	2 x 1,6	2 x 4,0
DVPS 200/250	500	50/40	55	2 x 2,0	2 x 4,0
DVPS 200/280	500	50/40	80	2 x 2,0	2 x 4,0
DVPS 200/300	500	50/40	80	2 x 2,0	2 x 4,0
DVPS 220/220	500	50	80	2 x 2,0	2 x 4,0
DVPS 220/240	500	50	55	2 x 2,0	2 x 6,0
DVPS 220/250	500	50	80	2 x 2,0	2 x 6,0
DVPS 240/240	600	50	80	2 x 2,6	2 x 6,0
DVPS 240/250	600	50	80	2 x 2,6	2 x 6,0
DVPS 250/250	600	50	120	2 x 2,6	2 x 6,0
DVPS 250/300	600	50	120	2 x 2,6	2 x 6,0
DVPS 300/300	750	63/50	150	2 x 6,0	2 x 8,0

(*) Die pneumatische Steuerung ist auf Kundenwunsch auch in den Klassen SL 250, SL 550, SL 750, und SL1300, erhältlich (gilt nur für ausgewählte Gerätegrößen).

(**) (**) Elektrische Steuerung ist in den Klassen SL 750, SL 950, SL 1300, SL 1600 und SL2000 auf Kundenwunsch erhältlich (gilt nur für ausgewählte Gerätegrößen). Der in der Tabelle angegebene Stromverbrauch gilt für Rauchabzüge mit Zellpolycarbonat-Verglasung.



2. Fixe Lichtkuppeln, Dachausstiege, lüftbare Lichtkuppeln

Die Gerätegruppe, zu der feste Oberlichter, Dachausstiege und Lüftungsclappen mcr PROLIGHT gehören, ergänzt die Produktpalette von „MERCOR“. Je nach gewähltem Gerätetyp können sie der natürlichen Beleuchtung und Belüftung oder als Zugang zum Dach dienen.

Parameter		Fixe Lichtkuppeln (nicht öffnenbare Oberlichter)	Dachausstiege (öffnenbare Oberlichter)	Lüftbare Lichtkuppel (öffnenbare Oberlichter)
				
Typ	mcr PROLIGHT	Typ C, E, NG-A, R	Typ C, E, NG-A	Typ C, E, NG-A
Klassifizierung	CE Konformitätserklärung (gemäß EN 173-2009)(*****)	<ul style="list-style-type: none"> • Brandverhalten der wählbaren Verglasungen bzw. Füllungen <ul style="list-style-type: none"> - B_{ROOF}(t1) - B-s1-d0 - B-s2-d0 - E / NPD, • Brandverhalten des schwachsten Komponenten <ul style="list-style-type: none"> - E / NPD • Beständigkeit gegen Flugfeuer <ul style="list-style-type: none"> - B_{ROOF}(t1) - F_{ROOF}, • Schlagfestigkeit von Oberlichtern mit Polycarbonatverglasung <ul style="list-style-type: none"> - SB1200 • Wärmeübergangskoeffizient für das gesamte Gerät $1,3 \text{ W/m}^2\text{K} \leq U \leq 3,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ (*), abhängig von: <ul style="list-style-type: none"> - Verglasungstyp (siehe Details in Kapitel 4) - Gerätetyp - Abmessung des Gerätes - Stärke der Wärmedämmung - Aufsatzkranztyp und -höhe • Direkter akustischer Widerstand <ul style="list-style-type: none"> - R_w = 18÷22 dB für Polycarbonat-Stegplatten - R_w = 20 dB für doppelschalige Kuppel - R_w = 22 dB für dreischalige Kuppel 		
		Steuerung	pneumatisch (Lüftung)	-
	electricisch 230V~ (Lüftung)	-	-	●
	mechanisch (über Gasdruckfeder)	-	●	-
Verglasung / Füllung	Polycarbonat-Stegplatte	●	●	●
	Acrylglasskuppel(****)	●	●	●
	Messive Polycarbonatkuppel(****)	●	●	●
	Alu-Sandwichplatte(**),(****)	-	●	●
	Klasse B _{ROOF} (t1) "harte Bedachung" (***)	●	●	●
	Kombination von Polycarbonat-Stegplatte und Alublechabdeckung	-	●	●
	Kombination von Polycarbonat-Stegplatte und 1 oder 2 Acrylglasschalen oder massive Polycarbonatschalen (****)	●	●	●

(*) U-Wert (Wärmeübergangskoeffizient, Wärmedurchlässigkeit) auf Kundenwunsch erhältlich

(**) Alu-Sandwichplatte (Aluminium - Wärmedämmung – Aluminium)

(***) Füllung in der Klasse B_{ROOF}(t1) (Polycarbonat-Stegplatte ≥ 10 mm stark und Polyesterplatte)

(****) gilt nur bei ausgewählten Größen

(*****) gilt nur bei Geräten mit durchsichtiger Verglasung

2.1. Fixe Lichtkuppeln mit geradem Aufsatzkranz skylights with straight base - C, E type

2.1.1. technische Beschreibung

- Klassifizierung nach EN 1873+A1:2016-03 (betrifft Oberlichter mit durchsichtiger Verglasung),
- Fixe Lichtkuppeln vom Typ C (quadratisch) und Typ E (rechteckig) für flache und geneigte Dächer, die mit Bitumenbahn oder PVC-Membrane bedeckt sind,
- Größenbereich:
 - Typ C (quadratisch): 80x80 cm ÷ 200x200 cm
 - Typ E (rechteckig): 50x50 cm: 80x90 cm ÷ 195x300 cm
- Gerader Aufsatzkranz 300 mm oder 500 mm hoch, aus verzinktem Stahlblech 1.25 mm stark
- unterer 100mm breiter Stahlblechflansch zur Montage des Aufsatzkranzes an die Dachkonstruktion,
- obere Ausbildung des Aufsatzkranzes zur sicheren Wasserableitung,
- Wärmedämmung aus harter Mineralwollen-Dämmplatte 20mm stark, Wärmeübergangskoeffizient $U=1.41 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- umlaufender verzinkter Stahlblechstreifen zur Anbindung der Dachmembrane bzw. Bitumendachbahn,
- Verglasungsvarianten: Polycarbonat-Stegplatte, Acrylglaskuppel, massive Polycarbonatkuppel, Kombination von Polycarbonat-Stegplatte mit 1 oder 2 Acrylglasschalen oder Polycarbonatschalen, Spezialfüllung gemäß BR00F (t1) Klasse (Details siehe Kapitel 4).

2.1.2. Aufbau der fixen Lichtkuppel

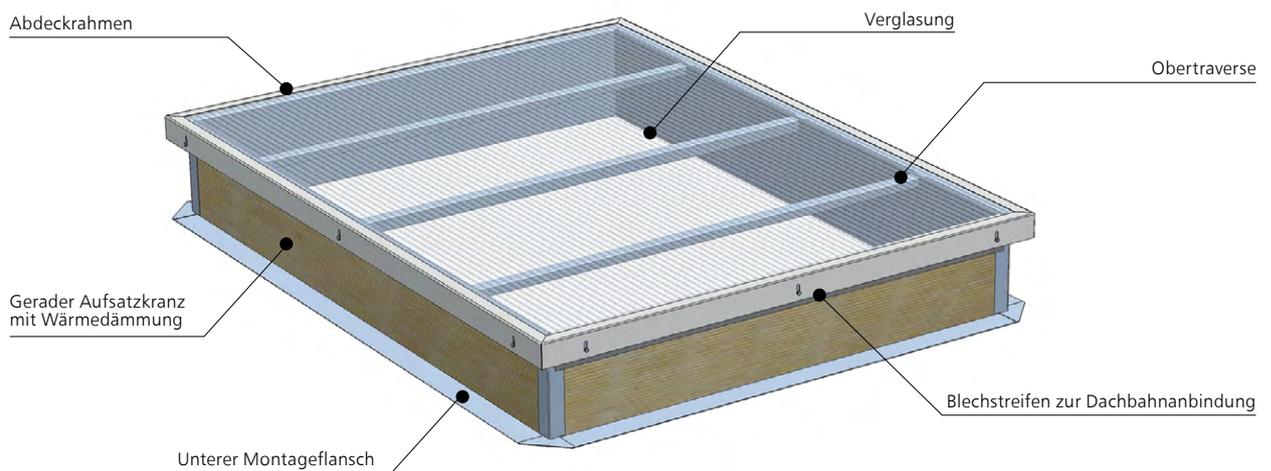


Abb. 13 – Aufbau einer fixen Lichtkuppel Typ mcr PROLIGHT E

2.1.3. Ausführungsvarianten

- Lackieren in einem wählbaren RAL-Farbtönen,
- Aufsatzkranz-Dämmung: PIR Dämmplatte, 30 mm stark, Wärmeübergangskoeffizient $U=0.68 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- kundenspezifische Aufsatzkranzhöhe von 160 mm ÷ 750 mm,
- Aufsatzkranz aus Alu-Blech 2,00 mm stark,
- zusätzliche Diebstahlschutzelemente wie einbruchhemmende Schutzgitter oder Sicherheitsnetz,
- Erhältlich in Variante geprüft auf Schlagfestigkeit mit einem weichen Körper mit der Kraft bis zu 1200 J,
- optionale Kunststoff-Verglasung: prismatische Kuppel von Sunoptics (Details siehe in Kapitel 4),
- umlaufender Blechstreifen zur Dachbahnanbindung aus PVC-beschichtetem Blech.

2.1.4. Zeichnungen

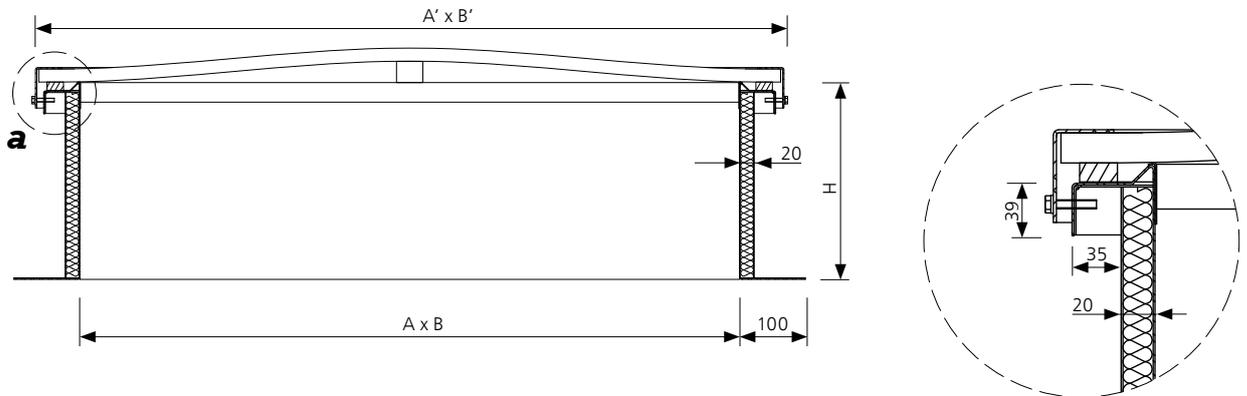


Abb. 14 – Schnitt **B-B** durch eine fixe Lichtkuppel mcr PROLIGHT Typ C oder E, Maße in [mm]

Detail **a**

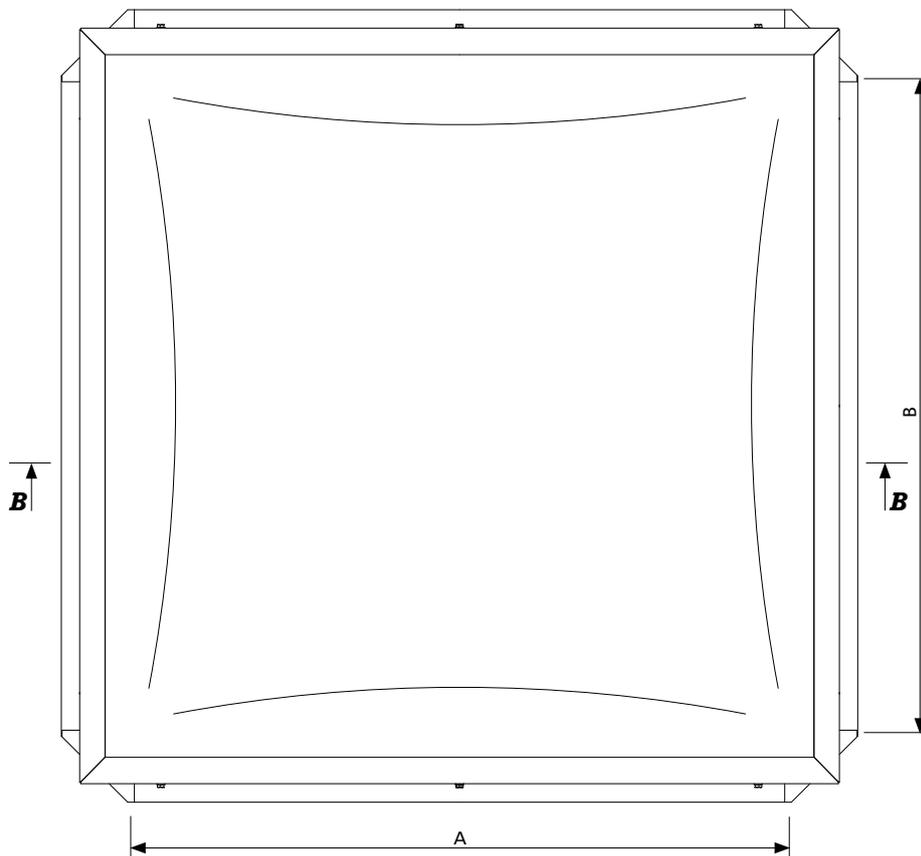


Abb. 15 – Draufsicht von einer fixen Lichtkuppel mcr PROLIGHT Typ C oder E, Maße in [mm]

A, B – Nenngröße [mm], lichte Weite des Aufsatzkranzes
 A', B' – Außenabmessung der Lichtkuppel $A' = A + 135$ mm, $B' = B + 135$ mm
 H – Höhe des Aufsatzkranzes [mm]

2.1.5. technische Daten

TYP	NENNGRÖSSE(*)	GEWICHT(**)
	A x B [mm]	[kg]
C 80	800 x 800	49
C 90	900 x 900	55
C 100	1000 x 1000	61
C 110	1100 x 1100	67
C 115	1150 x 1150	70
C 120	1200 x 1200	73
C 125	1250 x 1250	76
C 130	1300 x 1300	79
C 135	1350 x 1350	82
C 140	1400 x 1400	85
C 150	1500 x 1500	97
C 155	1550 x 1550	100
C 160	1600 x 1600	104
C 170	1700 x 1700	110
C 180	1800 x 1800	117
C 190	1900 x 1900	124
C 195	1950 x 1950	127
C 200	2000 x 2000	131
E 100/120	1000 x 1200	67
E 100/130	1000 x 1300	70
E 100/140	1000 x 1400	73
E 100/150	1000 x 1500	80
E 100/160	1000 x 1600	83
E 100/180	1000 x 1800	89
E 100/190	1000 x 1900	92
E 100/200	1000 x 2000	95
E 100/210	1000 x 2100	98
E 100/220	1000 x 2200	101
E 100/230	1000 x 2300	104
E 100/240	1000 x 2400	107
E 100/250	1000 x 2500	110
E 110/200	1100 x 2000	99
E 115/200	1150 x 2000	101
E 120/140	1200 x 1400	79
E 120/150	1200 x 1500	87
E 120/170	1200 x 1700	93
E 140/150	1400 x 1500	94
E 140/180	1400 x 1800	103
E 140/200	1400 x 2000	141
E 140/250	1400 x 2500	125
E 150/160	1500 x 1600	100
E 150/180	1500 x 1800	106
E 150/200	1500 x 2000	113
E 150/210	1500 x 2100	116
E 150/240	1500 x 2400	126
E 150/250	1500 x 2500	129

2.1.5. technische Daten

TYP	NENNGRÖSSE(*)	GEWICHT(**)
	A x B [mm]	[kg]
E 160/180	1600 x 1800	110
E 160/190	1600 x 1900	113
E 160/200	1600 x 2000	117
E 160/220	1600 x 2200	123
E 160/230	1600 x 2300	126
E 160/240	1600 x 2400	129
E 180/200	1800 x 2000	124
E 180/220	1800 x 2200	130
E 180/240	1800 x 2400	137
E 180/250	1800 x 2500	140
E 190/200	1900 x 2000	128
E 195/300	1950 x 3000	148

(*) Außer den in der Tabelle angegebenen Werten können fixe Lichtkuppeln mit Zwischenabmessungen hergestellt werden.

(**) Geschätztes Gewicht für eine fixe Lichtkuppel mit Aufsatzkranzhöhe von 500 mm, Standardversion mit Verglasung aus Polycarbonat-Hohlkammerplatte mit der Dicke von 16 mm.

2.2. Fixe Lichtkuppeln mit schrägem Aufsatzkranz – Typ NG-A

2.2.1. Beschreibung

- Klassifizierung nach EN 1873+A1:2016-03 (betrifft nur Geräte mit durchsichtiger Verglasung), Fixe Lichtkuppeln vom NG-A (quadratisch und rechteckig) für flache und geneigte Dächer, die mit Bitumenbahn oder PVC-Membrane bedeckt sind,
- Größenbereich 60x60 cm ÷ 200x300 cm/ 210x210 cm
- schräger Aufsatzkranz 300 mm oder 500 mm hoch, aus verzinktem Stahlblech 1.25 mm stark
- unterer 100mm breiter Stahlblechflansch zur Montage des Aufsatzkranzes an die Dachkonstruktion,
- obere Ausbildung des Aufsatzkranzes zur sicheren Wasserableitung $U=1.41 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- umlaufender verzinkter Stahlblechstreifen zur Anbindung der Dachmembrane bzw. Bitumendachbahn,
- Verglasungsvarianten: Polycarbonat-Stegplatte, Acrylglaskuppel, massive Polycarbonatkuppel, Kombination von Polycarbonat-Stegplatte mit 1 oder 2 Acrylglasschalen oder Polycarbonatschalen, Spezialfüllung gemäß BR00F (t1) Klasse (Details siehe Kapitel 4)

2.2.2. Aufbau der fixen Lichtkuppel

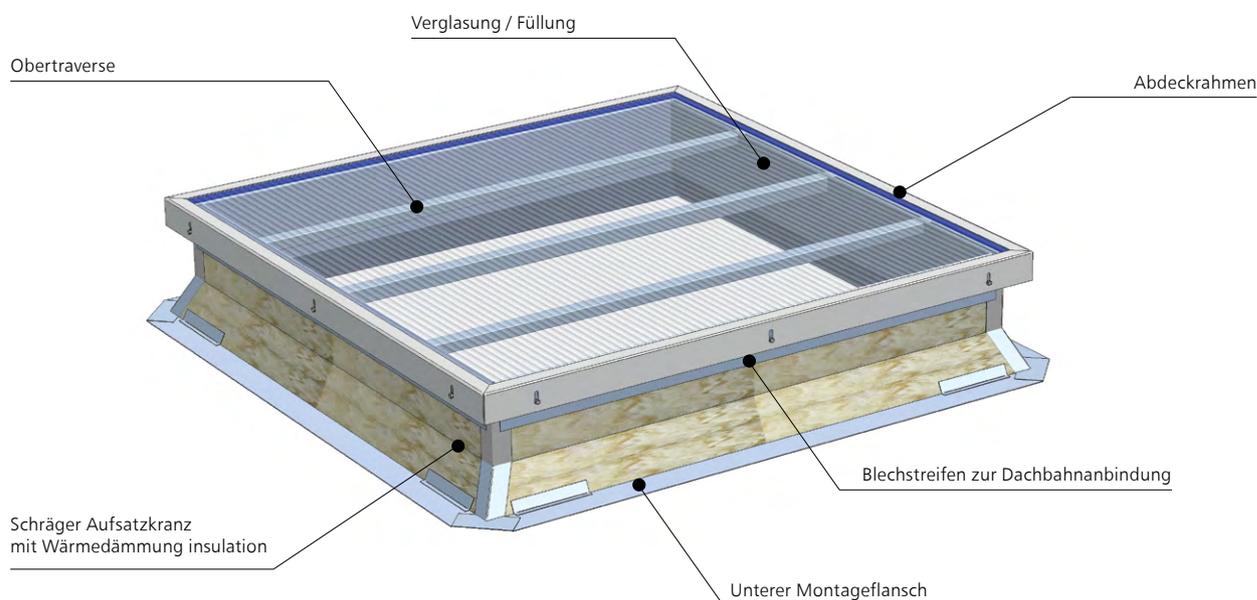


Abb. 16 – Aufbau einer fixen Lichtkuppel Typ mcr PROLIGHT NG-A

2.2.3. Ausführungsvarianten

- Lackieren der Teile in einem wählbaren RAL-Farbtönen,
- Aufsatzkranz-Dämmung: PIR Dämmplatte, 30 mm stark, Wärmeübergangskoeffizient $U=0.68 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- nicht standardmäßige Höhe des Aufsatzkranzes, im Bereich von 160 mm ÷ 750 mm,
- Aufsatzkranz aus Alu-Blech 2mm stark,
- zusätzliche Diebstahlschutzelemente wie einbruchhemmende Schutzgitter oder Sicherheitsnetz,
- Erhältlich in Variante geprüft auf Schlagfestigkeit mit einem weichen Körper mit der Kraft bis zu 1200 J,
- optionale Kunststoff-Verglasung: prismatische Kuppel von Sunoptics (Details siehe in Kapitel 4),
- umlaufender Blechstreifen zur Dachbahnanbindung aus PVC-beschichtetem Blech

2.2.4. Zeichnungen

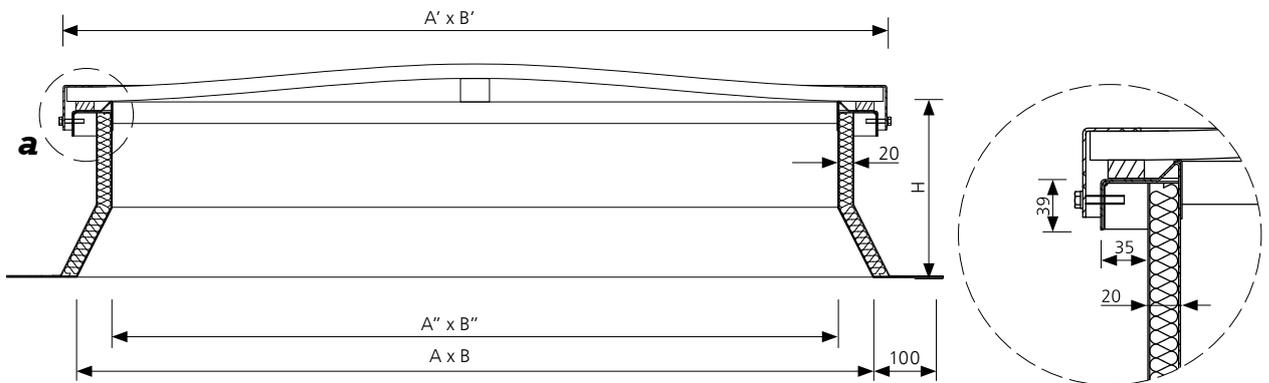


Abb. 17 – Schnitt **B-B** durch eine fixe Lichtkuppel mcr PROLIGHT Typ NG-A, Maße in [mm]

Detail **a**

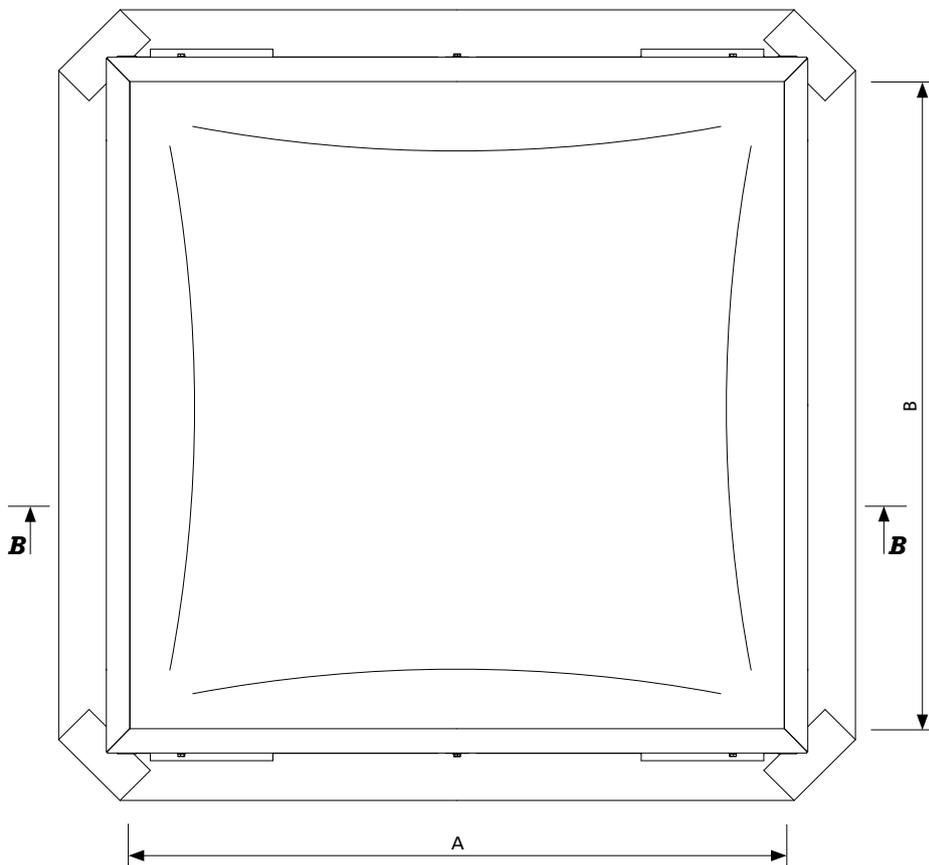


Abb. 18 – Draufsicht von einer fixen Lichtkuppel mcr PROLIGHT Typ MG-A, Maße in [mm]

A, B – Nenngröße [mm], untere lichte Weite des Aufsatzkranzes (Dachöffnung)
 A', B' – Außenabmessung der Lichtkuppel $A'=A+135$ mm, $B'=B+135$ mm
 A'', B'' – obere lichte Weite des Aufsatzkranzes $A''=A-100$ mm, $B''=B-100$ mm
 H – Höhe des Aufsatzkranzes [mm]

2.2.5. technische Daten

TYP	NENNGRÖSSE(*)	GEWICHT(**)
	A x B [mm]	[kg]
NG-A 100/100	1000 x 1000	63
NG-A 100/110	1000 x 1100	66
NG-A 100/120	1000 x 1200	69
NG-A 100/130	1000 x 1300	72
NG-A 100/140	1000 x 1400	75
NG-A 100/150	1000 x 1500	81
NG-A 100/160	1000 x 1600	85
NG-A 100/170	1000 x 1700	88
NG-A 100/180	1000 x 1800	91
NG-A 100/190	1000 x 1900	95
NG-A 100/200	1000 x 2000	98
NG-A 100/210	1000 x 2100	101
NG-A 100/220	1000 x 2200	104
NG-A 100/230	1000 x 2300	107
NG-A 100/240	1000 x 2400	110
NG-A 100/250	1000 x 2500	114
NG-A 120/120	1200 x 1200	76
NG-A 120/130	1200 x 1300	79
NG-A 120/140	1200 x 1400	82
NG-A 120/150	1200 x 1500	89
NG-A 120/170	1200 x 1700	95
NG-A 120/180	1200 x 1800	99
NG-A 120/190	1200 x 1900	102
NG-A 120/200	1200 x 2000	105
NG-A 120/210	1200 x 2100	109
NG-A 120/220	1200 x 2200	112
NG-A 120/230	1200 x 2300	115
NG-A 120/240	1200 x 2400	118
NG-A 120/250	1200 x 2500	122
NG-A 125/125	1250 x 1250	79
NG-A 130/130	1300 x 1300	82
NG-A 130/140	1300 x 1400	85
NG-A 130/150	1300 x 1500	93
NG-A 130/160	1300 x 1600	96
NG-A 130/170	1300 x 1700	99
NG-A 130/180	1300 x 1800	103
NG-A 130/190	1300 x 1900	106
NG-A 130/200	1300 x 2000	109
NG-A 130/210	1300 x 2100	113
NG-A 130/220	1300 x 2200	116
NG-A 130/230	1300 x 2300	119
NG-A 130/240	1300 x 2400	123
NG-A 130/250	1300 x 2500	126
NG-A 140/140	1400 x 1400	89
NG-A 140/150	1400 x 1500	96
NG-A 140/160	1400 x 1600	100
NG-A 140/170	1400 x 1700	103
NG-A 140/180	1400 x 1800	107
NG-A 140/190	1400 x 1900	110
NG-A 140/200	1400 x 2000	113

2.2.5. technische Daten

TYP	NENNGRÖSSE(*)	GEWICHT(**)
	A x B [mm]	[kg]
NG-A 140/210	1400 x 2100	117
NG-A 140/220	1400 x 2200	120
NG-A 140/230	1400 x 2300	123
NG-A 140/240	1400 x 2400	127
NG-A 140/250	1400 x 2500	130
NG-A 150/150	1500 x 1500	100
NG-A 150/160	1500 x 1600	104
NG-A 150/170	1500 x 1700	107
NG-A 150/180	1500 x 1800	110
NG-A 150/190	1500 x 1900	114
NG-A 150/200	1500 x 2000	117
NG-A 150/210	1500 x 2100	121
NG-A 150/220	1500 x 2200	124
NG-A 150/230	1500 x 2300	128
NG-A 150/240	1500 x 2400	131
NG-A 150/250	1500 x 2500	134
NG-A 160/160	1600 x 1600	108
NG-A 160/170	1600 x 1700	111
NG-A 160/180	1600 x 1800	114
NG-A 160/190	1600 x 1900	118
NG-A 160/200	1600 x 2000	121
NG-A 160/210	1600 x 2100	125
NG-A 160/220	1600 x 2200	128
NG-A 160/230	1600 x 2300	131
NG-A 160/240	1600 x 2400	134
NG-A 160/250	1600 x 2500	138
NG-A 170/170	1700 x 1700	115
NG-A 170/180	1700 x 1800	118
NG-A 170/190	1700 x 1900	122
NG-A 170/200	1700 x 2000	125
NG-A 170/210	1700 x 2100	129
NG-A 170/220	1700 x 2200	132
NG-A 170/230	1700 x 2300	135
NG-A 170/240	1700 x 2400	139
NG-A 170/250	1700 x 2500	142
NG-A 180/180	1800 x 1800	122
NG-A 180/190	1800 x 1900	126
NG-A 180/200	1800 x 2000	129
NG-A 180/210	1800 x 2100	133
NG-A 180/220	1800 x 2200	136
NG-A 180/230	1800 x 2300	140
NG-A 180/240	1800 x 2400	143
NG-A 180/250	1800 x 2500	146
NG-A 180/260	1800 x 2600	150
NG-A 180/270	1800 x 2700	153
NG-A 180/280	1800 x 2800	156
NG-A 180/290	1800 x 2900	159
NG-A 180/300	1800 x 3000	163
NG-A 190/190	1900 x 1900	130
NG-A 190/200	1900 x 2000	133

2.2.5. technische Daten

TYP	NENNGRÖSSE(*)	GEWICHT(**)
	A x B [mm]	[kg]
NG-A 190/210	1900 x 2100	137
NG-A 190/220	1900 x 2200	140
NG-A 190/230	1900 x 2300	144
NG-A 190/240	1900 x 2400	147
NG-A 190/250	1900 x 2500	150
NG-A 190/260	1900 x 2600	154
NG-A 190/270	1900 x 2700	157
NG-A 190/280	1900 x 2800	161
NG-A 190/290	1900 x 2900	164
NG-A 190/300	1900 x 3000	167
NG-A 200/200	2000 x 2000	137
NG-A 200/210	2000 x 2100	141
NG-A 200/220	2000 x 2200	144
NG-A 200/230	2000 x 2300	148
NG-A 200/240	2000 x 2400	151
NG-A 200/250	2000 x 2500	155
NG-A 200/260	2000 x 2600	158
NG-A 200/270	2000 x 2700	161
NG-A 200/280	2000 x 2800	165
NG-A 200/290	2000 x 2900	168
NG-A 200/300	2000 x 3000	172
NG-A 210/210	2100 x 2100	145

(*) Außer den in der Tabelle angegebenen Werten können fixe Lichtkuppeln mit Zwischenabmessungen hergestellt werden.

(**) Geschätztes Gewicht für eine fixe Lichtkuppel mit Aufsatzkranzhöhe von 500 mm, Standardversion mit Verglasung aus Polycarbonat-Hohlkammerplatte mit der Dicke von 16 mm.

2.3. Fixe Lichtkuppeln mit geradem Aufsatzkranz – Typ R

2.3.1. technische Beschreibung

- Klassifizierung nach EN 1873+A1:2016-03 (betrifft Oberlichter mit durchsichtiger Verglasung),
- Fixe Lichtkuppeln vom Typ R (rund) für flache und geneigte Dächer, die mit Bitumenbahn oder PVC-Membrane bedeckt sind,
- Größenbereich Ø80 cm ÷ Ø180 cm,
- Gerader Aufsatzkranz 300 mm oder 500 mm hoch, aus verzinktem Stahlblech 1.25 mm stark,
- unterer 100mm breiter Stahlblechflansch zur Montage des Aufsatzkranzes an die Dachkonstruktion,
- obere Ausbildung des Aufsatzkranzes zur sicheren Wasserableitung,
- Wärmedämmung aus harter Mineralwollen-Dämmplatte 20mm stark, Wärmeübergangskoeffizient $U=1.41 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- umlaufender verzinkter Stahlblechstreifen zur Anbindung der Dachmembrane bzw. Bitumendachbahn,
- Verglasungsvarianten: Polycarbonat-Stegplatte, Acrylglasskuppel, massive Polycarbonatkuppel, Kombination von Polycarbonat-Stegplatte mit 1 oder 2 Acrylglasschalen oder Polycarbonatschalen, Spezialfüllung gemäß BROOF (t1) Klasse (Details siehe Kapitel 4).

2.3.2. Aufbau der fixen Lichtkuppel

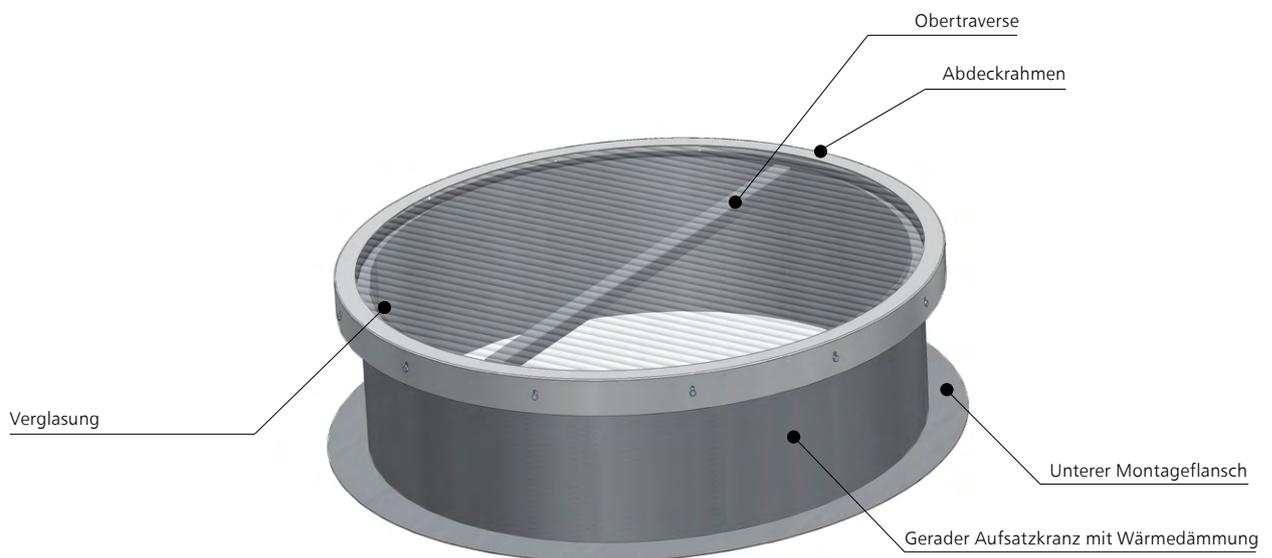


Abb. 19 – Aufbau einer fixen Lichtkuppel mcr PROLIGHT Typ R

2.3.3. Ausführungsvarianten

- Lackieren der Teile in einem wählbaren RAL-Farbtönen,
- Aufsatzkranz-Dämmung: Mineralwollen-Dämmplatte, 40 mm stark, Wärmeübergangskoeffizient $U=0.8 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- nicht standardmäßige Höhe des Aufsatzkranzes, im Bereich von 160 mm ÷ 750 mm,
- Aufsatzkranz aus Alu-Blech 2mm stark,
- zusätzliche Diebstahlschutzelemente wie einbruchhemmende Schutzgitter oder Sicherheitsnetz
- Erhältlich in Variante geprüft auf Schlagfestigkeit mit einem weichen Körper mit der Kraft bis zu 1200 J,
- umlaufender Blechstreifen zur Dachbahnanbindung aus PVC-beschichtetem Blech

2.3.4. Zeichnungen

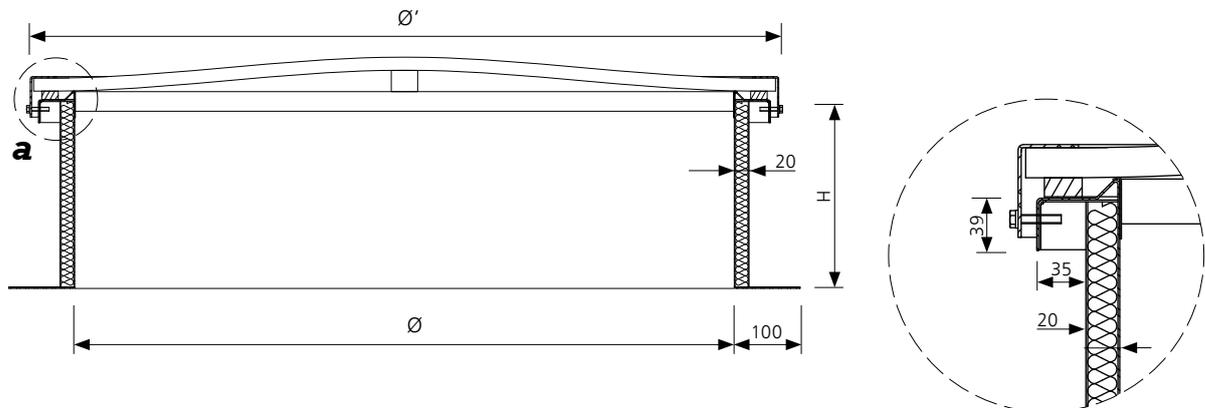


Abb. 20 – Schnitt durch eine fixe Lichtkuppel mcr PROLIGHT Typ R, Maße in [mm]

Detail a

Ø – Nenngroße – Durchmesser [mm] der Lichtkuppel
 Ø' – Außenabmessung der Lichtkuppel $\text{Ø}' = \text{Ø} + 135 \text{ mm}$
 H – Höhe des Aufsatzkranzes [mm]

2.3.5. technische Daten

SKYLIGHT TYPE	NENNGRÖSSE(*)	NENNGRÖSSE(*)
	DIAMETER Ø [mm]	[kg]
R 80	800	48
R 90	900	55
R 100	1000	62
R 110	1100	69
R 120	1200	76
R 130	1300	83
R 140	1400	90
R 150	1500	103
R 160	1600	111
R 170	1700	119
R 180	1800	128

(*) Außer den in der Tabelle angegebenen Werten können fixe Lichtkuppeln mit Zwischenabmessungen hergestellt werden.

(**) Geschätztes Gewicht für eine fixe Lichtkuppel mit Aufsatzkranzhöhe von 300 mm, Standardversion mit Verglasung aus Polycarbonat-Hohlkammerplatte mit der Dicke von 16 mm.

2.4. Dachausstiege mit geradem Aufsatzkranz – Typ C, E

2.4.1. technische Beschreibung

- Klassifizierung nach EN 1873+A1:2016-03 (betrifft Oberlichter mit durchsichtiger Verglasung),
- Dachausstiege vom Typ C (quadratisch) und E (rechteckig) für flache und geneigte Dächer, die mit Bitumenbahn oder PVC-Membrane bedeckt sind
- Größenbereich:
 - Dachausstiege Typ C (quadratisch): 60x60 cm ÷ 140x140 cm,
 - Dachausstiege Typ E (rechteckig): 80x90 cm ÷ 140x150 cm,
- Gerader Aufsatzkranz 300 mm oder 500 mm hoch, aus verzinktem Stahlblech 1.25 mm stark
- unterer 100mm breiter Stahlblechflansch zur Montage des Aufsatzkranzes an die Dachkonstruktion,
- obere Ausbildung des Aufsatzkranzes zur sicheren Wasserableitung,
- Wärmedämmung aus harter Mineralwollen-Dämmplatte 20mm stark, Wärmeübergangskoeffizient $U=1.41 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- umlaufender verzinkter Stahlblechstreifen zur Anbindung der Dachmembrane bzw. Bitumendachbahn,
- Verglasungsvarianten: Polycarbonat-Stegplatte, Acrylglasskuppel, massive Polycarbonatkuppel, Kombination von Polycarbonat-Stegplatte mit 1 oder 2 Acrylglasschalen oder Polycarbonatschalen, Spezialfüllung gemäß BR00F (t1) Klasse (Details siehe Kapitel 4).
- Dachausstieg ist mit 2 Gasdruckfedern ausgestattet, die das Öffnen erleichtern und die Dachluke in der offenen Position in einem Winkel von 90° halten

2.4.2. Aufbau des Dachausstiegs

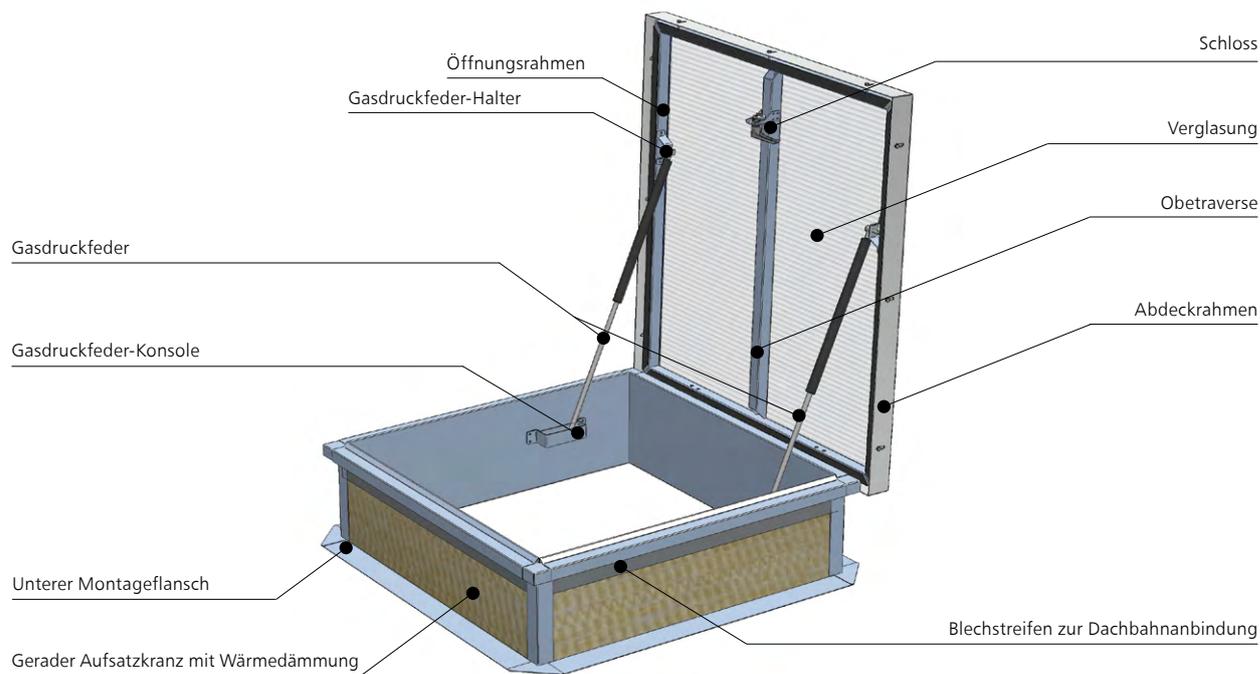


Abb. 21 – Aufbau eines Dachausstiegs mcr PROLIGHT Typ C

2.4.3. Ausführungsvarianten

- Lackieren der Teile in einem wählbaren RAL-Farbtönen,
- Aufsatzkranz-Dämmung: PIR Dämmplatte, 30 mm stark, Wärmeübergangskoeffizient $U=0.68 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- nicht standardmäßige Höhe des Aufsatzkranzes, im Bereich von 160 mm ÷ 750 mm,
- Aufsatzkranz aus Alu-Blech 2mm stark,
- zusätzliche Diebstahlschutzelemente wie einbruchhemmende Schutzgitter oder Sicherheitsnetz.

2.4.4. Zeichnungen

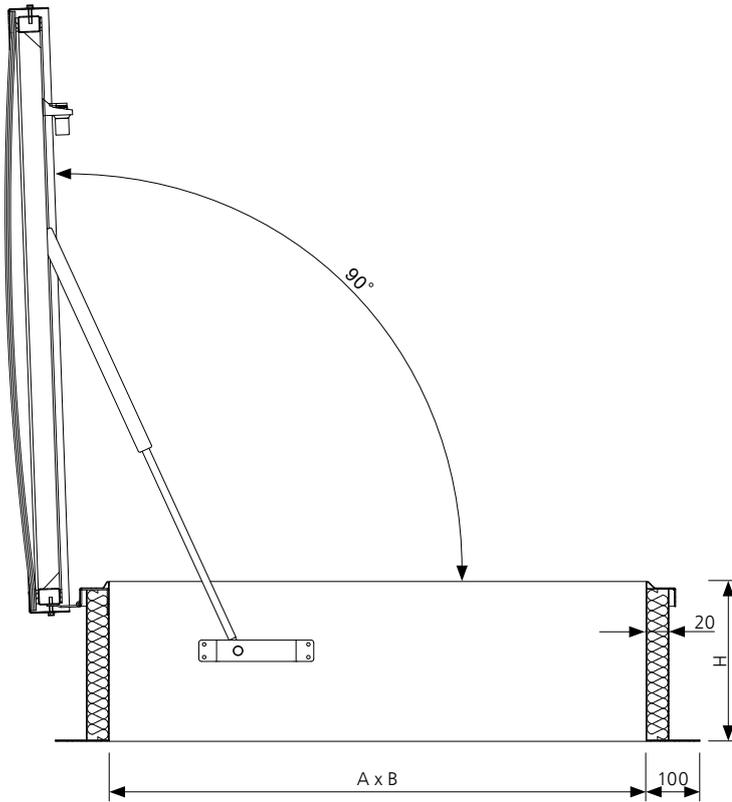


Abb. 22 – Schnitt **B-B** durch einen Dachausstieg mcr PROLIGHT Typ C in geöffneter Position, Maße in [mm]

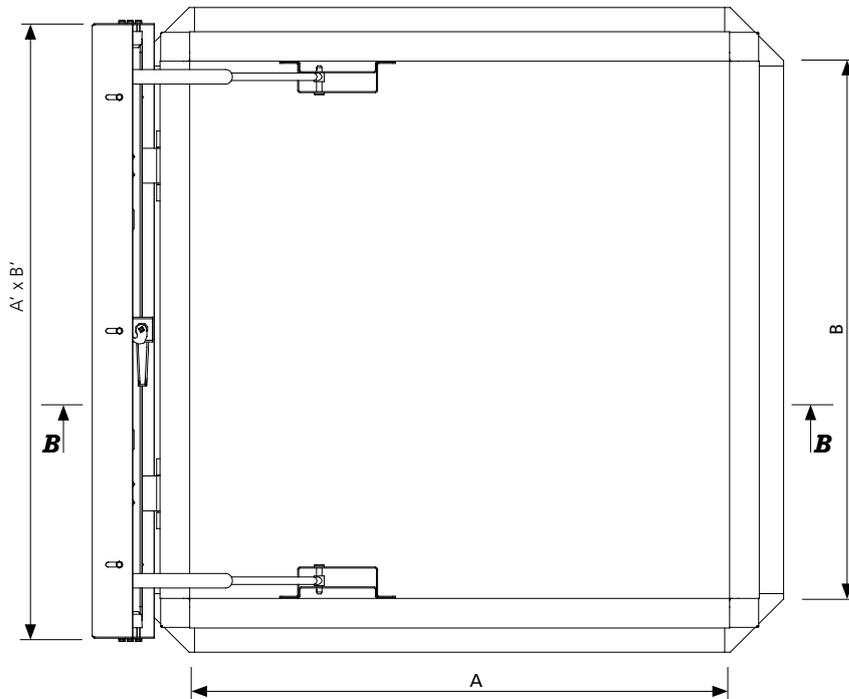


Abb. 23 – Draufsicht von einem Dachausstieg mcr PROLIGHT Typ C in geöffneter Position, Maße in [mm]

A, B – Nenngröße [mm], lichte Weite des Aufsatzkranzes
 A', B' – Außenabmessung des Dachausstiegs [mm], A'=A+135 mm, B'=B+135 mm
 H – Höhe des Aufsatzkranzes [mm]

2.4.5. technische Daten

TYP	NENNGRÖSSE(*)	GEWICHT(**)
	A x B [mm]	[kg]
C 80	800 x 800	51
C 90	900 x 900	57
C 100	1000 x 1000	63
C 110	1100 x 1100	69
C 120	1200 x 1200	72
C 125	1250 x 1250	75
C 130	1300 x 1300	81
C 135	1350 x 1350	84
C 140	1400 x 1400	87
E 80/90	800 x 900	54
E 80/100	800 x 1000	57
E 80/110	800 x 1100	59
E 80/120	800 x 1200	62
E 80/130	800 x 1300	64
E 80/140	800 x 1400	66
E 80/150	800 x 1500	69
E 90/100	900 x 1000	60
E 90/110	900 x 1100	63
E 90/120	900 x 1200	65
E 90/130	900 x 1300	68
E 90/140	900 x 1400	71
E 90/150	900 x 1500	73
E 100/110	1000 x 1100	66
E 100/120	1000 x 1200	69
E 100/130	1000 x 1300	72
E 100/140	1000 x 1400	75
E 100/150	1000 x 1500	82
E 110/120	1100 x 1200	72
E 110/130	1100 x 1300	75
E 110/140	1100 x 1400	78
E 110/150	1100 x 1500	81
E 120/130	1200 x 1300	79
E 120/140	1200 x 1400	81
E 120/150	1200 x 1500	89

(*) Außer den in der Tabelle angegebenen Werten können Dachausstiege mit Zwischenabmessungen hergestellt werden.

(**) Geschätztes Gewicht für einen Dachausstieg mit Aufsatzkranzhöhe von 500 mm, Standardversion mit Verglasung aus Polycarbonat-Hohlkammerplatte mit der Dicke von 16 mm.

2.5. Dachausstiege mit schrägem Aufsatzkranz – Typ NG-A

2.5.1. technische Beschreibung

- Klassifizierung nach EN 1873+A1:2016-03 (betrifft Oberlichter mit durchsichtiger Verglasung),
- Dachausstiege vom Typ NG-A (quadratisch und rechteckig) für flache und geneigte Dächer, die mit Bitumenbahn oder PVC-Membrane bedeckt sind,
- Größenbereich: 70x70 cm ÷ 150x160 cm,
- schräger Aufsatzkranz 300 mm oder 500 mm hoch, aus verzinktem Stahlblech 1.25 mm stark
- unterer 100mm breiter Stahlblechflansch zur Montage des Aufsatzkranzes an die Dachkonstruktion,
- obere Ausbildung des Aufsatzkranzes zur sicheren Wasserableitung,
- Wärmedämmung aus harter Mineralwollen-Dämmplatte 20mm stark, Wärmeübergangskoeffizient $U=1.41 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- umlaufender verzinkter Stahlblechstreifen zur Anbindung der Dachmembrane bzw. Bitumendachbahn,
- Varianten der Klappenfüllung: Polycarbonat-Stegmehrfachplatte, Acrylglasschalen, massive Polycarbonatkuppel, Sandwichplatte, Kombination von Polycarbonat-Stegplatte mit 1 oder 2 Acrylglasschalen oder massiven Polycarbonatschalen, Kombination von Polycarbonat-Stegplatte mit Alublechabdeckung, Spezialfüllung gemäß B_{ROOF} (t1) Klasse (Details siehe Kapitel 4).
- Dachausstieg ist mit 2 Gasdruckfedern ausgestattet, die das Öffnen erleichtern und die Dachluke in der offenen Position in einem Winkel von 90° halten

2.5.2. Aufbau des Dachausstiegs

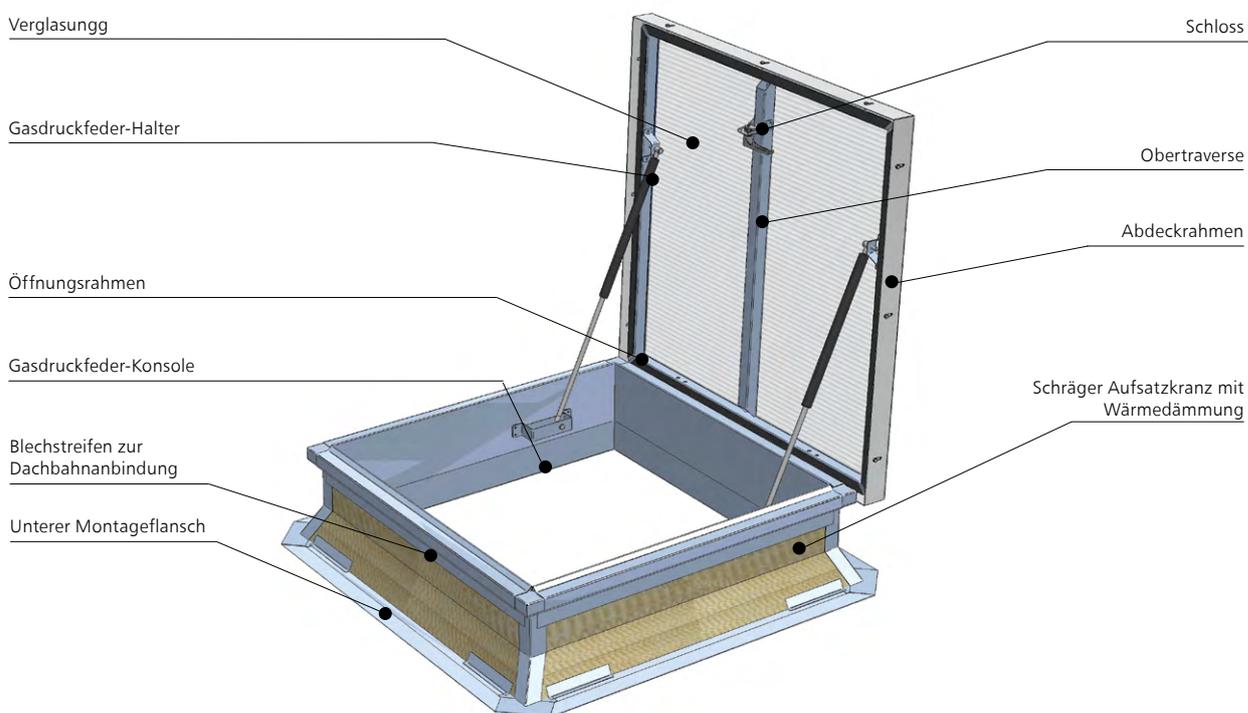


Abb. 24 – Aufbau des Dachausstiegs mcr PROLIGHT NG-A

2.5.3. Ausführungsvarianten

- Lackieren der Teile in einem wählbaren RAL-Farbtönen,
- Aufsatzkranz-Dämmung: PIR Dämmplatte, 30 mm stark, Wärmeübergangskoeffizient $U=0.68 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- nicht standardmäßige Höhe des Aufsatzkranzes, im Bereich von 160 mm ÷ 750 mm,
- Aufsatzkranz aus Alu-Blech 2mm stark,
- zusätzliche Diebstahlschutzelemente wie einbruchhemmende Schutzgitter oder Sicherheitsnetz.

2.5.4. Zeichnungen

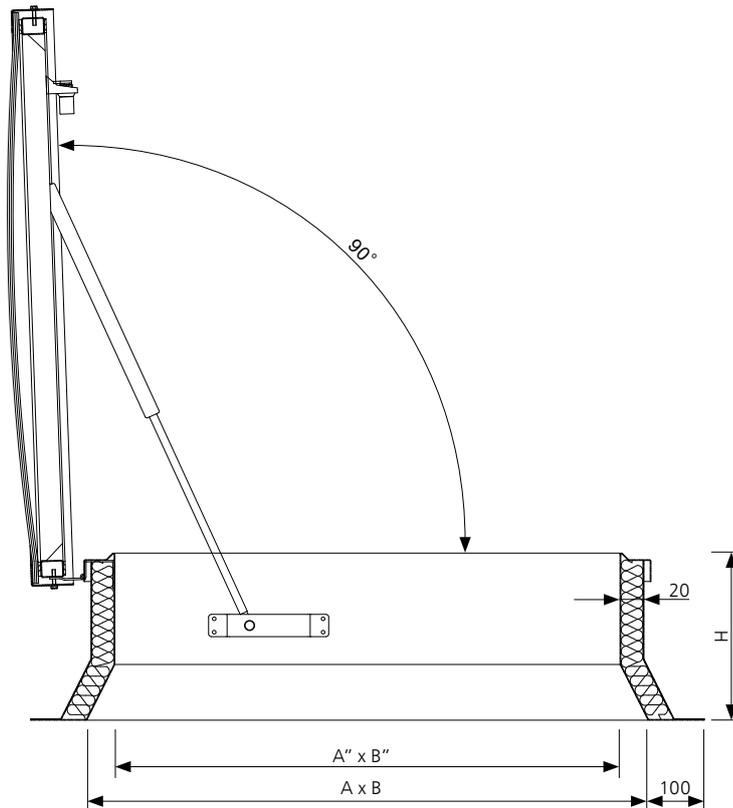


Abb. 25 – Schnitt **B-B** durch einen Dachausstieg mcr PROLIGHT Typ NG-A in geöffneter Position, Maße in [mm]

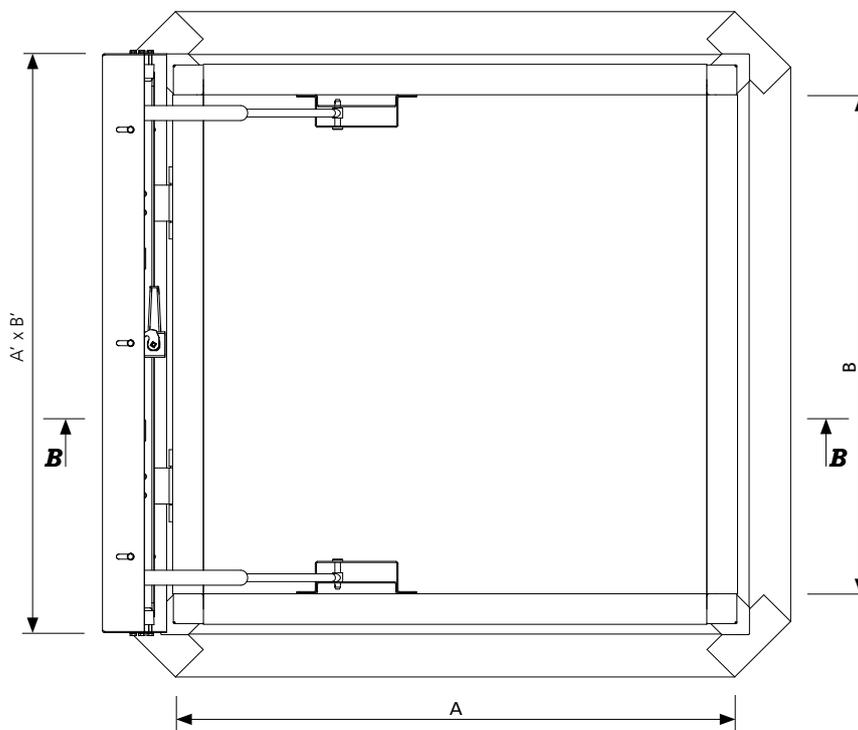


Abb. 26 – Draufsicht von einem Dachausstieg mcr PROLIGHT Typ NG-A in geöffneter Position, Maße in [mm]

A, B – Nenngröße [mm], untere lichte Weite des Aufsatzkranzes (Dachöffnung)
 A', B' – Außenabmessung der Lichtkuppel $A' = A + 135$ mm, $B' = B + 135$ mm
 A'', B'' – obere lichte Weite des Aufsatzkranzes $A'' = A - 100$ mm, $B'' = B - 100$ mm
 H – Höhe des Aufsatzkranzes [mm]

2.5.5. technische Daten

TYP	NENNGRÖSSE(*)	GEWICHT(**)
	A x B [mm]	[kg]
NG-A 100/100	1000 x 1000	78
NG-A 100/110	1000 x 1100	81
NG-A 100/120	1000 x 1200	84
NG-A 100/130	1000 x 1300	87
NG-A 100/140	1000 x 1400	90
NG-A 100/150	1000 x 1500	96
NG-A 120/120	1200 x 1200	91
NG-A 120/130	1200 x 1300	94
NG-A 120/140	1200 x 1400	97
NG-A 120/150	1200 x 1500	104
NG-A 125/125	1250 x 1250	94
NG-A 130/130	1300 x 1300	97
NG-A 130/140	1300 x 1400	100
NG-A 130/150	1300 x 1500	108
NG-A 140/140	1400 x 1400	104
NG-A 140/150	1400 x 1500	111

(*) Außer den in der Tabelle angegebenen Werten können Dachausstiege mit Zwischenabmessungen hergestellt werden.

(**) Geschätztes Gewicht für einen Dachausstieg mit Aufsatzkranzhöhe von 500 mm, Standardversion mit Verglasung aus Polycarbonat-Hohlkammerplatte mit der Dicke von 16 mm

2.6. Lüftungsklappen mit geradem Aufsatzkranz – Typ C, E

2.6.1. technische Beschreibung

- Klassifizierung nach EN 1873+A1:2016-03 (betrifft Oberlichter mit durchsichtiger Verglasung),
- Lüftungsklappen vom Typ C (quadratisch) und Typ E (rechteckig) für flache und geneigte Dächer, die mit Bitumenbahn oder PVC-Membrane bedeckt sind,
- Größenbereich:
 - Typ C (quadratisch): 880x90 ÷ 200x250 cm,
 - Typ E (rechteckig): 100x120 cm ÷ 195x300 cm,
- Gerader Aufsatzkranz 300 mm oder 500 mm hoch, aus verzinktem Stahlblech 1.25 mm stark
- unterer 100mm breiter Stahlblechflansch zur Montage des Aufsatzkranzes an die Dachkonstruktion,
- obere Ausbildung des Aufsatzkranzes zur sicheren Wasserableitung,
- Wärmedämmung aus harter Mineralwollen-Dämmplatte 20 mm stark, Wärmeübergangskoeffizient $U=1.41 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- umlaufender verzinkter Stahlblechstreifen zur Anbindung der Dachmembrane bzw. Bitumendachbahn,
- Varianten der Klappenfüllung: Polycarbonat-Stegmehrfachplatte, Acrylglasskuppel, massive Polycarbonatkuppel, Sandwichplatte, Kombination von Polycarbonat-Stegplatte mit 1 oder 2 Acrylglasschalen oder massiven Polycarbonatschalen, Kombination von Polycarbonat-Stegplatte mit Alublechabdeckung, Spezialfüllung gemäß B_{ROOF} (t1) Klasse (Details siehe Kapitel 4),
- Steuerung der Lüftungsfunktion: elektrisch 230 VAC

2.6.2. Aufbau der Lüftungsklappe

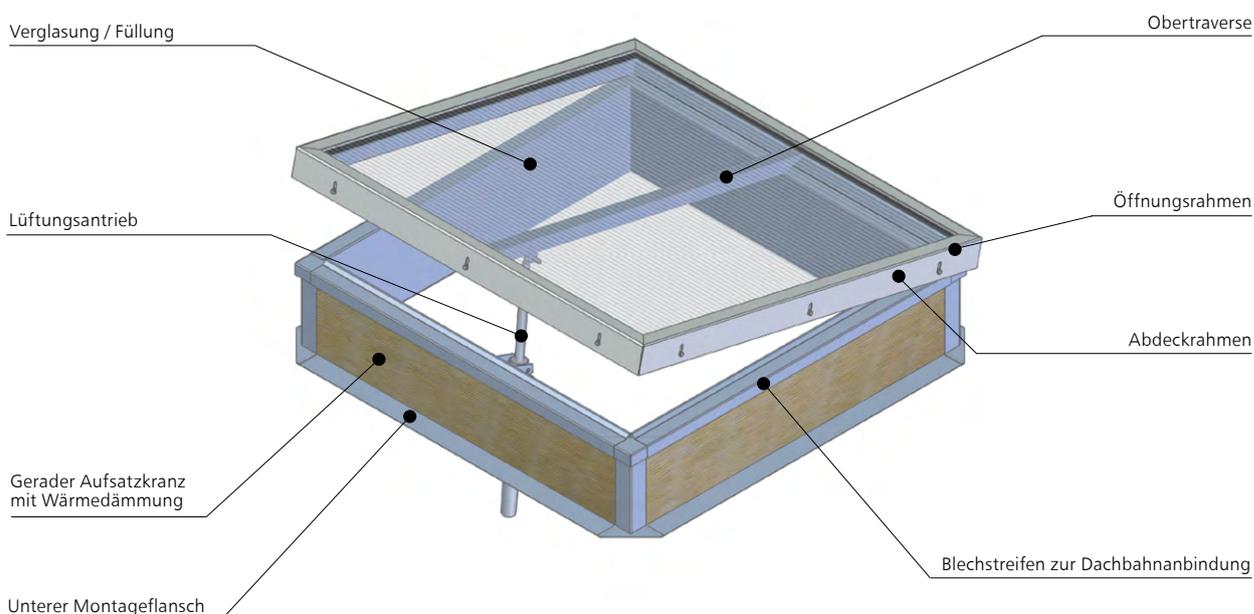


Abb. 27 – Aufbau einer Lüftungsklappe mcr PROLIGHT Typ C mit einem elektrischen Lüftungsantrieb

2.6.3. Ausführungsvarianten

- Lackieren der Teile in einem wählbaren RAL-Farbtönen,
- Aufsatzkranz-Dämmung: PIR Dämmplatte, 30 mm stark, Wärmeübergangskoeffizient $U=0.68 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- kundenspezifische lichte Weite des Aufsatzkranzes,
- nicht standardmäßige Höhe des Aufsatzkranzes, im Bereich von 160 mm ÷ 700 mm,
- kundenspezifische Breite des unteren Montageflansches,
- Aufsatzkranz aus Alu-Blech 2mm stark,
- zusätzliche Diebstahlschutzelemente wie einbruchhemmende Schutzgitter oder Sicherheitsnetz
- Erhältlich in Variante geprüft auf Schlagfestigkeit mit einem weichen Körper mit der Kraft bis zu 1200 J,
- umlaufender Blechstreifen zur Dachbahnanbindung aus PVC-beschichtetem Blech,
- optionale Verglasung: prismatische Kuppel von Sunoptics (Details siehe in Kapitel 4).

2.6.4. Zeichnungen

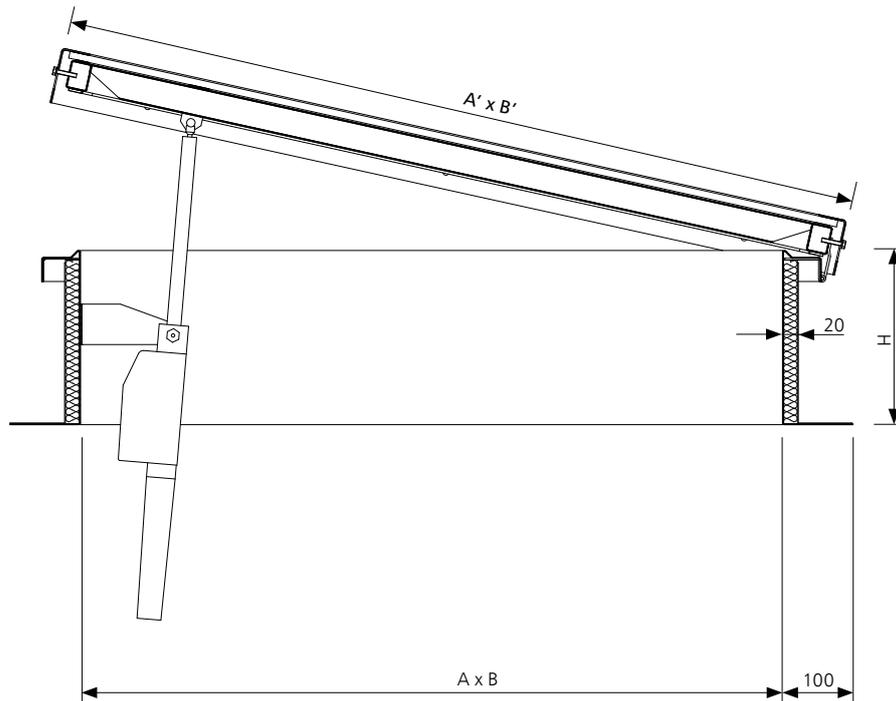


Abb. 28 – Schnitt **B-B** durch eine Lüftungsklappe mcr PROLIGHT Typ E in geöffneter Position, Maße in [mm]

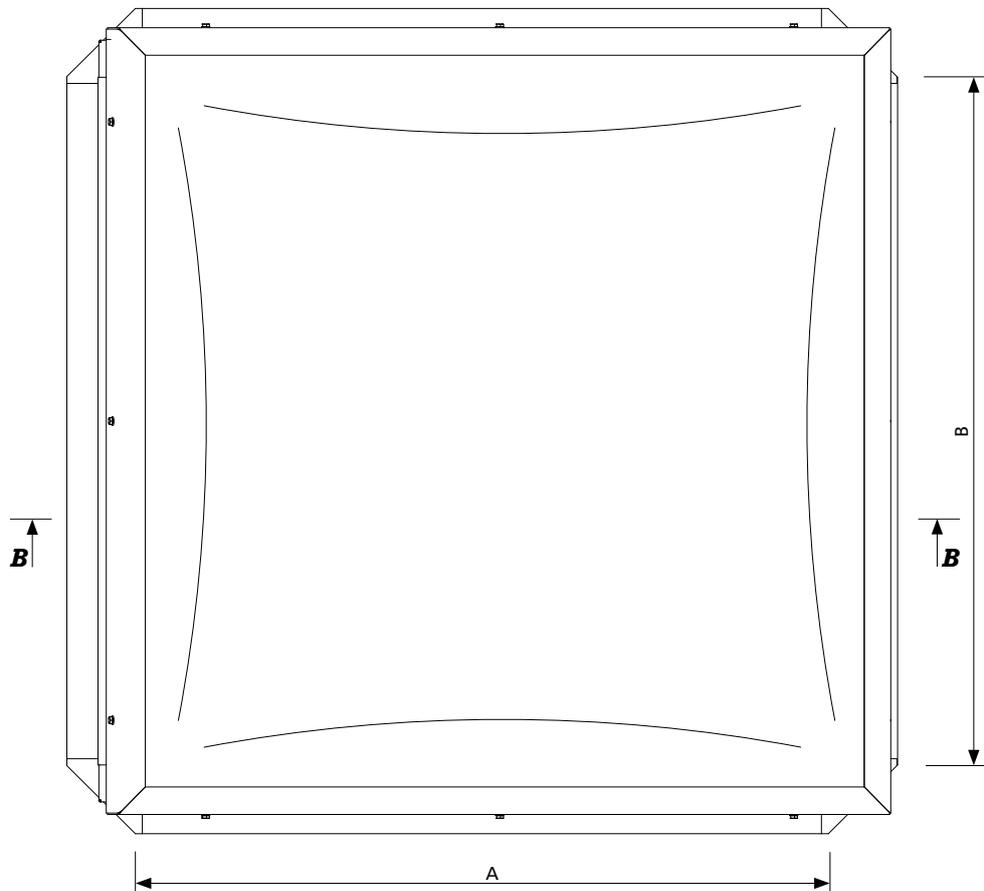


Abb. 29 – Draufsicht von einer Lüftungsklappe mcr PROLIGHT Typ E in geöffneter Position, Maße in [mm]

A, B – Nenngröße [mm], lichte Weite des Aufsatzkranzes
 A', B' – Außenabmessung der Lüftungsklappe $A'=A+135$ mm, $B'=B+135$ mm
 H – Höhe des Aufsatzkranzes [mm]

2.6.5. technische Daten

TYP	NENNGRÖSSE(*)	GEOMETRISCHE FLÄCHE	GEWICHT(**)
	A x B [mm]	[m ²]	[kg]
C 80	800 x 800	0,64	49
C 90	900 x 900	0,81	54
C 100	1000 x 1000	1,00	60
C 110	1100 x 1100	1,21	70
C 115	1150 x 1150	1,32	73
C 120	1200 x 1200	1,44	76
C 125	1250 x 1250	1,56	79
C 130	1300 x 1300	1,69	82
C 135	1350 x 1350	1,82	85
C 140	1400 x 1400	1,96	88
C 150	1500 x 1500	2,25	103
C 155	1550 x 1550	2,40	106
C 160	1600 x 1600	2,56	110
C 170	1700 x 1700	2,89	116
C 180	1800 x 1800	3,24	123
C 190	1900 x 1900	3,61	130
C 195	1950 x 1950	3,80	133
C 200	2000 x 2000	4,00	137
E 100/120	1000 x 1200	1,20	70
E 100/130	1000 x 1300	1,30	73
E 100/140	1000 x 1400	1,40	76
E 100/150	1000 x 1500	1,50	83
E 100/160	1000 x 1600	1,60	86
E 100/180	1000 x 1800	1,80	92
E 100/190	1000 x 1900	1,90	95
E 100/200	1000 x 2000	2,00	101
E 100/210	1000 x 2100	2,10	104
E 100/220	1000 x 2200	2,20	107
E 100/230	1000 x 2300	2,30	110
E 100/240	1000 x 2400	2,40	113
E 100/250	1000 x 2500	2,50	116
E 110/200	1100 x 2000	2,20	105
E 115/200	1150 x 2000	2,30	107
E 120/140	1200 x 1400	1,68	82
E 120/150	1200 x 1500	1,80	90
E 120/170	1200 x 1700	2,04	99
E 140/150	1400 x 1500	2,10	100
E 140/180	1400 x 1800	2,52	109
E 140/200	1400 x 2000	2,80	116
E 140/250	1400 x 2500	3,50	131
E 150/160	1500 x 1600	2,40	106
E 150/180	1500 x 1800	2,70	112
E 150/200	1500 x 2000	3,00	119
E 150/210	1500 x 2100	3,15	122
E 150/240	1500 x 2400	3,60	132
E 150/250	1500 x 2500	3,75	135
E 160/180	1600 x 1800	2,88	116
E 160/190	1600 x 1900	3,04	119

2.6.5. technische Daten

TYP	NENNGRÖSSE(*)	GEOMETRISCHE FLÄCHE	GEWICHT(**)
	A x B [mm]	[m ²]	[kg]
E 160/200	1600 x 2000	3,20	123
E 160/220	1600 x 2200	3,52	129
E 160/230	1600 x 2300	3,68	132
E 160/240	1600 x 2400	3,84	135
E 180/200	1800 x 2000	3,60	130
E 180/220	1800 x 2200	3,96	136
E 180/240	1800 x 2400	4,32	143
E 180/250	1800 x 2500	4,50	146
E 190/200	1900 x 2000	3,80	134
E 195/250	1950 x 2500	5,85	155

(*) Außer den in der Tabelle angegebenen Werten können Lüftungsklappen mit Zwischenabmessungen hergestellt werden.

(**) Geschätztes Gewicht für eine Lüftungsklappe mit Aufsatzkranzhöhe von 500 mm, Standardversion mit Verglasung aus Polycarbonat-Hohlkammerplatte mit der Dicke von 16 mm und mit einem elektrischen Lüftungsantrieb

2.7. Lüftungsklappen mit schrägem Aufsatzkranz Typ NG-A

2.7.1. technische Beschreibung

- Klassifizierung nach EN 1873+A1:2016-03 (betrifft Oberlichter mit durchsichtiger Verglasung),
- Lüftungsklappen vom Typ NG-A (quadratisch und rechteckig) für flache und geneigte Dächer, die mit Bitumenbahn oder PVC-Membrane bedeckt sind,
- Größenbereich: 90x90 ÷ 200x250 cm/ 210x210 cm,
- schräger Aufsatzkranz 300 mm oder 500 mm hoch, aus verzinktem Stahlblech 1.25 mm stark
- unterer 100mm breiter Stahlblechflansch zur Montage des Aufsatzkranzes an die Dachkonstruktion,
- obere Ausbildung des Aufsatzkranzes zur sicheren Wasserableitung,
- Wärmedämmung aus harter Mineralwollen-Dämmplatte 20mm stark, Wärmeübergangskoeffizient $U=1.41 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- umlaufender verzinkter Stahlblechstreifen zur Anbindung der Dachmembrane bzw. Bitumendachbahn,
- Varianten der Klappenfüllung: Polycarbonat-Mehrfachstegplatte, Acrylglaskuppel, massive Polycarbonatkuppel, Sandwichplatte, Kombination von Polycarbonat-Stegplatte mit 1 oder 2 Acrylglasschalen oder massiven Polycarbonatschalen, Kombination von Polycarbonat-Stegplatte mit Alublechabdeckung, Spezialfüllung gemäß B_{ROOF} (t1) Klasse (Details siehe Kapitel 4)
- Steuerung der Lüftungsfunktion: elektrisch 230VAC oder pneumatisch.

2.7.2. Aufbau der Lüftungsklappe

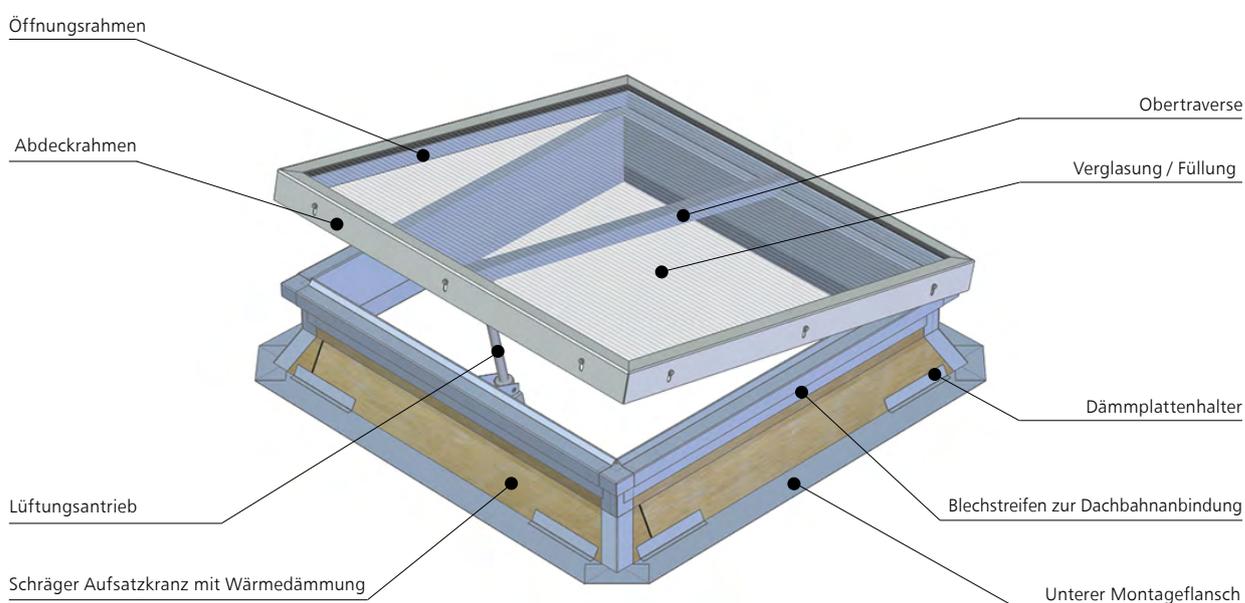


Abb. 30 – Aufbau einer Lüftungsklappe mcr PROLIGHT Typ C mit einem elektrischen Lüftungsantrieb

2.7.3. Ausführungsvarianten

- Lackieren der Teile in einem wählbaren RAL-Farbtönen,
- Aufsatzkranz-Dämmung: PIR Dämmplatte, 30 mm stark, Wärmeübergangskoeffizient $U=0.68 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- nicht standardmäßige Höhe des Aufsatzkranzes, im Bereich 300 mm ÷ 700 mm,
- Aufsatzkranz aus Alu-Blech 2 mm stark,
- zusätzliche Diebstahlschutzelemente wie einbruchhemmende Schutzgitter oder Sicherheitsnetz,
- Erhältlich in Variante geprüft auf Schlagfestigkeit mit einem weichen Körper mit der Kraft bis zu 1200 J,
- umlaufender Blechstreifen zur Dachbahnanbindung aus PVC-beschichtetem Blech,
- optionale Verglasung: prismatische Kuppel von Sunoptics (Details siehe in Kapitel 4).

2.7.4. Zeichnungen

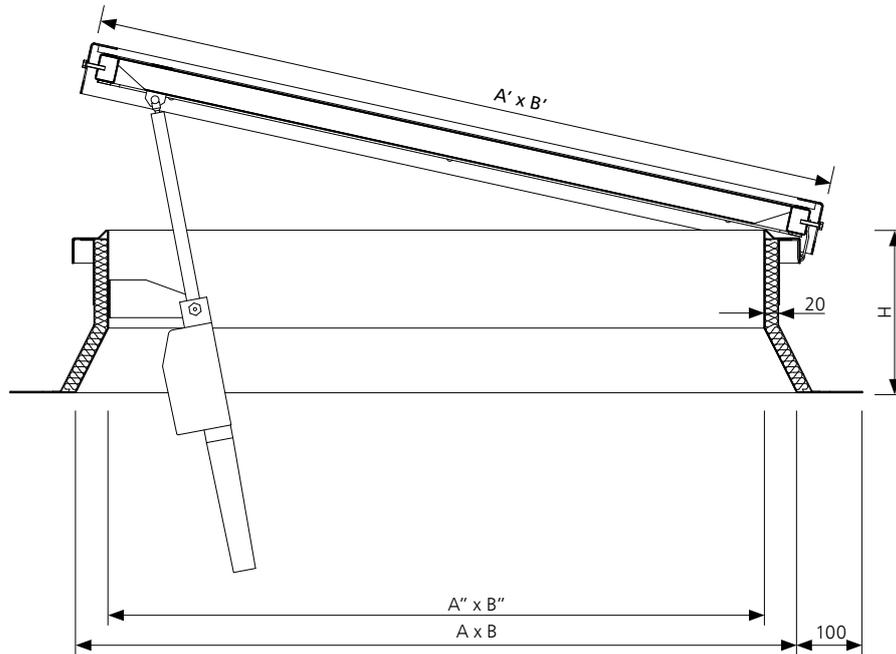


Abb. 31 – Schnitt **B-B** durch eine Lüftungsklappe mcr PROLIGHT Typ NG-AE mit schrägem Aufsatzkranz in geöffneter Position, Maße in [mm]

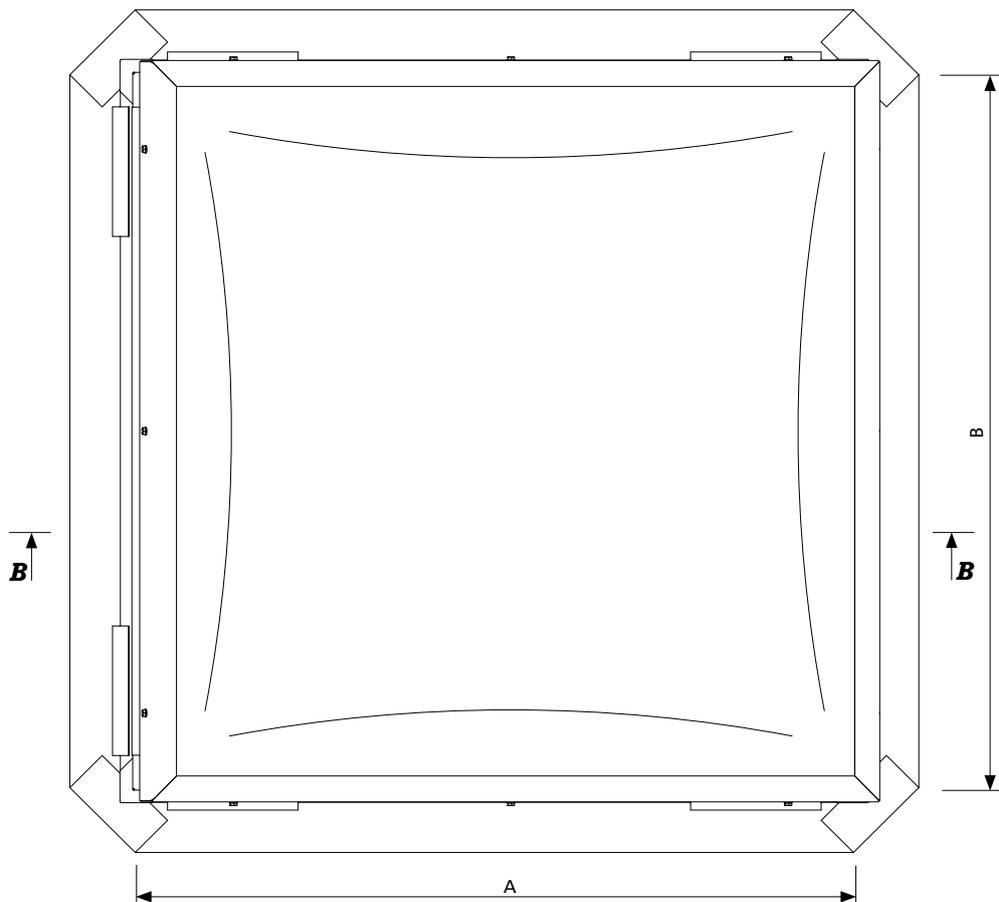


Abb. 32 – Draufsicht von einer Lüftungsklappe mcr PROLIGHT Typ NG-A mit schrägem Aufsatzkranz in geöffneter Position, Maße in [mm]

- A, B – Nenngröße [mm], untere lichte Weite des Aufsatzkranzes (Dachöffnung)
- A', B' – Außenabmessung der Lichtkuppel $A' = A + 135$ mm, $B' = B + 135$ mm
- A'', B'' – obere lichte Weite des Aufsatzkranzes $A'' = A - 100$ mm, $B'' = B - 100$ mm
- H – Höhe des Aufsatzkranzes [mm]

2.7.5. technische Daten

TYP	NENNGRÖSSE(*)	GEOMETRISCHE FLÄCHE	GEWICHT(**)
	A x B [mm]	[m ²]	[kg]
NG-A 100/100	1000 x 1000	0,81	66
NG-A 100/110	1000 x 1100	0,90	69
NG-A 100/120	1000 x 1200	0,99	72
NG-A 100/130	1000 x 1300	1,08	75
NG-A 100/140	1000 x 1400	1,17	78
NG-A 100/150	1000 x 1500	1,26	84
NG-A 100/160	1000 x 1600	1,35	88
NG-A 100/170	1000 x 1700	1,44	91
NG-A 100/180	1000 x 1800	1,53	94
NG-A 100/190	1000 x 1900	1,62	98
NG-A 100/200	1000 x 2000	1,71	101
NG-A 100/210	1000 x 2100	1,80	104
NG-A 100/220	1000 x 2200	1,89	107
NG-A 100/230	1000 x 2300	1,98	110
NG-A 100/240	1000 x 2400	2,07	116
NG-A 100/250	1000 x 2500	2,16	120
NG-A 120/120	1200 x 1200	1,21	79
NG-A 120/130	1200 x 1300	1,32	82
NG-A 120/140	1200 x 1500	1,43	85
NG-A 120/150	1200 x 1600	1,54	92
NG-A 120/170	1200 x 1700	1,76	98
NG-A 120/180	1200 x 1800	1,87	102
NG-A 120/190	1200 x 1900	1,98	105
NG-A 120/200	1200 x 2000	2,09	111
NG-A 120/210	1200 x 2100	2,20	115
NG-A 120/220	1200 x 2200	2,31	118
NG-A 120/230	1200 x 2300	2,42	121
NG-A 120/240	1200 x 2400	2,53	124
NG-A 120/250	1200 x 2500	2,64	128
NG-A 125/125	1250 x 1250	1,32	82
NG-A 130/130	1300 x 1300	1,44	85
NG-A 130/140	1300 x 1400	1,56	88
NG-A 130/150	1300 x 1500	1,68	96
NG-A 130/160	1300 x 1600	1,80	99
NG-A 130/170	1300 x 1700	1,92	102
NG-A 130/180	1300 x 1800	2,04	109
NG-A 130/190	1300 x 1900	2,16	112
NG-A 130/200	1300 x 2000	2,28	115
NG-A 130/210	1300 x 2100	2,40	119
NG-A 130/220	1300 x 2200	2,52	122
NG-A 130/230	1300 x 2300	2,64	125
NG-A 130/240	1300 x 2400	2,76	129
NG-A 130/250	1300 x 2500	2,88	132
NG-A 140/140	1400 x 1400	1,69	92
NG-A 140/150	1400 x 1500	1,82	99
NG-A 140/160	1400 x 1600	1,95	103
NG-A 140/170	1400 x 1700	2,08	109
NG-A 140/180	1400 x 1800	2,21	113
NG-A 140/190	1400 x 1900	2,34	116
NG-A 140/200	1400 x 2000	2,47	119

2.7.5. technische Daten

TYP	NENNGRÖSSE(*)	GEOMETRISCHE FLÄCHE	GEWICHT(**)
	A x B [mm]	[m ²]	[kg]
NG-A 140/210	1400 x 2100	2,60	123
NG-A 140/220	1400 x 2200	2,73	126
NG-A 140/230	1400 x 2300	2,86	129
NG-A 140/240	1400 x 2400	2,99	133
NG-A 140/250	1400 x 2500	3,12	136
NG-A 150/150	1500 x 1500	1,96	103
NG-A 150/160	1500 x 1600	2,10	110
NG-A 150/170	1500 x 1700	2,24	113
NG-A 150/180	1500 x 1800	2,38	116
NG-A 150/190	1500 x 1900	2,52	120
NG-A 150/200	1500 x 2000	2,66	123
NG-A 150/210	1500 x 2100	2,80	127
NG-A 150/220	1500 x 2200	2,94	130
NG-A 150/230	1500 x 2300	3,08	134
NG-A 150/240	1500 x 2400	3,22	137
NG-A 150/250	1500 x 2500	3,36	140
NG-A 160/160	1600 x 1600	2,25	114
NG-A 160/170	1600 x 1700	2,40	117
NG-A 160/180	1600 x 1800	2,55	120
NG-A 160/190	1600 x 1900	2,70	124
NG-A 160/200	1600 x 2000	2,85	127
NG-A 160/210	1600 x 2100	3,00	131
NG-A 160/220	1600 x 2200	3,15	134
NG-A 160/230	1600 x 2300	3,30	137
NG-A 160/240	1600 x 2400	3,45	140
NG-A 160/250	1600 x 2500	3,60	144
NG-A 170/170	1700 x 1700	2,56	121
NG-A 170/180	1700 x 1800	2,72	124
NG-A 170/190	1700 x 1900	2,88	128
NG-A 170/200	1700 x 2000	3,04	131
NG-A 170/210	1700 x 2100	3,20	135
NG-A 170/220	1700 x 2200	3,36	138
NG-A 170/230	1700 x 2300	3,52	141
NG-A 170/240	1700 x 2400	3,68	145
NG-A 170/250	1700 x 2500	3,84	148
NG-A 180/180	1800 x 1800	2,89	128
NG-A 180/190	1800 x 1900	3,06	132
NG-A 180/200	1800 x 2000	3,23	135
NG-A 180/210	1800 x 2100	3,23	139
NG-A 180/220	1800 x 2200	3,57	142
NG-A 180/230	1800 x 2300	3,74	146
NG-A 180/240	1800 x 2400	3,91	149
NG-A 180/250	1800 x 2500	4,08	152
NG-A 180/260	1800 x 2600	4,25	156
NG-A 180/270	1800 x 2700	4,42	159
NG-A 180/280	1800 x 2800	4,59	162
NG-A 180/290	1800 x 2900	4,76	165
NG-A 180/300	1800 x 3000	4,93	169
NG-A 190/190	1900 x 1900	3,24	136
NG-A 190/200	1900 x 2000	3,42	139

2.7.5. technische Daten

TYP	NENNGRÖSSE(*)	GEOMETRISCHE FLÄCHE	GEWICHT(**)
	A x B [mm]	[m ²]	[kg]
NG-A 190/210	1900 x 2100	3,60	143
NG-A 190/220	1900 x 2200	3,78	146
NG-A 190/230	1900 x 2300	3,96	150
NG-A 190/240	1900 x 2400	4,14	153
NG-A 190/250	1900 x 2500	4,32	156
NG-A 190/260	1900 x 2600	4,50	160
NG-A 190/270	1900 x 2700	4,68	163
NG-A 190/280	1900 x 2800	4,86	167
NG-A 190/290	1900 x 2900	5,04	170
NG-A 190/300	1900 x 3000	5,22	173
NG-A 200/200	2000 x 2000	3,61	143
NG-A 200/210	2000 x 2100	3,80	147
NG-A 200/220	2000 x 2200	3,99	150
NG-A 200/230	2000 x 2300	4,18	154
NG-A 200/240	2000 x 2400	4,37	157
NG-A 200/250	2000 x 2500	4,56	161
NG-A 200/260	2000 x 2600	4,75	164
NG-A 200/270	2000 x 2700	4,94	167
NG-A 200/280	2000 x 2800	5,13	171
NG-A 200/290	2000 x 2900	5,32	174
NG-A 200/300	2000 x 3000	5,51	178
NG-A 210/210	2100 x 2100	4,00	151

(*) Außer den in der Tabelle angegebenen Werten können Lüftungsklappen mit Zwischenabmessungen hergestellt werden.

(**) Geschätztes Gewicht für eine Lüftungsklappe mit Aufsatzkranzhöhe von 500 mm, Standardversion mit Verglasung aus Polycarbonat-Hohlkammerplatte mit der Dicke von 16 mm und mit einem elektrischen Lüftungsantrieb

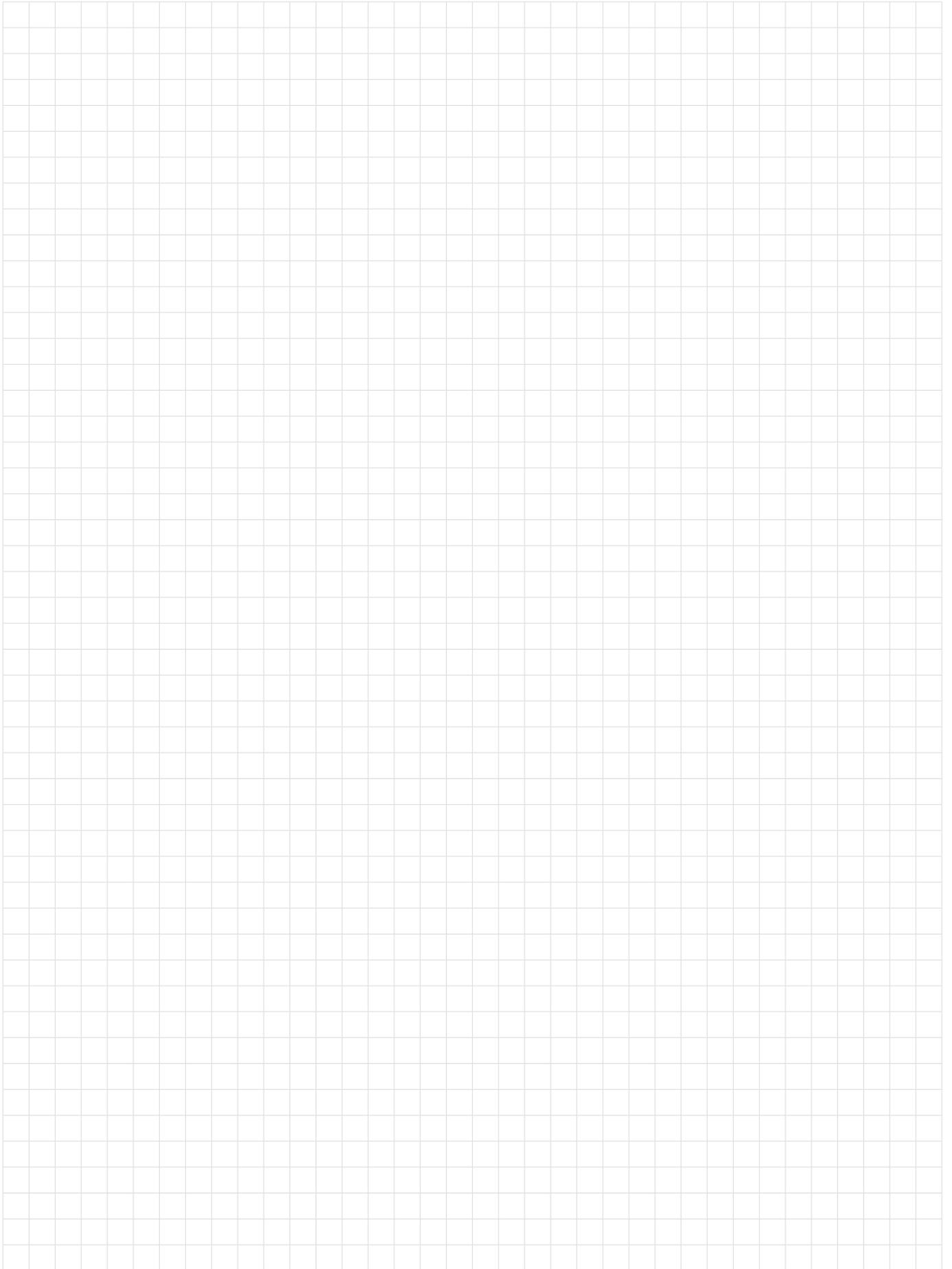
2.7.6. Steuerung der Lüftungsklappen

Für einen ordnungsgemäßen Betrieb müssen Lüftungsklappen an Steuergeräte angeschlossen werden, die das Öffnen und Schließen steuern. Ein Satz solcher Vorrichtungen bildet ein Steuerungssystem zur natürlichen Lüftung.

Abhängig von der Art der verwendeten Steuergeräte kann es wie folgt ausgelegt sein:

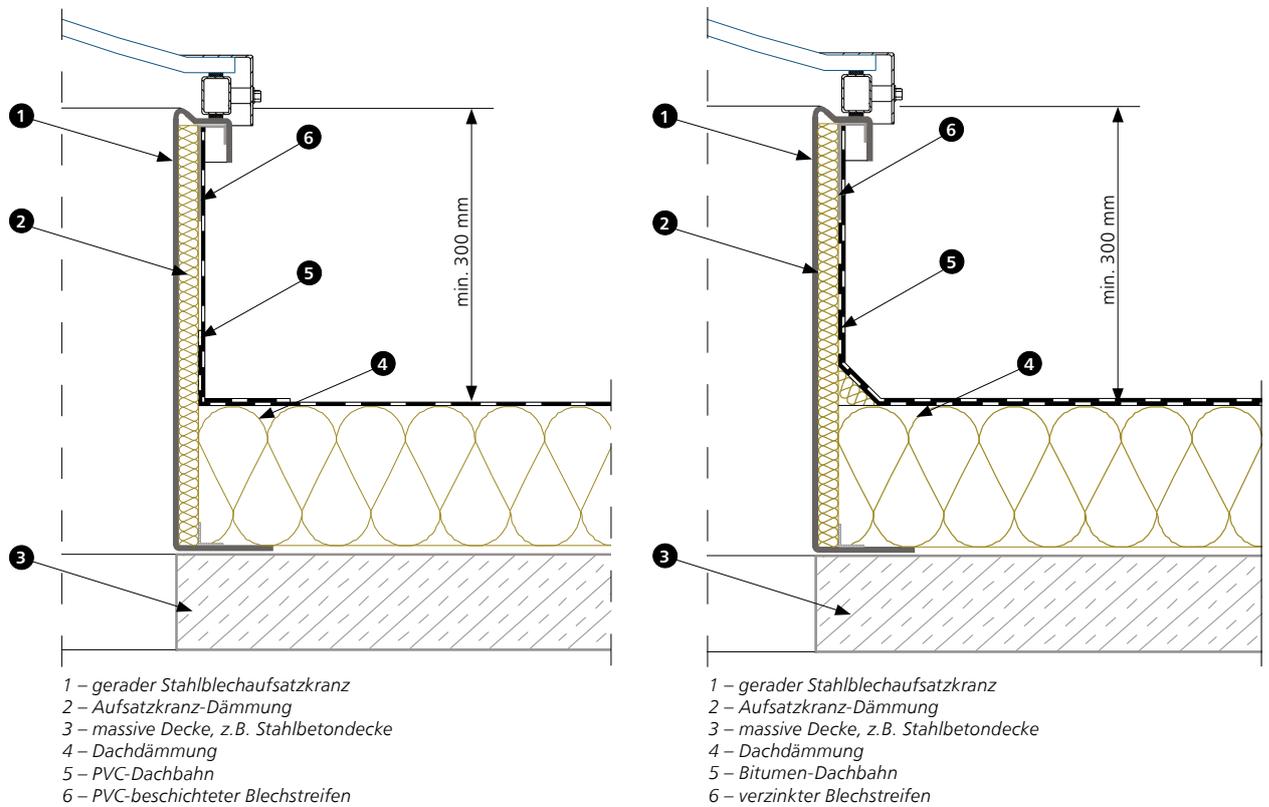
- elektrische 230V-Steuerung zur natürlichen Lüftung,
- pneumatische Steuerung zur natürlichen Lüftung.

Die Komponenten des Steuerungssystems sind in Kapitel 13 beschrieben.

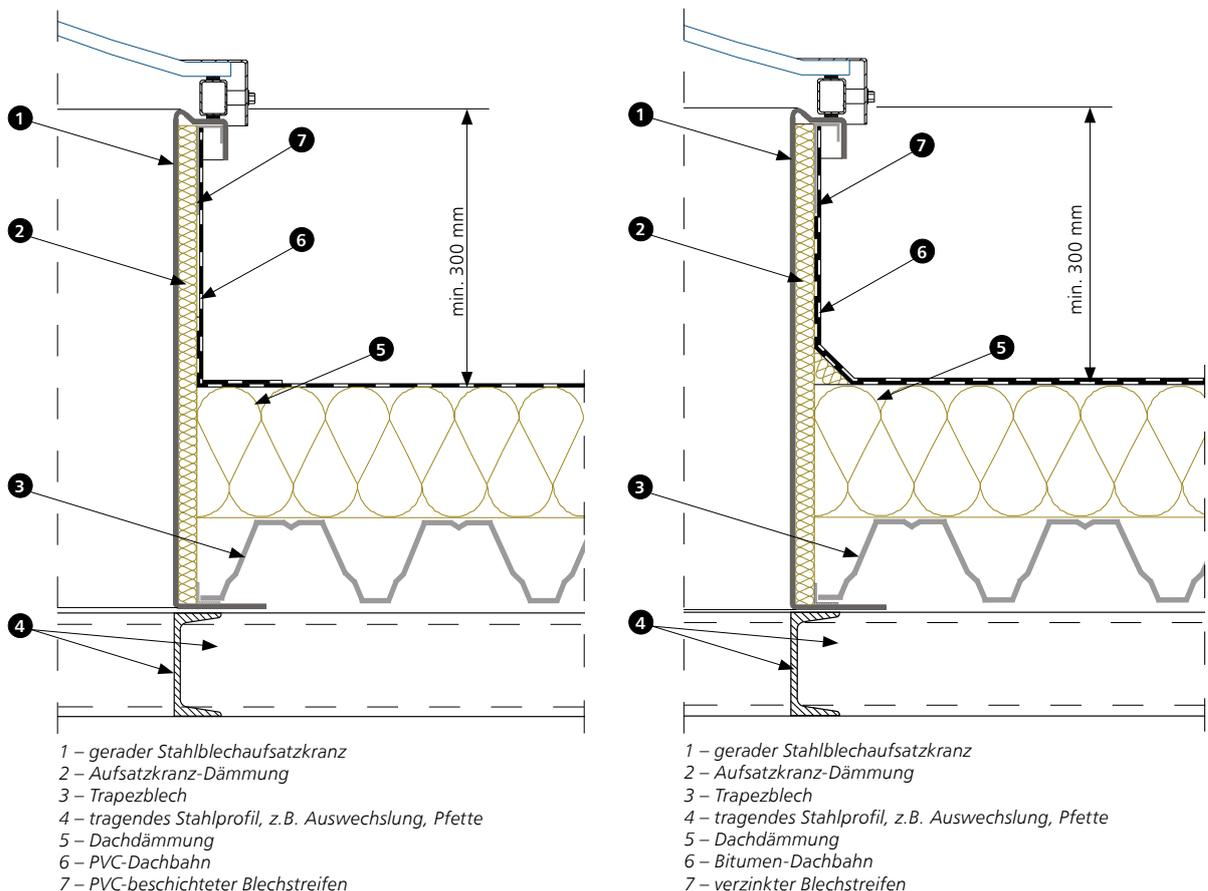


3. Einbau von RWA-Geräten, Lüftungsklappen, Lichtkuppeln und Dachausstiegen

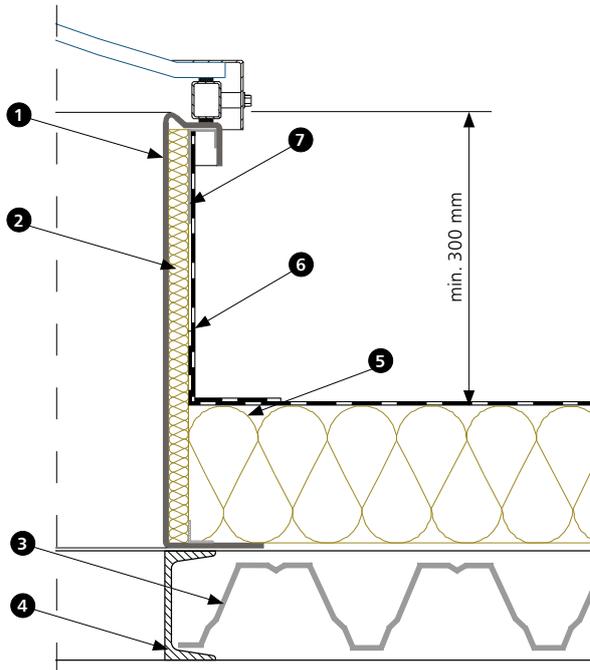
3.1. RWA-Gerät mit geradem Stahlblechaufsatzkranz, Montage auf Stahlbetondecke



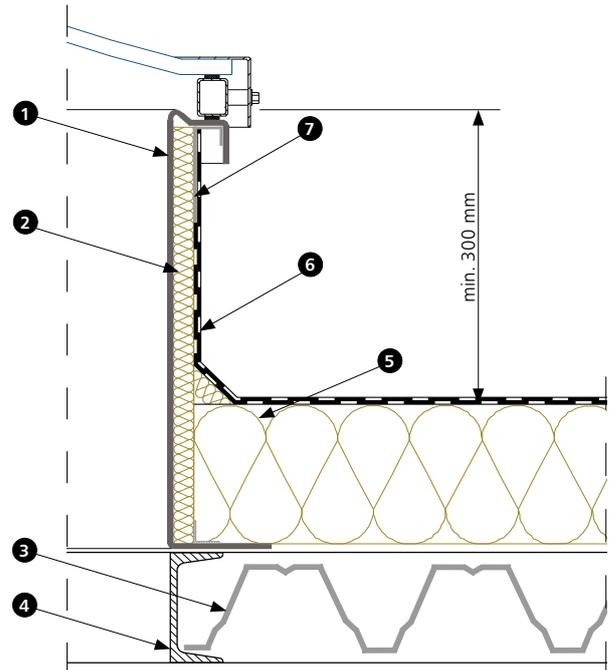
3.2. RWA-Gerät mit geradem Stahlblechaufsatzkranz, Montage auf Stahlblechdachkonstruktion



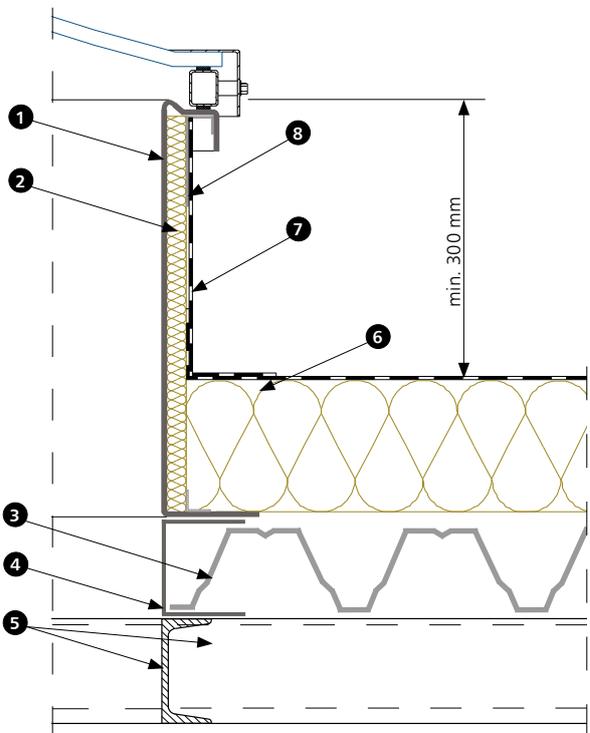
3.2. RWA-Gerät mit geradem Stahlblechaufsatzkranz, Montage auf Stahlblechdachkonstruktion



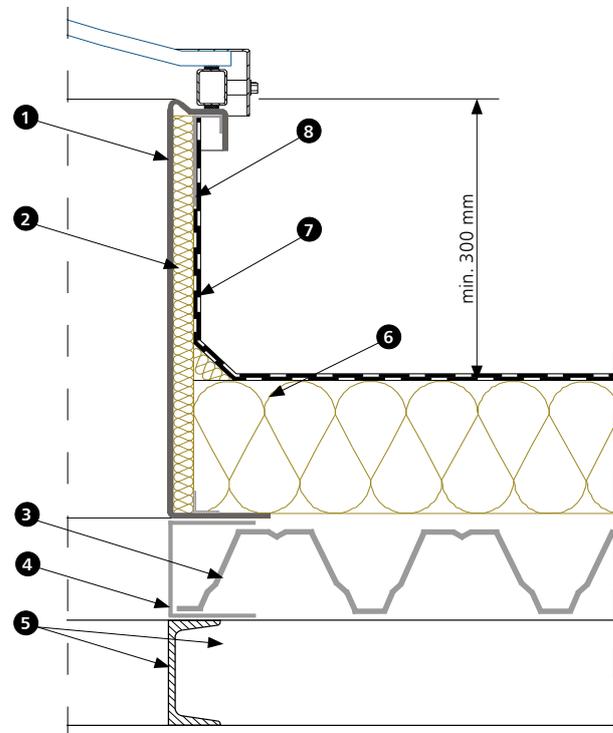
- 1 – gerader Stahlblechaufsatzkranz
- 2 – Aufsatzkranz-Dämmung
- 3 – Trapezblech
- 4 – tragendes Stahlprofil, z.B. Auswechslung, Pfette
- 5 – Dachdämmung
- 6 – PVC-Dachbahn
- 7 – PVC-beschichteter Blechstreifen



- 1 – gerader Stahlblechaufsatzkranz
- 2 – Aufsatzkranz-Dämmung
- 3 – Trapezblech
- 4 – tragendes Stahlprofil, z.B. Auswechslung, Pfette
- 5 – Dachdämmung
- 6 – Bitumen-Dachbahn
- 7 – verzinkter Blechstreifen

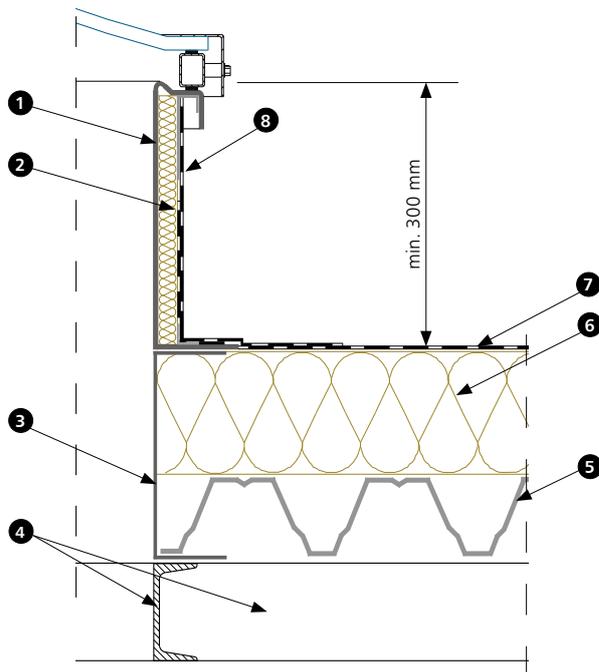


- 1 – gerader Stahlblechaufsatzkranz
- 2 – Aufsatzkranz-Dämmung
- 3 – Trapezblech
- 4 – zusätzliche Blecheinfassung
- 5 – tragendes Stahlprofil, z.B. Auswechslung, Pfette
- 6 – Dachdämmung
- 7 – PVC-Dachbahn
- 8 – PVC-beschichteter Blechstreifen



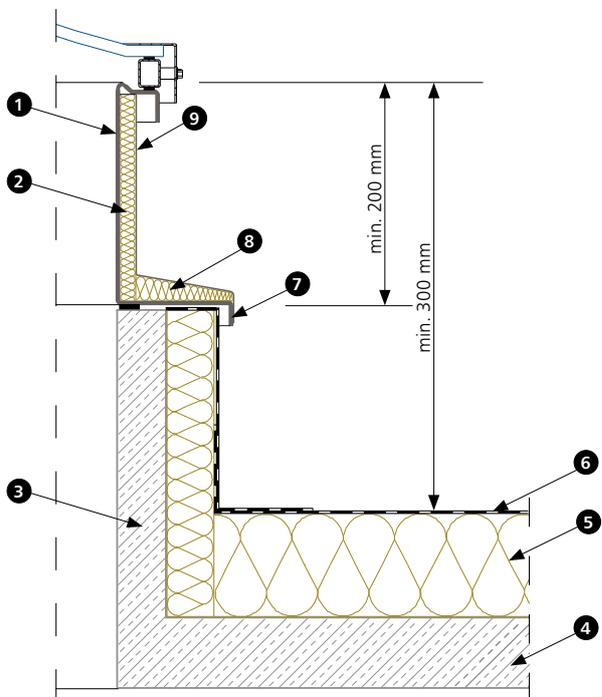
- 1 – gerader Stahlblechaufsatzkranz
- 2 – Aufsatzkranz-Dämmung
- 3 – Trapezblech
- 4 – zusätzliche Blecheinfassung
- 5 – tragendes Stahlprofil, z.B. Auswechslung, Pfette
- 6 – Dachdämmung
- 7 – Bitumen-Dachbahn
- 8 – verzinkter Blechstreifen

3.3. RWA-Gerät mit geradem Stahlblechaufsatzkranz, Montage auf Stahlblechsockel

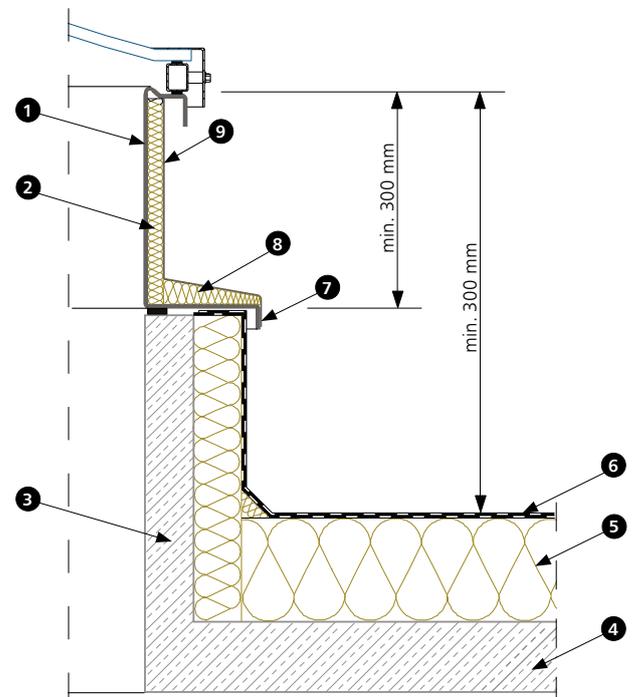


- 1 – gerader Stahlblechaufsatzkranz 300 mm
- 2 – Aufsatzkranz-Dämmung
- 3 – zusätzliche Blecheinfassung
- 4 – tragendes Stahlprofil, z.B. Auswechslung, Pfette
- 5 – Trapezblech
- 6 – Dachdämmung
- 7 – PVC-Dachbahn
- 8 – PVC-beschichteter Blechstreifen

3.4. RWA-Gerät mit geradem Aufstock-Stahlblechaufsatzkranz, Montage auf isoliertem Stahlbetonsockel



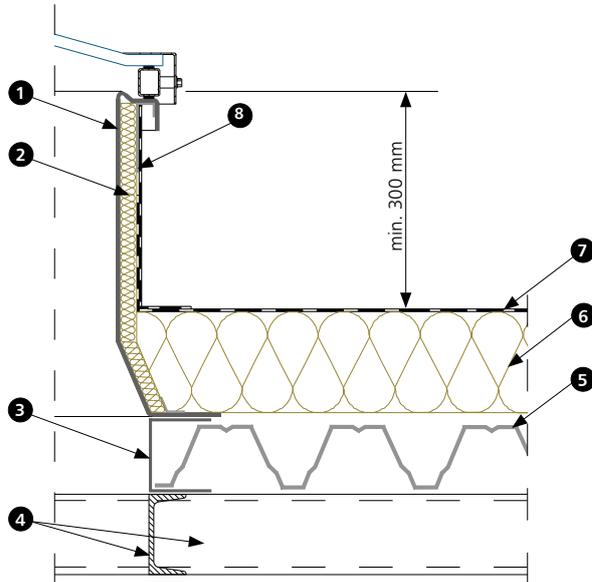
- 1 – gerader Stahlblechaufsatzkranz
- 2 – Aufsatzkranz-Dämmung
- 3 – Stahlbetonsockel (*)
- 4 – massive Decke, z.B. Stahlbetondecke
- 5 – Dachdämmung
- 6 – PVC-Dachbahn
- 7 – Tropfkante
- 8 – Dämmung des Aufstock-Aufsatzkranzes
- 9 – verzinktes Stahlblech



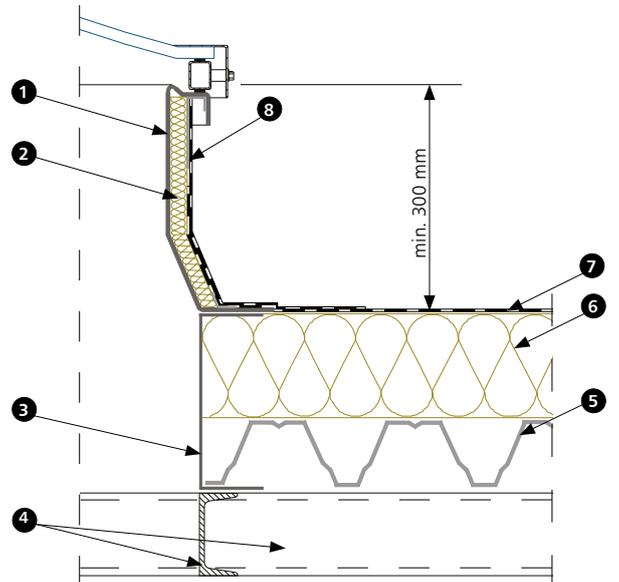
- 1 – gerader Stahlblechaufsatzkranz
- 2 – Aufsatzkranz-Dämmung
- 3 – Stahlbetonsockel(*)
- 4 – massive Decke, z.B. Stahlbetondecke
- 5 – Dachdämmung
- 6 – Bitumen-Dachbahn
- 7 – Tropfkante
- 8 – Dämmung des Aufstock-Aufsatzkranzes
- 9 – verzinktes Stahlblech

(*)der Aufstock-Aufsatzkranz kann auch auf einem Holzbohlen- oder Stahlsockel montiert werden

3.5. RWA-Gerät mit schrägem Stahlblechaufsatzkranz, Montage auf Stahldachkonstruktion



- 1 – schräger Stahlblechaufsatzkranz
- 2 – Aufsatzkranz-Dämmung
- 3 – zusätzliche Blecheinfassung
- 4 – tragendes Stahlprofil, z.B. Auswechslung, Pfette
- 5 – Trapezblech
- 6 – Dachdämmung
- 7 – PVC-Dachbahn
- 8 – PVC-beschichteter Blechstreifen



- 1 – schräger Stahlblechaufsatzkranz, 300 mm hoch
- 2 – Aufsatzkranz-Dämmung
- 3 – zusätzliche Blecheinfassung
- 4 – tragendes Stahlprofil, z.B. Auswechslung, Pfette
- 5 – Trapezblech
- 6 – Dachdämmung
- 7 – PVC-Dachbahn
- 8 – PVC-beschichteter Blechstreifen

4. Verglasungen / Füllungen der RWA-Geräte, Lüftungsklappen, Lichtkuppeln und Dachausstiege

Für die als Oberlichter eingesetzten RWA-Geräte, Lichtkuppeln und Dachausstiege steht eine breite Palette an Verglasungen bzw. Füllungen zur Verfügung. Die Auswahl der richtigen Verglasung beeinflusst:

- optimale Tageslichtnutzung,
- effiziente Wärmedämmung des Gebäudes
- Sicherheit der Gebäudenutzer.

Typ produktu	Polycarbonat- Stegmehrfach- platte (PCA)	3x PMMA oder PC Kuppel	2x PMMA oder PC Kuppel	ALU-Sand- wichplatte (*)	Kombination von Polycarbo- nat-Stegmehrfach- platte und ALU- Abdeckung (*)	BROOF(t1)(**)	Kombination von 2x PMMA oder 2 x PC Kuppel und PCA-Platte (***)
							
RWA-Geräte	C	•	•	•	•	•	•
	E	•	•	•	•	•	•
	NG-A	•	•	•	•	•	•
	DVP, DVPS	•	-	-	•	•	-
Fixe Lichtkuppeln	C, E	•	•	•	-	•	•
	NG-A	•	•	•	-	•	•
	R	•	•	•	-	•	•
Dachausstiege	C, E	•	•	•	•	•	•
	NG-A	•	•	•	•	•	•
Lüftungsklappen	C, E	•	•	•	•	•	•
	NG-A	•	•	•	•	•	•

(*) Undurchsichtige Aluminiumfüllung bestehend aus:

- ALU-Sandwichplatte (Alublech-Dämmung-Alublech) oder
- Polycarbonat-Stegmehrfachplatte mit Alublechabdeckung

(**) Füllung in der Klasse B_{roof}(t1) (eine ≥ 10 mm starke Polycarbonat-Stegmehrfachplatte und nichtbrennbare Polyesterplatte)

(***) Gilt für ausgewählte Größen

Erklärung der Abkürzungen:

PCA - Polycarbonat-Stegmehrfachplatte

PMMA - Acrylglas

PC - massives Polycarbonat

4.1. Polycarbonat-Hohlkammerplatte (PCA)

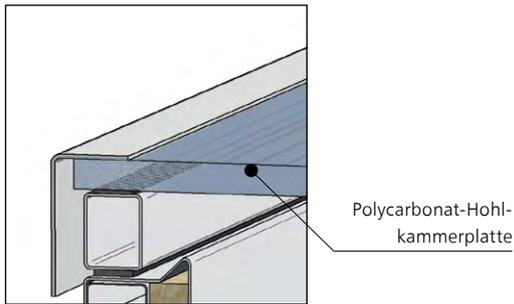


Abb. 33 – Verglasung des RWA-Geräts bzw. Oberlichts – Polycarbonat-Hohlkammerplatte

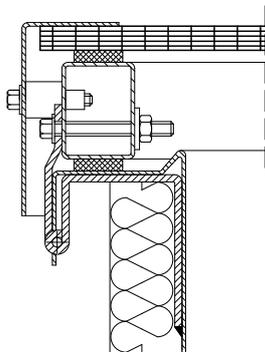


Abb. 34 – Schnitt durch das RWA-Gerät bzw. Oberlicht, Verglasung: Polycarbonat-Stegmehrfachplatte

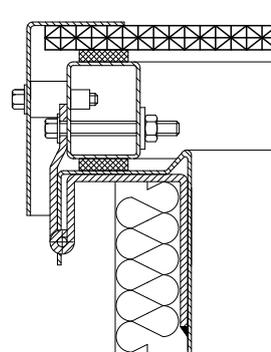


Abb. 35 – Schnitt durch das RWA-Gerät bzw. Oberlicht, Verglasung: Polycarbonat-Hohlkammerplatte mit X-Struktur

PARAMETER	PCA 10 mm			PCA 16 mm		
	KLAR	OPAL	SCHWARZ	KLAR	OPAL	SCHWARZ
WÄRMEÜBERGANGSKOEFFIZIENT U	2,2÷2,5 W/m ² K	2,2÷2,5 W/m ² K	2,5 W/m ² K	1,77÷2,0 W/m ² K	1,77÷2,0 W/m ² K	1,8 W/m ² K
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L_t	64÷65 %	44÷66 %	~0 %	54÷64 %	45÷47 %	~0 %
SCHALLDÄMMUNG R_w	18÷19 dB	18÷19 dB	18 dB	18÷19 dB	18÷19 dB	19 dB
BAUSTOFFKLASSE, BRANDVERHALTEN (NACH EN 13501-1)	B-s1,d0	B-s1,d0	B-s1,d0	B-s1,d0 / B-s2,d0	B-s1,d0 / B-s2,d0	B-s2,d0

PARAMETER	PCA 20 mm			PCA 25 mm		
	KLAR	OPAL	SCHWARZ	KLAR	OPAL	SCHWARZ
WÄRMEÜBERGANGSKOEFFIZIENT U	1,59÷1,6 W/m ² K	1,59÷1,6 W/m ² K	1,6 W/m ² K	1,4 W/m ² K	1,4 W/m ² K	1,6 W/m ² K
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L_t	53÷62 %	45÷47 %	~0 %	51 %	44 %	~0 %
SCHALLDÄMMUNG R_w	21 dB	21 dB	21 dB	22 dB	22 dB	22 dB
BAUSTOFFKLASSE, BRANDVERHALTEN (NACH EN 13501-1)	B-s1,d0 / B-s2,d0	B-s1,d0 / B-s2,d0	B-s2,d0	B-s2,d0	B-s2,d0	B-s2,d0

4.2. Acrylglaskuppel (PMMA)

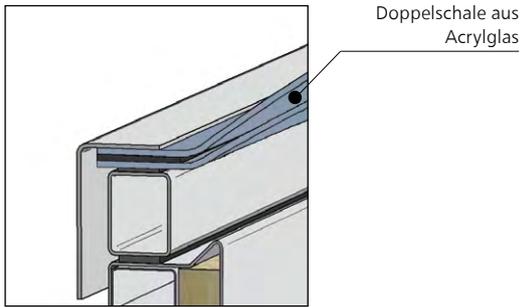


Abb. 36 – Verglasung des RWA-Geräts bzw. Oberlichts – Doppelschale aus Acrylglas

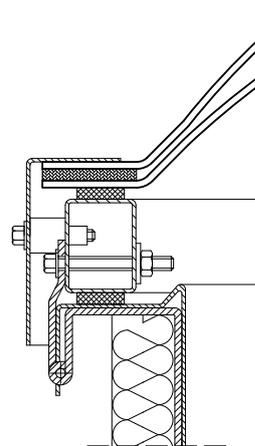


Abb. 37 – Schnitt durch das RWA-Gerät bzw. Oberlicht, Verglasung: Doppelschale aus Acrylglas

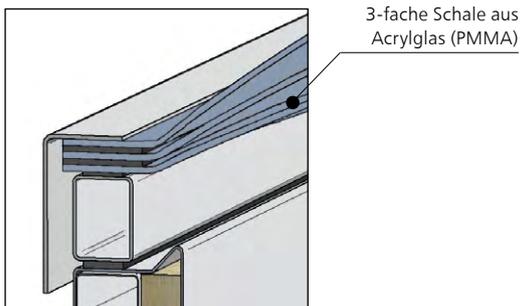


Abb. 38 – Verglasung des RWA-Geräts bzw. Oberlichts – 3-fache Schale aus Acrylglas

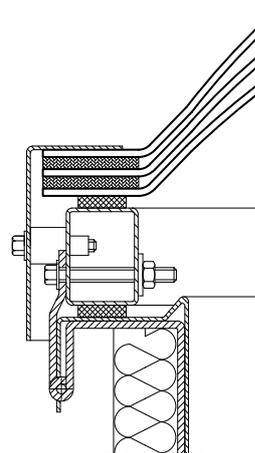


Abb. 39 – Schnitt durch das RWA-Gerät bzw. Oberlicht, glazing: 3-fache Schale aus Acrylglas

PARAMETR	DOPPELSCHALE AUS ACRYLGLAS		3-FACHE SCHALE AUS ACRYLGLAS	
	KLAR	OPAL	KLAR	SCHWARZ
WÄRMEÜBERGANGSKOEFFIZIENT U	2,2 W/m ² K	2,2 W/m ² K	1,5 W/m ² K	1,5 W/m ² K
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L _t	85 %	68 - 75 %	78 %	64 %
SCHALLDÄMMUNG R _w	20 dB	20 dB	22 dB	22 dB
BAUSTOFFKLASSE, BRANDVERHALTEN (NACH EN 13501-1)	NPD	NPD	NPD	NPD

4.3. Massivpolycarbonatkuppel (PC)

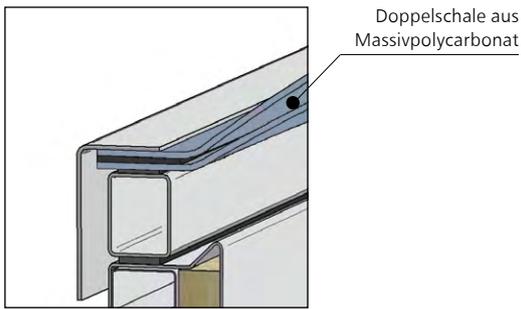


Abb. 40 – Verglasung des RWA-Geräts bzw. Oberlichts – Doppelschale aus Massivpolycarbonat

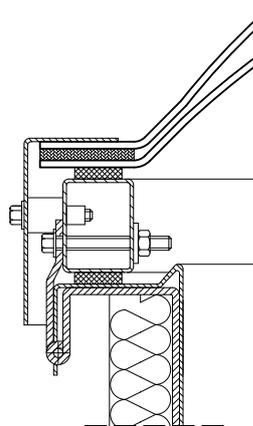


Abb. 41 – Schnitt durch das RWA-Gerät bzw. Oberlicht, Verglasung: Doppelschale aus Massivpolycarbonat

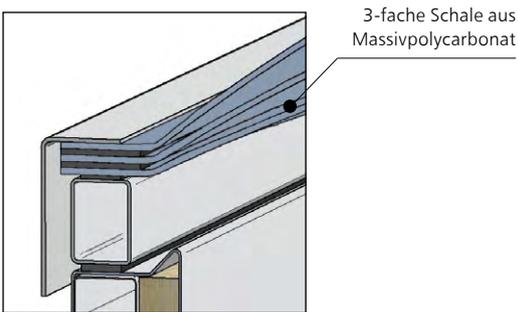


Abb. 42 – Verglasung des RWA-Geräts bzw. Oberlichts – 3-fache Schale aus Massivpolycarbonat

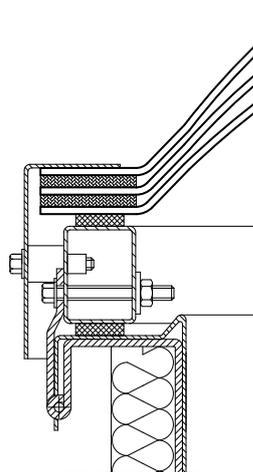


Abb. 43 – Schnitt durch das RWA-Gerät bzw. Oberlicht, Verglasung: 3-fache Schale aus Massivpolycarbonat

PARAMETR	DOPPELSCHALE AUS MASSIVPOLYCARBONAT		3-FACHE SCHALE AUS MASSIVPOLYCARBONAT	
	KLAR	OPAL	KLAR	OPAL
WÄRMEÜBERGANGSKOEFFIZIENT U	2,2 W/m ² K	2,2 W/m ² K	1,5 W/m ² K	1,5 W/m ² K
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L _t	76÷79 %	26÷36 %	66÷70 %	23÷32 %
SCHALLDÄMMUNG R _w	20 dB	20 dB	22 dB	22 dB
BAUSTOFFKLASSE, BRANDVERHALTEN (NACH EN 13501-1)	B-s1,d0 / B-s2,d0 / NPD	B-s1,d0 / B-s2,d0 / NPD	B-s1,d0 / B-s2,d0 / NPD	B-s1,d0 / B-s2,d0 / NPD

4.4. ALU-Sandwichplatte

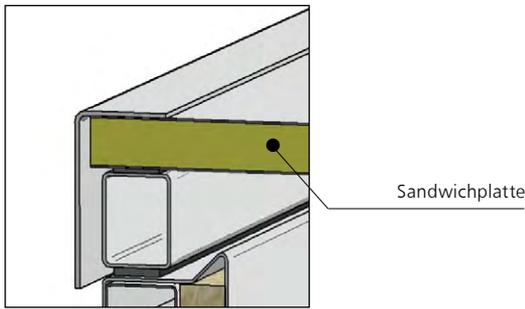


Abb. 44 – Füllung des RWA-Geräts bzw. Oberlichts – ALU-Sandwichplatte

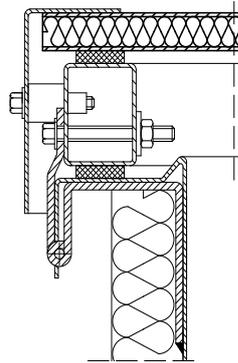


Abb. 45 – Schnitt durch das RWA-Gerät bzw. Oberlicht, Füllung: ALU-Sandwichplatte

PARAMETR	ALU-SANDWICHPLATTE, DICKE 20 mm	ALU-SANDWICHPLATTE, DICKE 40 mm
WÄRMEÜBERGANGSKOEFFIZIENT U	1,4 W/m ² K	0,78 W/m ² K
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L _t	lichtundurchlässig	lichtundurchlässig
BAUSTOFFKLASSE, BRANDVERHALTEN (NACH EN 13501-1)	E / NPd	E / NPd

4.5. Kombination von Alublechabdeckung und Polycarbonat-Hohlkammerplatte

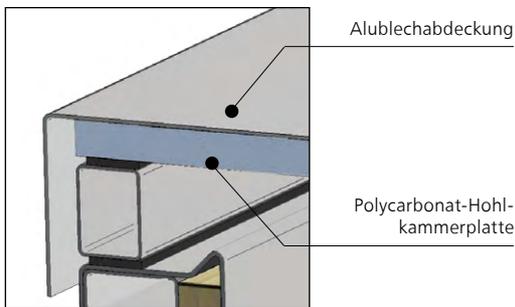


Abb. 46 – Füllung des RWA-Geräts bzw. Oberlichts – Alublechabdeckung mit Polycarbonat-Hohlkammerplatte

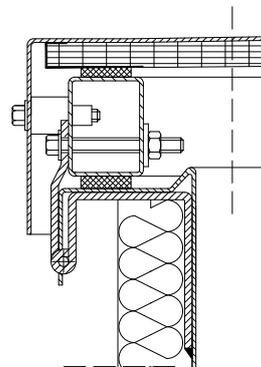


Abb. 47 – Schnitt durch das RWA-Gerät bzw. Oberlicht, Füllung – Alublechabdeckung mit Polycarbonat-Stegmehrfachplatte

PARAMETR	10 mm	16 mm	20 mm	25 mm
WÄRMEÜBERGANGSKOEFFIZIENT U	2,2÷2,5 W/m ² K	1,77÷2,0 W/m ² K	1,59÷1,6 W/m ² K	1,4 W/m ² K
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L _t	0 %	0%	0%	0%
SCHALLDÄMMUNG R _w	18÷19 dB	18÷19 dB	21 dB	22 dB
BAUSTOFFKLASSE, BRANDVERHALTEN (NACH EN 13501-1)	B-s1,d0	B-s1,d0/ B-s2,d0	B-s1,d0/ B-s2,d0	B-s2,d0

4.6. Einzelschale aus Acrylglas (PMMA) / Massivpolycarbonat (PC) und Polycarbonat-Hohlkammerplatte (PCA)

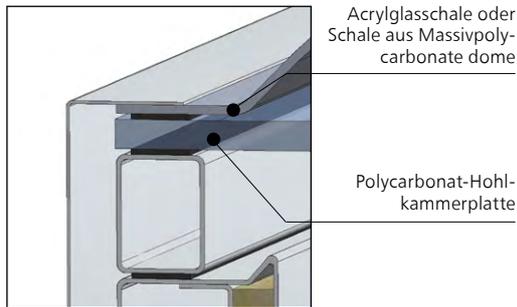


Abb. 48 – Verglasung des RWA-Geräts bzw. Oberlichts – Acryl-glasschale oder Schale aus Massivpolycarbonate und Polycarbonat-Hohlkammerplatte

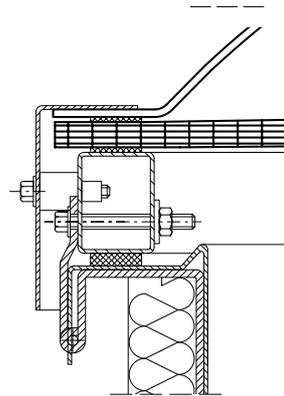


Abb. 49 – Schnitt durch das RWA-Gerät bzw. Oberlicht, Verglasung – Acryl-glasschale oder Schale aus Massivpolycarbonate und Polycarbonat-Stegmehrfachplatte

PARAMETR	1xPMMA + PCA10	1xPC + PCA10	1xPMMA + PCA16	1xPC + PCA16
WÄRMEÜBERGANGSKOEFFIZIENT U	1,6 W/m ² K	1,6 W/m ² K	1,3 W/m ² K	1,3 W/m ² K
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L _t (clear - clear)	59%	56÷57%	50÷59%	47÷57%
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L _t (clear - opal)	51%	48÷49%	41÷43%	39÷42%
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L _t (opal - opal)	45÷48%	35÷39%	37÷41%	29÷33%
SCHALLDÄMMUNG R _w	min. 19dB	min. 19dB	min. 21dB	min. 21dB
BAUSTOFFKLASSE, BRANDVERHALTEN (NACH EN 13501-1)	PMMA: NPD PCA10: B-s1,d0	PC: B-s1,d0 / B-s2,d0 /NPD PCA10: B-s1,d0	PMMA: NPD PCA16: B-s1,d0 / B-s2,d0	PC: B-s1,d0 / B-s2,d0 /NPD PCA10: B-s1,d0 / B-s2,d0

PARAMETR	1xPMMA + PCA20	1xPC + PCA20	1xPMMA + PCA25	1xPC + PCA25
WÄRMEÜBERGANGSKOEFFIZIENT U	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L _t (clear - clear)	49÷57%	46÷55%	47%	44÷45%
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L _t (clear - opal)	41÷43%	39÷42%	40%	38÷39%
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L _t (opal - opal)	37÷41%	29÷33%	36÷38%	28÷31%
SCHALLDÄMMUNG R _w	min. 21dB	min. 21dB	min. 22dB	min. 22dB
BAUSTOFFKLASSE, BRANDVERHALTEN (NACH EN 13501-1)	PMMA: NPD PCA20: B-s1,d0	PC: B-s1,d0 / B-s2,d0 /NPD PCA20: B-s1,d0	PMMA: NPD PCA25: B-s1,d0 / B-s2,d0	PC: B-s1,d0 / B-s2,d0 /NPD PCA25: B-s1, d0 / B-s2,d0

4.7. Doppelschale aus Acrylglas (PMMA)/ Massivpolycarbonat (PC) und Polycarbonat-Hohlkammerplatte (PCA)

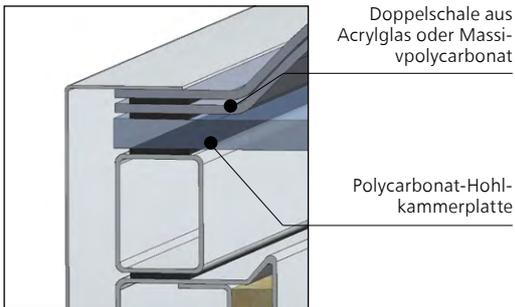


Abb. 50 – Verglasung des RWA-Geräts bzw. Oberlichts – Doppelschale aus Acrylglas oder Massivpolycarbonat und Polycarbonat-Hohlkammerplatte

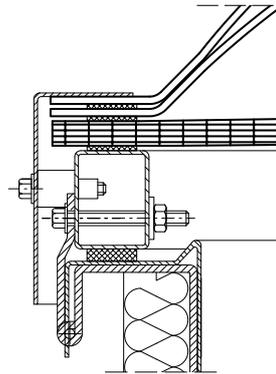


Abb. 51 – Schnitt durch das RWA-Gerät bzw. Oberlicht, Verglasung – Doppelschale aus Acrylglas oder Massivpolycarbonat und Polycarbonat-Hohlkammerplatte

PARAMETR	2xPMMA + PCA10	2xPC + PCA10	2xPMMA + PCA16	2xPC + PCA16
WÄRMEÜBERGANGSKOEFFIZIENT U	1,2 W/m ² K	1,2 W/m ² K	1,1 W/m ² K	1,1 W/m ² K
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L _t (clear - clear)	54%	49÷51%	46÷54%	41÷51%
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L _t (clear - opal)	47%	42÷43%	38÷40%	34÷37%
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L _t (opal - opal)	37÷41%	14÷20%	31÷35%	12÷17%
SCHALLDÄMMUNG R _w	min. 19dB	min. 19dB	min. 21dB	min. 21dB
BAUSTOFFKLASSE, BRANDVERHALTEN (NACH EN 13501-1)	PMMA: NPD PCA10: B-s1,d0	PC: B-s1,d0 / B-s2,d0 /NPD PCA10: B-s1,d0	PMMA: NPD PCA16: B-s1,d0 / B-s2,d0	PC: B-s1,d0 / B-s2,d0 /NPD PCA10: B-s1,d0 / B-s2,d0

PARAMETR	2xPMMA + PCA20	2xPC + PCA20	2xPMMA + PCA25	2xPC + PCA25
WÄRMEÜBERGANGSKOEFFIZIENT U	1,0 W/m ² K	1,0 W/m ² K	0,95 W/m ² K	0,95 W/m ² K
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L _t (clear - clear)	45÷53%	40÷49%	43%	39÷40%
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L _t (clear - opal)	38÷40%	34÷37%	37%	33÷35%
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L _t (opal - opal)	31÷35%	12÷17%	30÷33%	11÷16%
SCHALLDÄMMUNG R _w	min. 21dB	min. 21dB	min. 22dB	min. 22dB
BAUSTOFFKLASSE, BRANDVERHALTEN (NACH EN 13501-1)	PMMA: NPD PCA20: B-s1,d0 / B-s2,d0	PC: B-s1,d0 / B-s2,d0 /NPD PCA20: B-s1,d0 / B-s2,d0	PMMA: NPD PCA25: B-s2,d0	PC: B-s1,d0 / B-s2,d0 /NPD PCA25: B-s2,d0

ANMERKUNG:

Die o.g. Verglasungsvarianten gelten nur für ausgewählte Gerätegrößen.

4.8. Polycarbonat-Hohlkammerplatte und Polyesterplatte (Broof(t1))

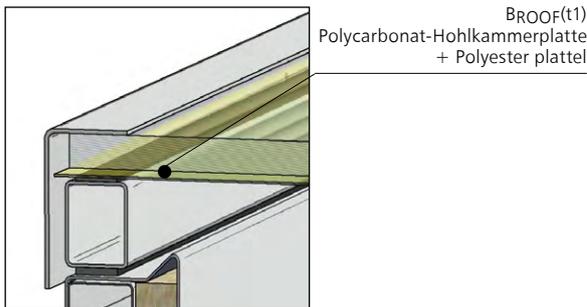


Abb. 52 – Verglasung des RWA-Geräts bzw. Oberlichts – Polycarbonat-Hohlkammerplatte + Polyesterplatte

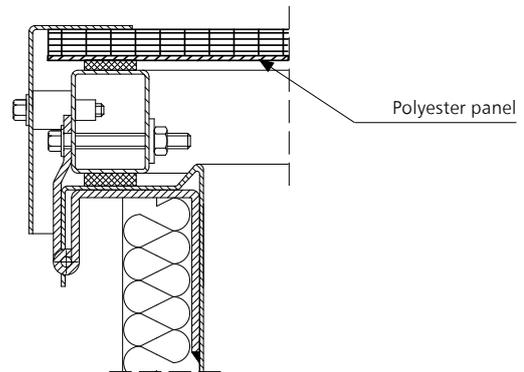


Abb. 53 – Schnitt durch das RWA-Gerät bzw. Oberlicht, Verglasung in der Klasse $B_{ROOF}(t1)$

PARAMETRS	$B_{ROOF}(t1)$ - POLYCARBONAT-HOHLKAMMERPLATTE 16 MM(*) + POLYESTERPLATTE		
	KLAR	OPAL	SCHWARZ
WÄRMEÜBERGANGSKOEFFIZIENT U	1,77÷2,0 W/m ² K	1,77÷2,0 W/m ² K	2,0 W/m ² K
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L_t	44÷59 %	24÷49 %	~0%
SCHALLDÄMMUNG R_w	19÷21 dB	19÷21dB	19 dB
BAUSTOFFKLASSE, BRANDVERHALTEN (NACH EN 13501-1)	$B_{ROOF}(t1)$	$B_{ROOF}(t1)$	$B_{ROOF}(t1)$

* Die Verglasung in der Klasse $B_{ROOF}(t1)$ ist auch mit Polycarbonat-Hohlkammerplatten 10 mm, 20 mm und 25 mm erhältlich.

4.9. Verglasung mit Sunoptics-Tageslichtkuppel

Sunoptics-Tageslichtkuppeln sind als zwei- oder dreischalige Verglasung erreichbar.
Größenliste der RWA-Geräte und Oberlichter mit Sunoptics-Tageslichtkuppel:

TYP	NENNGRÖSSE
	A x B
	[mm]
C 117	1170 x 1170
C 147	1470 x 1470
C 169	1690 x 1690
E 117/208	1170 x 2080
E 147/239	1470 x 2390
E 148/179	1480 x 1790
NG-A 127/127	1270 x 1270
NG-A 127/218	1270 x 2180
NG-A 157/157	1570 x 1570
NG-A 157/249	1570 x 2490
NG-A 158/189	1580 x 1890
NG-A 179/179	1790 x 1790
DVP 130/238	1300 x 2380
DVP 130/299	1300 x 2990
DVP 191/177	1910 x 1770
DVP 191/238	1910 x 2380
DVP 191/299	1910 x 2990
DVP 257/240	2570 x 2400
DVP 257/299	2570 x 2990
DVPS 140/248	1400 x 2480
DVPS 201/187	2010 x 1870
DVPS 201/248	2010 x 2480
DPVS 267/250	2670 x 2500

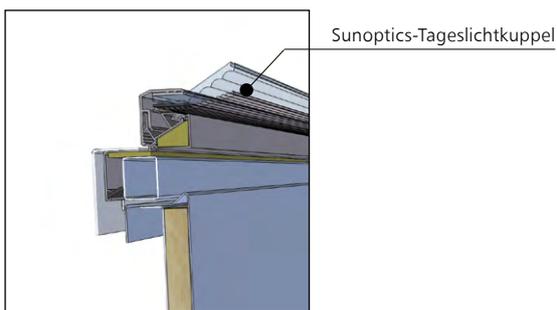


Abb. 54 – Verglasung des RWA-Geräts bzw. Oberlichts – Sunoptics-Tageslichtkuppel

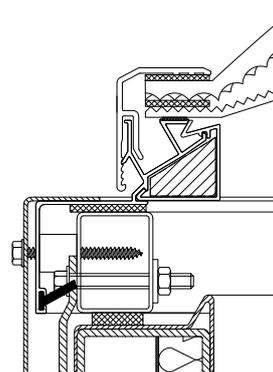
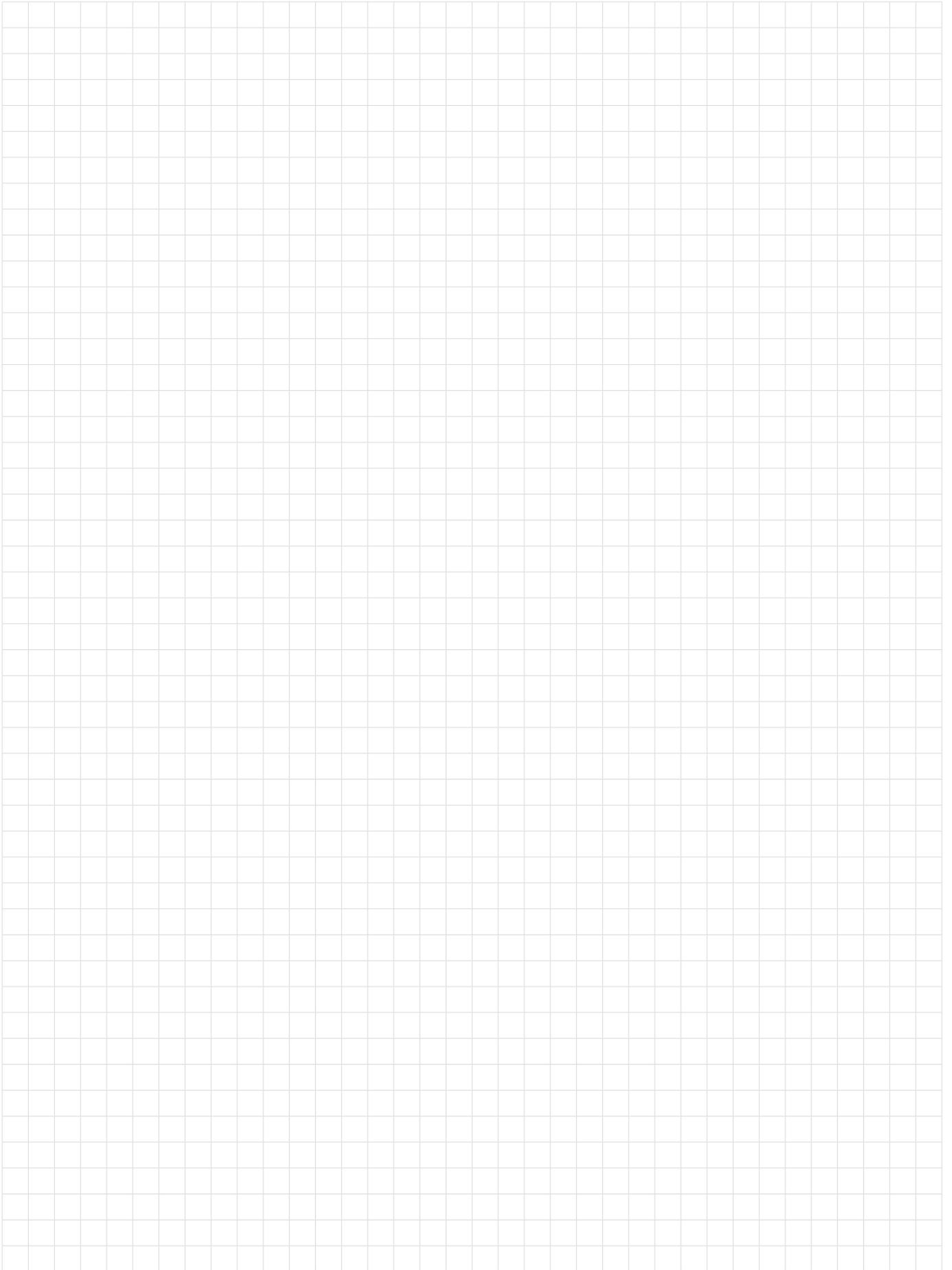


Abb. 55 – Schnitt durch das RWA-Gerät bzw. Oberlicht, Verglasung: Sunoptics-Tageslichtkuppel

PARAMETER	SUNOPTICS-VERGLASUNG
WÄRMEÜBERGANGSKOEFFIZIENT U	3,2÷3,9 W/m ² K
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L _t	58÷64 %
SCHALLDÄMMUNG R _w	20÷22 dB
BAUSTOFFKLASSE, BRANDVERHALTEN (NACH EN 13501-1)	B-s2,d0



5. Zusätzliche Ausrüstung für mcr PROLIGHT RWA-Geräte, Oberlichter und Flachdachausstiege

Produkttyp	RWA-Geräte	Fixe Lichtkuppeln	Flachdachausstiege	Lüftungsklappen
(optionale) Funktion als Dachausstieg	 ●	-	-	-
Windleitwände	 ●	-	-	-
Einströmdüse	 ●	-	-	-
Diebstahlschutzgitter	 ●	●	-	●
Sicherheitsnetz	 ●	●	●	●
Aufstockkranz, Typ N	 ●	● (*)	●	●
Endschalter	 ●	-	-	●

(*) bei runden Lichtkuppeln nicht erhältlich

5.1. RWA-Gerät mit Dachausstiegsfunktion

5.1.1. technische Beschreibung

- RWA-Geräte mcr Prolight, Typen C100 (100x100 mm), C110 (110x110 mm), E100/110 (100x110 mm) und NG-A 120/120 (120x120 mm) - Klassifizierung gemäß dem Leistungsbeständigkeitszertifikat nach EN 12101-2,
- RWA-Geräte vom Typ C und E (quadratisch und rechteckig, einflügelig mit geradem Aufsatzkranz für flache und geneigte Dächer, die mit Bitumenbahn oder PVC-Membrane bedeckt sind,
- Gerader Aufsatzkranz 300 mm oder 500 mm hoch, aus verzinktem Stahlblech 1.25 mm stark,
- unterer 100mm breiter Stahlblechflansch zur Montage des Aufsatzkranzes an die Dachkonstruktion,
- obere Ausbildung des Aufsatzkranzes zur sicheren Wasserableitung,
- Aufsatzkranz-Dämmung aus harter Dämmplatte 20mm stark, Wärmeübergangskoeffizient $U=1.41 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- umlaufender verzinkter Stahlblechstreifen zur Anbindung der Dachmembrane bzw. Bitumendachbahn,
- Öffnungswinkel $\geq 140^\circ$,
- Scharniere des Öffnungsrahmens auf der Längsseite montiert,
- Varianten der Klappenfüllung: Polycarbonat-Stegmehrfachplatte, Acrylglasskuppel, massive Polycarbonatkuppel, Sandwichplatte, Kombination von Polycarbonat-Stegmehrfachplatte mit 1 oder 2 Acrylglasschalen oder Polycarbonatschalen, Kombination von Polycarbonat-Stegmehrfachplatte mit Alublechabdeckung, Spezialfüllung gemäß BROOF (t1) Klasse (Details siehe Kapitel 4),
- Steuerung der Rauchabzugsfunktion: elektrisch 24V, unter Einsatz von einem oder zwei seitlich angeordneten Antrieben, zur Verwendung des Rauchabzugs als wartungstechnischen Zugang auf das Flachdach (Dachausstiegsfunktion),
- Anmerkung: Einbau von Windleitwänden und Einströmdüse werden wegen möglicher Beschädigung durch Personen, die den Flachdachausstieg benutzen, nicht empfohlen.

5.1.2. Aufbau des RWA-Geräts mit Dachausstiegsfunktion, ausgestattet mit einem Antrieb – Typ C100

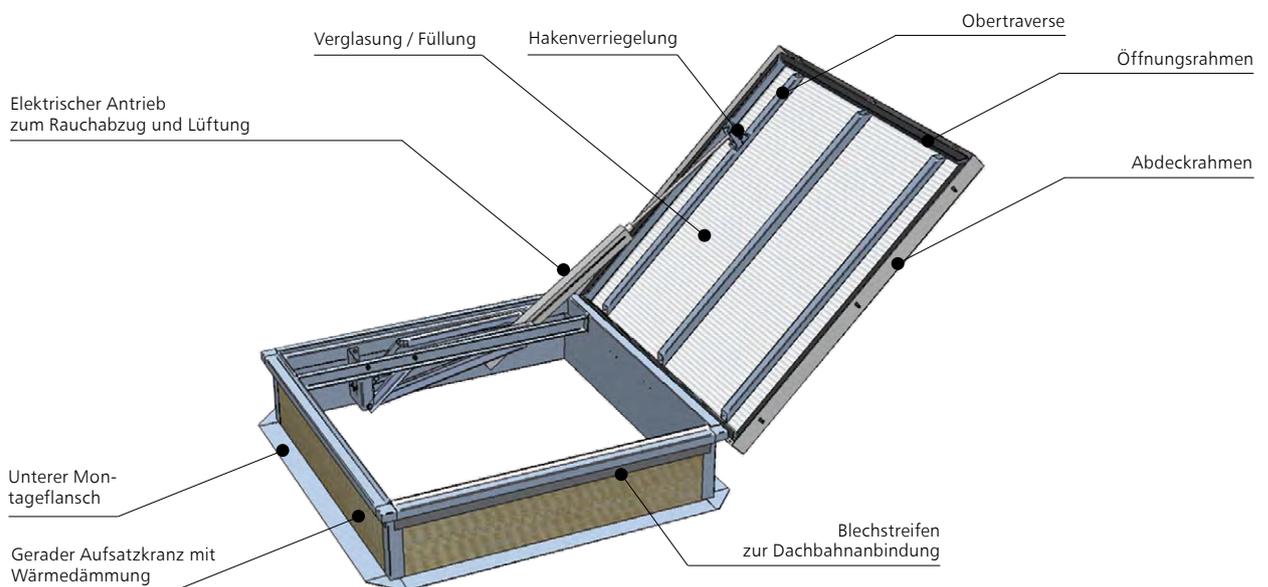


Abb. 56 – Aufbau eines RWA-Geräts mcr PROLIGHT Typ C100 mit Dachausstiegsfunktion und elektrischer Steuerung für Rauchabzug und Entlüftung

5.1.3. RWA-Gerät mit Dachausstiegsfunktion - Ausführungsvarianten

- Lackieren der Teile in einem wählbaren RAL-Farbtönen (Windleitwände und Aufsatzkranz),
- Aufsatzkranz-Dämmung – PIR Dämmplatte, 30 mm stark, Wärmeübergangskoeffizient $U=0.68 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- Aufsatzkranz aus Alu-Blech 2mm stark,
- kundenspezifische lichte Weite des Aufsatzkranzes,
- nicht standardmäßige Höhe des Aufsatzkranzes, im Bereich von 200 mm* ÷ 700 mm,
- kundenspezifische Breite des unteren Montageflansches,
- umlaufender Blechstreifen zur Dachanbindung aus PVC-beschichtetem Blech,
- kundenspezifische Änderungen am Aufsatzkranz,
- Breite Auswahl von Zusatzausrüstung.

(*) Aufsatzkranzhöhe unter 300 mm ist nur verfügbar, wenn ein Aufstocksockel vorgesehen wird und die Gesamthöhe (Kranz + Aufstockung) von min. 300 mm gewährleistet ist.

5.1.3. Verfügbare Größen – technische Daten

TYP	NENNGRÖSSE	AERODYNAMISCHE FLÄCHE A_a [m ²]		ELEKTRISCHE STEUERUNG	
	A x B	STANDARD (OHNE WINDLEITWÄNDE UND EINSTRÖMDÜSE)		STROMAUFNAHME [A] DES ELEKTRISCHEN ANTRIEBS	
	[MM]	AUFSATZKRANZHÖHE MIND. H=500 MM	AUFSATZKRANZHÖHE MIND. H=300 MM	SL 250	SL 550
C 100	1000 x 1000	0,72	0,64	1 x 2,0	1 x 2,6
C 110	1100 x 1100	0,85	0,74	1 x 2,0	1 x 2,6
E 100/110	1000 x 1100	0,79	0,69	1 x 2,0	1 x 2,6
NG-A 120/120(*)	1200 x 1200	0,99	0,97	1 x 2,0	1 x 2,6

(*) RWA-Gerät mcr Prolight Typ NG-A 120/120 mit schrägem Aufsatzkranz und Windleitwänden.

5.1.5. Zeichnungen des RWA-Geräts mit Dachausstiegsfunktion, ausgestattet mit einem Antrieb – Typ C100

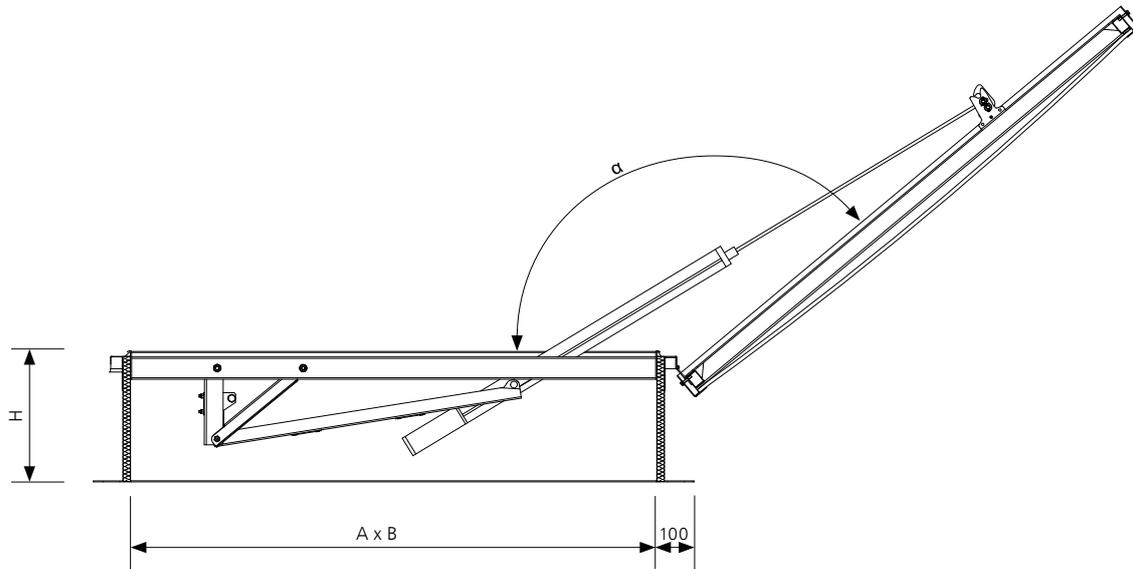


Abb. 57 – Schnitt **B-B** durch ein RWA-Gerät mcr PROLIGHT Typ C100 mit Dachausstiegsfunktion in geöffneter Position, Maße in [mm]

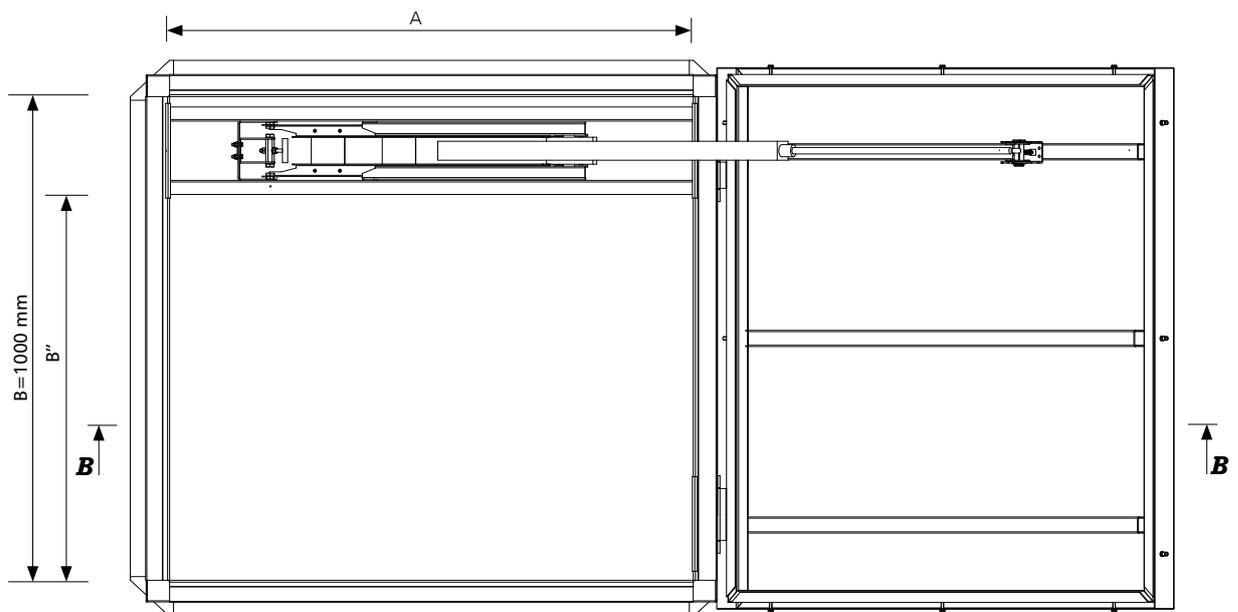


Abb. 58 – Draufsicht von einem RWA-Gerät mcr PROLIGHT Typ C100 mit Dachausstiegsfunktion in geöffneter Position, Maße in [mm]

- A, B – Nenngroße [mm], lichte Weite des Aufsatzkranzes
- B'' – lichter Durchgang B'' = B - 195 mm
- H – Höhe des Aufsatzkranzes [mm]
- α – Öffnungswinkel $\alpha \geq 140^\circ$

5.2. Windleitwände

- optionales Teil des RWA-Geräts, das seine wirksame Rauchabzugsfläche vergrößert,
- die Windleitwände werden verwendet bei:
 - RWA-Geräten mcr PROLIGHT vom Typ C, E und DVP als optionale Ausrüstung
 - RWA-Geräten mcr PROLIGHT Typ NG-A, Typ und Typ DVPS als Standardausrüstung
- bestehend aus einem Windabweiser und Halterungen zur Befestigung des Windabweisers am Aufsatzkranz.
- Windabweiser aus Aluminiumblech, Befestigungswinkel aus verzinktem Stahlblech,
- Windleitwände werden separat geliefert und auf der Baustelle an die zuvor am Aufsatzkranz installierte Befestigungswinkel montiert
- optionale Ausführungen:
 - Pulverlackbeschichtung von Windleitwänden.

Die Windleitwände sind paarweise an Rauchabzügen eingebaut:

- in den Ecken des Aufsatzkranzes eines Einzelgeräts vom Typ PROLIGHT C, E, NG-A auf der Scharnier-Gegenseite,
- entlang der Seitenwände des Aufsatzkranzes eines Doppelgeräts (mcr PROLIGHT Typ DVP, DVPS).



Abb. 59 – Windleitwände in einem einflügeligen RWA-Gerät

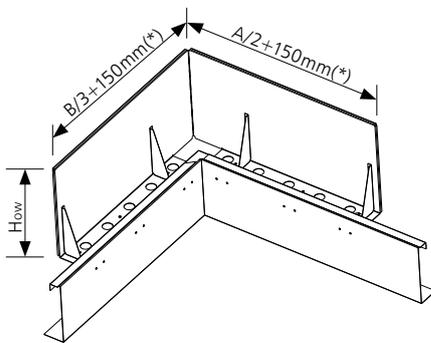


Abb. 60 – Windleitwand - Innenansicht

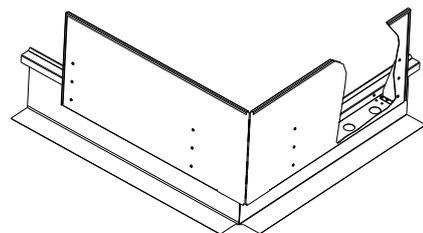


Abb. 61 – Windleitwand - Außenansicht

A, B – Nenngroße [mm], lichte Weite des Aufsatzkranzes
 How – Höhe der Windleitwand [mm]

(*) – RWA-Gerät mcr PROLIGHT Typ C und E
 RWA-Gerät mcr PROLIGHT Typ DVP, DVPS : A-100 mm
 RWA-Gerät mcr PROLIGHT Typ NG-A: A/2+100 mm

Typ des RWA-Geräts	Höhe der Windleitwand
C i E	100 mm ÷ 450 mm
DVP	100 mm ÷ 370 mm
DVPS	100 mm ÷ 390 mm
NG-A	230 mm ÷ 530 mm

Die erforderliche Höhe der Windleitwand ist abhängig von:

- Typ des RWA-Geräts,
- Nenngroße des RWA-Geräts,
- Höhe des Aufsatzkranzes,
- ob die Einströmdüse gleichzeitig eingesetzt wird.

5.3. Einströmdüse

- optionales Teil des RWA-Geräts, das die aerodynamische Parameter des Luftstroms verbessert und somit die wirksame Rauchabzugsfläche vergrößert, immer in Kombination mit Windleitwänden eingesetzt,
- Einströmdüse wird verwendet bei:
 - RWA-Geräten mcr PROLIGHT Typ C, E und DVP als optionale Ausrüstung,
- bestehend aus verzinktem Stahlblech,
- der Einsatz der Einströmdüse bestimmt die erforderliche Höhe der Windleitwände
- die Unterkante der Einströmdüse ragt 70 mm unter die Aufsatzkranz-Unterkante.
- wenn eine Einströmdüse und gleichzeitig ein Einbruchschutzgitter oder ein Sicherheitsnetz verwendet wird, muss die Mindesthöhe des Aufsatzkranzes betragen:
 - 300 mm für die RWA-Geräte mcr PROLIGHT, Typ C und E,
 - 310 mm für die RWA-Geräte mcr PROLIGHT, Typ DVP
- Ausführungsvarianten:
 - Pulverlackbeschichtung der Einströmdüse,
 - Einströmdüse aus Aluminium- oder Edelstahlblech gefertigt

Um Beschädigungen zu vermeiden, ist die Einströmdüse werksseitig in der sogenannten Transportposition - oberhalb der Aufsatzkranz-Unterkante - vormontiert. Nach erfolgtem Einbau des RWA-Geräts im Dach muss die Einströmdüse in die Arbeitsposition abgesenkt und festgeschraubt werden.

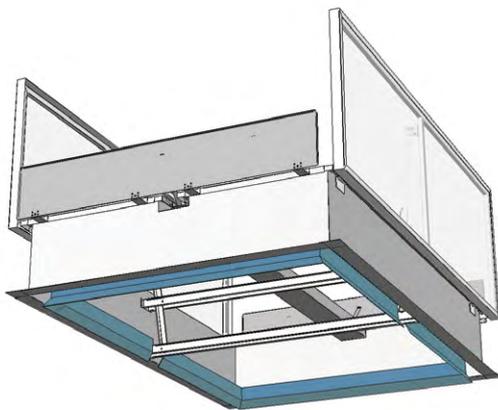


Abb. 62 – Einströmdüse montiert in einem RWA-Gerät mcr PROLIGHT Typ DVP

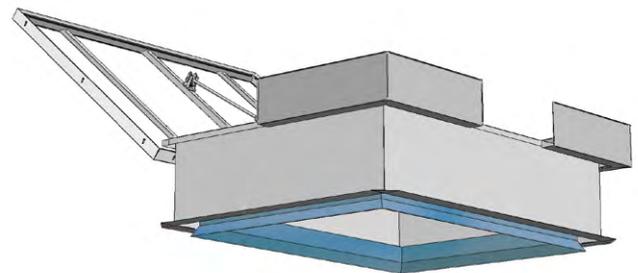


Abb. 63 – Einströmdüse montiert in einem RWA-Gerät mcr PROLIGHT Typ E

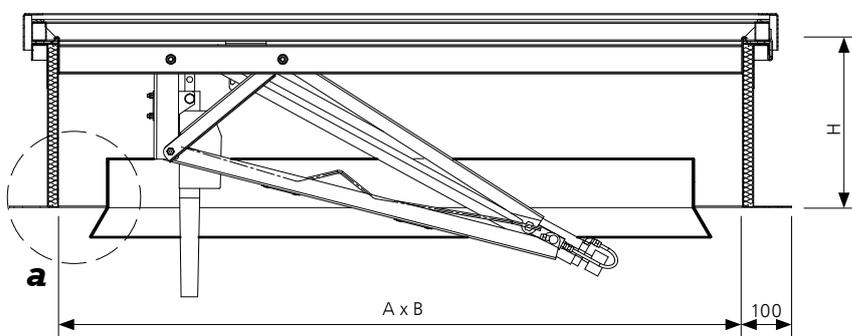
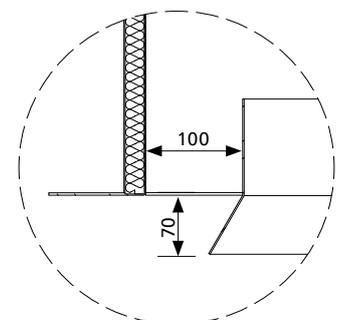


Abb. 64 – Schnitt durch einen RWA-Gerät mit eingebauter Einströmdüse



Detail **a** Maße in [mm]

5.4. Einbruchschutzgitter (einbruchhemmender Schutzgitter)

- Anwendung in Rauchabzügen im gesamten Maßbereich sowie in Oberlichtern und Dachausstiegen,
- verhindert das Eindringen von unbefugten Personen und schützt vor dem Durchsturz,
- erfüllt die Anforderungen der Einbruchschutzklasse 2 gemäß ENV 1627: 2009,
- schlagfest gegen den Fall eines weichen, schweren Stoßkörpers, bis zu einer maximalen Fallenergie von 1200 J - entspricht der Klasse SB1200 gemäß EN 1873: 2009,
- Gitter bestehend aus verzinkten Stahlrohren Ø21 mm, die axial drehbar in seitlichen Stahlprofilen montiert sind, was das Durchsägen beim Einbruchversuch wesentlich verhindert.
- die drehbaren Gitterrohre werden zusätzlich mit mittiger Traverse versteift,
- Schutzgitter wird innen in dem Aufsatzkranz installiert,
- maximaler Abstand zwischen den Gitterrohren - 180 mm,
- Schutzgitter wird pulverbeschichtet oder verzinkt geliefert.



Abb. 65 – Einbruchschutzgitter eingebaut in einem RWA-Gerät mcr PROLIGHT Typ E

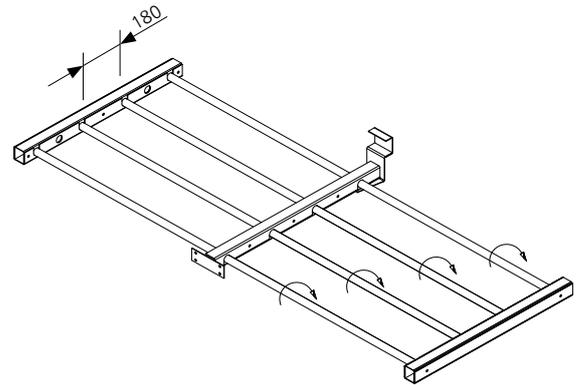


Abb. 66 – Einbruchschutzgitter mit drehbaren Gitterrohren

5.5. Sicherheitsnetz

- Anwendung in Rauchabzügen im gesamten Maßbereich,
- schützt vor dem Durchsturz von Personen
- schlagfest gegen den Fall eines weichen, schweren Stoßkörpers, bis zu einer maximalen Fallenergie von 1200 J - entspricht der Klasse SB1200 gemäß EN 1873: 2009,
- Sicherheitsnetz wird innen in dem Aufsatzkranz installiert,
- bestehend aus verzinkten Stahlstangen mit einem Durchmesser von 4 bis 8 mm und einer Maschenweite von 100 x 100 mm oder einer Maschenweite von 150 x 170 mm bis 150 x 500 mm.
- Ausführungsvarianten:
 - Pulverbeschichtung,
 - bei RWA-Geräten mit Dachausstiegsfunktion wird als offenes Sicherheitsnetz hergestellt
 - optionale Herstellung als Durchsturz-Sicherungsnetz gemäß EN 1263-1 aus Polypropylenseilen, ebenfalls innen im Aufsatzkranz montiert



Abb. 67 – Sicherheitsnetz montiert in einem RWA-Gerät mcr PROLIGHT E Typ E

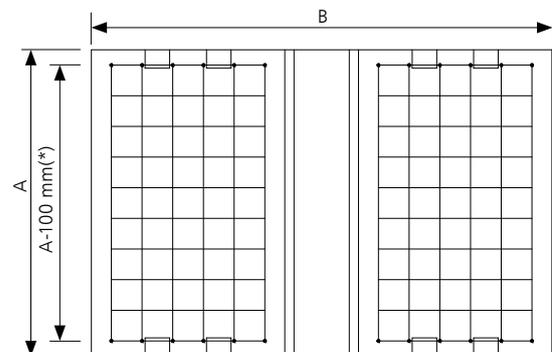


Abb. 68 – Draufsicht von einem RWA-Gerät mit Sicherheitsnetz

A, B – Nenngröße [mm], lichte Weite des Aufsatzkranzes [mm]

(*) – A-50 mm bei RWA-Geräten mit Abmessungen ab 115 cm alle 10 cm Vergrößerung (C115, C125, NG-A 115 / 120, E 115 / 120 usw.)

5.6. Aufstock-Aufsatzkranz – Typ N

- einsetzbar in mcr PROLIGHT-Produkten, Typ C, E, DVP- und NG-A.
- Geräte mit Aufstock-Aufsatzkranz sind für die Installation auf bauseitigen Stahlbeton- oder Stahlsockel vorgesehen.
- der Aufsatzkranz ist mit einem speziellen Montageflansch zur Sockelmontage ausgestattet.
- die Abmessungen des Montageflansches werden gemäß den Kundenspezifikationen an die Größe des vorhandenen Sockels angepasst
- die Außenbeplankung des Aufstockkranzes besteht aus verzinktem Stahlblech

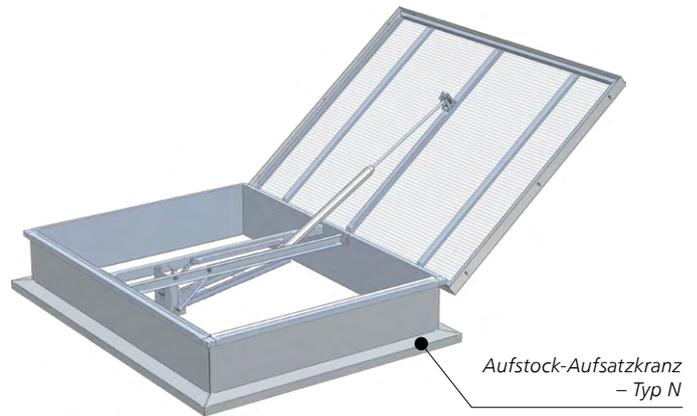


Abb. 69 – RWA-Gerät mcr PROLIGHT Typ E mit Aufstockaufsatzkranz Typ N

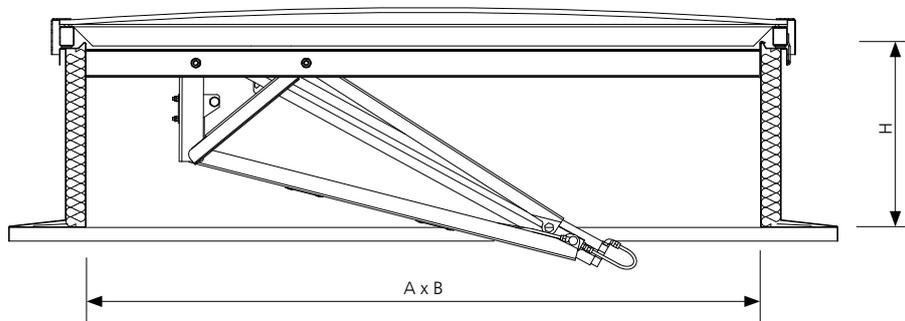
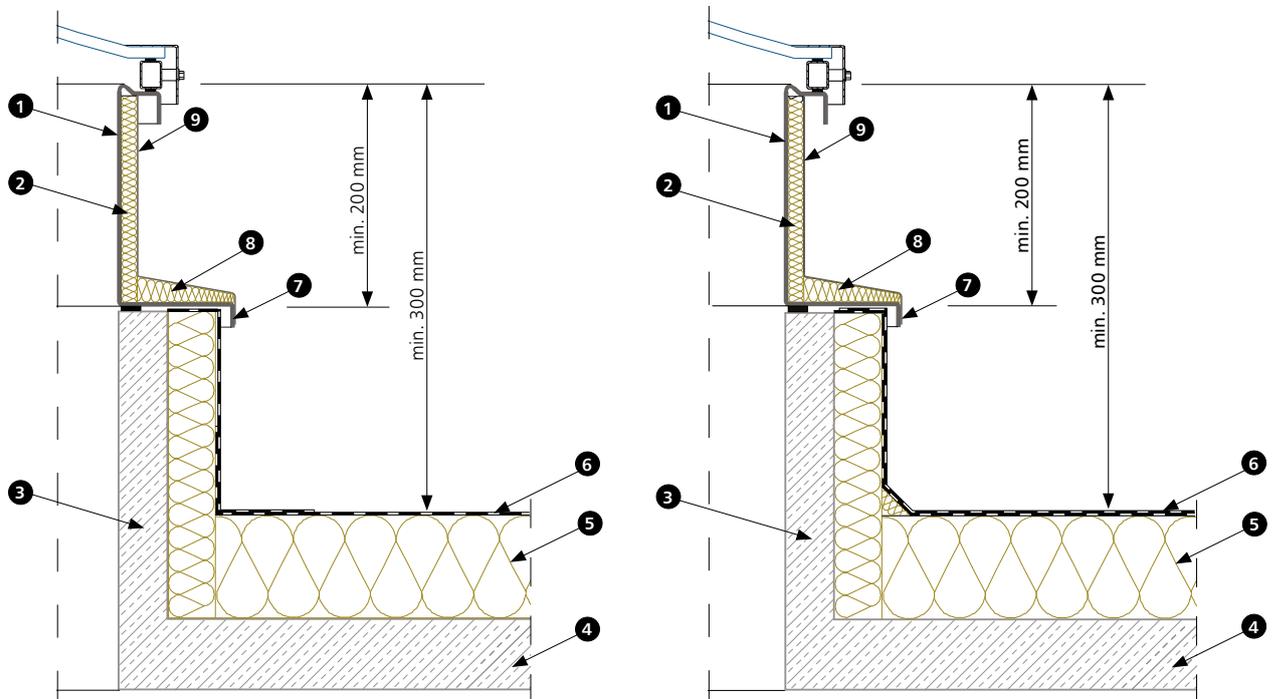


Abb. 70 – Schnitt durch einen RWA-Gerät mcr PROLIGHT E mit Aufstock-Aufsatzkranz Typ N



- 1 – gerader Stahlblechaufsatzkranz
- 2 – Aufsatzkranz-Dämmung
- 3 – Stahlbetonsockel(*)
- 4 – massive Decke, z.B. Stahlbetondecke
- 5 – Dachdämmung
- 6 – PVC-Dachbahn
- 7 – Tropfkante
- 8 – Dämmung des Aufstock-Aufsatzkranzes
- 9 – verzinktes Stahlblech
- (*) Honz- der Stahlsockel

- 1 – gerader Stahlblechaufsatzkranz
- 2 – Aufsatzkranz-Dämmung
- 3 – Stahlbetonsockel(*)
- 4 – massive Decke, z.B. Stahlbetondecke
- 5 – Dachdämmung
- 6 – Bitumen-Dachbahn
- 7 – Tropfkante
- 8 – Dämmung des Aufstock-Aufsatzkranzes
- 9 – verzinktes Stahlblech

5.7. Endschalter

- signalisiert die Auf/Zu-Position des Öffnungsflügels des RWA-Geräts bzw. der Lüftungsklappe, das Signal von dem Endschalter wird auf dem Bedienfeld angezeigt oder an die Brandmeldeanlage weitergeleitet;
- drei Statusanzeigen sind möglich:
 - Öffnungsflügels vollständig AUF
 - Öffnungsflügels vollständig ZU,
 - jede offene Position,
- zwei potentialfreie Kontakte, ein Schließer und ein Öffner,
- Nennspannung bis 250 VDC oder bis 400 VAC,
- Strombelastbarkeit der Kontakte beträgt max. 10A (Widerstandslast), abhängig von den Lastkennlinien
- Schaltgeschwindigkeit 3 600 Schaltspiele / Stunde,
- Betriebstemperaturbereich -25°C ÷ 70°C,
- Schutzart IP65

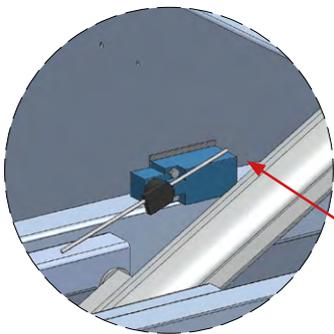


Abb. 71 – Endschalter installiert in einem RWA Gerät

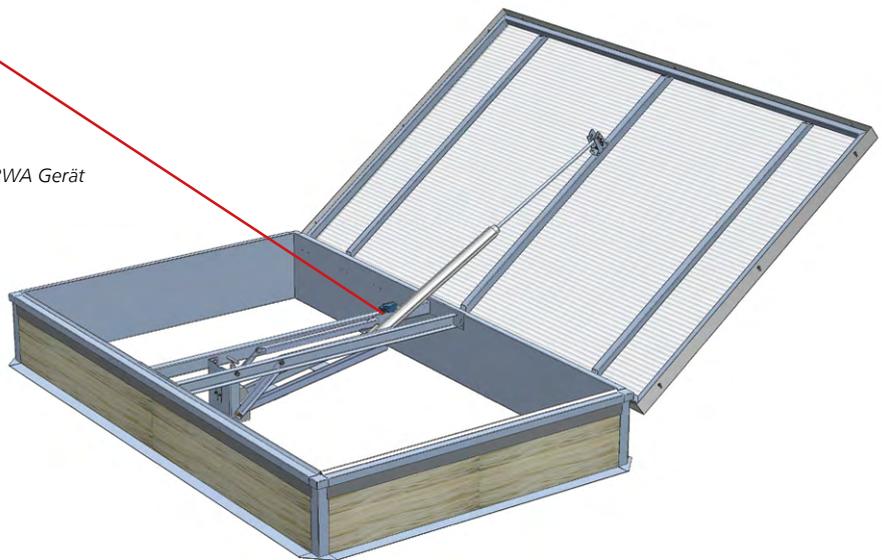


Abb. 72 – RWA-Gerät mcr PROLIGHT Typ E mit Endschalter

5.8 Mechanische Steuerung

Das mechanische Öffnungssystem von RWA-Geräten basiert auf der Verwendung von Gasdruckfedern (auch Gasfedern genannt, hydropneumatisches Verstellelement). Die Betätigung des Öffnungsflügels erfolgt durch die Energie des in der Gasdruckfeder komprimierten Gases. Das RWA-Gerät wird durch ein mechanisches Schloss mit thermischer Schmelzsicherung geschlossen gehalten. Wenn die Temperatur über einen bestimmten Wert steigt, spricht die Schmelzsicherung an, das Schloss wird entriegelt und die Kolbenstange der Gasfeder schiebt mit voreingestellten Federkraft aus, wodurch das RWA-Gerät geöffnet wird. Bei entsprechender Schlosskonstruktion (Verwendung eines Elektromagneten) kann das System durch ein elektrisches Signal (24 V-) ferngesteuert werden, was den Anschluss an die RWA-Zentrale und die Brandmeldeanlage ermöglicht.

		EINFLÜGELIGES RWA-GERÄT MIT GASDRUCKFEDERN		DOPPELFLÜGELIGES RWA-GERÄT MIT GASDRUCKFEDERN
ÜBEREINSTIMMUNGSZERTIFIKAT NR. 1396-CPR-0040		●	●	●
PARAMETER NACH EN 12101-2		SL=350 WL= 750 RE=300 B=600 T=00(*)	SL=500 WL=1500 RE=100 B=600 T=00(*)	SL=480/ SL=750 WL=1500 RE=100 B=600 T=(-5)
LÜFTUNG		HANDKURBEL	-	-
VERGLASSUNG / FÜLLUNG	Polycarbonat-Stegmehrfachplatte	●	●	●
	Acrylglaskuppel	●	-	-
	Massive Polycarbonatkuppel	●	-	-
	Alu-Sandwichplatte (**)	●	●	●
	Klasse BR00F(t1) (harte Bedachung)	-	-	-
	Kombination von Polycarbonat-Stegmehrfachplatte und Alublechabdeckung (***)	●	●	●
	Kombination von Polycarbonat-Stegmehrfachplatte und 1 oder 2 Acrylglasschalen or massiven Polycarbonatschalen	-	-	-
ZUSÄTZLICHE AUSRÜSTUNG	Zugseil zum manuellen Öffnen von innen und / oder außen	●	●	●
VERFÜGBARE GRÖSSEN		Typ C – 800 ÷ 1200 mm (ab 800x800 mm bis 1200x1200 mm) Typ E– 800/1000 mm ÷ 1000/1200 mm (ab 800x1000 mm bis 1000x1200 mm) ZWISCHENGRÖSSEN MÖGLICH	Typ C – 1000 ÷ 1000 mm (ab 1000x1000 mm bis 1400x1400 mm) Typ E– 1000/1100 mm ÷ 1000/2000 mm (ab 1000x1100 mm bis 1000x2000 mm) ZWISCHENGRÖSSEN MÖGLICH	DVP 1000x1800 mm DVP 1000x2000 mm DVP 1200x1800 mm DVP 1200x2000 mm DVP 1200x2400 mm KEINE ZWISCHENGRÖSSEN MÖGLICH

(*) T=(-5) verfügbar wenn SL wird um 5% reduziert

(**) ALU-Sandwichplatte: Alu-Blech - Dämmung - Alu-Blech

(***) Gilt für ausgewählte Größen

5.8. Mechanische Steuerung



Detail **a** Zugschnur

Abb. 73 – Aufbau eines RWA-Geräts mcr PROLIGHT Typ C mit mechanischer Steuerung

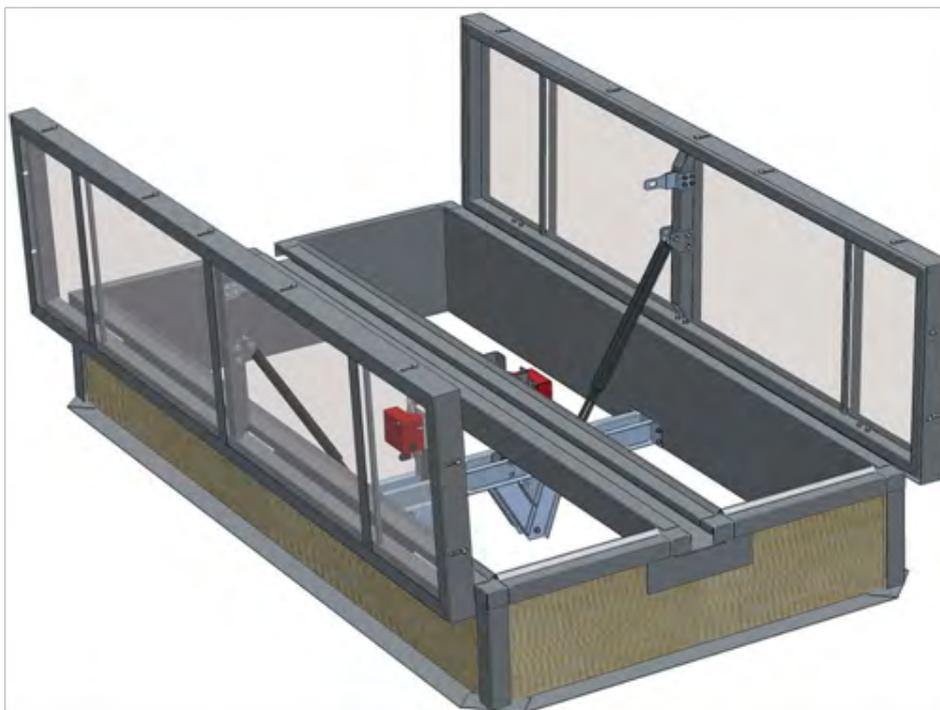
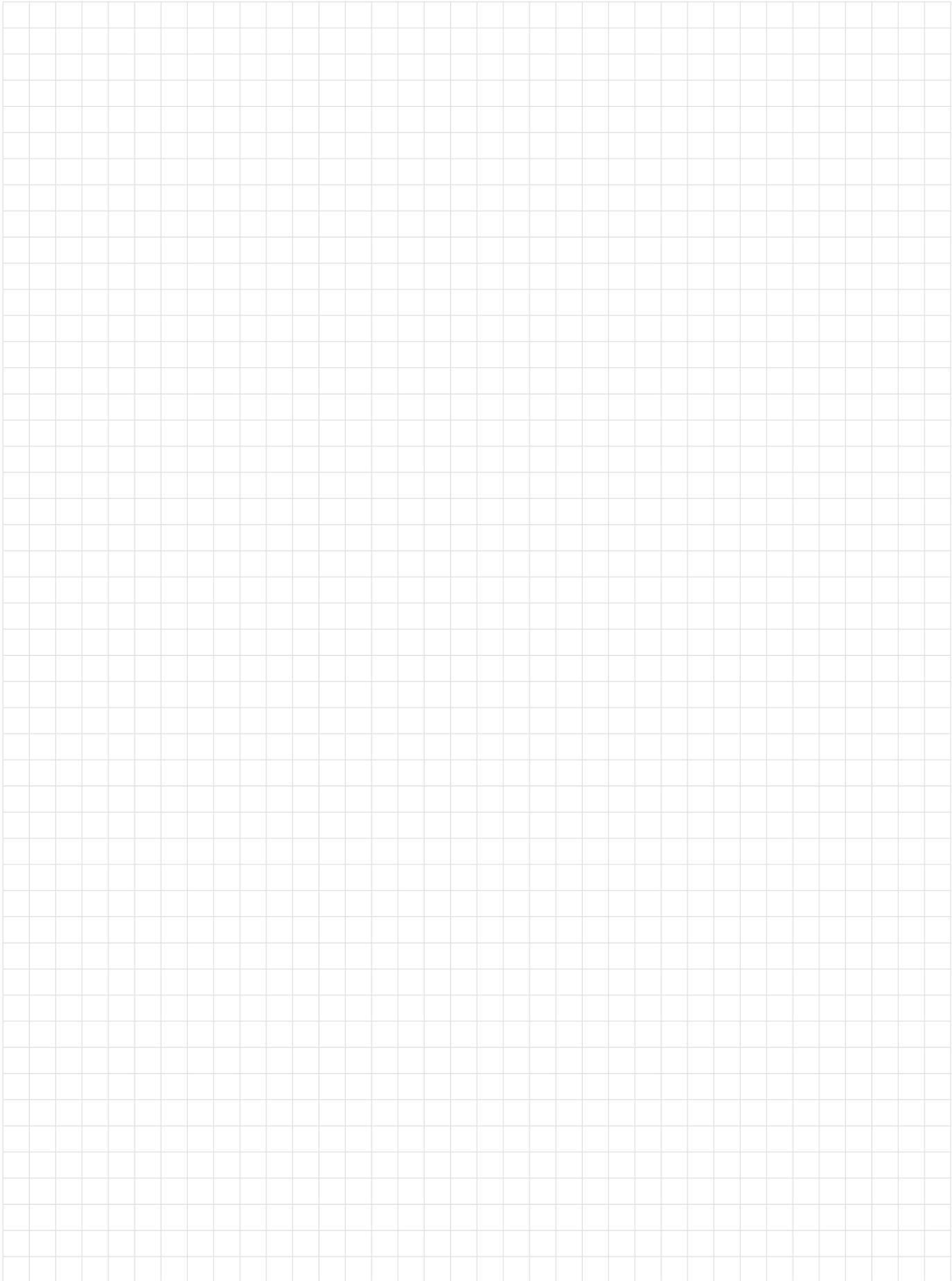


Abb. 74 – Aufbau eines RWA-Geräts mcr PROLIGHT Typ DVP mit mechanischer Steuerung



6. Lichtbänder mit eingebauten RWA-Geräten und/oder Lüftungsclappen

Lichtbänder sind der effektivste Weg, um Innenräume mit Tageslicht zu beleuchten. Der Einsatz in großflächigen einstöckigen Gebäuden ermöglicht eine optimale gleichmäßige Ausleuchtung der gesamten Gebäudefläche.

Parameter	Bogenförmiges Lichtband	satteldachförmiges Lichtband	pyramidenförmiges Oberlicht	kuppelförmiges Oberlicht																		
																						
Klassifizierung	Leistungsbeständigkeitszertifikat nach EN14963-2006: • DL1000 / DL1125 / DL1500 / DL 2000 / DL 2050 / DL 2500 – Beständigkeit gegen Drucklasten gemäß EN 14963: 2006, abhängig von der Verglasungsdicke • UL 1000 / UL 1500 – Beständigkeit gegen Soglasten gemäß EN 14963: 2006, abhängig von der Verglasungsdicke • Beständigkeit der Verglasung bzw. Füllung gegen den Schlag von einem harten Stoßkörper gemäß EN 14963: 2006 • Beständigkeit der Verglasung bzw. Füllung gegen den Fall von einem großen, weichen Stoßkörper gemäß EN 14963: 2006 für die Klasse SB300 • Widerstandsfähigkeit gegen Flugfeuer und strahlende Wärme (harte Bedachung), Klasse B_{ROOF(t1)} gemäß EN 13501-5 + A1: 2010																					
Lichte Spannweite / Durchmesser	1,2 ≤ S ≤ 6,0 m	1,2 ≤ S ≤ 5,0 m	1,2 ≤ S ≤ 5,0 m	1,2 ≤ D ≤ 6,0 m																		
Geometrie	Geometrie des Oberlichts ist durch die Stärke der Polycarbonat-Stegplatte (PCA) bedingt: Neigung der Verglasungsfläche: • 30° < α < 60°, • optimalnie α = 45°			Form des Aufsatzkranzes: • regelmäßiges Polygon in einem Kreis mit dem Durchmesser D																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Verglasungsdicke (PCA)</th> <th>Biegeradius [mm]</th> <th>min. Spannweite des Oberlichts</th> </tr> <tr> <th>g</th> <th>R</th> <th>S_{min}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10 mm</td> <td>1750, 2050, 2800</td> <td>1,2 m</td> </tr> <tr> <td>16 mm</td> <td>2800, 3250, 4500</td> <td>1,5 m</td> </tr> <tr> <td>20 mm</td> <td>3600, 4500</td> <td>2,0 m</td> </tr> <tr> <td>25 mm</td> <td>4500</td> <td>2,5 m</td> </tr> </tbody> </table>	Verglasungsdicke (PCA)	Biegeradius [mm]	min. Spannweite des Oberlichts	g	R	S _{min}	10 mm	1750, 2050, 2800	1,2 m	16 mm	2800, 3250, 4500	1,5 m	20 mm	3600, 4500	2,0 m	25 mm	4500	2,5 m			
Verglasungsdicke (PCA)	Biegeradius [mm]	min. Spannweite des Oberlichts																				
g	R	S _{min}																				
10 mm	1750, 2050, 2800	1,2 m																				
16 mm	2800, 3250, 4500	1,5 m																				
20 mm	3600, 4500	2,0 m																				
25 mm	4500	2,5 m																				
Modullänge	m ₁ = 710 mm lub m ₂ = 1060 mm																					
Verglasung / Füllung	• Polycarbonat-Stegmehrfachplatte (PCA) von 10 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm Stärke • Klasse B_{ROOF(t1)} – Polycarbonat-Stegmehrfachplatte wie oben + Polyesterplatte • Kombinationen von mehreren Polycarbonat-Stegplatten – siehe Kapitel 8 für mehr Details																					
RWA-Geräte	<ul style="list-style-type: none"> • einflügelig 100x100 cm ÷ 200x250 cm • doppelflügelig 100x100 cm ÷ 250x250 cm 	<ul style="list-style-type: none"> • einflügelig 100x100 cm ÷ 200x250 cm • doppelflügelig 100x100 cm ÷ 250x250 cm • einflügelig 100x100 cm ÷ 200x250 cm 																				
Lüftungsclappen				-																		
Klassifizierung der RWA-Geräte	Leistungsbeständigkeitszertifikat Nr. 1396-CPR-0039 gemäß EN12101-2:2003 (EN12101-2:2005) • WL750 lub WL 1500 – Funktionssicherheit der RWA-Geräte unter Windlast von 750 Pa oder 1500 Pa • T(-25) – Beständigkeit der RWA-Geräte gegen niedrige Umgebungstemperatur von - 25 °C • B 300 – Beständigkeit der RWA-Geräte gegen hohe Temperatur von 300°C, • SL – Funktionssicherheit der RWA-Geräte unter Schneelast (N/m ²) • Re 50 – Funktionssicherheit des einflügeligen RWA-Geräts bei 50 Öffnungszyklen in die Funktionsstellung und 10.000 Zyklen in die Lüftungsposition (Doppelfunktionsgerät), • Re 50 lub Re 300 – Funktionssicherheit des doppelflügeligen RWA-Geräts bei 50 Öffnungszyklen in die Funktionsstellung und 10.000 Zyklen in die Lüftungsposition (Doppelfunktionsgerät),																					
Steuerung	<ul style="list-style-type: none"> • Rauchabzug - pneumatisch, elektrisch 24V- • Lüftung – elektrisch ~230V, elektrisch 24V- 	<ul style="list-style-type: none"> • Lüftung – elektrisch ~230V, elektrisch 24V- 																				
Ausführungsvarianten	<ul style="list-style-type: none"> • Zargen-Blechstärke von 2,5mm – bei selbsttragenden Zargen mit Modullänge von 6,0m • Lackieren der Oberlichtteile in einem wählbaren RAL-Farbtönen • nicht standardmäßige Höhe des Aufsatzkranzes, h ≤ 300 mm, • kundenspezifische Breite des unteren Montageflansches, • selbsttragende Zargen mit Modullänge bis 6,0m • kundenspezifischer Aufbau der Zarge • einbruchhemmendes Schutzgitter • Durchsturz-Sicherungsnetz • Erhältlich in Variante mit Durchsturzsicherung (geprüft auf Schlagfestigkeit mit einem weichen Körper mit der Kraft bis zu 1200 J) 																					

6.1. bogenförmige Lichtbänder**6.1.1. technische Beschreibung**

- Lichtbänder gemäß EN 14963:2006, Mit CE-Kennzeichnung,
- Senkrecht angeordnete Zarge 300 mm ÷ 700 mm hoch, bestehend aus verzinktem Stahlblech, Blechstärke entsprechend der Lichtbandgröße und -verglasungsvariante,
- umlaufender Montageflansch der Zarge von 70mm Breite zur Befestigung an die Dachkonstruktion,
- die Zarge wird mittels Druck- und Zugstreben versteift, angeordnet in Abstand von 1500 mm oder 3000 mm,
- die Zarge ist vorgerichtet für die Montage von 50mm starker Dämmung,
- das Lichtband wird aus Aluminium-Stangpressprofilen aufgebaut, deren Form sichere Wasserableitung gewährleistet,
- die Verglasung des Oberlichts besteht aus Polycarbonat-Stegplatten, in diversen Stärken und Farben, mit Klassifizierung B_{ROOF}(t1)),
- das Lichtband kann mit öffnbaren Segmenten geliefert werden:
 - natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte,
 - Lüftungsklappen zur Tageslüftung.

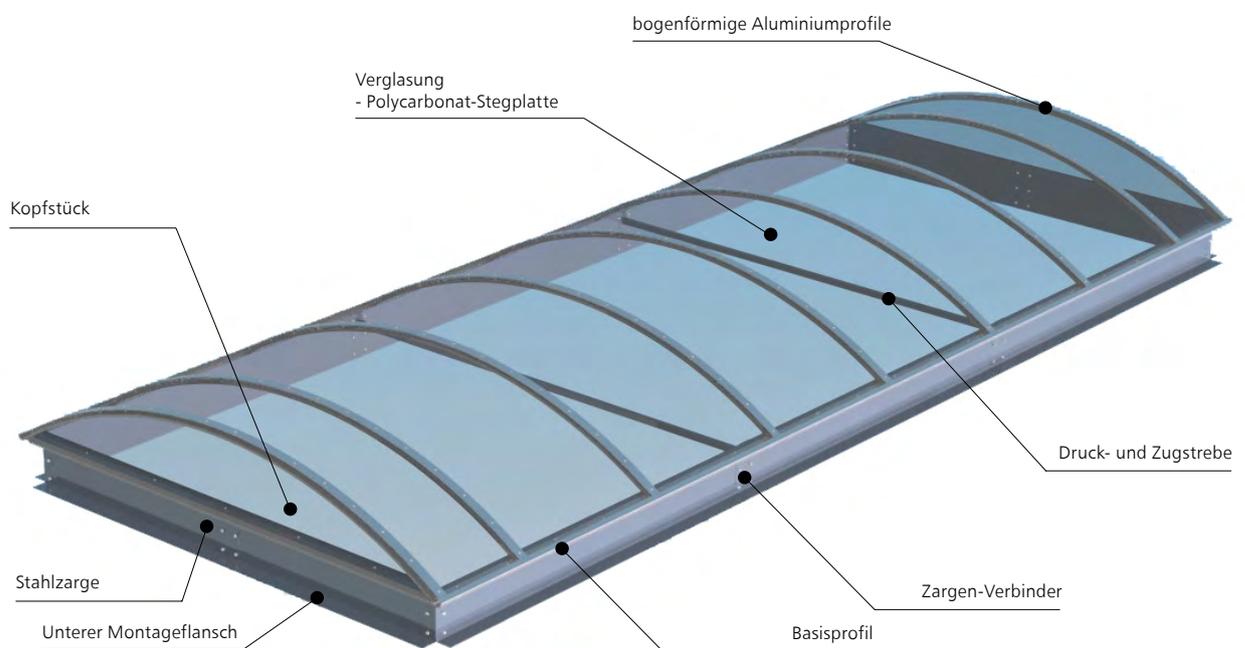
6.1.2. Aufbau des bogenförmigen Lichtbands

Abb. 75 – Aufbau eines bogenförmiges Lichtbands mcr PROLIGHT

6.1.3 Zeichnungen des Bogen-Lichtbands

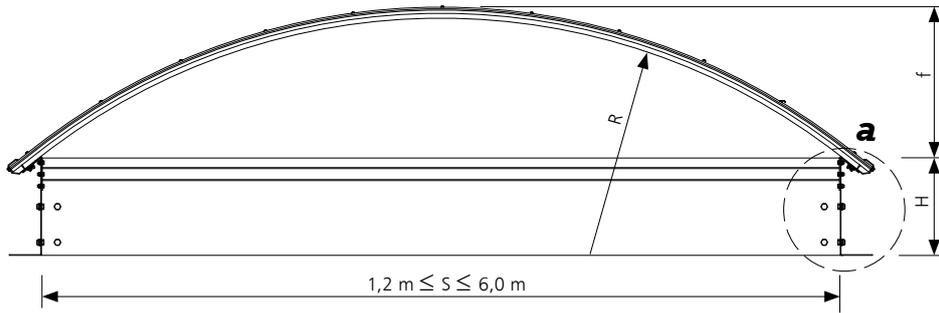


Abb. 76 – Schnitt **A-A** durch ein bogenförmiges Lichtband mcr PROLIGHT

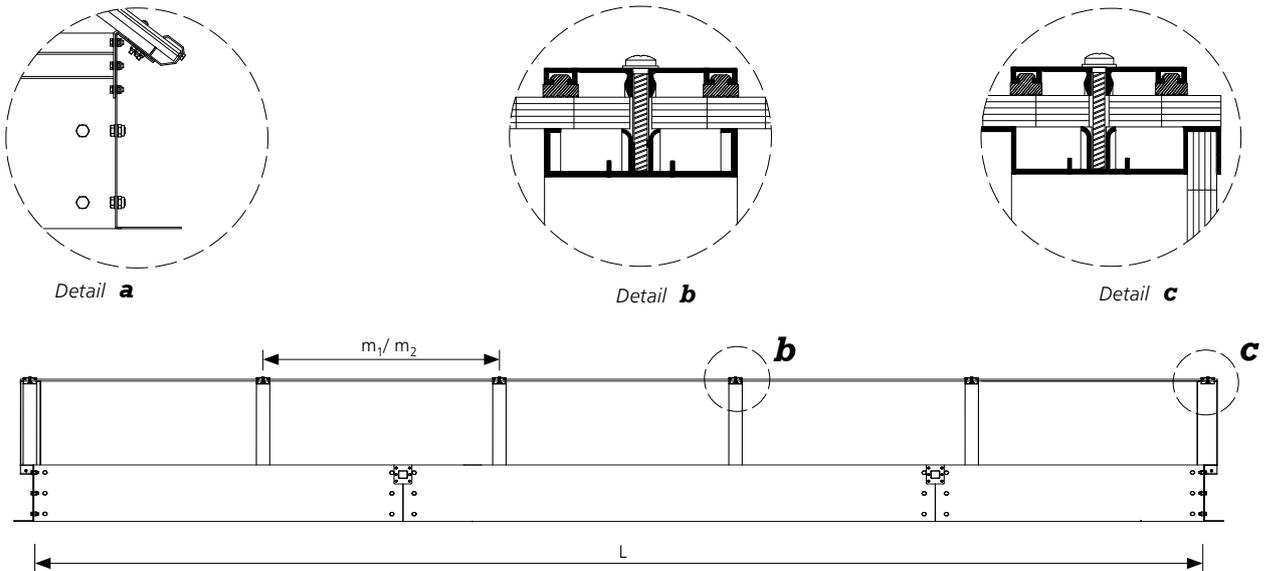


Abb. 77– Schnitt **B-B** durch ein bogenförmiges Lichtband mcr PROLIGHT

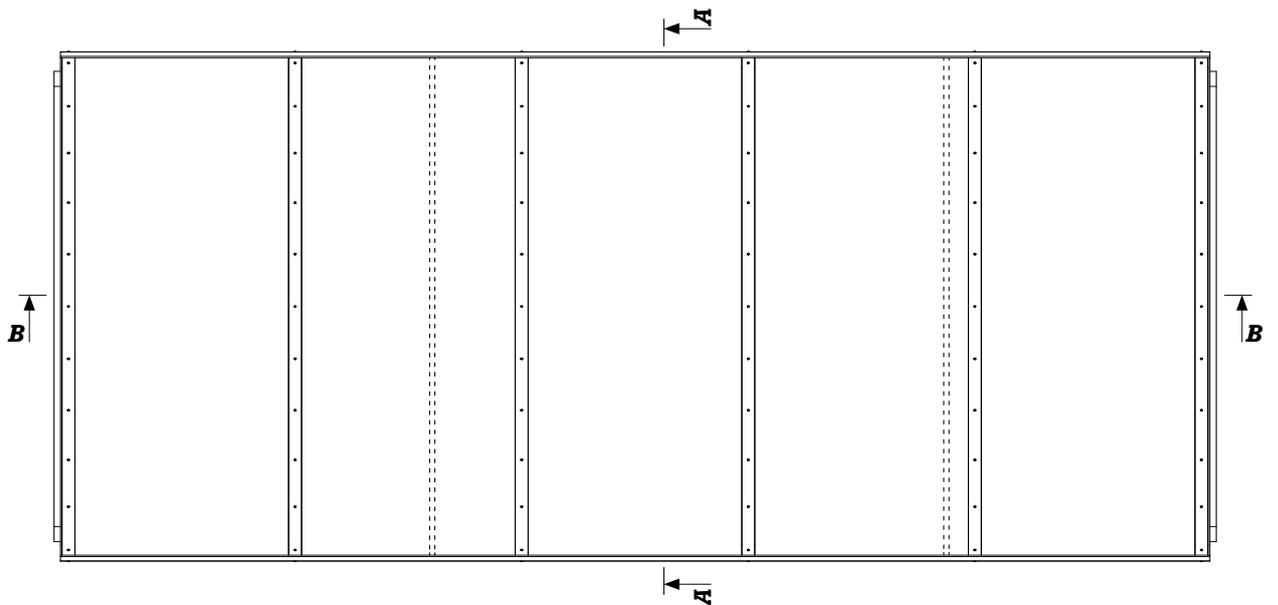


Abb. 78 – Draufsicht von einem Lichtband mcr PROLIGHT

S – Lichtband-Spannweite [m]

L – Länge des Lichtbands [m]

R – Biegeradius [mm]

f – Stichhöhe des Lichtbands [mm] – abhängig von Verglasungsdicke, Biegeradius und Lichtband-Spannweite

H – Höhe der Lichtbandzarge [mm]

m – Trag- und Abdeckprofile angeordnet im Raster von: 1060 mm oder 710 mm

6.2. RWA-Geräte integriert in bogenförmiges Lichtband

6.2.1. technische Beschreibung

- das Lichtband kann mit öffnenbaren Segmenten geliefert werden:
 - natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte,
 - Lüftungskappen zur Tageslüftung,
- Öffnungswinkel der RWA-Klappe:
 - $\geq 140^\circ$ bei Einzelklappe,
 - $\geq 90^\circ$ bei Doppelklappe,
- Steuerung der Rauchabzugsfunktion: pneumatisch, elektrisch 24V-,
- Steuerung der Lüftungsfunktion: elektrisch 230V~.

6.2.2. Aufbau eines Bogen-Lichtbands mit integriertem RWA-Gerät

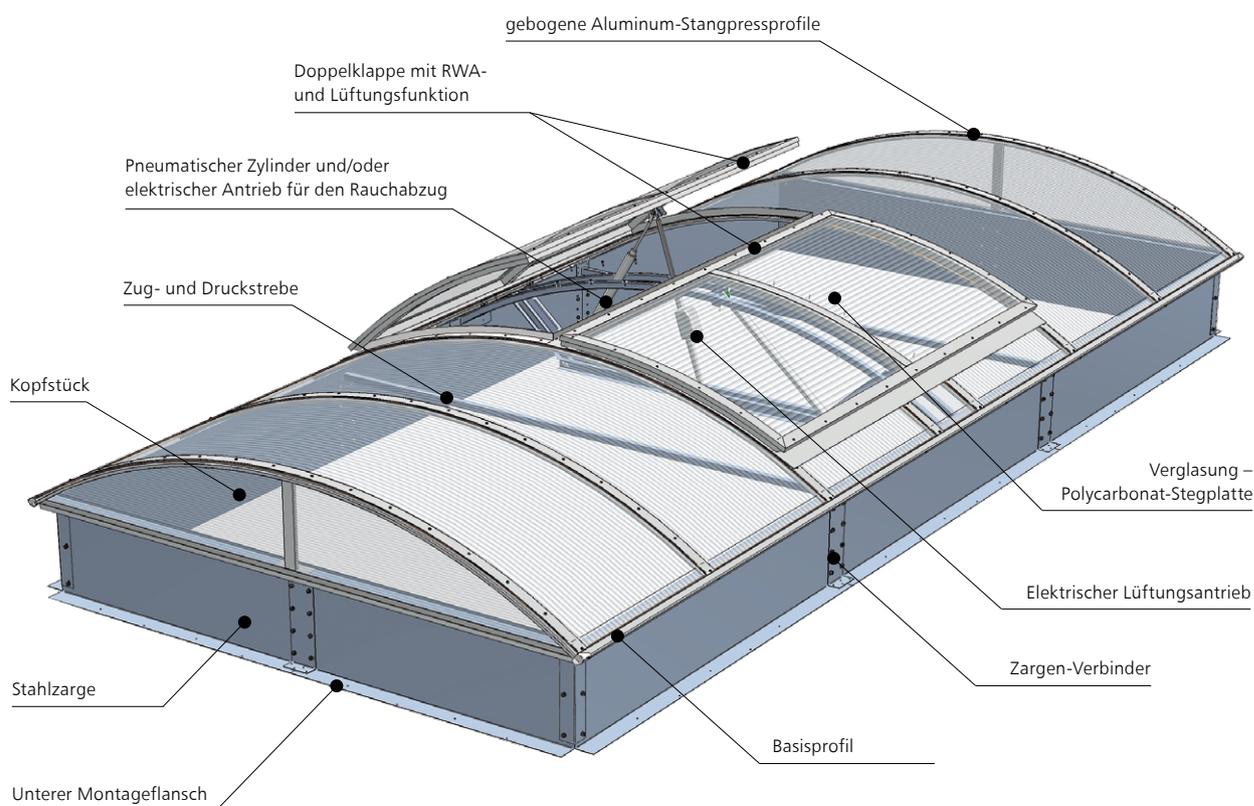


Abb. 79 – Aufbau eines Bogen-Lichtbands mcr PROLIGHT mit einer Doppelklappe, mit pneumatischen Zylindern für die Rauchabzugsfunktion und einem elektrischen Antrieb für Tageslüftung

6.2.3. Zeichnungen von Beispiel-Konfigurationen der Lichtbänder mit integrierten RWA-Geräten

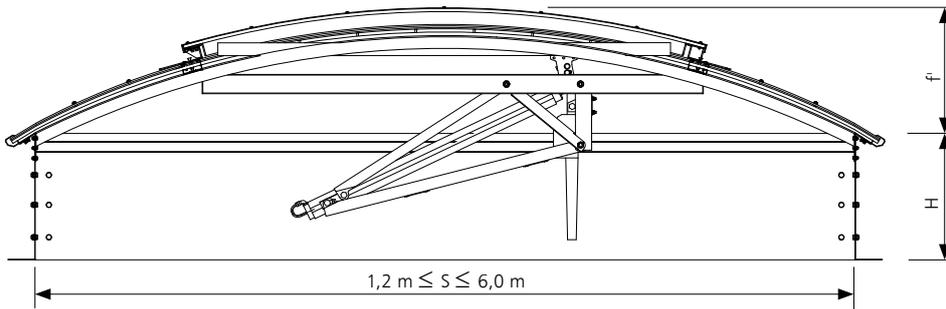


Abb. 80 – Schnitt **C-C** durch ein Bogen-Lichtband Typ mcr PROLIGHT mit integriertem einflügeligen RWA-Gerät mit zusätzlicher Lüftungsfunktion

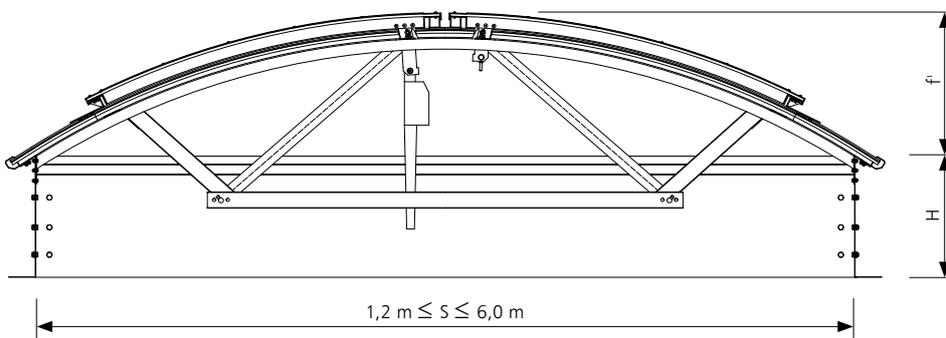


Abb. 81 – Schnitt **D-D** durch ein Bogen-Lichtband Typ mcr PROLIGHT mit integriertem doppelflügeligen RWA-Gerät mit zusätzlicher Lüftungsfunktion

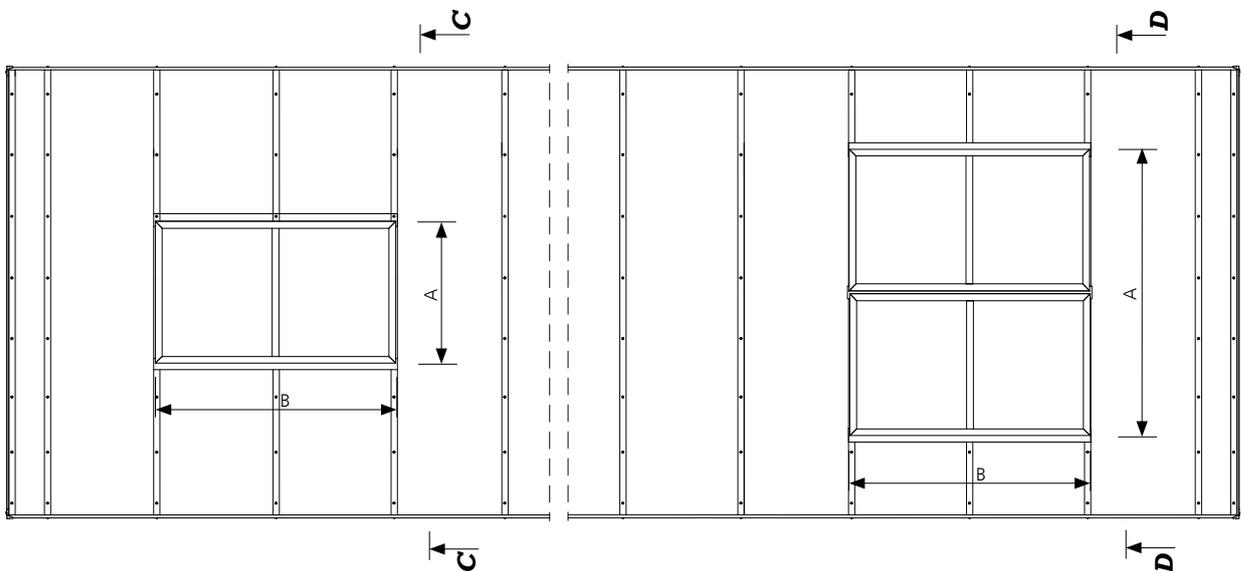


Abb. 82 – Draufsicht von einem Bogen-Lichtband Typ mcr PROLIGHT mit einer integrierten Einzelklappe und einer Doppelklappe als RWA und Tageslüftung

S – Lichtband-Spannweite [m]

f – Stichhöhe des Lichtbands [mm] – abhängig von Verglasungsdicke, Biegeradius und Lichtband-Spannweite H – Höhe der Lichtbandzarge [mm]

A, B – Nenngröße der Lichtbandklappe

6.2.4. verfügbare Größen der RWA-Geräte in Bogen-Lichtbänder gemäß CE 1396-CPR-0039

NENNGRÖSSE [A X B]	AERODYNAMISCHE FLÄCHE A _a [m ²]			
	EINZELKLAPPEN		DOPPELKLAPPEN	
	OHNE WINDLEITWÄNDE	MIT WINDLEITWÄNDE	OHNE WINDLEITWÄNDE	MIT WINDLEITWÄNDE
[mm]				
1000 x 1000	0,44	0,72	0,42	0,66
1000 x 1100	0,47	0,8	0,46	0,73
1000 x 1200	0,51	0,87	0,5	0,81
1000 x 1300	0,54	0,95	0,54	0,88
1000 x 1400	0,57	1,02	0,58	0,95
1000 x 1500	0,6	1,09	0,62	1,03
1000 x 1600	0,63	1,17	0,67	1,1
1000 x 1700	0,66	1,24	0,71	1,17
1000 x 1800	0,68	1,32	0,76	1,25
1000 x 1900	0,71	1,39	0,8	1,32
1000 x 2000	0,73	1,46	0,85	1,39
1000 x 2100	0,75	1,54	0,9	1,47
1000 x 2200	0,77	1,61	0,95	1,54
1000 x 2300	0,79	1,68	1,0	1,61
1000 x 2400	0,81	1,76	1,05	1,69
1000 x 2500	0,83	1,83	1,1	1,76
1100 x 1000	0,48	0,8	0,45	0,73
1100 x 1100	0,52	0,88	0,49	0,82
1100 x 1200	0,56	0,96	0,53	0,9
1100 x 1300	0,6	1,04	0,57	0,98
1100 x 1400	0,63	1,12	0,62	1,06
1100 x 1500	0,67	1,2	0,66	1,14
1100 x 1600	0,7	1,29	0,71	1,22
1100 x 1700	0,73	1,37	0,76	1,3
1100 x 1800	0,76	1,45	0,8	1,38
1100 x 1900	0,79	1,53	0,85	1,47
1100 x 2000	0,82	1,61	0,9	1,55
1100 x 2100	0,84	1,69	0,95	1,63
1100 x 2200	0,87	1,78	1,0	1,71
1100 x 2300	0,89	1,86	1,05	1,79
1100 x 2400	0,91	1,94	1,11	1,87
1100 x 2500	0,93	2,02	1,16	1,95
1200 x 1000	0,52	0,87	0,48	0,81
1200 x 1100	0,57	0,96	0,52	0,9
1200 x 1200	0,61	1,05	0,56	0,99
1200 x 1300	0,65	1,14	0,61	1,08
1200 x 1400	0,69	1,23	0,66	1,16
1200 x 1500	0,73	1,32	0,7	1,25
1200 x 1600	0,77	1,41	0,75	1,34
1200 x 1700	0,8	1,49	0,8	1,43
1200 x 1800	0,84	1,58	0,85	1,52
1200 x 1900	0,87	1,67	0,9	1,61
1200 x 2000	0,9	1,76	0,95	1,7
1200 x 2100	0,93	1,85	1,0	1,79
1200 x 2200	0,96	1,94	1,06	1,88
1200 x 2300	0,99	2,03	1,11	1,97
1200 x 2400	1,01	2,12	1,17	2,06
1200 x 2500	1,04	2,21	1,22	2,15
1300 x 1000	0,56	0,95	0,51	0,88
1300 x 1100	0,61	1,04	0,55	0,98
1300 x 1200	0,66	1,14	0,6	1,08
1300 x 1300	0,7	1,24	0,65	1,17

6.2.4. verfügbare Größen der RWA-Geräte in Bogen-Lichtbänder gemäß CE 1396-CPR-0039

NENNGRÖSSE [A X B]	AERODYNAMISCHE FLÄCHE A _a [m ²]			
	EINZELKLAPPEN		DOPPELKLAPPEN	
	OHNE WINDLEITWÄNDE	MIT WINDLEITWÄNDEN	OHNE WINDLEITWÄNDE	MIT WINDLEITWÄNDEN
[mm]				
1300 x 1400	0,75	1,33	0,69	1,27
1300 x 1500	0,79	1,43	0,74	1,37
1300 x 1600	0,83	1,53	0,79	1,46
1300 x 1700	0,87	1,62	0,84	1,56
1300 x 1800	0,91	1,72	0,9	1,66
1300 x 1900	0,95	1,82	0,95	1,76
1300 x 2000	0,98	1,91	1,0	1,85
1300 x 2100	1,02	2,01	1,06	1,95
1300 x 2200	1,05	2,11	1,11	2,05
1300 x 2300	1,08	2,2	1,17	2,15
1300 x 2400	1,11	2,3	1,23	2,24
1300 x 2500	1,14	2,4	1,29	2,34
1400 x 1000	0,6	1,02	0,54	0,95
1400 x 1100	0,66	1,12	0,58	1,06
1400 x 1200	0,71	1,23	0,63	1,16
1400 x 1300	0,76	1,33	0,68	1,27
1400 x 1400	0,81	1,44	0,73	1,38
1400 x 1500	0,85	1,54	0,78	1,48
1400 x 1600	0,9	1,64	0,84	1,59
1400 x 1700	0,94	1,75	0,89	1,69
1400 x 1800	0,99	1,85	0,94	1,8
1400 x 1900	1,03	1,96	1,0	1,9
1400 x 2000	1,07	2,06	1,05	2,01
1400 x 2100	1,11	2,17	1,11	2,11
1400 x 2200	1,14	2,27	1,17	2,22
1400 x 2300	1,18	2,37	1,23	2,32
1400 x 2400	1,21	2,48	1,29	2,43
1400 x 2500	1,25	2,58	1,35	2,53
1500 x 1000	0,65	1,09	0,57	1,03
1500 x 1100	0,7	1,2	0,62	1,14
1500 x 1200	0,76	1,32	0,67	1,25
1500 x 1300	0,81	1,43	0,72	1,37
1500 x 1400	0,86	1,54	0,77	1,48
1500 x 1500	0,92	1,65	0,82	1,59
1500 x 1600	0,97	1,76	0,88	1,71
1500 x 1700	1,01	1,88	0,93	1,82
1500 x 1800	1,06	1,99	0,99	1,93
1500 x 1900	1,11	2,1	1,05	2,05
1500 x 2000	1,15	2,21	1,11	2,16
1500 x 2100	1,19	2,32	1,16	2,27
1500 x 2200	1,23	2,43	1,22	2,39
1500 x 2300	1,27	2,55	1,29	2,5
1500 x 2400	1,31	2,66	1,35	2,61
1500 x 2500	1,35	2,77	1,41	2,73
1600 x 1000	0,69	1,17	0,6	1,1
1600 x 1100	0,75	1,29	0,65	1,22
1600 x 1200	0,81	1,41	0,7	1,34
1600 x 1300	0,86	1,53	0,75	1,46
1600 x 1400	0,92	1,64	0,81	1,59
1600 x 1500	0,98	1,76	0,86	1,71
1600 x 1600	1,03	1,88	0,92	1,83
1600 x 1700	1,08	2	0,98	1,95

6.2.4. verfügbare Größen der RWA-Geräte in Bogen-Lichtbänder gemäß CE 1396-CPR-0039

NENNGRÖSSE [A X B]	AERODYNAMISCHE FLÄCHE A _a [m ²]			
	EINZELKLAPPEN		DOPPELKLAPPEN	
[mm]	OHNE WINDLEITWÄNDE	MIT WINDLEITWÄNDEN	OHNE WINDLEITWÄNDE	MIT WINDLEITWÄNDEN
1600 x 1800	1,13	2,12	1,04	2,07
1600 x 1900	1,18	2,24	1,1	2,19
1600 x 2000	1,23	2,36	1,16	2,31
1600 x 2100	1,28	2,48	1,22	2,44
1600 x 2200	1,32	2,6	1,28	2,56
1600 x 2300	1,37	2,72	1,34	2,68
1600 x 2400	1,41	2,84	1,41	2,8
1600 x 2500	1,45	2,96	1,47	2,92
1700 x 1000	0,73	1,24	0,62	1,17
1700 x 1100	0,79	1,37	0,68	1,3
1700 x 1200	0,86	1,49	0,73	1,43
1700 x 1300	0,92	1,62	0,79	1,56
1700 x 1400	0,98	1,75	0,85	1,69
1700 x 1500	1,04	1,88	0,9	1,82
1700 x 1600	1,1	2	0,96	1,95
1700 x 1700	1,15	2,13	1,02	2,08
1700 x 1800	1,21	2,26	1,08	2,21
1700 x 1900	1,26	2,38	1,15	2,34
1700 x 2000	1,31	2,51	1,21	2,47
1700 x 2100	1,36	2,64	1,27	2,6
1700 x 2200	1,41	2,76	1,34	2,73
1700 x 2300	1,46	2,89	1,4	2,86
1700 x 2400	1,51	3,02	1,47	2,99
1700 x 2500	1,55	3,15	1,53	3,12
1800 x 1000	0,77	1,32	0,65	1,25
1800 x 1100	0,84	1,45	0,71	1,38
1800 x 1200	0,9	1,58	0,77	1,52
1800 x 1300	0,97	1,72	0,83	1,66
1800 x 1400	1,03	1,85	0,89	1,8
1800 x 1500	1,1	1,99	0,95	1,93
1800 x 1600	1,16	2,12	1,01	2,07
1800 x 1700	1,22	2,26	1,07	2,21
1800 x 1800	1,28	2,39	1,13	2,35
1800 x 1900	1,34	2,53	1,19	2,48
1800 x 2000	1,39	2,66	1,26	2,62
1800 x 2100	1,45	2,79	1,32	2,76
1800 x 2200	1,5	2,93	1,39	2,9
1800 x 2300	1,55	3,06	1,46	3,03
1800 x 2400	1,6	3,2	1,53	3,17
1800 x 2500	1,65	3,33	1,6	3,31
1900 x 1000	0,81	1,39	0,68	1,32
1900 x 1100	0,88	1,53	0,74	1,47
1900 x 1200	0,95	1,67	0,8	1,61
1900 x 1300	1,02	1,82	0,86	1,76
1900 x 1400	1,09	1,96	0,92	1,9
1900 x 1500	1,16	2,1	0,99	2,05
1900 x 1600	1,22	2,24	1,05	2,19
1900 x 1700	1,29	2,38	1,11	2,34
1900 x 1800	1,35	2,53	1,18	2,48
1900 x 1900	1,41	2,67	1,24	2,63
1900 x 2000	1,47	2,81	1,31	2,78

6.2.4. verfügbare Größen der RWA-Geräte in Bogen-Lichtbänder gemäß CE 1396-CPR-0039

NENNGRÖSSE [A X B]	AERODYNAMISCHE FLÄCHE A _a [m ²]			
	EINZELKLAPPEN		DOPPELKLAPPEN	
[mm]	OHNE WINDLEITWÄNDE	MIT WINDLEITWÄNDE	OHNE WINDLEITWÄNDE	MIT WINDLEITWÄNDE
1900 x 2100	1,53	2,95	1,38	2,92
1900 x 2200	1,59	3,09	1,45	3,07
1900 x 2300	1,65	3,24	1,52	3,21
1900 x 2400	1,7	3,38	1,59	3,36
1900 x 2500	1,75	3,52	1,66	3,5
2000 x 1000	0,85	1,46	0,71	1,39
2000 x 1100	0,92	1,61	0,77	1,55
2000 x 1200	1	1,76	0,84	1,7
2000 x 1300	1,07	1,91	0,9	1,85
2000 x 1400	1,15	2,06	0,96	2,01
2000 x 1500	1,22	2,21	1,03	2,16
2000 x 1600	1,29	2,36	1,09	2,31
2000 x 1700	1,36	2,51	1,16	2,47
2000 x 1800	1,42	2,66	1,22	2,62
2000 x 1900	1,49	2,81	1,29	2,78
2000 x 2000	1,55	2,96	1,36	2,93
2000 x 2100	1,62	3,11	1,43	3,08
2000 x 2200	1,68	3,26	1,5	3,24
2000 x 2300	1,74	3,41	1,57	3,39
2000 x 2400	1,8	3,56	1,65	3,54
2000 x 2500	1,85	3,71	1,72	3,7
2100 x 1000	-	-	0,74	1,47
2100 x 1100	-	-	0,81	1,63
2100 x 1200	-	-	0,87	1,79
2100 x 1300	-	-	0,93	1,95
2100 x 1400	-	-	1,0	2,11
2100 x 1500	-	-	1,07	2,27
2100 x 1600	-	-	1,13	2,44
2100 x 1700	-	-	1,2	2,6
2100 x 1800	-	-	1,27	2,76
2100 x 1900	-	-	1,34	2,92
2100 x 2000	-	-	1,41	3,08
2100 x 2100	-	-	1,49	3,24
2100 x 2200	-	-	1,56	3,41
2100 x 2300	-	-	1,63	3,57
2100 x 2400	-	-	1,71	3,73
2100 x 2500	-	-	1,78	3,89
2200 x 1000	0,93	1,61	0,77	1,54
2200 x 1100	-	-	0,84	1,71
2200 x 1200	-	-	0,9	1,88
2200 x 1300	-	-	0,97	2,05
2200 x 1400	-	-	1,04	2,22
2200 x 1500	-	-	1,11	2,39
2200 x 1600	-	-	1,18	2,56
2200 x 1700	-	-	1,25	2,73
2200 x 1800	-	-	1,32	2,9
2200 x 1900	-	-	1,39	3,07
2200 x 2000	-	-	1,46	3,24
2200 x 2100	-	-	1,54	3,41
2200 x 2200	-	-	1,61	3,58
2200 x 2300	-	-	1,69	3,75

6.2.4. verfügbare Größen der RWA-Geräte in Bogen-Lichtbänder gemäß CE 1396-CPR-0039

NENNGRÖSSE [A X B]	AERODYNAMISCHE FLÄCHE A_a [m ²]			
	EINZELKLAPPEN		DOPPELKLAPPEN	
[mm]	OHNE WINDLEITWÄNDE	MIT WINDLEITWÄNDE	OHNE WINDLEITWÄNDE	MIT WINDLEITWÄNDE
2200 x 2400	-	-	1,77	3,91
2200 x 2500	-	-	1,84	4,08
2300 x 1000	-	-	0,8	1,61
2300 x 1100	-	-	0,87	1,79
2300 x 1200	-	-	0,94	1,97
2300 x 1300	-	-	1,01	2,15
2300 x 1400	-	-	1,08	2,32
2300 x 1500	-	-	1,15	2,5
2300 x 1600	-	-	1,22	2,68
2300 x 1700	-	-	1,29	2,86
2300 x 1800	-	-	1,37	3,03
2300 x 1900	-	-	1,44	3,21
2300 x 2000	-	-	1,52	3,39
2300 x 2100	-	-	1,59	3,57
2300 x 2200	-	-	1,67	3,75
2300 x 2300	-	-	1,75	3,92
2300 x 2400	-	-	1,83	4,1
2300 x 2500	-	-	1,91	4,28
2400 x 1000	-	-	0,83	1,69
2400 x 1100	-	-	0,9	1,87
2400 x 1200	-	-	0,97	2,06
2400 x 1300	-	-	1,04	2,24
2400 x 1400	-	-	1,11	2,43
2400 x 1500	-	-	1,19	2,61
2400 x 1600	-	-	1,26	2,8
2400 x 1700	-	-	1,34	2,99
2400 x 1800	-	-	1,41	3,17
2400 x 1900	-	-	1,49	3,36
2400 x 2000	-	-	1,57	3,54
2400 x 2100	-	-	1,65	3,73
2400 x 2200	-	-	1,72	3,91
2400 x 2300	-	-	1,81	4,1
2400 x 2400	-	-	1,89	4,29
2400 x 2500	-	-	1,97	4,47
2500 x 1000	-	-	0,86	1,76
2500 x 1100	-	-	0,93	1,95
2500 x 1200	-	-	1,0	2,15
2500 x 1300	-	-	1,08	2,34
2500 x 1400	-	-	1,15	2,53
2500 x 1500	-	-	1,23	2,73
2500 x 1600	-	-	1,3	2,92
2500 x 1700	-	-	1,38	3,12
2500 x 1800	-	-	1,46	3,31
2500 x 1900	-	-	1,54	3,5
2500 x 2000	-	-	1,62	3,7
2500 x 2100	-	-	1,7	3,89
2500 x 2200	-	-	1,78	4,08
2500 x 2300	-	-	1,86	4,28
2500 x 2400	-	-	1,95	4,47
2500 x 2500	-	-	2,03	4,67

6.2.5. Steuerung der RWA-Geräte in Bogen-Lichtbändern gemäß CE 1396-CPR-0039

Für einen ordnungsgemäßen Betrieb müssen RWA-Geräte mit und ohne zusätzliche Lüftungsfunktion an Steuergeräte angeschlossen werden, die das Öffnen und Schließen steuern. Ein Satz solcher Vorrichtungen bildet ein Steuerungssystem zur Rauchgasableitung oder Rauchgasableitung und Entlüftung.

Abhängig von der Art der verwendeten Steuergeräte kann es wie folgt ausgelegt sein:

- pneumatische Steuerung des Rauch- und Wärmeabzugs,
- Elektrische 24V-Steuerung des Rauch- und Wärmeabzugs mit Entlüftungsfunktion,
- Kombination der pneumatischen und elektrischen Steuerung, wobei die pneumatischen Komponenten für den Rauchabzug verantwortlich sind, während die elektrischen 230V-Komponenten sorgen für Belüftung.

Steuerungssysteme des Rauch- und Wärmeabzugs werden wie folgt aktiviert:

- 1) automatisch - über eine in dem RWA-Gerät installierte thermische Sicherung (pneumatisches System) oder durch die Reaktion von optischen Rauchmeldern (elektrisches System);
- 2) manuell - durch Auslösung von CO₂-Druckgasflaschen im Alarmkasten (pneumatisches System) oder durch Betätigen des RWA-Meldetasters RPO-1 (elektrisches System);
- 3) Signal aus Brandmeldeanlage (BMA) - durch externen Impuls von der Brandmeldeanlage, der an einen in dem Alarmkasten installierten Elektromagneten (pneumatisches System) oder direkt an die RWA-Zentrale (elektrische Anlage) weitergeleitet wird

Die Komponenten des Steuerungssystems sind in Kapitel 13 beschrieben.

EINZELKLAPPEN IM BOGEN-LICHTBAND					
NENNGRÖSSE (*)	PNEUMATISCHE STEUERUNG(***)			ELEKTRISCHE STEUERUNG(***)	
	PNEUMATIKZYLINDER		MIN. CO ₂ FLASCHEN-GRÖSSE BEI SL 950 [g]	STROMAUFNAHME [A] DES ELEKTRISCHEN ANTRIEBS	
[mm]	HUB [mm]	KOLBENDURCHMESSER [mm]		SL 250	SL 550
1000 x 1000	550	50	40	1,6	2,0
1000 x 1200	550	50	40	1,6	2,6
1000 x 1400	550	50	40	1,6	2,6
1000 x 1600	550	50	40	2,0	4,0
1000 x 1800	550	50	40	2,0	4,0
1000 x 2000	550	50	40	2,0	4,0
1000 x 2200	550	50	40	2,6	4,0
1000 x 2500	550	50	40	2,6	6,0
1200 x 1000	550	50	40	2,0	4,0
1200 x 1200	550	50	40	2,0	4,0
1200 x 1600	550	50	40	2,6	6,0
1200 x 1800	550	50	40	2,6	6,0
1200 x 2100	550	50	55	4,0	6,0
1200 x 2500	550	50	55	4,0	6,0
1400 x 1000	750	50	40	2,6	4,0
1500 x 1500	750	50	55	4,0	6,0
1500 x 1800	750	50	55	4,0	8,0
1500 x 2100	750	50	80	6,0	8,0
1500 x 2500	750	50	80	6,0	-
1600 x 1000	750	50	40	2,6	6,0
1800 x 1000	1050	63	80	6,0	8,0
1800 x 1800	1050	63	120	6,0	-
1800 x 2100	1050	63	120	8,0	-
1800 x 2500	1050	63	120	8,0	-
2000 x 1000	1050	63	80	6,0	8,0
2000 x 2000	1050	63	120	8,0	-
2000 x 2100	1050	63	120	8,0	-
2000 x 2500	1050	63	120	-	-
2200 x 1000	1300	63	120(**)	-	-

(*) Für Zwischenabmessungen bzw. andere als die in der Tabelle angegebenen Abmessungen der Rauchabzugsklappe, sollte die Steuerung für das nächstgrößere Gerät übernommen werden.

(**) SL500

(***) Für ausgewählte Größen sind auch andere SL Klassen lieferbar:

- Für elektrische Steuerung: SL750, SL950, SL1300 und SL1600

- Für pneumatische Steuerung: SL250, SL750, SL1300, SL1600 und SL2000

6.2.5. verfügbare Größen der RWA-Geräte in Bogen-Lichtbänder gemäß CE 1396-CPR-0039

EINZELKLAPPEN IM BOGEN-LICHTBAND					
NENNGRÖSSE (*)	PNEUMATISCHE STEUERUNG(***)			ELEKTRISCHE STEUERUNG(***)	
	[mm]	PNEUMATIKZYLINDER		STROMAUFNAHME [A] DES ELEKTRISCHEN ANTRIEBS	
		HUB [mm]	KOLBENDURCHMES- SER [mm]	MIN. CO ² FLASCHEN- GRÖSSE BEI SL 950 [g]	SL 250
1000 x 1500	400	40	24	2 x 0,8	2 x 0,8
1000 x 2500	400	40	40	2 x 0,8	2 x 1,3
1200 x 1200	400	40	24	2 x 0,8	2 x 1,0
1200 x 1500	400	40	24	2 x 0,8	2 x 1,0
1200 x 2100	400	40	24	2 x 0,8	2 x 1,3
1500 x 1500	400	40	24	2 x 1,6	2 x 2,0
1500 x 2100	400	40	40	2 x 1,6	2 x 2,6
1500 x 2500	400	40	40	2 x 1,6	2 x 2,6
1800 x 2100	550	40	55	2 x 1,6	2 x 4,0
2000 x 2100	600	40	55	2 x 2,0	2 x 4,0
2000 x 2500	600	40	80	2 x 2,0	2 x 4,0
2200 x 2500	700	40	80	2 x 4,0	2 x 6,0
2400 x 2500	750	40	120	2 x 4,0	2 x 6,0
2500 x 2500	850	40	120(**)	2 x 4,0	2 x 8,0

(*) Für Zwischenabmessungen bzw. andere als die in der Tabelle angegebene Abmessungen der Rauchabzugsklappe, sollte die Steuerung für das nächstgrößere Gerät übernommen werden.

(**) SL500

(***) Für ausgewählte Größen sind auch andere SL Klassen lieferbar:

- Für elektrische Steuerung: SL750, SL950, SL1300 und SL1600
- Für pneumatische Steuerung: SL250, SL750, SL1300, SL1600 und SL2000

6.3. Satteldachförmige Lichtbänder

6.3.1. technische Beschreibung

- Lichtbänder gemäß EN14963:2006, Mit CE-Kennzeichnung,
- Lichtbandbreiten von 1200 bis 5000 mm,
- Senkrecht angeordnete Zarge 300 mm \times 700 mm hoch, bestehend aus verzinktem Stahlblech, Blechstärke entsprechend der Lichtbandgröße und -verglasungsvariante
- umlaufender Montageflansch der Zarge von 70mm Breite zur Befestigung an die Dachkonstruktion,
- die Zarge wird mittels Druck- und Zugstreben versteift, angeordnet in Abstand von 1500 mm oder 3000 mm,
- die Zarge ist vorgerichtet für die Montage von 50mm starker Dämmung,
- das Lichtband wird aus Aluminiumprofilen aufgebaut, deren Form sichere Wasserableitung gewährleistet,
- die Verglasung des Oberlichts besteht aus Polycarbonat-Stegplatten, in diversen Stärken und Farben,
- das Lichtband kann mit offenbaren Segmenten geliefert werden:
 - Lüftungsklappen zur Tageslüftung,
- Steuerung der Lüftungsfunktion: elektrisch \sim 230V/24V.

6.3.2. Aufbau der satteldachförmigen Lichtbänder

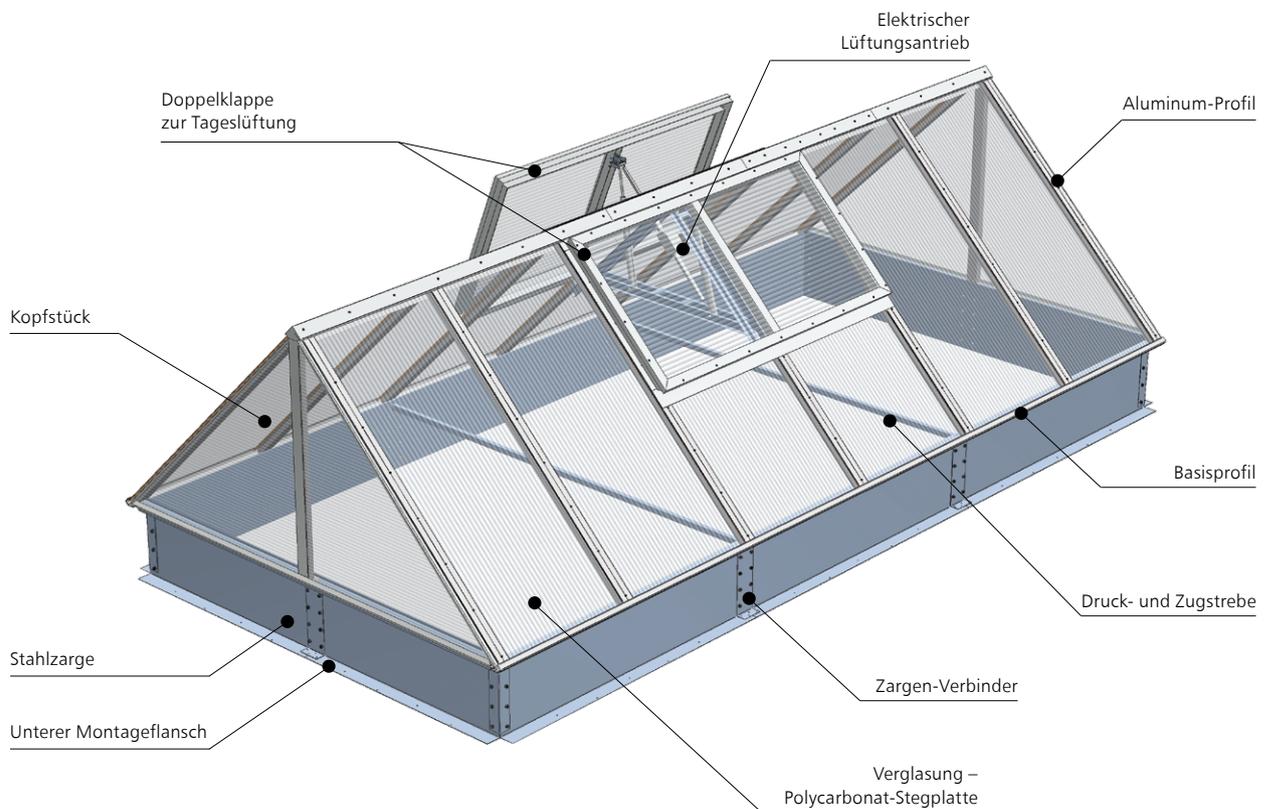


Abb. 83 – Aufbau eines Satteldach-Lichtbands Typ mcr PROLIGHT mit einer Doppelklappe, mit einem elektrischen Antrieb für Tageslüftung

6.3.3. Zeichnungen des Satteldach-Lichtbands

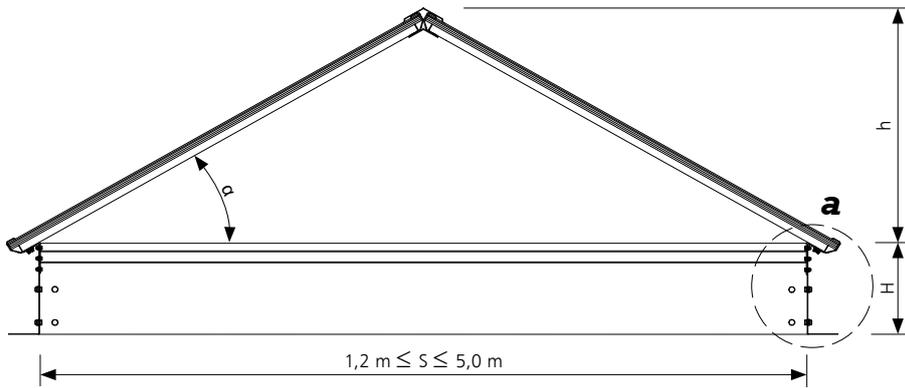


Abb. 84 – Schnitt **A-A** durch ein satteldachförmiges Lichtband Typ mcr PROLIGHT

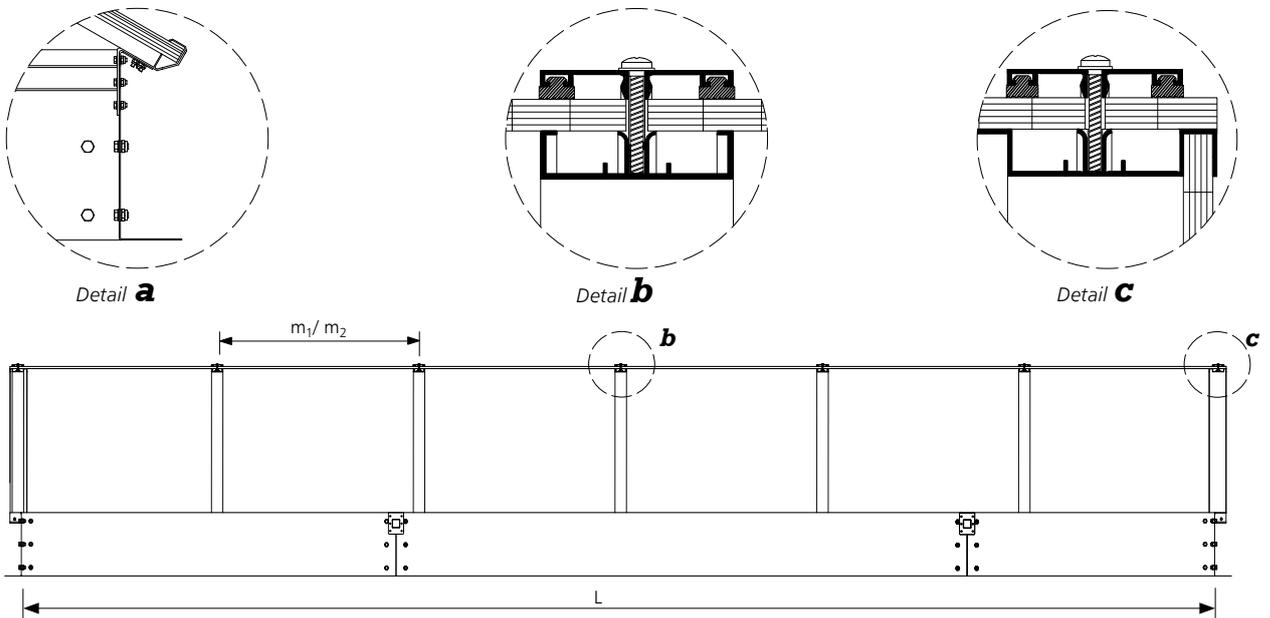


Abb. 85 – Schnitt **B-B** durch ein satteldachförmiges Lichtband Typ mcr PROLIGHT

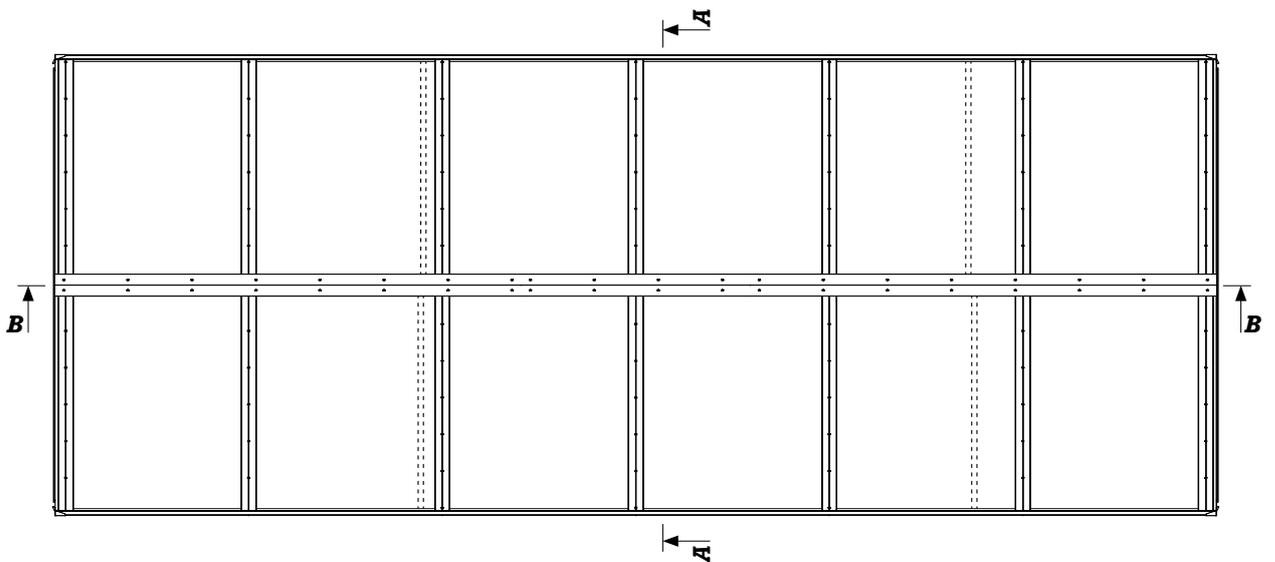


Abb. 86 – Draufsicht von einem Satteldach-Lichtband Typ mcr PROLIGHT

S – Lichtband-Spannweite [m]

H – Höhe der Lichtbandzarge [mm]

h – Höhe des Satteldach-Lichtbands [mm], abhängig von Neigung der Verglasungsflächen und Lichtband-Spannweite

6.3.4. Zeichnungen von Beispiel-Konfigurationen der satteldachförmigen Lichtbänder mit integrierten Lüftungsclappen

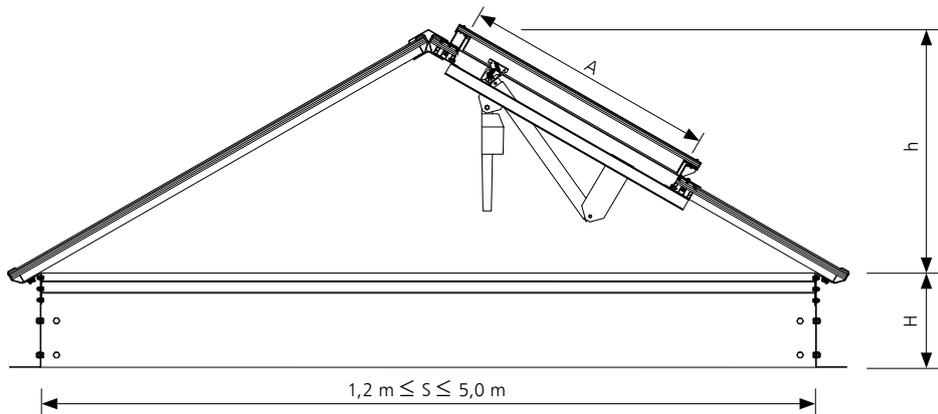


Abb. 87 – Schnitt **C-C** durch ein satteldachförmiges Lichtband Typ mcr PROLIGHT mit eingebauter einflügeliger Lüftungsclappe

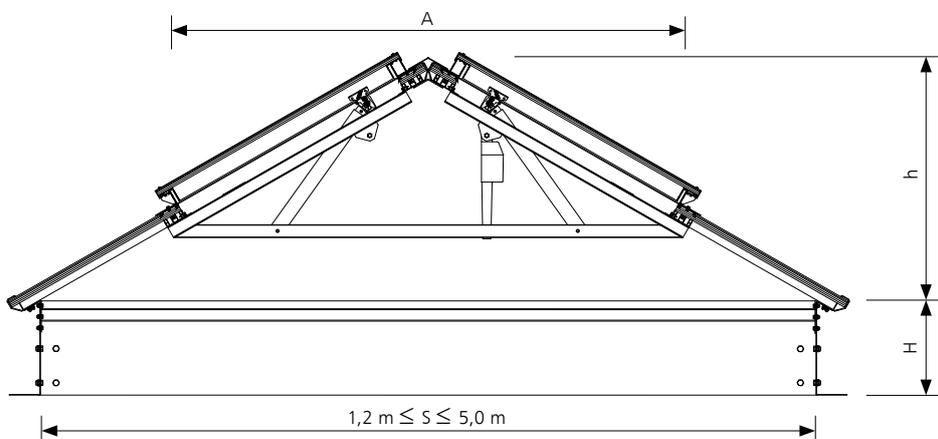


Abb. 88 – Schnitt **D-D** durch ein satteldachförmiges Lichtband Typ mcr PROLIGHT mit eingebauter doppelflügeliger Lüftungsclappe

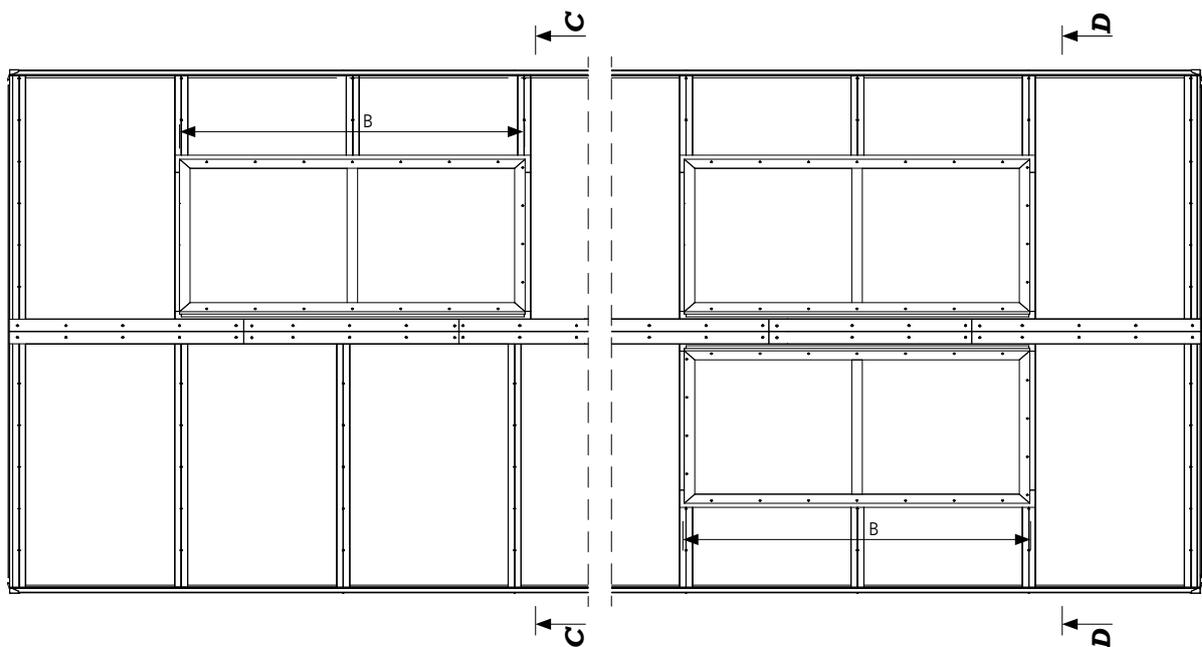


Abb. 89 – Draufsicht von einem satteldachförmigen Lichtband Typ mcr PROLIGHT mit einer Lüftungs-Einzelclappe und einer Lüftungs-Doppelclappe

- S – Lichtband-Spannweite [m]
- H – Höhe der Lichtbandzarge [mm]
- h – Höhe des Satteldach-Lichtbands [mm], abhängig von Neigung der Verglasungsflächen und Lichtband-Spannweite
- A, B – Nenngröße der Lichtbandclappe

6.3.5. verfügbare Größen der Lüftungsklappen in satteldachförmigen Lichtbändern

NENNGRÖSSE [A x B] [mm]	Anmerkung (*)
630 x 650	Lichtbänder mit Baumodul von 710 mm
1000 x 650	Lichtbänder mit Baumodul von 710 mm
1200 x 650	Lichtbänder mit Baumodul von 710 mm
1000 x 1000	Lichtbänder mit Baumodul von 1060 mm
1200 x 1000	Lichtbänder mit Baumodul von 1060 mm
1400 x 1000	Lichtbänder mit Baumodul von 1060 mm
1000 x 2000	Lichtbänder mit Baumodul von 1060 mm
1200 x 2000	Lichtbänder mit Baumodul von 1060 mm
1400 x 2000	Lichtbänder mit Baumodul von 1060 mm
1000 x 1300	Lichtbänder mit Baumodul von 710 mm
1200 x 1300	Lichtbänder mit Baumodul von 710 mm
1260 x 1300	Lichtbänder mit Baumodul von 710 mm
1000 x 1900	Lichtbänder mit Baumodul von 710 mm
1200 x 1900	Lichtbänder mit Baumodul von 710 mm
1400 x 1900	Lichtbänder mit Baumodul von 710 mm
1500 x 1900	Lichtbänder mit Baumodul von 710 mm

(*) Modul – Abstand zwischen 2 Tragprofilen des Lichtbands, welcher entweder $m1 = 710$ mm oder $m2 = 1060$ mm beträgt.

6.4. pyramidenförmige Oberlichter

6.4.1. technische Beschreibung

- Oberlicht gemäß EN14963:2006, Mit CE-Kennzeichnung
- Oberlichtbreiten von 1200 mm bis 5000 mm,
- Senkrecht angeordnete Zarge 300 mm ÷ 700 mm hoch, bestehend aus verzinktem Stahlblech, Blechstärke entsprechend der Oberlichtgröße und -verglasungsvariante,
- umlaufender Montageflansch der Zarge von 70mm Breite zur Befestigung an die Dachkonstruktion,
- die Zarge ist vorgerichtet für die Montage von min. 50mm starker Dämmung,
- das Oberlicht wird aus Aluminiumprofilen aufgebaut, deren Form sichere Wasserableitung gewährleistet,
- die Verglasung des Oberlichts besteht aus Polycarbonat-Stegplatten, in diversen Stärken und Farben,
- das Lichtband kann mit offenen Segmenten geliefert werden:
 - Lüftungsklappen zur Tageslüftung,
 - Steuerung der Lüftungsfunktion: elektrisch ~230V.

6.4.2. Aufbau des pyramidenförmigen Oberlichts

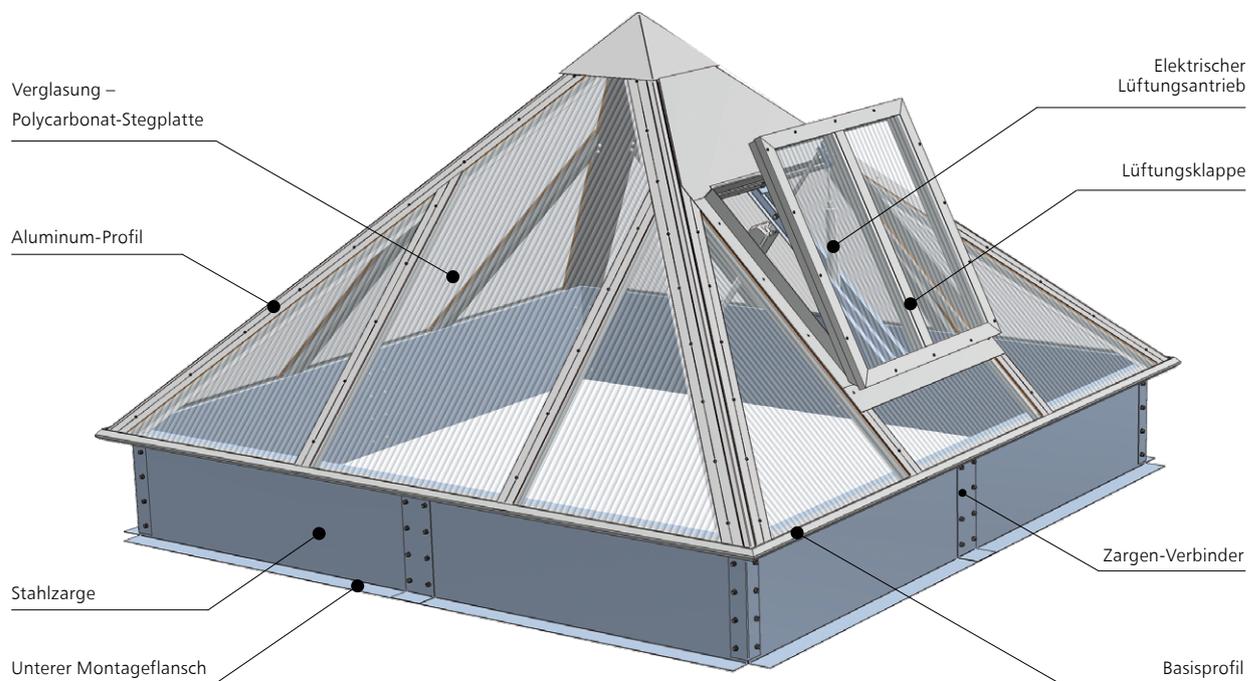


Abb. 90 – Aufbau eines pyramidenförmigen Oberlichts Typ mcr PROLIGHT mit eingebauter Lüftungsklappe ausgestattet mit einem elektrischen Lüftungsantrieb

6.4.3. Zeichnungen des pyramidenförmigen Oberlichts

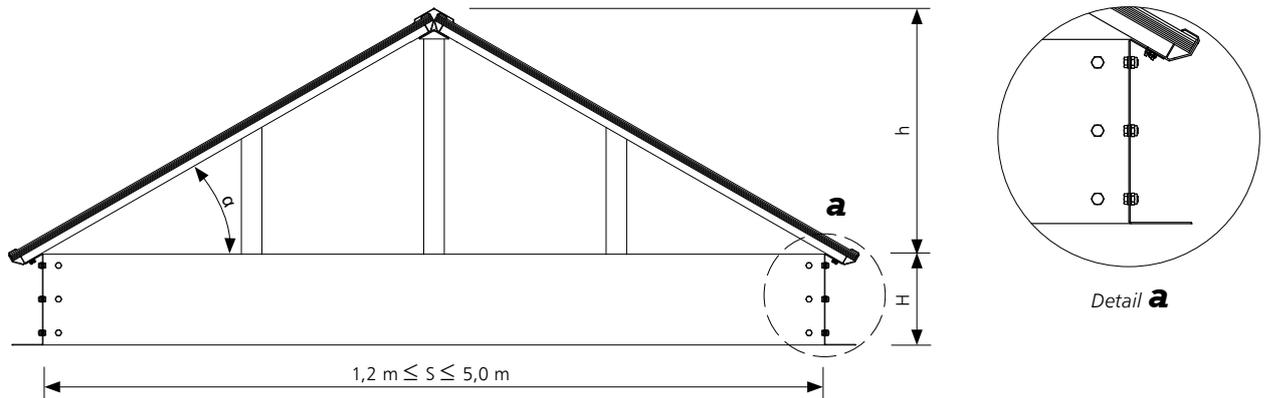


Abb. 91 – Schnitt **A-A** durch ein pyramidenförmiges Oberlicht Typ mcr PROLIGHT

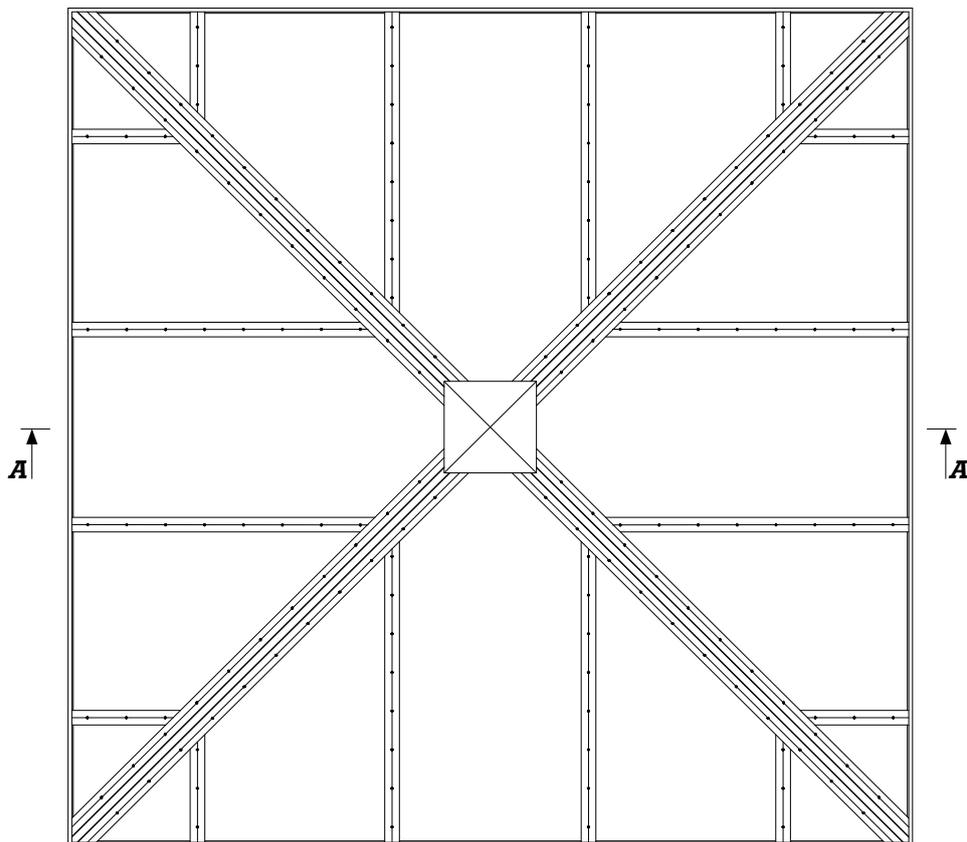


Abb. 92 – Draufsicht von einem pyramidenförmigen Oberlicht Typ mcr PROLIGHT

- S – Oberlicht-Spannweite [m]
- H – Höhe der Oberlicht-Stahlzarge [mm]
- h – Höhe des Oberlichts [mm], abhängig von Neigung der Verglasungsflächen [mm]
- α – Neigungswinkel der Verglasungsflächen, $30^\circ < \alpha < 60^\circ$

6.4.4. Zeichnungen des pyramidenförmigen Oberlichts mit integrierter Lüftungs-
klappe

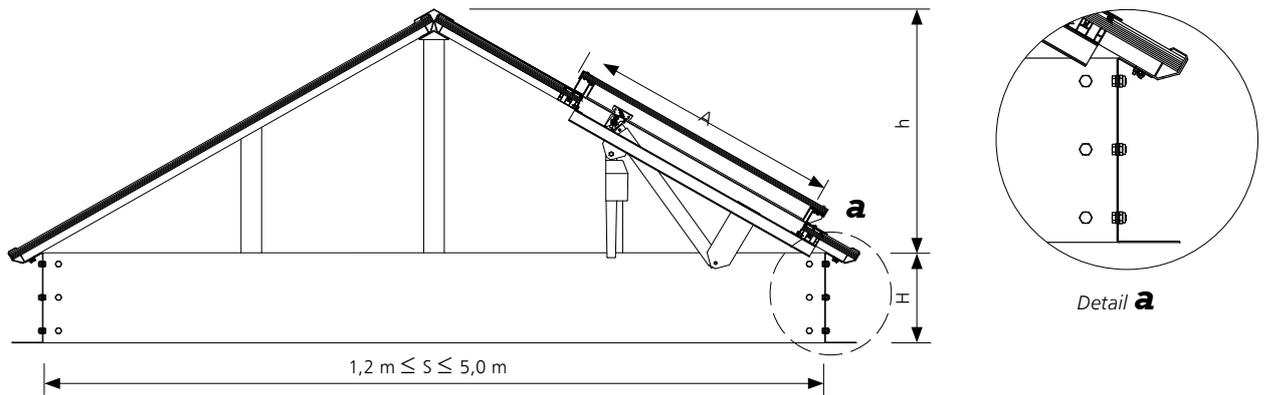


Abb. 93 – Schnitt **A-A** durch ein pyramidenförmiges Oberlicht Typ mcr PROLIGHT mit eingebauter Lüftungs-
klappe

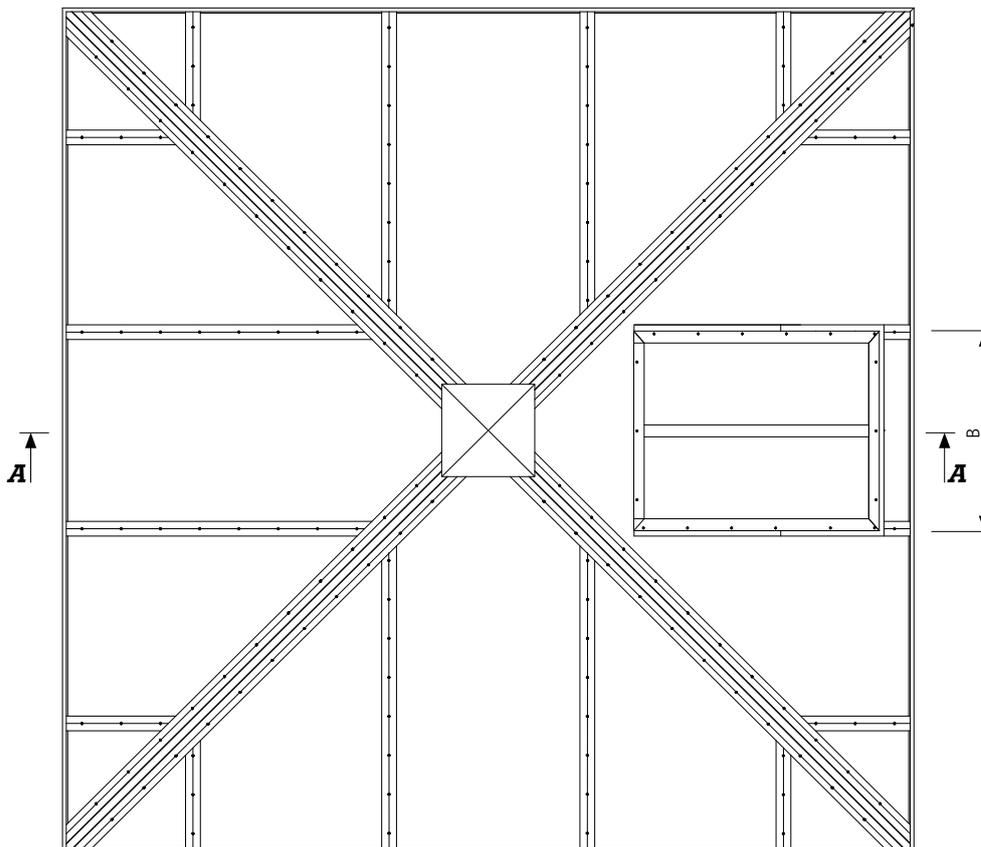


Abb. 94 – Draufsicht von einem pyramidenförmigen Oberlicht Typ mcr PROLIGHT mit eingebauter Lüftungs-
klappe

- S – Oberlicht-Spannweite [m]
- H – Höhe der Oberlicht-Stahlzarge [mm]
- h – Höhe des Oberlichts [mm], abhängig von Neigung der Verglasungsflächen
- A, B – Nenngröße der Lüftungs-klappe

6.4.5. verfügbare Größen der Lüftungsklappen in pyramidenförmigen Oberlichtern

NENNGRÖSSE [A x B] [mm]	Notes(*)
650 x 650	Oberlichter mit Baumodul von 710 mm
1000 x 650	Oberlichter mit Baumodul von 710 mm
1200 x 650	Oberlichter mit Baumodul von 710 mm
1000 x 1000	Oberlichter mit Baumodul von 1060 mm
1200 x 1000	Oberlichter mit Baumodul von 1060 mm
1400 x 1000	Oberlichter mit Baumodul von 1060 mm
1000 x 1300	Oberlichter mit Baumodul von 710 mm
1200 x 1300	Oberlichter mit Baumodul von 710 mm
1260 x 1300	Oberlichter mit Baumodul von 710 mm

(*) Baumodul – Abstand zwischen 2 Tragprofilen des Oberlichts, welcher entweder $m1 = 710 \text{ mm}$ oder $m2 = 1060 \text{ mm}$ beträgt.

6.5. kuppelförmige Oberlichter

6.5.1. Beschreibung

- Oberlicht gemäß EN14963:2006, Mit CE-Kennzeichnung
- Oberlichtbreiten von 1200 mm bis 6000 mm,
- Senkrecht angeordnete Zarge 300 mm ÷ 700 mm hoch, bestehend aus verzinktem Stahlblech, Blechstärke entsprechend der Oberlichtgröße und -verglasungsvariante
- umlaufernder Montageflansch der Zarge von 70mm Breite zur Befestigung an die Dachkonstruktion,
- die Zarge ist vorgerichtet für die Montage von min. 50mm starker Dämmung,
- das Oberlicht wird aus Aluminiumprofilen aufgebaut, deren Form sichere Wasserableitung gewährleistet,
- die Verglasung des Oberlichts besteht aus Polycarbonat-Stegplatten, in diversen Stärken und Farben.

6.5.2. Aufbau des kuppelförmigen Oberlichts

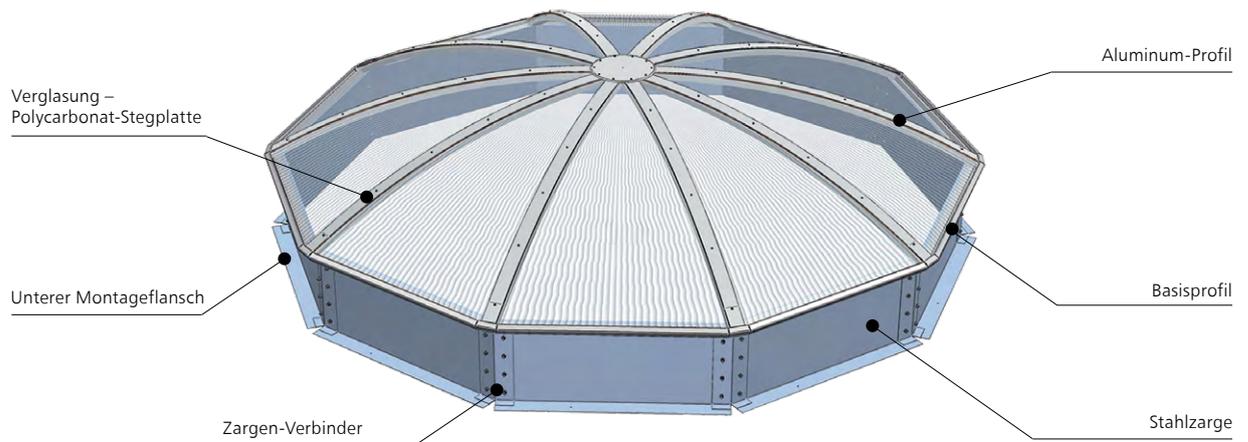


Abb. 95 – Aufbau eines kuppelförmigen Oberlichts Typ mcr PROLIGHT

6.5.3. Zeichnungen des kuppelförmigen Oberlichts

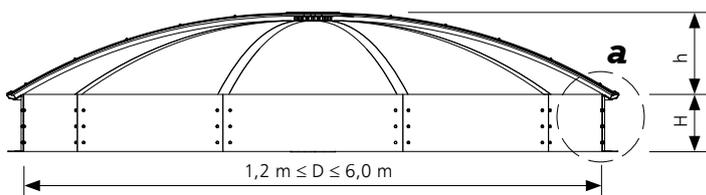
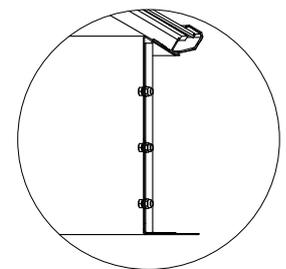


Abb. 96 – Schnitt **A-A** durch ein kuppelförmiges Oberlicht Typ mcr PROLIGHT



Detail **a**

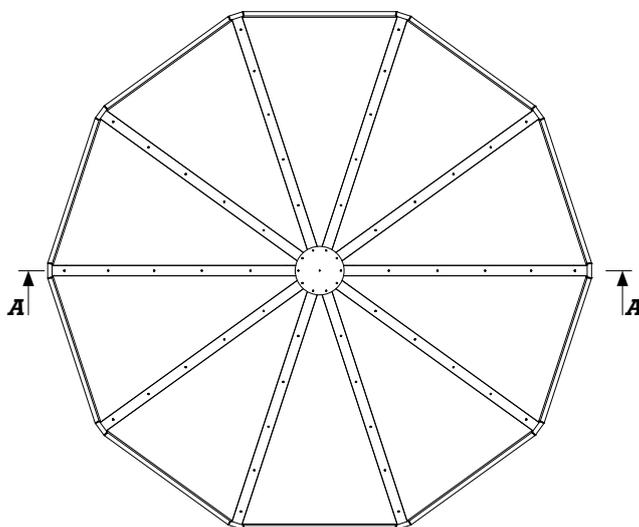
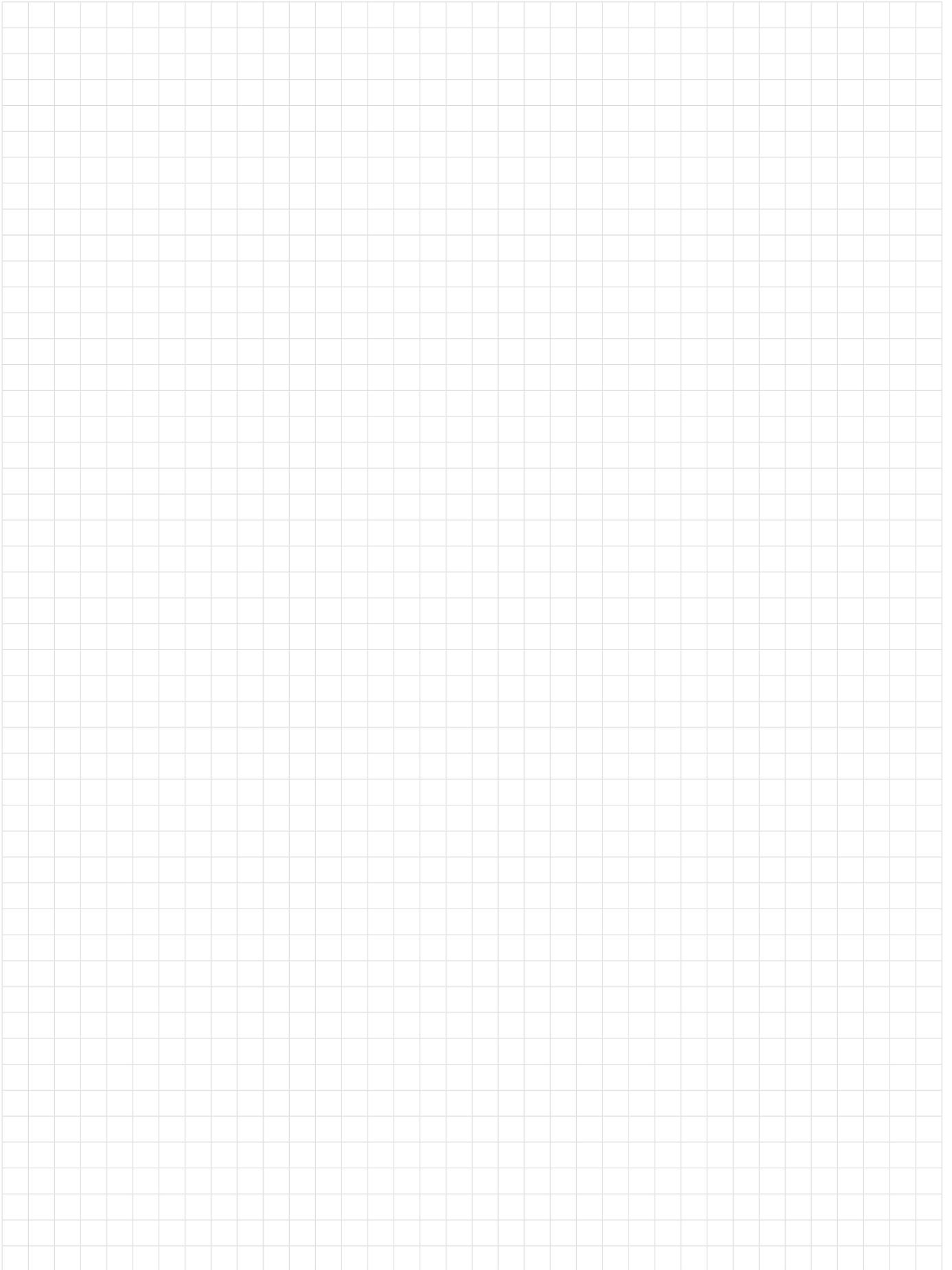


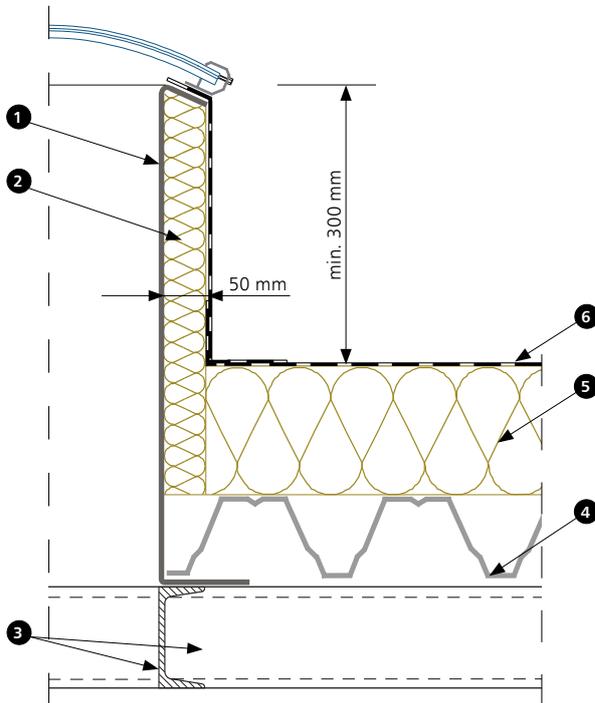
Abb. 97 – Draufsicht von einem kuppelförmigen Oberlicht Typ mcr PROLIGHT

- D – Oberlicht-Durchmesser [m]
- H – Höhe der Oberlicht-Stahlzarge [mm]
- h – Höhe des Oberlichts [mm], abhängig von Kuppel-Radius und Oberlicht-Durchmesser [mm]
- R – Kuppel-Radius, abhängig von Verglasungsdicke [mm]

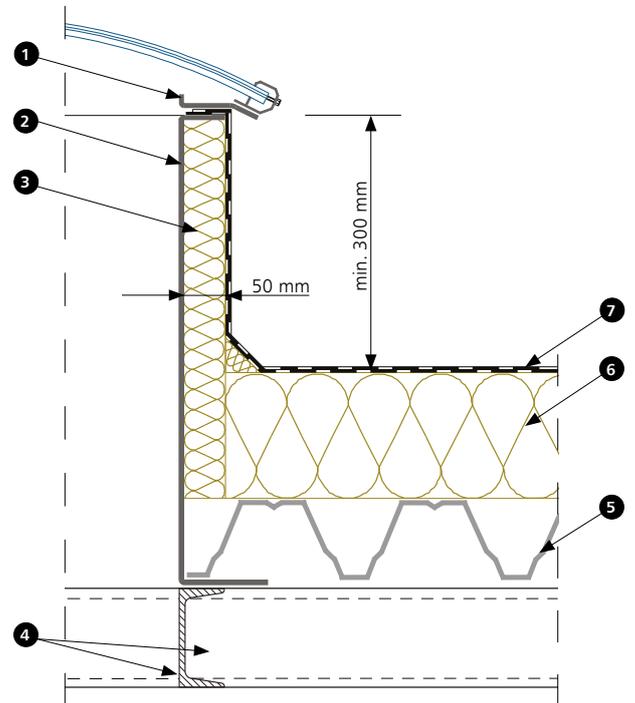


7. Montage der Lichtband-Zargen

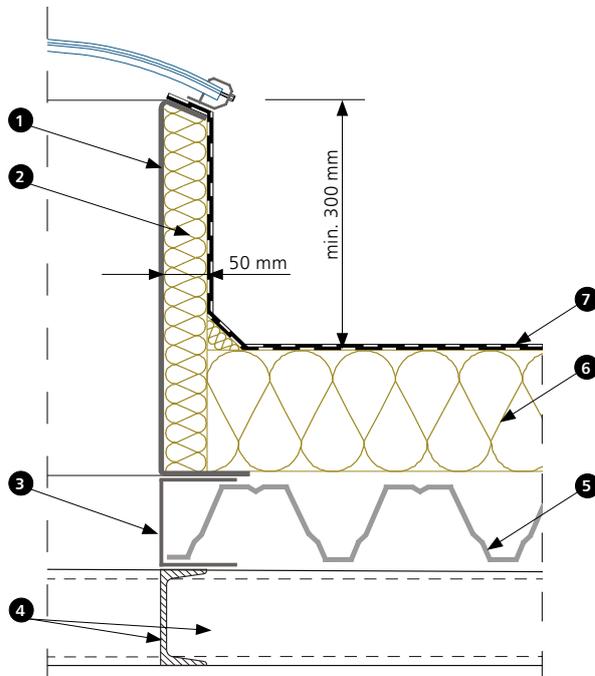
7.1. Montage der Lichtband-Zarge auf Flachdach-Stahlkonstruktion



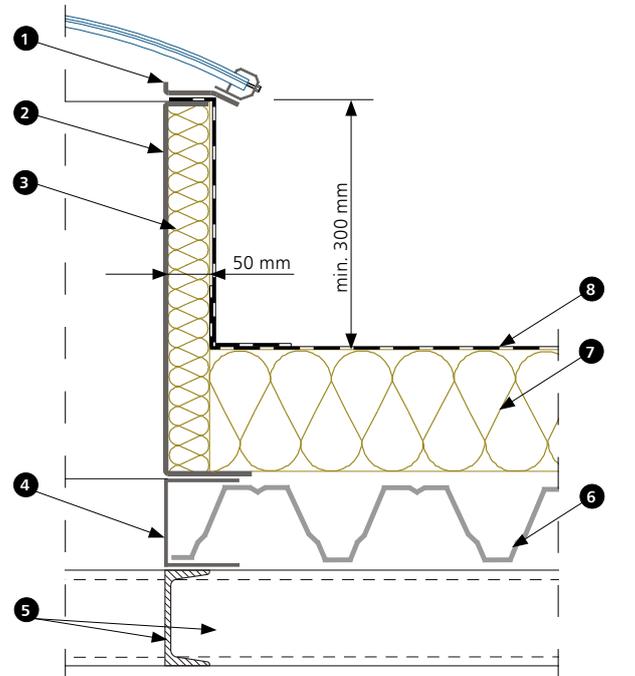
- 1 – Lichtband-Stahlzarge
- 2 – Wärmedämmung der Lichtband-Zarge
- 3 – tragendes Stahlprofil, z.B. Auswechslung, Pfette
- 4 – Trapezblech
- 5 – Dachdämmung
- 6 – PVC-Dachbahn



- 1 – entsprechend abgekantete Auflage
- 2 – Lichtband-Stahlzarge
- 3 – Wärmedämmung der Lichtband-Zarge
- 4 – tragendes Stahlprofil, z.B. Auswechslung, Pfette
- 5 – Trapezblech
- 6 – Dachdämmung
- 7 – Bitumen-Dachbahn

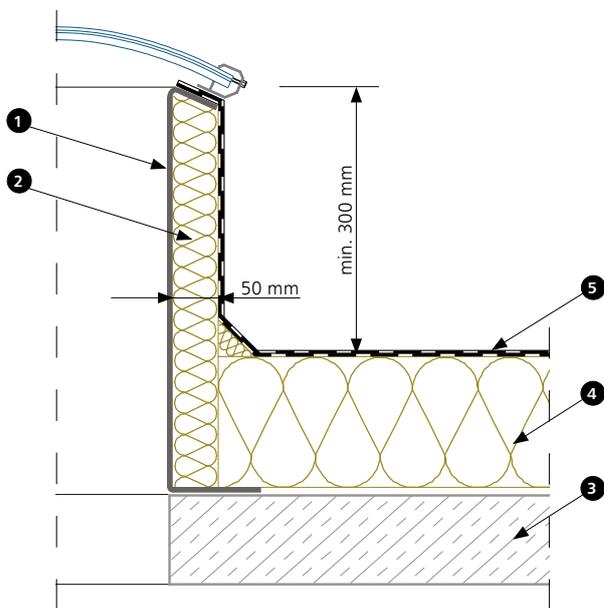


- 1 – Lichtband-Stahlzarge
- 2 – Wärmedämmung der Lichtband-Zarge
- 3 – zusätzliche Blecheinfassung
- 4 – tragendes Stahlprofil, z.B. Auswechslung, Pfette
- 5 – Trapezblech
- 6 – Dachdämmung
- 7 – Bitumen-Dachbahn

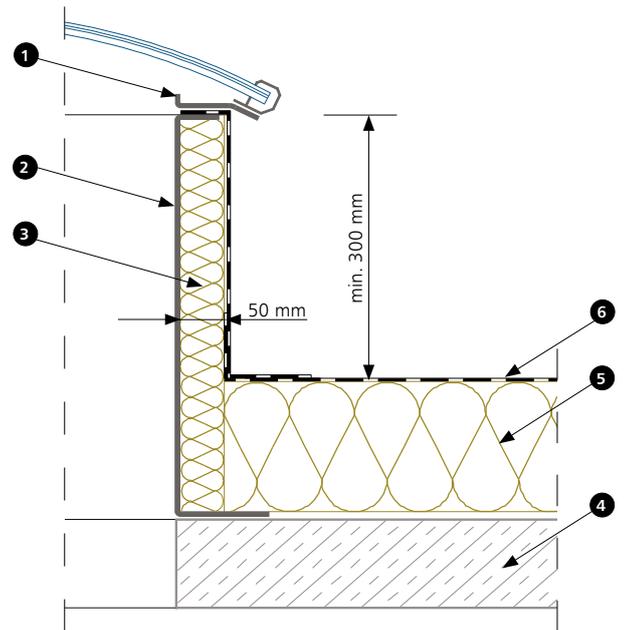


- 1 – entsprechend abgekantete Auflage
- 2 – Lichtband-Stahlzarge
- 3 – Wärmedämmung der Lichtband-Zarge
- 4 – zusätzliche Blecheinfassung
- 5 – tragendes Stahlprofil, z.B. Auswechslung, Pfette
- 6 – Trapezblech
- 7 – Dachdämmung
- 8 – PVC-Dachbahn

7.2 Montage der Lichtband-Zarge auf Stahlbetondecke

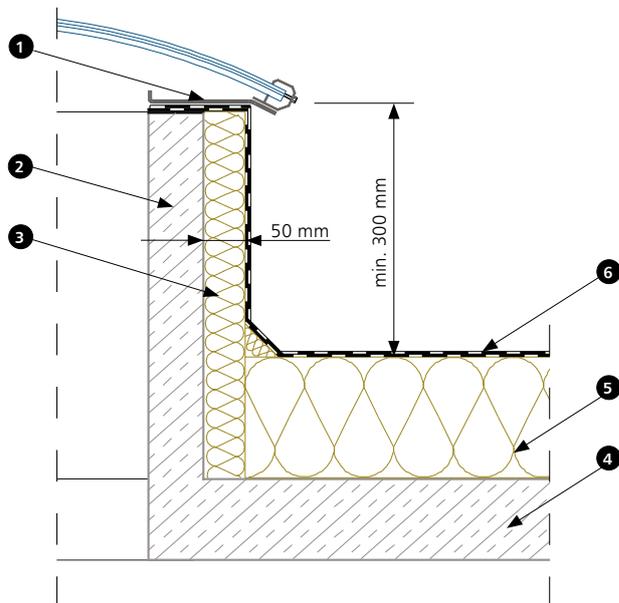


- 1 – Lichtband-Stahlzarge
- 2 – Wärmedämmung der Lichtband-Zarge
- 3 – massive Decke, z.B. Stahlbetondecke
- 4 – Dachdämmung
- 5 – Bitumen-Dachbahn



- 1 – entsprechend abgekantete Auflage
- 2 – Lichtband-Stahlzarge
- 3 – Wärmedämmung der Lichtband-Zarge
- 4 – massive Decke, z.B. Stahlbetondecke
- 5 – Dachdämmung
- 6 – PVC-Dachbahn

7.3 Montage der Lichtbands auf Stahlbeton-, Stahl- oder Holzsockel

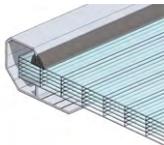
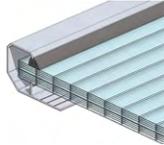
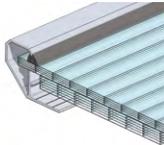
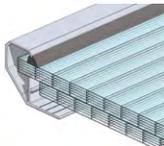
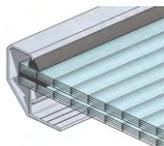
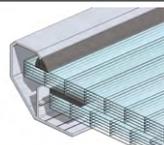


- 1 – entsprechend abgekantete Auflage
- 2 – bauseitiger Sockel (Beton-, Stahl- oder Holzsockel)
- 3 – Wärmedämmung des Sockels
- 4 – massive Decke, z.B. Stahlbetondecke
- 5 – Dachdämmung
- 6 – Bitumen-Dachbahn

8. Verglasungsvarianten der Lichtbänder bzw. Oberlichter

Für die als Dachbeleuchtung verwendeten mcr PROLIGHT-Oberlichter steht eine Vielfalt von Verglasungsvarianten zur Verfügung. Die Auswahl der richtigen Verglasung sorgt für:

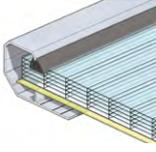
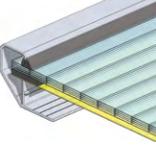
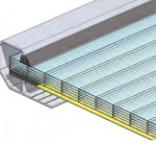
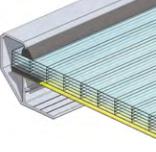
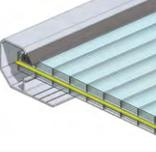
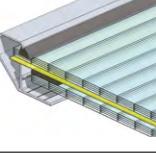
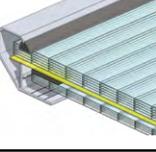
- Raumbelichtung mit Tageslicht,
- Wärmedämmung des Gebäudes,
- Betriebssicherheit.

Verglasungsvariante			Typ des Oberlichts			
			bogenförmig	satteldachförmig	pyramidenförmig	kuppelförmig
						
Einfach-Verglasung	PCA		•	•	•	•
Mehrfach-Verglasung(*)	PCA10 + PCA10		•	-	-	-
	PCA10 + PCA16		•	-	-	-
	PCA16 + PCA16		•	-	-	-
Mehrfach-Verglasung mit Luftspalt (PP)(*)	PCA10 + PP + PCA10		•	-	-	-
	PCA16 + PP + PCA10		•	-	-	-
	PCA16 + PP + PCA16		•	-	-	-

ERKLÄRUNG DER ABKÜRZUNGEN:
 PCA: Polycarbonat-Stegmehrfachplatte
 PCA10 / PCA16 / PCA20: Polycarbonat-Stegmehrfachplatte 10/16/20 mm stark
 PP: Luftspalt
 NRO: Polyesterplatte, Verglasung in der Klasse B_{ROOF(t)}(harte Bedachung)

(*) – Einschränkung der Oberlicht-Spannweite bis max. 4.0 m

8. Verglasungsvarianten der Lichtbänder bzw. Oberlichter

Verglasungsvariante		Typ des Oberlichts				
		bogenförmig	satteldachförmig	pyramidenförmig	kuppelförmig	
						
Klassifizierung B _{ROOF} (t1)(*)	PCA + NRO		•	•	•	-
	PCA10 + PP + NRO		•	-	-	-
	PCA16 + PP + NRO		•	-	-	-
	PCA20 + PP + NRO		•	-	-	-
	PCA10+NRO+PCA10(**)		•	-	-	-
	PCA10+NRO+PP+PCA10		•	-	-	-
	PCA16+NRO+PP+PCA10		•	-	-	-

ERKLÄRUNG DER ABKÜRZUNGEN:
 PCA: Polycarbonat-Stegmehrfachplatte
 PCA10 / PCA16 / PCA20: Polycarbonat-Stegmehrfachplatte 10/16/20 mm stark
 PP: Luftspalt
 NRO: Polyesterplatte, Verglasung in der Klasse B_{ROOF}(t1)(harte Bedachung)

(*) – Einschränkung der Oberlicht-Spannweite bis max. 4.0 m
 (**) – Einschränkung der Oberlicht-Spannweite bis max. 3.5 m

8.1. Einfach-Verglasung

8.1.1. Einzelne Polycarbonat-Stegplatte (PCA)

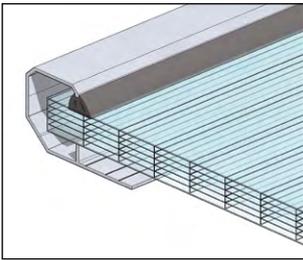


Abb. 98 – Verglasung des Oberlichts: Polycarbonat-Stegmehrfachplatte (PCA)

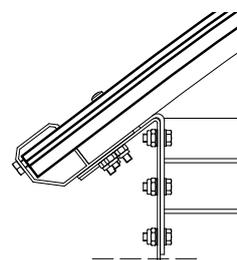


Abb. 99 – Schnitt durch die Oberlicht-Verglasung: einzelne Polycarbonat-Stegmehrfachplatte

PARAMETER DER EINZELNEN POLYCARBONATPLATTE (PCA)	PCA 10 mm		PCA 16 mm	
	KLAR	OPAL	KLAR	OPAL
WÄRMEÜBERGANGSKOEFFIZIENT U	2,2÷2,9 W/m ² K		1,77÷2,0 W/m ² K	
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L _t	64÷65 %	44÷66 %	54÷64 %	45÷47 %
SCHALLDÄMMUNG R _w	18÷19 dB		18÷19 dB	
BAUSTOFFKLASSE, BRANDVERHALTEN (NACH EN 13501-1)	B-s1,d0		B-s1,d0/ B-s2,d0	

PARAMETER DER EINZELNEN POLYCARBONATPLATTE (PCA)	PCA 20 mm		PCA 25 mm	
	KLAR	OPAL	KLAR	OPAL
WÄRMEÜBERGANGSKOEFFIZIENT U	1,59÷1,8 W/m ² K		1,4÷1,6 W/m ² K	
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L _t	53÷62 %	45÷47 %	51 %	44 %
SCHALLDÄMMUNG R _w	21 dB		22 dB	
BAUSTOFFKLASSE, BRANDVERHALTEN (NACH EN 13501-1)	B-s1,d0/B-s2,d0		B-s2,d0	

8.2. Mehrfach-Verglasungen

8.2.1. Kombination von zwei Polycarbonat-Stegplatten (PCA10 + PCA10)

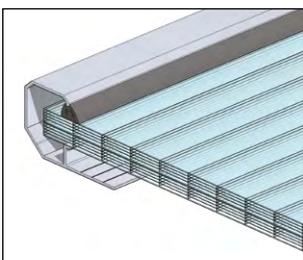


Abb. 100 – Verglasung des Lichtbands: zwei Polycarbonat-Stegmehrfachplatten (PCA10 + PCA10)

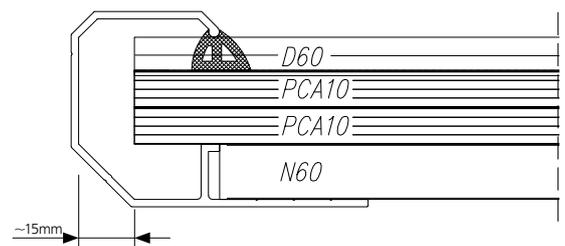


Abb. 101 – Schnitt durch das Lichtband mit der Spannweite von 1.2÷3.5 m; Tragprofil (N) und Abdeckprofil (D) von 60 mm Breite

PARAMETER DER PLATTENKOMBINATION (PCA10 + PCA10)	PCA 10mm + PCA 10 mm	
	KLAR	OPAL
WÄRMEÜBERGANGSKOEFFIZIENT U	1,3÷1,8 W/m ² K	
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L _t	53÷77%	19÷58%
SCHALLDÄMMUNG R _w	min. 19 dB	
BAUSTOFFKLASSE, BRANDVERHALTEN (NACH EN 13501-1)	B-s1,d0	

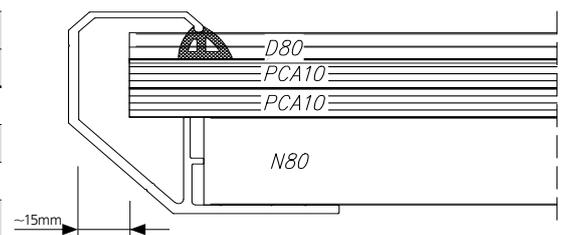


Abb. 102 – Schnitt durch das Lichtband mit der Spannweite von 3.5÷4.0 m; Tragprofil (N) und Abdeckprofil (D) von 80 mm Breite

8.2.2. Kombination von zwei Polycarbonat-Stegplatten 10 mm und 16 mm (PCA10 + PCA16)

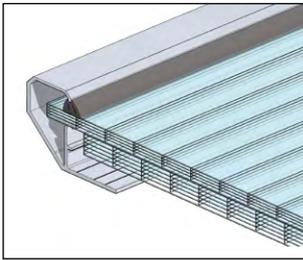


Abb. 103 – Verglasung des Lichtbands: zwei Polycarbonat-Stegmehrfachplatten (PCA10 + PCA16)

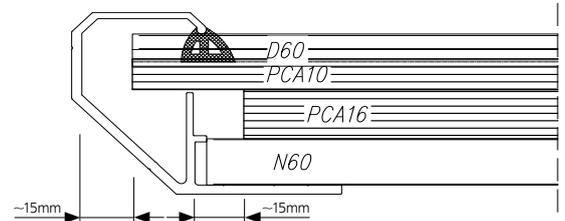


Abb. 104 – Schnitt durch das Lichtband mit der Spannweite von 1.5÷4.0 m; Tragprofil (N) und Abdeckprofil (D) von 60 mm Breite

PARAMETER DER PLATTENKOMBINATION (PCA10 + PCA16)	PCA 10mm + PCA 16 mm	
	KLAR	OPAL
WÄRMEÜBERGANGSKOEFFIZIENT U	1,1÷1,4 W/m ² K	
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L _t	39÷64%	13÷54%
SCHALLDÄMMUNG R _w	min. 18 dB	
BAUSTOFFKLASSE, BRANDVERHALTEN (NACH EN 13501-1)	B-s1,d0/B-s2,d0	

8.2.3. Kombination von zwei Polycarbonat-Stegplatten 16mm (PCA16+PCA16)

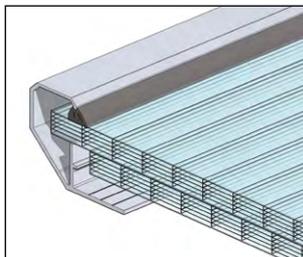


Abb. 105 – Verglasung des Lichtbands: zwei Polycarbonat-Stegmehrfachplatten (PCA16 + PCA16)

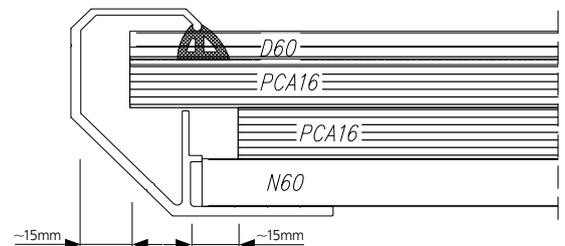


Abb. 106 – Schnitt durch das Lichtband mit der Spannweite von 1.5÷4.0 m; Tragprofil (N) und Abdeckprofil (D) von 60 mm Breite

PARAMETER DER PLATTENKOMBINATION (PCA16 + PCA16)	PCA 16mm + PCA 16 mm	
	KLAR	OPAL
WÄRMEÜBERGANGSKOEFFIZIENT U	1,0÷1,1 W/m ² K	
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L _t	29÷47%	9÷29%
SCHALLDÄMMUNG R _w	min. 18 dB	
BAUSTOFFKLASSE, BRANDVERHALTEN (NACH EN 13501-1)	B-s1,d0/B-s2,d0	

8.2.4. Kombination von zwei Polycarbonat-Stegplatten 10 mm mit Luftspalt (PCA10 + PP + PCA10)

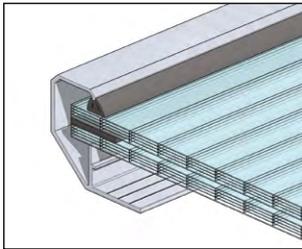


Abb. 107 – Verglasung des Lichtbands: zwei Polycarbonat-Stegmehrfachplatten (PCA10 + PCA10) mit Luftspalt dazwischen (PP)

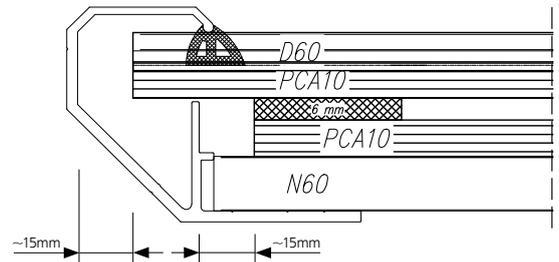


Abb. 108 – Schnitt durch das Lichtband mit der Spannweite von 1.2÷3.5 m; Tragprofil (N) und Abdeckprofil (D) von 60 mm Breite

PARAMETER DER PLATTENKOMBINATION (PCA10 + PP + PCA10)	PCA 10mm + PP + PCA 10 mm	
	KLAR	OPAL
WÄRMEÜBERGANGSKOEFFIZIENT U	1,2÷1,3 W/m²K	
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L _t	53÷77%	19÷58%
SCHALLDÄMMUNG R _w	min. 18 dB	
BAUSTOFFKLASSE, BRANDVERHALTEN (NACH EN 13501-1)	B-s1,d0	

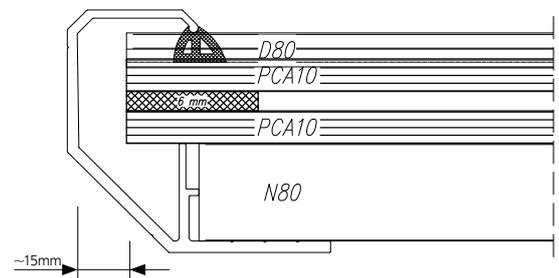


Abb. 109 – Schnitt durch das Lichtband mit der Spannweite von 3.5÷4.0 m; Tragprofil (N) und Abdeckprofil (D) von 80 mm Breite

8.2.5. Kombination von zwei Polycarbonat-Stegplatten 16 mm and 10 mm mit Luftspalt (PCA16 + PP + PCA10)

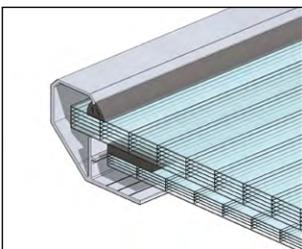


Abb. 110 – Verglasung des Lichtbands: zwei Polycarbonat-Stegmehrfachplatten (PCA16 + PCA10) mit Luftspalt dazwischen (PP)

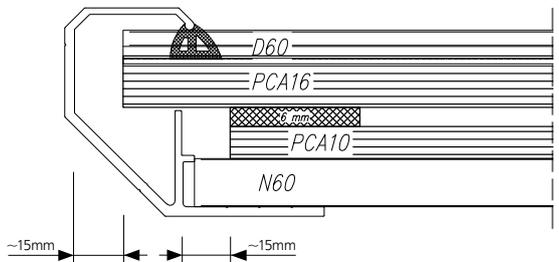


Abb. 111 – Schnitt durch das Lichtband mit der Spannweite von 1.5÷4.0 m; Tragprofil (N) und Abdeckprofil (D) von 60 mm Breite

PARAMETER DER PLATTENKOMBINATION (PCA16 + PP + PCA10)	PCA 16mm + PP + PCA 10 mm	
	KLAR	OPAL
WÄRMEÜBERGANGSKOEFFIZIENT U	1,0÷1,1 W/m²K	
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L _t	39÷64%	13÷54%
SCHALLDÄMMUNG R _w	min. 18 dB	
BAUSTOFFKLASSE, BRANDVERHALTEN (NACH EN 13501-1)	B-s1,d0/B-s2,d0	

8.2.6. Kombination von zwei Polycarbonat-Stegplatten 16 mm mit Luftspalt (PCA16 + PP + PCA16)

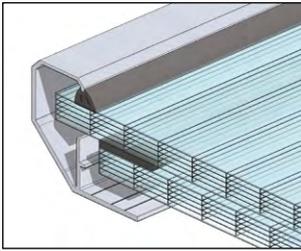


Abb. 112 – Verglasung des Lichtbands: zwei Polycarbonat-Stegmehrfachplatten (PCA16 + PCA16) mit Luftspalt dazwischen (PP)

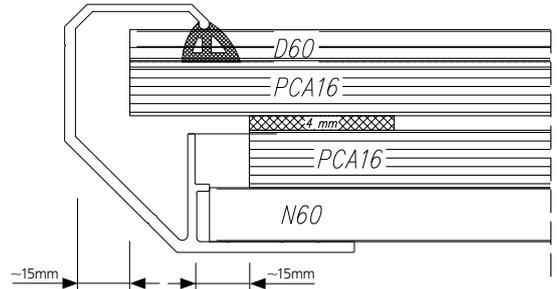


Abb. 113 – Schnitt durch das Lichtband mit der Spannweite von 1.5÷4.0 m; Tragprofil (N) und Abdeckprofil (D) von 60 mm Breite

PARAMETER DER PLATTENKOMBINATION (PCA16 + PP + PCA16)	PCA 16mm + PP + PCA 16 mm	
	KLAR	OPAL
WÄRMEÜBERGANGSKOEFFIZIENT U	0,9±1,0 W/m²K	
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L _t	29÷38%	20÷22%
SCHALLDÄMMUNG R _w	min. 21 dB	
BAUSTOFFKLASSE, BRANDVERHALTEN (NACH EN 13501-1)	B-s1,d0	

8.2.7. Kombination von Polycarbonate-Stegplatte und Polyesterplatte (PCA + NRO)

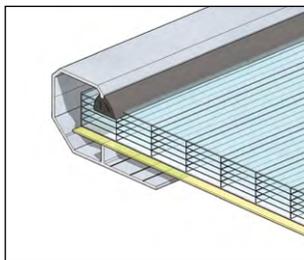


Abb. 114 – Verglasung des Lichtbands: einzelne Polycarbonat-Stegmehrfachplatte (PCA) und Polyesterplatte (NRO)

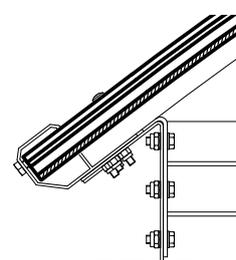


Abb. 115 – Schnitt durch die Lichtband-Verglasung – einzelne Polycarbonat-Stegmehrfachplatte (PCA) und Polyesterplatte (NRO)

PARAMETER DER PLATTENKOMBINATION (PCA + NRO)	PCA 10 mm + NRO		PCA 16 mm + NRO	
	KLAR	OPAL	KLAR	OPAL
WÄRMEÜBERGANGSKOEFFIZIENT U	2,2÷2,9 W/m²K		1,77÷2,0 W/m²K	
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L _t	64÷65 %	44÷66 %	54÷64 %	45÷47 %
SCHALLDÄMMUNG R _w	18÷19 dB		18÷19 dB	
BAUSTOFFKLASSE, BRANDVERHALTEN (NACH EN 13501-1)	B _{ROOF} (t1)		B _{ROOF} (t1)	

PARAMETER DER EINZELNEN POLYCARBONATPLATTE (PCA)	PCA 20 mm + NRO		PCA 25 mm + NRO	
	KLAR	OPAL	KLAR	OPAL
WÄRMEÜBERGANGSKOEFFIZIENT U	1,59±1,8 W/m²K		1,4±1,6 W/m²K	
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L _t	53÷62 %	45÷47 %	51 %	44 %
SCHALLDÄMMUNG R _w	21 dB		22 dB	
BAUSTOFFKLASSE, BRANDVERHALTEN (NACH EN 13501-1)	B _{ROOF} (t1)		B _{ROOF} (t1)	

8.2.8. Kombination von 10 mm Polycarbonat-Stegplatte und Polyesterplatte mit Luftspalt (PCA10 + PP + NRO)

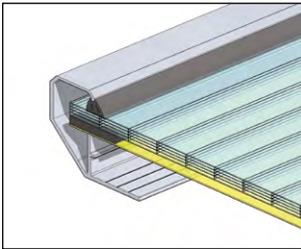


Abb. 116 – Verglasung des Lichtbands: einzelne Polycarbonat-Stegmehrfachplatte (PCA10) und Polyesterplatte (NRO) mit Luftspalt dazwischen (PP)

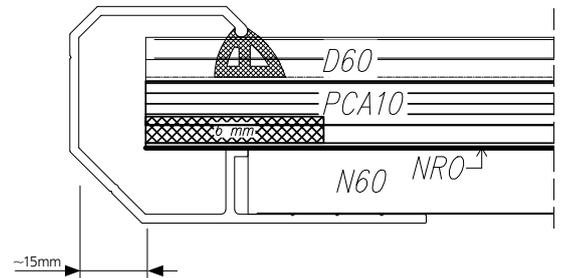


Abb. 117 – Schnitt durch das Lichtband mit der Spannweite von 1.2÷3.5 m; Tragprofil (N) und Abdeckprofil (D) von 60 mm

PARAMETER DER PLATTENKOMBINATION (PCA10 + PP + NRO)	PCA 10 mm + PP + NRO	
	KLAR	OPAL
WÄRMEÜBERGANGSKOEFFIZIENT U	1,8÷2,0 W/m ² K	
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L _t	13÷24%	06÷18%
SCHALLDÄMMUNG R _w	min. 19 dB	
BAUSTOFFKLASSE, BRANDVERHALTEN (NACH EN 13501-1)	B _{ROOF} (t1)	

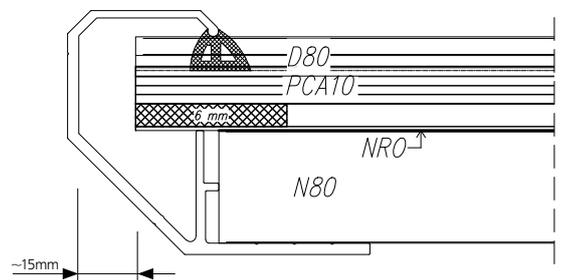


Abb. 118 – Schnitt durch das Lichtband mit der Spannweite von 3.5÷4.0 m; Tragprofil (N) und Abdeckprofil (D) von 80 mm

8.2.9. Kombination von 16mm Polycarbonate-Stegplatte und Polyesterplatte mit Luftspalt (PCA16 + PP + NRO)

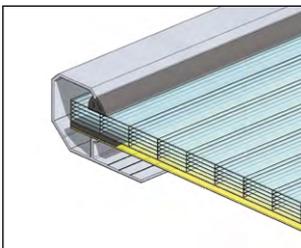


Abb. 119 – Verglasung des Lichtbands: einzelne Polycarbonat-Stegmehrfachplatte (PCA16) und Polyesterplatte (NRO) mit Luftspalt dazwischen (PP)

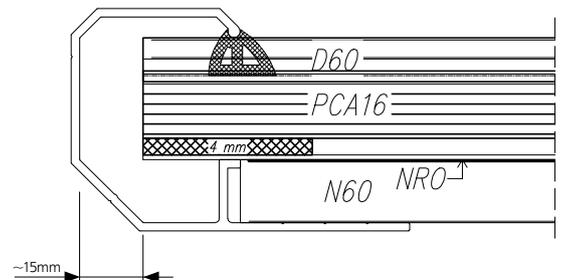


Abb. 120 – Schnitt durch das Lichtband mit der Spannweite von 1.5÷4.0 m; Tragprofil (N) und Abdeckprofil (D) von 60 mm

PARAMETER DER PLATTENKOMBINATION (PCA16 + PP + NRO)	PCA 16 mm + PP + NRO	
	KLAR	OPAL
WÄRMEÜBERGANGSKOEFFIZIENT U	1,5÷1,6 W/m ² K	
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L _t	11÷21%	06÷16%
SCHALLDÄMMUNG R _w	min. 19 dB	
BAUSTOFFKLASSE, BRANDVERHALTEN (NACH EN 13501-1)	B _{ROOF} (t1)	

8.2.10. Kombination von 20mm Polycarbonat-Stegplatte mit Polyesterplatte und Luftspalt (PCA20 + PP +NRO)

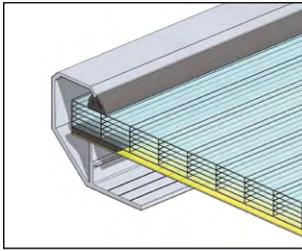


Abb. 121 – Verglasung des Lichtbands: einzelne Polycarbonat-Stegmehrfachplatte (PCA20) und Polyesterplatte (NRO) mit Luftspalt dazwischen (PP)

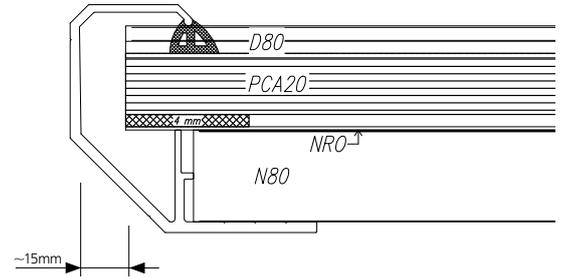


Abb. 122 – Schnitt durch das Lichtband mit der Spannweite von 2.0÷4.0 m; Tragprofil (N) und Abdeckprofil (D) von 80 mm

PARAMETER DER PLATTENKOMBINATION (PCA20 + PP + NRO)	PCA 20 mm + PP + NRO	
	KLAR	OPAL
WÄRMEÜBERGANGSKOEFFIZIENT U	1,3÷1,4 W/m²K	
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L _t	11÷19%	5÷16%
SCHALLDÄMMUNG R _w	min. 19 dB	
BAUSTOFFKLASSE, BRANDVERHALTEN (NACH EN 13501-1)	B _{ROOF} (t1)	

8.2.11. Kombination von zwei 10mm Polycarbonat-Stegplatten und Polyesterplatte (PCA10 + NRO + PCA10)

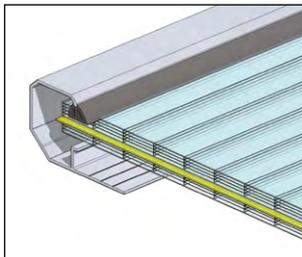


Abb. 123 – Verglasung des Lichtbands: zwei Polycarbonat-Stegmehrfachplatte (PCA10+PCA10) und dazwischenliegende Polyesterplatte (NRO)

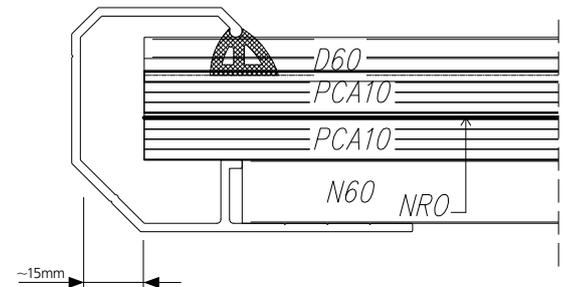


Abb. 124 – Schnitt durch das Lichtband mit der Spannweite von 1.2÷3.5 m; Tragprofil (N) und Abdeckprofil (D) von 60 mm

PARAMETER DER PLATTENKOMBINATION (PCA10 + NRO + PCA10)	PCA 10 mm + NRO + PCA10	
	KLAR	OPAL
WÄRMEÜBERGANGSKOEFFIZIENT U	1,3÷1,5 W/m²K	
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L _t	10÷22%	4÷17%
SCHALLDÄMMUNG R _w	min. 19 dB	
BAUSTOFFKLASSE, BRANDVERHALTEN (NACH EN 13501-1)	B _{ROOF} (t1)	

8.2.12. Kombination von zwei 10mm Polycarbonat-Stegplatten und Polyesterplatte mit Luftspalt (PCA10 + NRO + PP + PCA10)

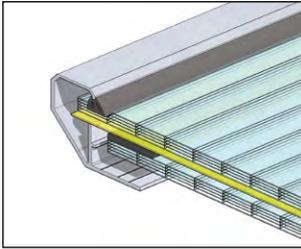


Abb. 125 – Verglasung des Lichtbands: zwei Polycarbonat-Stegmehrfachplatte (PCA10+PCA10) und dazwischenliegende Polyesterplatte (NRO) mit Luftspalt (PP)

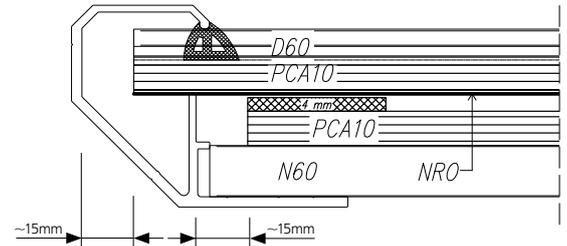


Abb. 126 – Schnitt durch das Lichtband mit der Spannweite von 1.2÷3.5 m; Tragprofil (N) und Abdeckprofil (D) von 60 mm

PARAMETER DER PLATTENKOMBINATION (PCA10 + NRO + PP + PCA10)	PCA 10 mm + NRO + PP + PCA10	
	KLAR	OPAL
WÄRMEÜBERGANGSKOEFFIZIENT U	1,2÷1,3 W/m²K	
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L _t	10÷22%	4÷17%
SCHALLDÄMMUNG R _w	min. 18 dB	
BAUSTOFFKLASSE, BRANDVERHALTEN (NACH EN 13501-1)	B _{ROOF} (t1)	

8.2.13. Kombination von zwei Polycarbonat-Stegplatten (16 mm und 10 mm) mit Polyesterplatte und Luftspalt (PCA16 + NRO+ PP+ PCA10)

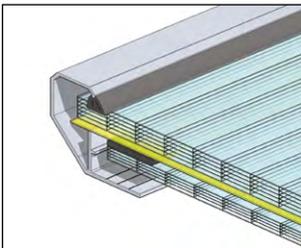


Abb. 127 – Verglasung des Lichtbands: zwei Polycarbonat-Stegmehrfachplatte (PCA16+PCA10) und dazwischenliegende Polyesterplatte (NRO) mit Luftspalt (PP)

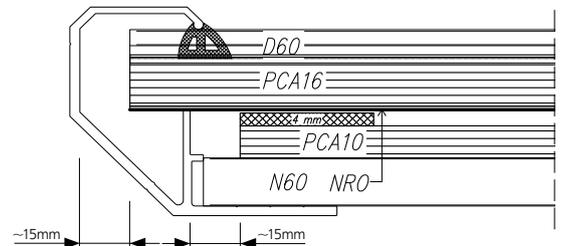
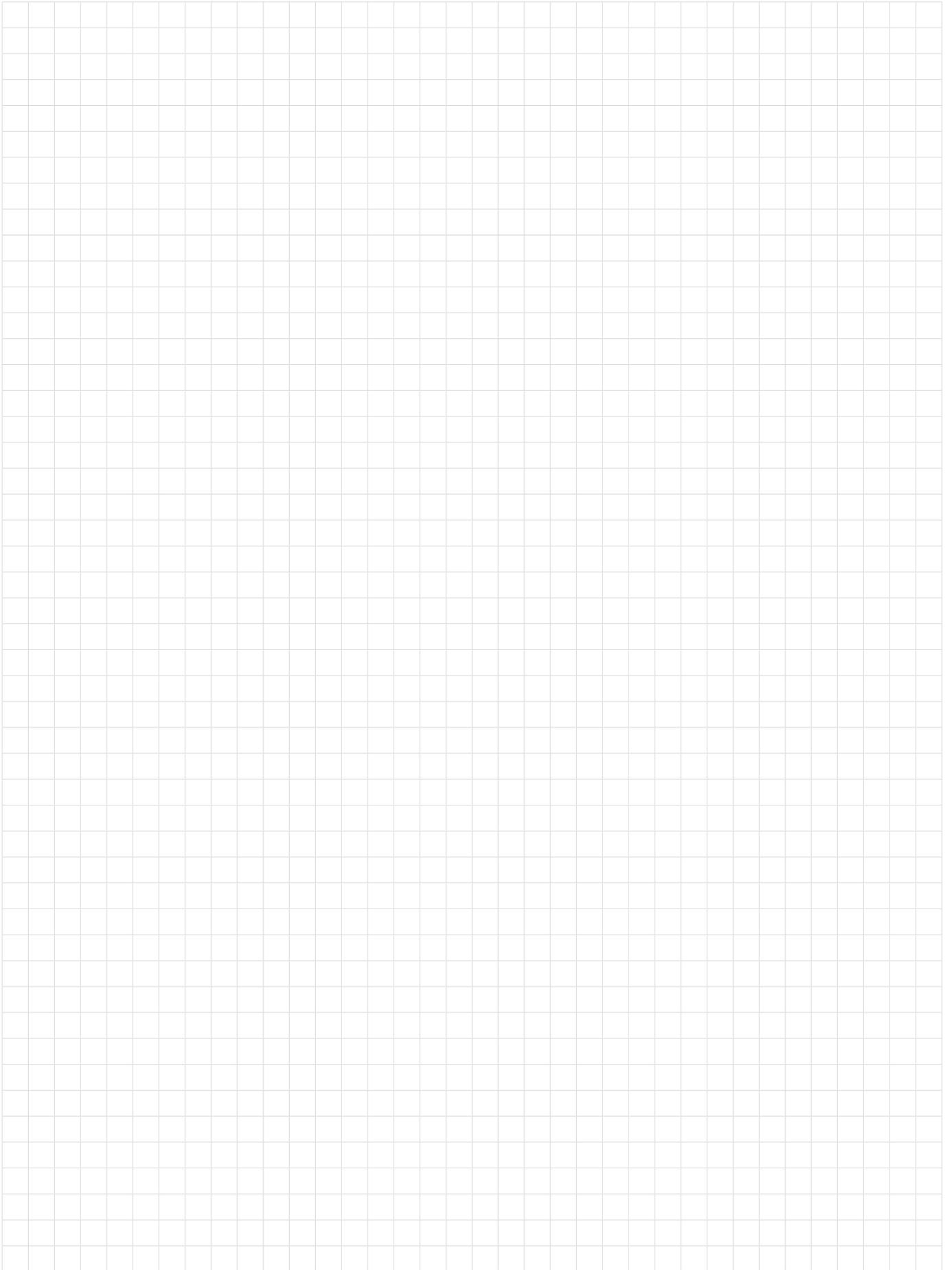
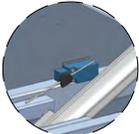


Abb. 128 – Schnitt durch das Lichtband mit der Spannweite von 1.2÷3.5 m; Tragprofil (N) und Abdeckprofil (D) von 60 mm

PARAMETER DER PLATTENKOMBINATION (PCA16 + NRO + PP + PCA10)	PCA 16 mm + NRO + PP + PCA10	
	KLAR	OPAL
WÄRMEÜBERGANGSKOEFFIZIENT U	1,0÷1,1 W/m²K	
LICHTDURCHLÄSSIGKEIT L _t	8÷19%	2÷16%
SCHALLDÄMMUNG R _w	min. 18 dB	
BAUSTOFFKLASSE, BRANDVERHALTEN (NACH EN 13501-1)	B _{ROOF} (t1)	



9. zusätzliche Ausrüstung für die Lichtbänder

Ausstattung	Windleitwände	Einbruchschutzgitter	Sicherheitsnetz	Endschalter
Produkttyp				
RWA-Geräte eingebaut in Lichtbändern	•	•	•	•
Lüftungsklappen eingebaut in Lichtbändern	•	•	•	•
Fixe Lichtbänder ohne Klappen	-	• (*)	• (**)	-

(*) Einbruchschutzgitter ist nur für ausgewählte Lichtband-Größen verfügbar

(**) Sicherheitsnetz ist nur für ausgewählte Lichtband-Größen verfügbar

9.1. Windleitwände

- optionales Teil des RWA-Geräts, das seine wirksame Rauchabzugsfläche vergrößert,
- die Windleitwände werden an den im Bogen-Lichtbänder installierten RWA-Geräten als optionale Ausrüstung eingesetzt
- bestehend aus einem Windabweiser und Halterungen zur Befestigung des Windabweisers an die Lichtbandkonstruktion
- Höhenbereich der Windleitwände von 100 bis 300mm, abhängig vom Typ und Größe des im Lichtband eingebauten RWA-Geräts
- Windabweiser aus Aluminiumblech, Befestigungswinkel aus verzinktem Stahlblech,
- Windleitwände werden separat geliefert und auf der Baustelle an die werkseitig an zuvor installierte Befestigungswinkel montiert
- optionale Ausführungen:
 - Pulverlackbeschichtung von Windleitwänden.

Die Windleitwände sind paarweise an Rauchabzügen eingebaut:

- in den Ecken eines Einzelgeräts auf der Scharnier-Gegenseite im bogenförmigen Lichtband
- entlang der Seitenwände eines Doppelgeräts im bogenförmigen Lichtband

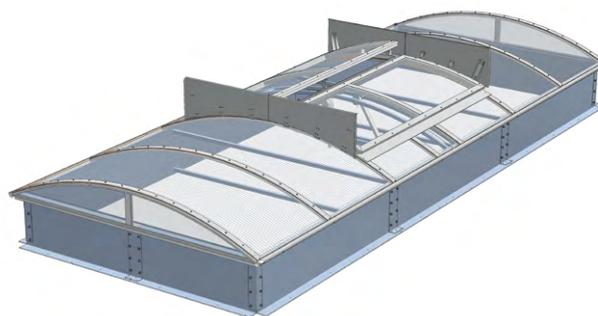


Abb. 129 – Windleitwände eingebaut an einem im Lichtband integrierten RWA-Gerät

9.2 Diebstahlschutzgitter (einbruchhemmender Schutzgitter)

- Anwendung in Rauchabzügen im gesamten Maßbereich in Oberlichtern bis zu der Spannweite von 6m,
- verhindert das Eindringen von unbefugten Personen und schützt vor dem Durchsturz,
- erfüllt die Anforderungen der Einbruchschutzklasse 2 gemäß ENV 1627: 2009,
- schlagfest gegen den Fall eines weichen, schweren Stoßkörpers, bis zu einer maximalen Fallenergie von 1200 J - entspricht der Klasse SB1200 gemäß EN 1873: 2009,
- Gitter bestehend aus verzinkten Stahlrohren Ø21 mm, die axial drehbar in seitlichen Stahlprofilen montiert sind, was das Durchsägen beim Einbruchversuch wesentlich verhindert.
- die drehbaren Gitterrohre werden zusätzlich mit mittiger Traverse versteift,
- Schutzgitter wird innen an die Lichtbandzarge installiert,
- maximaler Abstand zwischen den Gitterrohren - 180 mm,
- Schutzgitter wird pulverbeschichtet oder verzinkt geliefert.

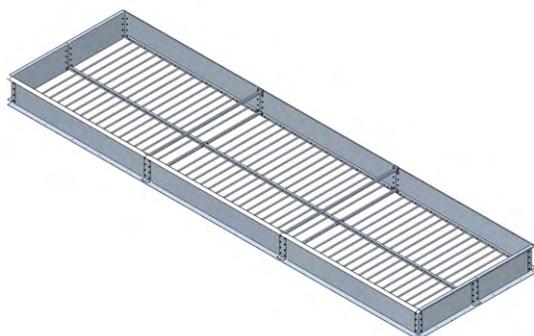


Abb. 130 – Einbruchschutzgitter installiert in der Lichtband-Zarge

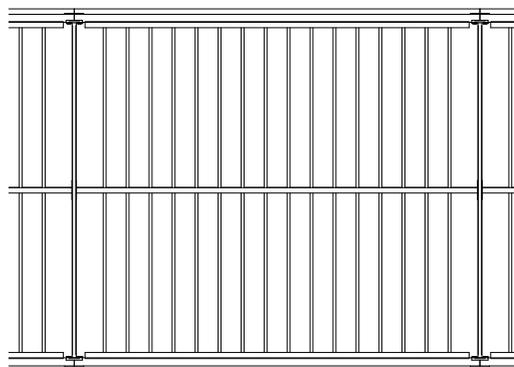


Abb. 131 – Draufsicht von einem Einbruchschutzgitter installiert in der Lichtband-Zarge

9.3. Sicherheitsnetz

- Anwendung in Rauchabzügen im gesamten Maßbereich in Oberlichtern bis zu der Spannweite von 3.6m,
- schützt vor dem Durchsturz von Personen
- schlagfest gegen den Fall eines weichen, schweren Stoßkörpers, bis zu einer maximalen Fallenergie von 1200 J - entspricht der Klasse SB1200 gemäß EN 1873: 2009,
- Sicherheitsnetz wird innen an die Lichtband-Zarge installiert,
- bestehend aus verzinkten Stahlstangen mit einem Durchmesser von 4 bis 8 mm und einer Maschenweite von 100 x 100 mm bis 150x650
- Ausführungsvarianten:
 - Pulverbeschichtung,
 - optionale Herstellung als Durchsturz-Sicherungsnetz gemäß EN 1263-1
 - Sicherheitsnetz aus Polypropylenseilen, ebenfalls innen im Aufsatzkranz montiert

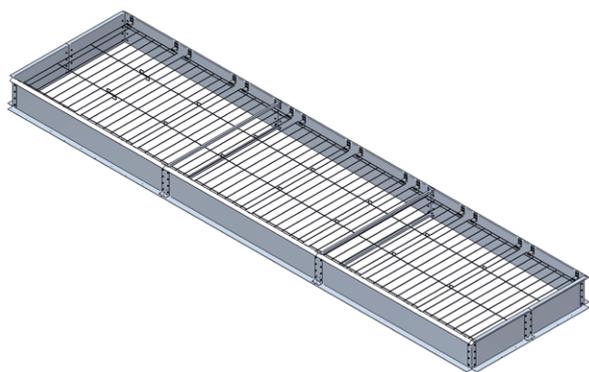


Abb. 132 – Sicherheitsnetz eingebaut in Lichtband-Zarge

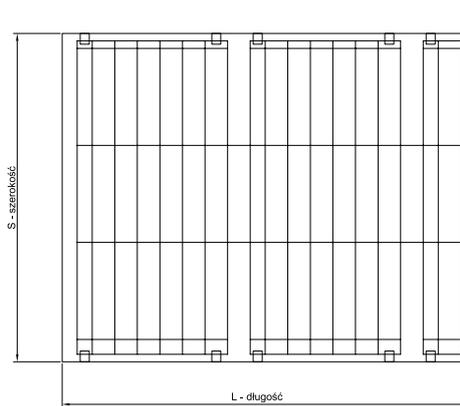


Abb. 133 – Draufsicht von dem Sicherheitsnetz eingebaut im Lichtband

9.4. Endschalter

- signalisiert die Auf/Zu-Position des Öffnungsflügels des RWA-Geräts bzw. der Lüftungsklappe, das Signal von dem Endschalter wird auf dem Bedienfeld angezeigt oder an die Brandmeldeanlage weitergeleitet
- drei Statusanzeigen sind möglich:
 - Öffnungsflügels vollständig AUF
 - Öffnungsflügels vollständig ZU,
 - jede offene Position
- zwei potentialfreie Kontakte, ein Schließer und ein Öffner
- Nennspannung bis 250 VDC oder bis 400 VAC
- Strombelastbarkeit der Kontakte beträgt max. 10A (Widerstandslast), abhängig von den Lastkennlinien
- Schaltgeschwindigkeit 3 600 Schaltspiele / Stunde
- Betriebstemperaturbereich -25°C ÷ 70°C
- Schutzart IP65

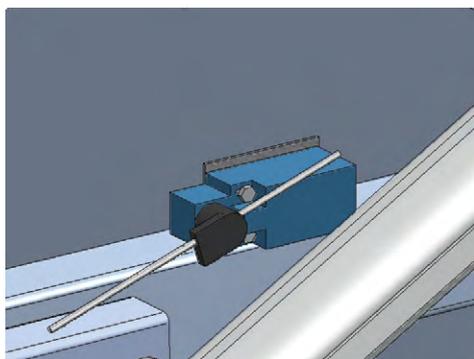
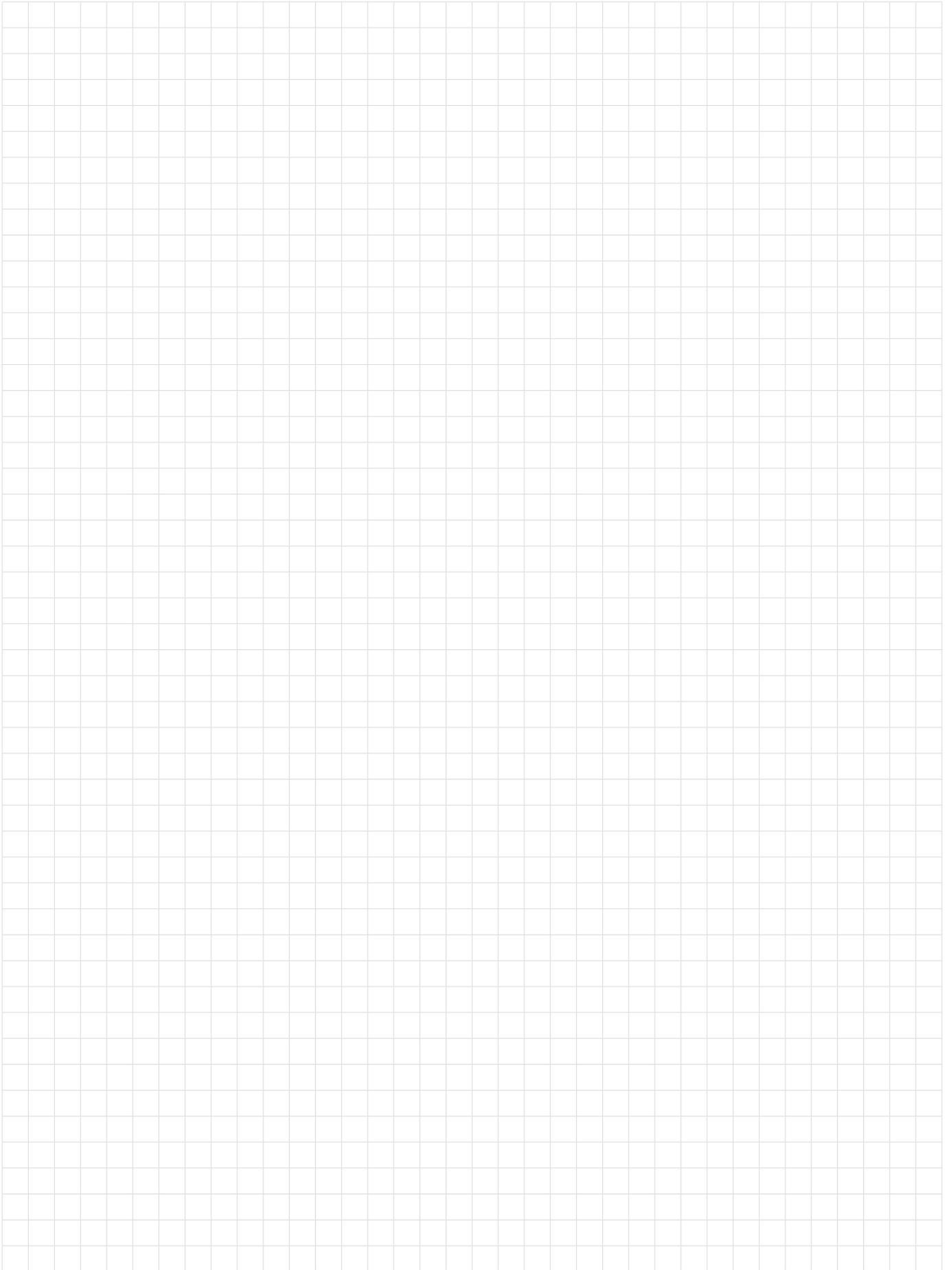


Abb. 134 – Endschalter installiert in einem Lichtband-RWA-Gerät



10.

Lamellenlüfter für den Rauch- und Wärmeabzug und natürliche Lüftung

Die RWA-Lamellenlüfter mcr LAM sind das Hauptelement des natürlichen Entrauchungssystems, dessen Aufgabe ist es, im Brandfall den Rauch, die Brandgase und Wärmeenergie aus den geschlossenen Räumen ins Freie zu leiten. Sie tragen somit dazu bei:

- die Fluchtwege raucharm zu halten, wodurch eine effiziente Evakuierung möglich ist,
- die Brandbekämpfungsmaßnahmen durch Lokalisierung des Brandherdes zu erleichtern,
- das Risiko einer Beschädigung oder Zerstörung der Gebäudestruktur durch Senkung der Temperatur zu vermindern.

Die Zuluft-Lamellenlüfter mcr LAM-N sind für den Einsatz in natürlichen Rauchabzugssystemen zur erforderlichen Frischluftzuführung ausgelegt. Darüber hinaus können sie auch für die natürliche Entlüftung von Räumen verwendet werden.

Parameter		Lamellenlüfter als RWA-Gerät (Dacheinbau)	Lamellenlüfter als Zuluftgerät (Wandeinbau)
			
Klassifizierung	Leistungsbeständigkeitszertifikat CE 1396-CPR-0032 (gemäß EN 12101-2)	<ul style="list-style-type: none"> • Re300 – Funktionssicherheit während 300 Öffnungszyklen in die Funktionsstellung (Geräte mit elektrischer Steuerung E1 und pneumatischer Steuerung C1 und C2), • Re1000 – Funktionssicherheit während 1000 Öffnungszyklen in die Funktionsstellung (Geräte mit pneumatischer Steuerung C3 und mit Gasdruckfedern), • 10 000 – Funktionssicherheit während 10 000 Öffnungszyklen in die Lüftungsposition (Doppelfunktionsgerät), • SL – Funktionssicherheit der RWA-Geräte unter Schneelast in N/ m2 <ul style="list-style-type: none"> – SL250÷SL1300 – klapy wyposażone w sterowanie elektryczne E1 – SL250÷SL1300 – <i>Geräte ausgestattet mit elektrischer Steuerung E1</i> – SL550÷SL2000 – <i>Geräte ausgestattet mit pneumatischer Steuerung C1, C2</i> – SL125÷SL250 – <i>Geräte ausgestattet mit pneumatischer Steuerung C3 mittels Gasdruckfeder</i> • WL – Funktionssicherheit der RWA-Geräte unter Windlast von <ul style="list-style-type: none"> – WL1500 – für alle RWA-Lamellenlüfter – WL3000 – RWA-Lamellenlüfter mit 150cm Breite (max. 12 Lamellen) – WL4000 – RWA-Lamellenlüfter mit 100cm Breite (max. 12 Lamellen) • B300 – Beständigkeit der RWA-Geräte gegen hohe Temperatur von 300°C, • T(-25) or T(00) – Beständigkeit der RWA-Geräte gegen niedrige Umgebungstemperatur von -25°C oder 0°C, • Aa – aerodynamisch wirksame Öffnungsfläche • 60s – max. Öffnungszeit zur vollen Funktionsstellung 	<ul style="list-style-type: none"> • Re300 – Funktionssicherheit während 300 Öffnungszyklen in die Funktionsstellung (Geräte mit elektrischer Steuerung E1 und pneumatischer Steuerung C1 und C2), • Re1000 – Funktionssicherheit während 1000 Öffnungszyklen in die Funktionsstellung (Geräte mit pneumatischer Steuerung C3 und mit Gasdruckfedern), • 10 000 – Funktionssicherheit während 10 000 Öffnungszyklen in die Lüftungsposition (Doppelfunktionsgerät), • SL – Funktionssicherheit der RWA-Geräte unter Schneelast in N/ m2 <ul style="list-style-type: none"> – SL0 – Geräte zur Fassadenmontage • WL – Funktionssicherheit der RWA-Geräte unter Windlast von <ul style="list-style-type: none"> – WL1500 – für alle RWA-Lamellenlüfter – WL3000 – RWA-Lamellenlüfter mit 150cm Breite (max. 12 Lamellen) – WL4000 – RWA-Lamellenlüfter mit 100cm Breite (max. 12 Lamellen) • B300 – Beständigkeit der RWA-Geräte gegen hohe Temperatur von 300°C, • T(-25) or T(00) – Beständigkeit der RWA-Geräte gegen niedrige Umgebungstemperatur von -25°C oder 0°C, • Aa – aerodynamisch wirksame Öffnungsfläche • 60s – max. Öffnungszeit zur vollen Funktionsstellung
		Steuerung	pneumatisch
	elektrisch 24V-- (Lüftung)	•	•
Verglasung / Füllung	Polycarbonat-Stegmehrfachplatte (PCA 16 mm)	•	•
	Polycarbonat-Stegmehrfachplatte (PCA 25 mm)	•	-
	Aluminium nicht isoliert (SO)(*)	•	•
	Aluminium isoliert (SO+XPS)(**)	•	•

(*) Undurchsichtige Füllung – Aluminiumblech zweischalig mit Luftspalt dazwischen

(**) Undurchsichtige Füllung – Aluminiumblech zweischalig mit XPS-Dämmung (extrudiertes Polystyrol) dazwischen

10.1. Lamellenlüfter mcr LAM für Rauch- und Wärmeabzug**10.1.1. technische Beschreibung**

- Klassifizierung gemäß dem Übereinstimmungszertifikat gemäß EN 12101-2 (CE Zertifikat),
- Aufsatzkranz 150–250 mm hoch, aus verzinktem Stahlblech 1.25 mm stark oder Aluminiumblech 2 mm stark (AlMg3),
- unterer 100mm breiter Stahlblechflansch zur Montage des Aufsatzkranzes an die Dachkonstruktion,
- obere Ausbildung des Aufsatzkranzes zur sicheren Wasserableitung,
- Aufsatzkranz-Dämmung bestehend aus harter Mineralwollen-Dämmplatte mit einer Dicke von 20 mm; Wärmeübergangskoeffizient $U=1.41 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Verglasung / Füllung der Lamellen: Polycarbonat-Stegplatte 16 mm oder 25 mm, Aluminiumblech zweischalig mit Luftspalt dazwischen (undurchsichtige Füllung SO), Aluminiumblech zweischalig mit XPS-Dämmung 20mm stark dazwischen (undurchsichtige Füllung SO+XPS),
- Öffnungswinkel der Lamellen 90° ,
- Steuerung der Rauchabzugsfunktion: pneumatisch, elektrisch 24V-

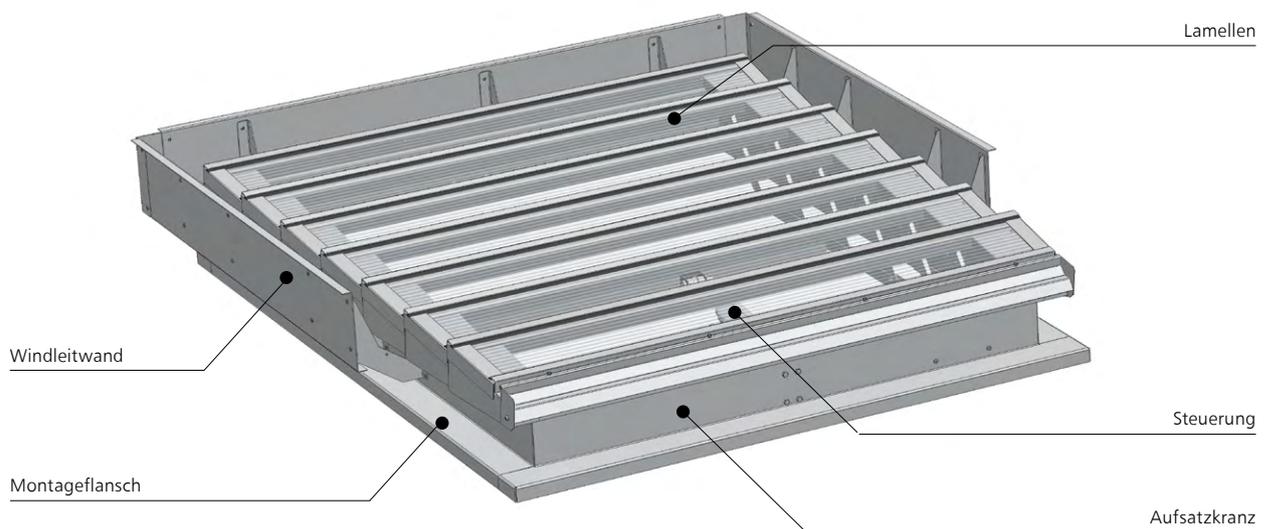
10.1.2. Aufbau des RWA-Lamellenlüfters

Abb. 135 – Aufbau eines Lamellenlüfters mcr LAM

10.1.3. Ausführungsvarianten

- Lackieren der Teile (Aufsatzkranz, Windleitwände) in einem wählbaren RAL-Farbtönen,
- Lackieren der Metallteile der Lamellen (Ausnahme sind die isolierten Lamellen SO+XPS)
- Aufsatzkranz nicht isoliert (H),
- Herstellung und Lieferung von einer zusätzlichen Zarge von max. 700mm Höhe, gefertigt aus verzinktem Stahlblech 1.25mm stark oder aus Aluminiumblech 2mm stark
- Länge der Lamellen nach Kundenwunsch – alle 50mm
- diverse Ausführungen des Montageflansches am Aufsatzkranz und am Aufstock-Sockel und diverse Flanschbreiten (min. 70mm)
- Endschalter zur Stellungsanzeige
- Adapterflansch zur Montage des Lamellenlüfters im Lichtband.

10.1.4. Zeichnungen

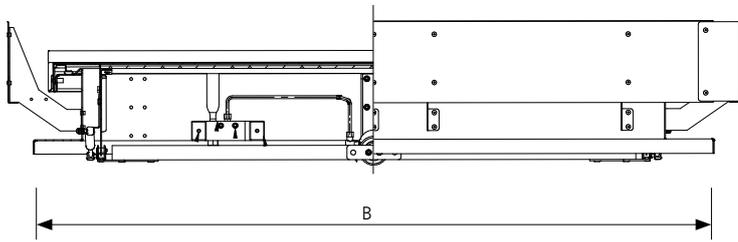


Abb. 136 – Schnitt **B-B** durch einen Lamellenlüfter mcr LAM in geschlossener Position (Dacheinbau)

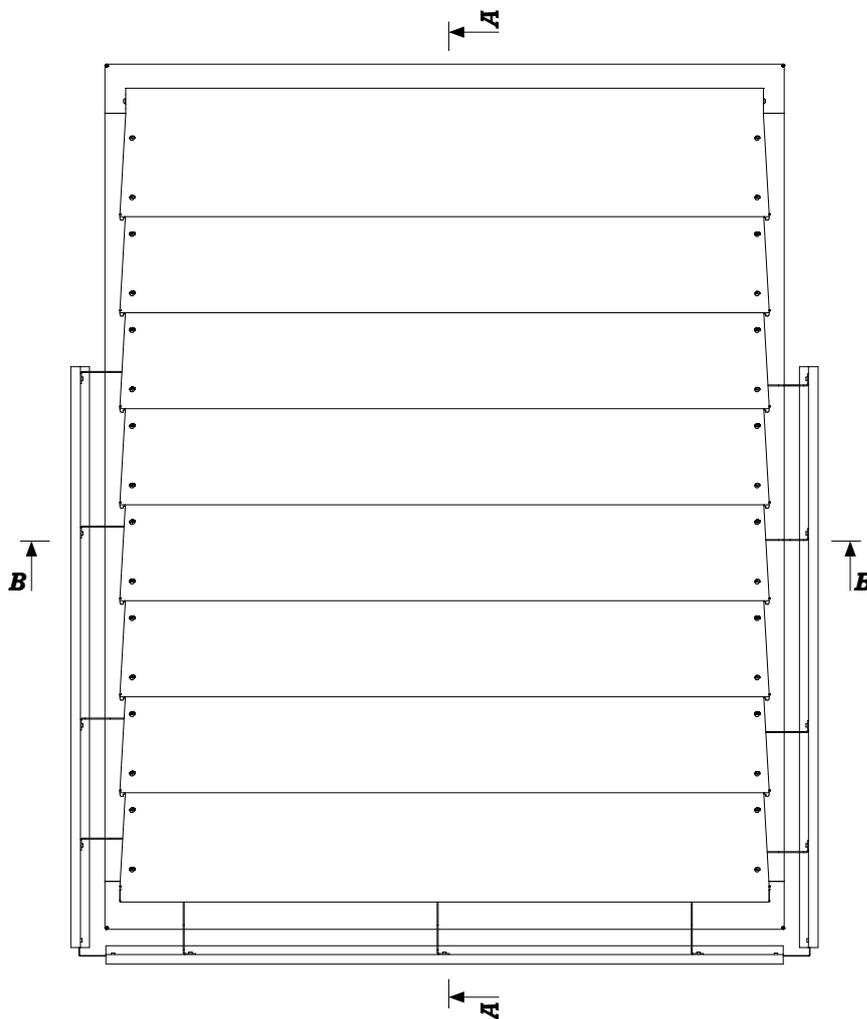


Abb. 137 – Draufsicht von einem Lamellenlüfter mcr LAM in geschlossener Position

- A – Breite des Lamellenlüfters [mm]
- B – Länge des Lamellenlüfters [mm]
- H – Höhe des Aufsatzkranzes [mm]

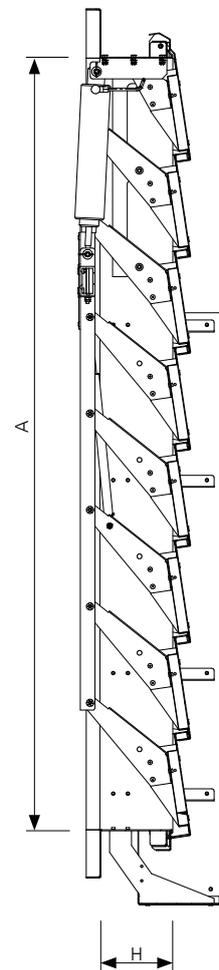


Abb. 138 – Schnitt **A-A** durch einen Lamellenlüfter mcr LAM in geschlossener Position (Dacheinbau)

10.2. Lamellenlüfter mcr LAM als Zuluftgerät**10.2.1. technische Beschreibung**

- Klassifizierung gemäß dem Übereinstimmungszertifikat gemäß EN 12101-2 (CE Zertifikat),
- Aufsatzkranz 150–250 mm hoch, aus verzinktem Stahlblech 1.25 mm stark oder Aluminiumblech 2 mm stark (AlMg3),
- Aufsatzkranz-Dämmung bestehend aus harter Mineralwollen-Dämmplatte mit einer Dicke von 20 mm; Wärmeübergangskoeffizient $U=1.41 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Verglasung der Lamellen: Polycarbonat-Stegplatte 16 mm oder 25 mm, Aluminiumblech zweischalig mit Luftspalt dazwischen (undurchsichtige Füllung - SO), Aluminiumblech zweischalig mit XPS-Dämmung 20mm stark dazwischen (undurchsichtige Füllung SO+XPS),
- Öffnungswinkel der Lamellen 90°,
- Steuerung der Rauchabzugsfunktion: pneumatisch, elektrisch 24V-

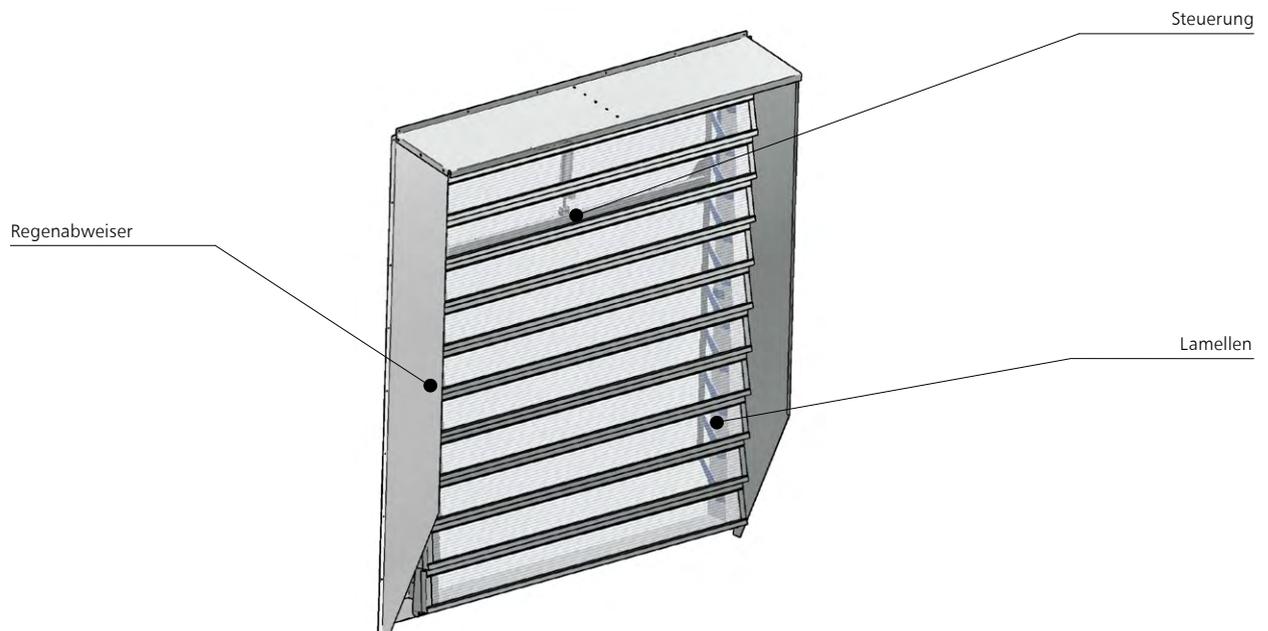
10.2.2. Aufbau des Zuluft-Lamellenlüfters

Abb. 137 – Aufbau eines Lamellenlüfters mcr LAM mit Regenabweiser

10.2.3. Ausführungsvarianten

- Lackieren der Teile (Aufsatzkranz, Regenabweiser, Lamellen) in einem wählbaren RAL-Farbtönen
- Aufsatzkranz nicht isoliert (H),
- Länge der Lamellen nach Kundenwunsch – alle 50mm
- diverse Ausführung des Montageflansches und diverse Flanschbreiten (min. 70mm)
- Regenabweiser zum erhöhten Schutz gegen Schlechtwetterbedingungen
- Endschalter zur Stellungsanzeige

10.2.4. Zeichnungen

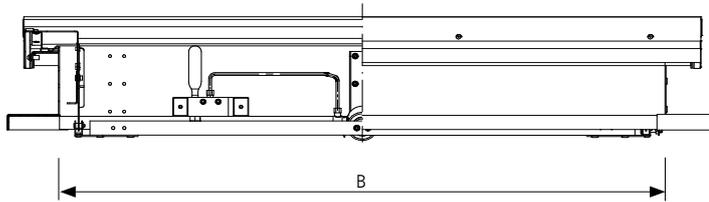


Abb. 140 – Schnitt **B-B** durch einen Lamellenlüfter mcr LAM in geschlossener Position (Fassadeneinbau)

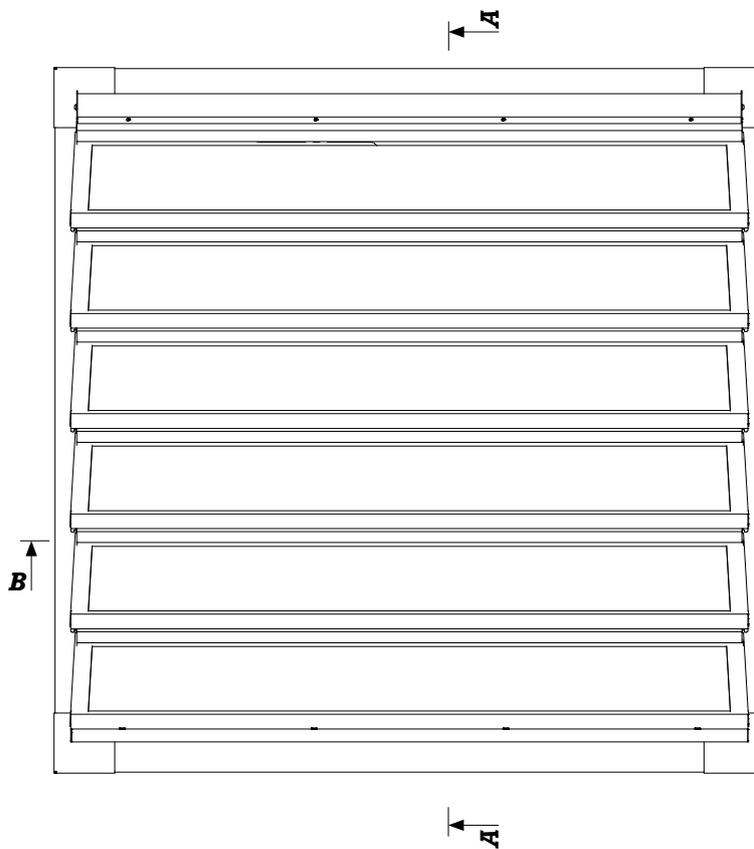


Abb. 141 – Draufsicht von einem Lamellenlüfter mcr LAM in geschlossener Position (Fassadeneinbau)

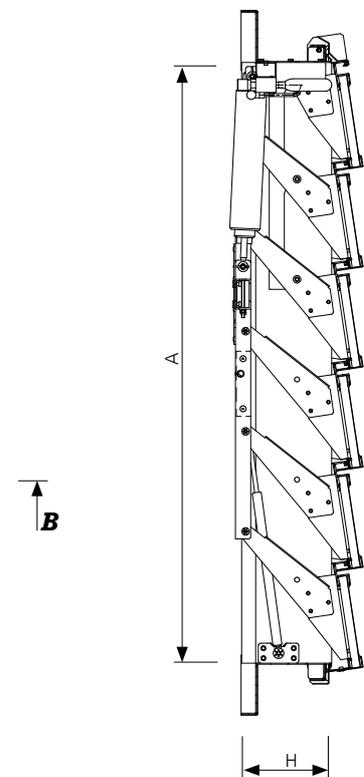


Abb. 142 – Schnitt **A-A** durch einen Lamellenlüfter mcr LAM in geschlossener Position (Fassadeneinbau)

- A – Breite des Lamellenlüfters [mm]
- B – Länge des Lamellenlüfters [mm]
- H – Höhe des Aufsatzkranzes [mm]

10.3. technische Daten

TYP	ANZAHL DER LA- MELLEN	NENNGRÖSSE (Breite x Länge)	AERODY- NAMISCHE FLÄCHE [Aa]	ELEKTRISCHE STEUERUNG - STROMAUFNAHME [A] DES ELEKTRISCHEN ANTRIEBS							SL 0 (Fassadeneinbau)	MIN(*)- -MAX(**)
				SL 1300	SL 950	SL 750	SL 550	SL 250	SL 125			
	[Stk.]	[mm]	[m ²]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[kg]	
mcr LAM 4 50	4	800 x 500	0,24	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	-	0,8	23 - 27	
mcr LAM 4 80	4	800 x 800	0,39	1,3	1,0	0,8	0,8	0,8	-	0,8	27 - 32	
mcr LAM 4 100	4	800 x 1000	0,49	1,3	1,0	0,8	0,8	0,8	-	0,8	30 - 36	
mcr LAM 4 120	4	800 x 1200	0,60	2,0	1,3	1,0	0,8	0,8	-	0,8	33 - 40	
mcr LAM 4 140	4	800 x 1400	0,70	2,0	1,3	1,0	0,8	0,8	-	0,8	35 - 43	
mcr LAM 4 160	4	800 x 1600	0,80	2,6	1,8	1,3	1,0	0,8	-	0,8	38 - 47	
mcr LAM 4 170	4	800 x 1700	0,85	2,6	2,0	1,6	1,3	0,8	-	0,8	40 - 49	
mcr LAM 5 50	5	1000 x 500	0,30	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8	-	0,8	26 - 31	
mcr LAM 5 100	5	1000 x 1000	0,62	2,0	1,3	1,0	0,8	0,8	-	0,8	34 - 41	
mcr LAM 5 120	5	1000 x 1200	0,75	2,0	1,3	1,3	1,0	0,8	-	0,8	37 - 46	
mcr LAM 5 140	5	1000 x 1400	0,88	2,6	2,0	1,6	1,0	0,8	-	0,8	40 - 50	
mcr LAM 5 160	5	1000 x 1600	1,01	2 x 1,3	2,0	1,6	1,3	0,8	-	0,8	43 - 54	
mcr LAM 5 180	5	1000 x 1800	1,14	2 x 1,3	2,6	2,0	1,3	0,8	-	0,8	47 - 58	
mcr LAM 5 200	5	1000 x 2000	1,27	1 x 2,0	2,6	2,0	1,3	0,8	-	0,8	50 - 63	
mcr LAM 5 210	5	1000 x 2100	1,33	-	-	2,0	1,3	0,8	-	0,8	52 - 65	
mcr LAM 6 50	6	1200 x 500	0,36	1,3	1,0	0,8	0,8	0,8	-	0,8	26 - 32	
mcr LAM 6 100	6	1200 x 1000	0,75	2,0	1,3	1,3	1,0	0,8	-	0,8	38 - 47	
mcr LAM 6 120	6	1200 x 1200	0,91	2,6	2,0	1,6	1,0	0,8	-	0,8	42 - 52	
mcr LAM 6 140	6	1200 x 1400	1,06	2 x 1,3	2,0	2,0	1,3	0,8	-	0,8	45 - 57	
mcr LAM 6 160	6	1200 x 1600	1,22	2 x 1,6	2,6	2,0	1,3	0,8	-	0,8	49 - 61	
mcr LAM 6 180	6	1200 x 1800	1,37	2 x 2,0	2 x 1,3	2,0	1,6	0,8	-	0,8	53 - 66	
mcr LAM 6 200	6	1200 x 2000	1,53	2 x 2,0	2 x 1,3	2,6	2,0	1,0	-	0,8	56 - 71	
mcr LAM 6 220	6	1200 x 2200	1,68	-	2 x 2,0	2 x 1,3	2,6	1,0	-	0,8	60 - 76	
mcr LAM 6 240	6	1200 x 2400	1,84	-	2 x 2,0	2 x 1,3	2,6	1,0	-	0,8	63 - 81	
mcr LAM 6 250	6	1200 x 2500	1,92	-	2 x 2,0	2 x 1,3	2,6	1,0	-	0,8	67 - 85	
mcr LAM 7 60	7	1400 x 600	0,52	1,6	1,3	1,0	0,8	0,8	-	0,8	32 - 38	
mcr LAM 7 100	7	1400 x 1000	0,88	2,6	2,0	1,6	1,0	0,8	-	0,8	42 - 52	
mcr LAM 7 120	7	1400 x 1200	1,06	2 x 1,3	2,0	2,0	1,3	0,8	-	0,8	47 - 58	
mcr LAM 7 140	7	1400 x 1400	1,24	2 x 2,0	2,6	2,0	1,3	0,8	-	0,8	51 - 63	
mcr LAM 7 160	7	1400 x 1600	1,43	2 x 2,0	2 x 1,3	2,6	2,0	0,8	-	0,8	54 - 68	
mcr LAM 7 180	7	1400 x 1800	1,61	2 x 2,0	2 x 1,3	2 x 1,3	2,0	1,0	-	0,8	58 - 73	
mcr LAM 7 200	7	1400 x 2000	1,79	2 x 2,6	2 x 2,0	2 x 1,3	2,0	1,0	-	0,8	61 - 78	
mcr LAM 7 220	7	1400 x 2200	1,97	-	2 x 2,0	2 x 2,0	2 x 1,3	1,3	-	0,8	65 - 83	
mcr LAM 7 240	7	1400 x 2400	2,15	-	2 x 2,0	2 x 2,0	2 x 1,3	1,3	-	0,8	69 - 89	
mcr LAM 7 250	7	1400 x 2500	2,24	-	2 x 2,0	2 x 2,0	2 x 1,3	1,3	-	0,8	72 - 93	
mcr LAM 8 70	8	1600 x 800	0,8	2,6	2,0	1,3	1,0	0,8	-	0,8	40 - 50	
mcr LAM 8 100	8	1600 x 1000	1,01	2 x 1,3	2,0	1,6	1,3	0,8	-	0,8	46 - 57	
mcr LAM 8 120	8	1600 x 1200	1,22	2 x 1,6	2,6	2,0	1,3	0,8	-	0,8	52 - 65	
mcr LAM 8 140	8	1600 x 1400	1,43	2 x 2,0	2 x 1,3	2,6	2,0	0,8	-	0,8	58 - 72	
mcr LAM 8 160	8	1600 x 1600	1,63	2 x 2,0	2 x 1,6	2 x 1,3	2,0	1,0	-	0,8	63 - 79	
mcr LAM 8 180	8	1600 x 1800	1,84	2 x 2,6	2 x 2,0	2 x 1,3	2,0	1,0	-	0,8	69 - 86	
mcr LAM 8 200	8	1600 x 2000	2,05	-	2 x 2,0	2 x 1,6	2,6	1,3	-	0,8	74 - 94	
mcr LAM 8 220	8	1600 x 2200	2,26	-	2 x 2,6	2 x 2,0	2 x 1,3	1,3	-	0,8	80 - 101	
mcr LAM 8 240	8	1600 x 2400	2,47	-	2 x 2,6	2 x 2,0	2 x 1,3	1,3	-	0,8	86 - 108	
mcr LAM 8 250	8	1600 x 2500	2,57	-	2 x 2,6	2 x 2,0	2 x 1,3	1,3	-	0,8	91 - 114	
mcr LAM 9 80	9	1800 x 800	0,9	-	2,0	1,3	1,3	0,8	-	0,8	45 - 55	

10.3. technische Daten

TYP	ANZAHL DER LA- MELLEN	NENNGRÖSSE (Breite x Länge)	AERODY- NAMISCHE FLÄCHE [Aa]	ELEKTRISCHE STEUERUNG - STROMAUFNAHME [A] DES ELEKTRISCHEN ANTRIEBS							GEWICHT
				SL 1300	SL 950	SL 750	SL 550	SL 250	SL 125	SL 0 (Fassadeneinbau)	
	[Stk.]	[mm]	[m ²]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[kg]
mcr LAM 9 100	9	1800 x 1000	1,14	2 x 1,6	2,6	2,0	1,3	0,8	-	0,8	51 - 63
mcr LAM 9 120	9	1800 x 1200	1,37	2 x 2,0	2 x 1,3	2,6	1,6	0,8	-	0,8	57 - 71
mcr LAM 9 140	9	1800 x 1400	1,61	2 x 2,0	2 x 1,6	2 x 1,3	2,0	1,0	-	0,8	63 - 79
mcr LAM 9 160	9	1800 x 1600	1,84	2 x 2,6	2 x 2,0	2 x 1,3	2,0	1,0	-	0,8	69 - 86
mcr LAM 9 180	9	1800 x 1800	2,08	-	2 x 2,0	2 x 1,6	2,6	1,3	-	0,8	75 - 94
mcr LAM 9 200	9	1800 x 2000	2,31	-	2 x 2,6	2 x 2,0	2 x 1,3	1,3	-	1,0	81 - 102
mcr LAM 9 220	9	1800 x 2200	2,55	-	2 x 2,6	2 x 2,0	2 x 1,3	1,3	-	1,0	87 - 110
mcr LAM 9 240	9	1800 x 2400	2,78	-	2 x 2,6	2 x 2,0	2 x 1,3	1,3	-	1,0	93 - 118
mcr LAM 9 250	9	1800 x 2500	2,90	-	2 x 2,6	2 x 2,0	2 x 1,3	1,3	-	1,0	99 - 125
mcr LAM 10 90	10	2000 x 900	1,14	-	2,6	2,0	1,3	0,8	-	0,8	52 - 64
mcr LAM 10 100	10	2000 x 1000	1,27	2 x 2,0	2 x 1,3	2,0	1,3	0,8	-	0,8	55 - 68
mcr LAM 10 120	10	2000 x 1200	1,53	2 x 2,0	2 x 1,3	2,6	2,0	1,0	-	0,8	61 - 77
mcr LAM 10 140	10	2000 x 1400	1,79	2 x 2,6	2 x 2,0	2 x 1,3	2,0	1,0	-	0,8	68 - 85
mcr LAM 10 160	10	2000 x 1600	2,05	-	2 x 2,0	2 x 1,6	2,6	1,3	-	0,8	74 - 94
mcr LAM 10 180	10	2000 x 1800	2,31	-	2 x 2,6	2 x 2,0	2 x 1,3	1,3	-	1,0	81 - 102
mcr LAM 10 200	10	2000 x 2000	2,57	-	2 x 2,6	2 x 2,0	2 x 1,3	1,3	-	1,0	88 - 111
mcr LAM 10 220	10	2000 x 2200	2,84	-	-	2 x 2,0	2 x 2,0	1,3	-	1,3	94 - 120
mcr LAM 10 240	10	2000 x 2400	3,10	-	-	2 x 2,0	2 x 2,0	1,3	-	1,3	101 - 128
mcr LAM 10 250	10	2000 x 2500	3,23	-	-	2 x 2,0	2 x 2,0	1,3	-	1,3	107 - 136
mcr LAM 11 100	11	2200 x 1000	1,40	2 x 2,0	2 x 1,3	2,6	2,0	0,8	-	0,8	59 - 73
mcr LAM 11 120	11	2200 x 1200	1,68	2 x 2,6	2 x 2,0	2 x 1,3	2,0	1,0	-	0,8	66 - 83
mcr LAM 11 140	11	2200 x 1400	1,97	-	2 x 2,0	2 x 1,3	2,6	1,0	-	0,8	73 - 92
mcr LAM 11 160	11	2200 x 1600	2,26	-	2 x 2,6	2 x 2,0	2 x 1,3	1,3	-	0,8	80 - 101
mcr LAM 11 180	11	2200 x 1800	2,55	-	2 x 2,6	2 x 2,0	2 x 1,3	1,3	-	1,0	87 - 110
mcr LAM 11 200	11	2200 x 2000	2,84	-	-	2 x 2,6	2 x 1,6	1,6	-	1,0	94 - 120
mcr LAM 11 220	11	2200 x 2200	3,12	-	-	-	2 x 2,0	2	-	1,3	101 - 129
mcr LAM 11 240	11	2200 x 2400	3,41	-	-	-	2 x 2,0	2	-	1,3	109 - 138
mcr LAM 11 250	11	2200 x 2500	3,56	-	-	-	2 x 2,0	2,0	-	1,3	116 - 146
mcr LAM 12 100	12	2400 x 1000	1,52	2 x 2,0	2 x 1,3	2,6		1,0	-	0,8	63 - 79
mcr LAM 12 120	12	2400 x 1200	1,84	2 x 2,6	2 x 2,0	2 x 1,3	2,0	1,0	-	0,8	70 - 89
mcr LAM 12 140	12	2400 x 1400	2,15	-	2 x 2,0	2 x 2,0	2 x 1,3	1,3	-	0,8	78 - 99
mcr LAM 12 160	12	2400 x 1600	2,47	-	2 x 2,6	2 x 2,0	2 x 1,3	1,3	-	1,0	86 - 109
mcr LAM 12 180	12	2400 x 1800	2,78	-	-	2 x 2,0	2 x 1,6	1,6	-	1,0	93 - 118
mcr LAM 12 200	12	2400 x 2000	3,10	-	-	2 x 2,6	2 x 2,0	2,0	-	1,3	101 - 128
mcr LAM 12 220	12	2400 x 2200	3,41	-	-	-	2 x 2,6	2,6	-	1,3	109 - 138
mcr LAM 12 240	12	2400 x 2400	3,73	-	-	-	2 x 2,6	2,6	-	1,3	116 - 148
mcr LAM 12 250	12	2400 x 2500	3,88	-	-	-	2 x 2,6	2,6	-	1,3	124 - 157
mcr LAM 13 120	13	2600 x 1200	1,99	-	-	2 x 2,0	2 x 1,3	1,3	-	1,0	75 - 95
mcr LAM 13 140	13	2600 x 1400	2,33	-	-	-	2 x 2,0	2	-	1,3	83 - 105
mcr LAM 13 160	13	2600 x 1600	2,68	-	-	-	2 x 2,0	2	-	1,3	91 - 116
mcr LAM 13 180	13	2600 x 1800	3,02	-	-	-	2 x 2,0	2	-	1,3	99 - 126
mcr LAM 13 200	13	2600 x 2000	3,36	-	-	-	2 x 2,0	2,0	-	1,3	108 - 137
mcr LAM 13 220	13	2600 x 2200	3,70	-	-	-	2 x 2,6	2,6	-	1,3	116 - 148
mcr LAM 13 240	13	2600 x 2400	4,04	-	-	-	2 x 2,6	2,6	-	1,3	124 - 158
mcr LAM 13 250	13	2600 x 2500	4,21	-	-	-	2 x 2,6	2,6	-	1,3	132 - 168

10.3. technische Daten

TYP	ANZAHL DER LA- MELLEN	NENNGRÖSSE (Breite x Länge)	AERODY- NAMISCHE FLÄCHE [Aa]	ELEKTRISCHE STEUERUNG - STROMAUFNAHME [A] DES ELEKTRISCHEN ANTRIEBS							SL 0 (Fassadeneinbau)	MIN(*)- -MAX(**)
				SL 1300	SL 950	SL 750	SL 550	SL 250	SL 125			
	[Stk.]	[mm]	[m ²]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[kg]	
mcr LAM 14 120	14	2800 x 1200	2,15	-	-	2 x 2,6	2 x 2,0	2,0	-	1,3	80 - 101	
mcr LAM 14 140	14	2800 x 1400	2,52	-	-	2 x 2,6	2 x 2,0	2,0	-	1,3	88 - 112	
mcr LAM 14 160	14	2800 x 1600	2,88	-	-	2 x 2,6	2 x 2,0	2,0	-	1,3	97 - 123	
mcr LAM 14 180	14	2800 x 1800	3,25	-	-	-	2 x 2,0	2,0	-	1,3	106 - 135	
mcr LAM 14 200	14	2800 x 2000	3,62	-	-	-	2 x 2,6	2,6	-	1,3	114 - 146	
mcr LAM 14 220	14	2800 x 2200	3,99	-	-	-	2 x 2,6	2,6	-	1,3	123 - 157	
mcr LAM 14 240	14	2800 x 2400	4,35	-	-	-	-	2 x 1,3 (SL400)	-	1,3	131 - 168	
mcr LAM 14 250	14	2800 x 2500	4,54	-	-	-	-	2 x 1,3 (SL400)	-	1,3	140 - 178	
mcr LAM 15 120	15	3000 x 1200	2,30	-	-	2 x 2,6	2 x 2,0	2,0	-	1,3	84 - 107	
mcr LAM 15 140	15	3000 x 1400	2,70	-	-	2 x 2,6	2 x 2,0	2,0	-	1,3	93 - 119	
mcr LAM 15 160	15	3000 x 1600	3,09	-	-	2 x 2,6	2 x 2,0	2,0	-	1,3	103 - 131	
mcr LAM 15 180	15	3000 x 1800	3,49	-	-	-	2 x 2,0	2,0	-	1,3	112 - 143	
mcr LAM 15 200	15	3000 x 2000	3,88	-	-	-	2 x 2,6	2,6	-	1,3	121 - 155	
mcr LAM 15 210	15	3000 x 2100	4,08	-	-	-	2 x 2,6	2,6	-	1,3	125 - 160	
mcr LAM 15 220	15	3000 x 2200	4,27	-	-	-	2 x 2,6	2,6	-	1,3	130 - 166	
mcr LAM 15 230	15	3000 x 2300	4,47	-	-	-	-	2 x 1,3 (SL400)	-	1,3	134 - 172	
mcr LAM 15 240	15	3000 x 2400	4,67	-	-	-	-	2 x 1,3 (SL400)	-	1,3	139 - 178	
mcr LAM 15 250	15	3000 x 2500	4,87	-	-	-	-	2 x 1,3 (SL400)	-	1,3	148 - 189	
mcr LAM 16 120	16	3200 x 1200	2,46	-	-	-	-	2 x 1,3	2 x 0,8	0,8	89 - 113	
mcr LAM 16 140	16	3200 x 1400	2,88	-	-	-	-	2 x 1,3	2 x 0,8	0,8	98 - 125	
mcr LAM 16 160	16	3200 x 1600	3,30	-	-	-	-	2 x 1,3	2 x 0,8	0,8	108 - 138	
mcr LAM 16 180	16	3200 x 1800	3,72	-	-	-	-	2 x 1,3	2 x 0,8	0,8	118 - 150	
mcr LAM 16 200	16	3200 x 2000	4,14	-	-	-	-	2 x 1,3	2 x 0,8	0,8	127 - 163	
mcr LAM 16 220	16	3200 x 2200	4,56	-	-	-	-	2 x 1,3	2 x 0,8	0,8	137 - 176	
mcr LAM 16 240	16	3200 x 2400	4,98	-	-	-	-	2 x 1,3	2 x 1,0	0,8	146 - 188	
mcr LAM 16 250	16	3200 x 2500	5,19	-	-	-	-	2 x 1,3	2 x 1,0	0,8	156 - 199	
mcr LAM 17 120	17	3400 x 1200	2,61	-	-	-	-	2 x 1,3	2 x 0,8	0,8	93 - 119	
mcr LAM 17 140	17	3400 x 1400	3,06	-	-	-	-	2 x 1,3	2 x 0,8	0,8	104 - 132	
mcr LAM 17 160	17	3400 x 1600	3,51	-	-	-	-	2 x 1,3	2 x 0,8	0,8	114 - 145	
mcr LAM 17 180	17	3400 x 1800	3,96	-	-	-	-	2 x 1,3	2 x 0,8	0,8	124 - 158	
mcr LAM 17 200	17	3400 x 2000	4,40	-	-	-	-	2 x 1,3	2 x 0,8	0,8	134 - 172	
mcr LAM 17 220	17	3400 x 2200	4,85	-	-	-	-	2 x 1,3	2 x 1,0	0,8	144 - 185	
mcr LAM 17 240	17	3400 x 2400	5,30	-	-	-	-	2 x 1,3	2 x 1,0	0,8	154 - 198	
mcr LAM 17 250	17	3400 x 2500	5,52	-	-	-	-	2 x 1,3	2 x 1,0	0,8	159 - 205	
mcr LAM 18 120	18	3600 x 1200	2,77	-	-	-	-	2 x 1,3	2 x 0,8	0,8	98 - 125	
mcr LAM 18 140	18	3600 x 1400	3,24	-	-	-	-	2 x 1,3	2 x 0,8	0,8	109 - 139	
mcr LAM 18 160	18	3600 x 1600	3,72	-	-	-	-	2 x 1,3	2 x 0,8	0,8	119 - 153	
mcr LAM 18 180	18	3600 x 1800	4,19	-	-	-	-	2 x 1,3	2 x 0,8	0,8	130 - 167	
mcr LAM 18 200	18	3600 x 2000	4,66	-	-	-	-	2 x 1,3	2 x 0,8	0,8	140 - 181	
mcr LAM 18 220	18	3600 x 2200	5,14	-	-	-	-	2 x 1,3	2 x 1,0	0,8	151 - 195	
mcr LAM 18 240	18	3600 x 2400	5,61	-	-	-	-	2 x 1,3	2 x 1,0	0,8	162 - 209	
mcr LAM 18 250	18	3600 x 2500	5,85	-	-	-	-	2 x 1,3	2 x 1,0	0,8	167 - 216	
mcr LAM 19 120	19	3800 x 1200	2,93	-	-	-	-	2 x 1,3	2 x 0,8	2 x 0,8	103 - 131	

10.3. technische Daten

TYP	ANZAHL DER LA- MELLEN	NENNGRÖSSE (Breite x Länge)	AERODY- NAMISCHE FLÄCHE [Aa]	ELEKTRISCHE STEUERUNG - STROMAUFNAHME [A] DES ELEKTRISCHEN ANTRIEBS							GEWICHT
				SL 1300	SL 950	SL 750	SL 550	SL 250	SL 125	SL 0 (Fassadeneinbau)	
	[Stk.]	[mm]	[m ²]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[kg]
mcr LAM 19 140	19	3800 x 1400	3,43	-	-	-	-	2 x 1,3	2 x 0,8	2 x 0,8	114 - 145
mcr LAM 19 160	19	3800 x 1600	3,93	-	-	-	-	2 x 1,3	2 x 0,8	2 x 0,8	125 - 160
mcr LAM 19 180	19	3800 x 1800	4,43	-	-	-	-	2 x 1,3	2 x 0,8	2 x 0,8	136 - 175
mcr LAM 19 200	19	3800 x 2000	4,93	-	-	-	-	2 x 1,3	2 x 1,0	2 x 0,8	147 - 189
mcr LAM 19 220	19	3800 x 2200	5,43	-	-	-	-	2 x 1,3	2 x 1,0	2 x 0,8	158 - 204
mcr LAM 19 240	19	3800 x 2400	5,93	-	-	-	-	2 x 1,3	-	2 x 0,8	169 - 219
mcr LAM 19 250	19	3800 x 2500	6,18	-	-	-	-	2 x 1,3	-	2 x 0,8	175 - 226

(*) Mindestgewicht: Lamellenlüfter mcr LAM mit Windleitwänden auf dem 20 cm hohen Aluminium-Aufsatzkranz; Aufsatzkranz nicht isoliert (H) und Lamellen ohne Isolierung (S)

(**) Höchstgewicht: Lamellenlüfter mcr LAM mit Windleitwänden auf dem 20 cm hohen Aluminium-Aufsatzkranz, isoliert mit 20 mm Mineralwolle (HO); Lamellen isoliert mit 20mm XPS-Dämmung (SO + XPS)

10.4. Steuerung der Lamellenlüfter

Für einen ordnungsgemäßen Betrieb müssen RWA-Lamellenlüfter an Steuergeräte angeschlossen werden, die das Öffnen und Schließen steuern. Ein Satz solcher Vorrichtungen bildet ein Steuerungssystem zur Rauchgasableitung.

Abhängig von der Art der verwendeten Steuergeräte kann es wie folgt ausgelegt sein:

- pneumatische Steuerung des Rauch- und Wärmeabzugs,
- Elektrische 24V-Steuerung des Rauch- und Wärmeabzugs mit Entlüftungsfunktion,

Steuerungssysteme des Rauch- und Wärmeabzugs werden wie folgt aktiviert:

- 1) automatisch - über eine in dem RWA-Gerät installierte thermische Sicherung (pneumatisches System) oder durch die Reaktion von optischen Rauchmeldern (elektrisches System);
- 2) manuell - durch Auslösung von CO₂-Druckgasflaschen im Alarmkasten (pneumatisches System) oder durch Betätigen des RWA-Meldetasters RPO-1 (elektrisches System);
- 3) Signal aus Brandmeldeanlage (BMA) - durch externen Impuls von der Brandmeldeanlage, der an einen in dem Alarmkasten installierten Elektromagneten (pneumatisches System) oder direkt an die RWA-Zentrale (elektrische Anlage) weitergeleitet wird

Die Lamellenlüfter für den Rauch- und Wärmeabzug können mit folgenden Steuerungen ausgestattet werden:

C1 – Pneumatikzylinder und Thermoauslöser mit Thermoampulle und CO₂-Flasche, nur pneumatisch Auf (manuelles Schließen vom Dach)

C2 – Pneumatikzylinder und Thermoauslöser mit Thermoampulle und CO₂-Flasche, pneumatisch Auf und Zu

C3 – Pneumatikzylinder und Thermoauslöser mit Thermoampulle und CO₂-Flasche, nur pneumatisch Auf, das Schließen erfolgt mittels Gasdruckfeder

E1 – elektrischer Antrieb 24VDC

E2 – elektrischer Lüftungsantrieb 230VAC.

Die Komponenten des Steuerungssystems sind in Kapitel 13 beschrieben.

10.5 Montage

10.5.1. Dacheinbau

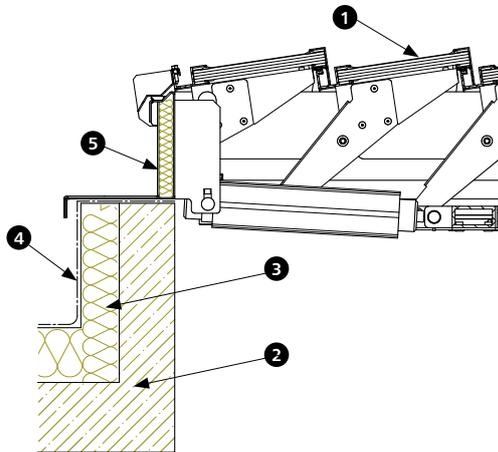


Abb. 184 – Montage des Lamellenlüfters mit dem gedämmten Aufstock-Aufsatzkranz auf bauseitigen Sockel

- 1 – Lamellenlüfter
- 2 – bauseitiger Sockel
- 3 – Sockel-Dämmung
- 4 – Dachdichtung
- 5 – Aufsatzkranz-Dämmung

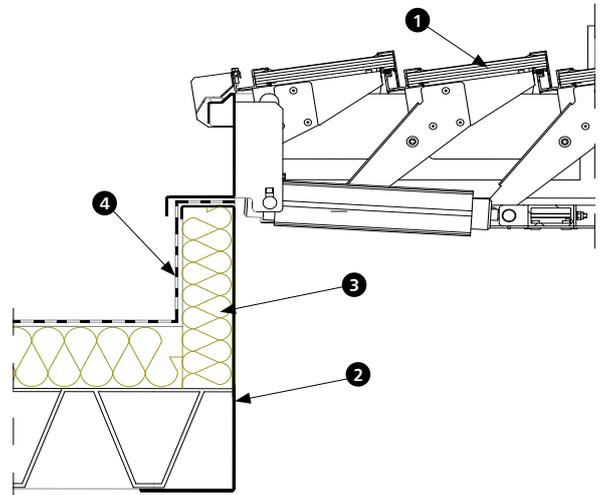


Abb. 185 – Montage des Lamellenlüfters mit dem ungedämmten Aufstock-Aufsatzkranz auf die bauseitige oder mitgelieferte Zarge

- 1 – Lamellenlüfter
- 2 – Zarge
- 3 – Dämmung
- 4 – Dachdichtung

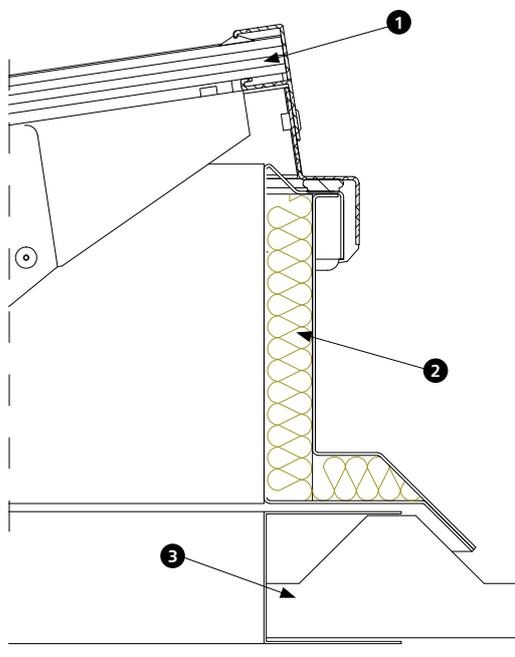


Abb. 186 – Montage des Lamellenlüfters auf Flachdachsystem mit Stahltrapezprofil

- 1 – Lamellenlüfter
- 2 – Aufsatzkranz-Dämmung
- 3 – Flachdachsystem

10.5.2. Fassadeneinbau (Wandeinbau)

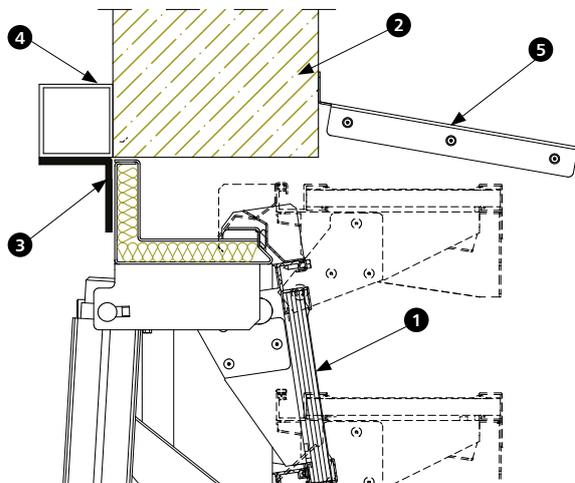


Abb. 187 – Montage des Lamellenlüfters in der Wand (Fassade) mittels einem Stahlprofil

- 1 – Lamellenlüfter
- 2 – Wand (Fassade)
- 3 – Befestigungswinkel
- 4 – Stahlprofil der Wandkonstruktion
- 5 – Regenabweiser (optional)

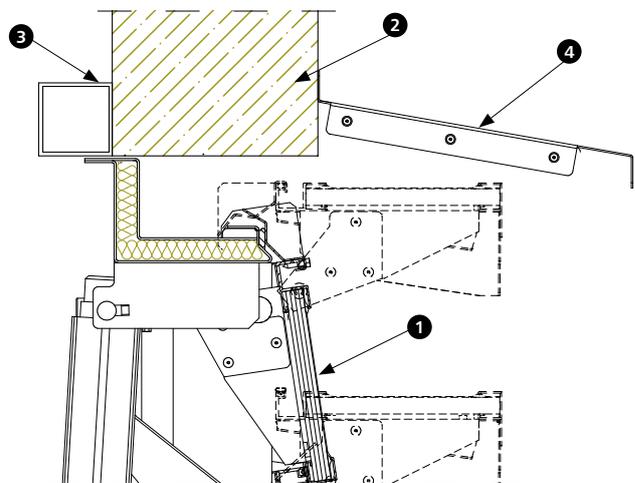


Abb. 188 – Montage des Lamellenlüfters in der Wand (Fassade) zum tragendes Stahlprofil, z.B. Auswechslung, Pfette

- 1 – Lamellenlüfter
- 2 – Wand (Fassade)
- 3 – Stahlprofil der Wandkonstruktion
- 4 – Regenabweiser (optional)

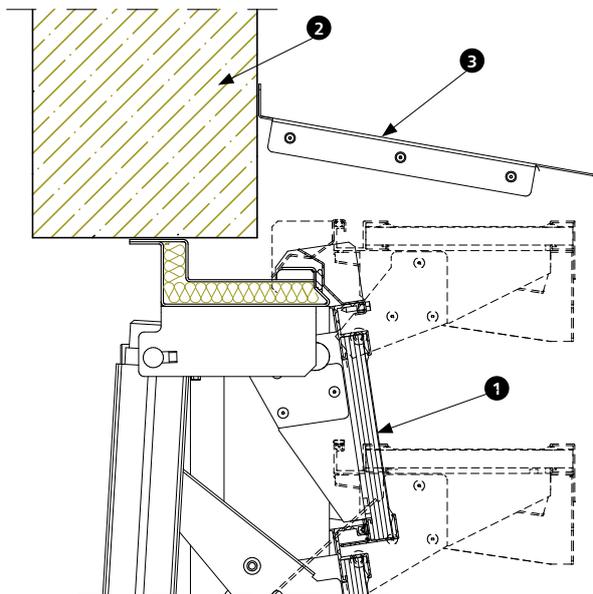


Abb. 189 – Montage des Lamellenlüfters direkt in Maueröffnung (Wand, Fassade)

- 1 – Lamellenlüfter
- 2 – Wand (Fassade)
- 3 – Regenabweiser (empfohlen)

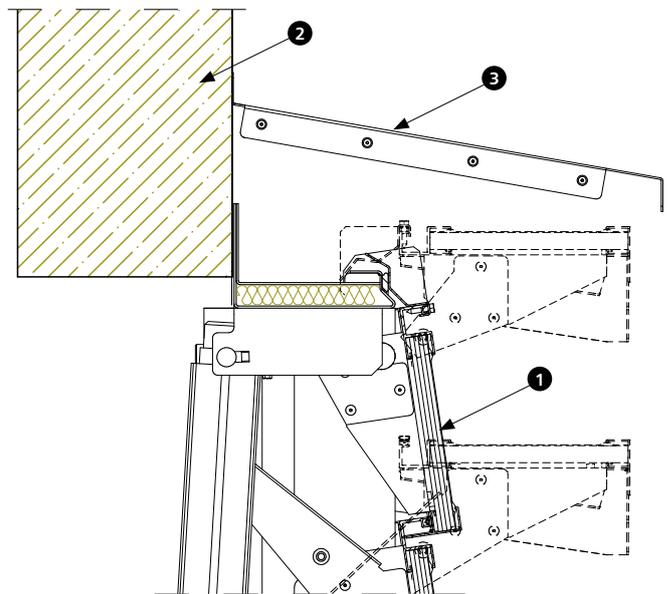
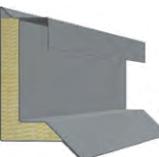
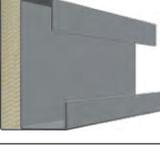
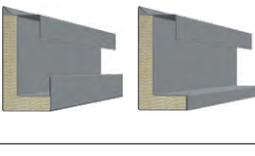


Abb. 190 – Montage des Lamellenlüfters in Maueröffnung (Wand, Fassade) von außen

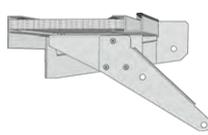
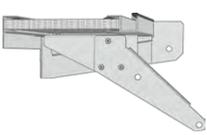
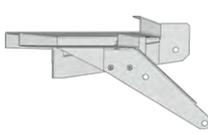
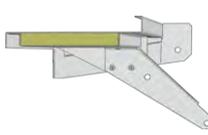
- 1 – Lamellenlüfter
- 2 – Wand (Fassade)
- 3 – Regenabweiser (empfohlen)

10.6. Flanschausführungen

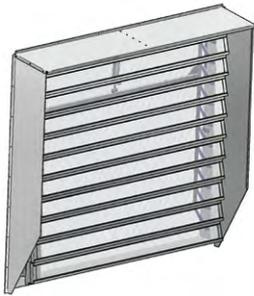
TYP	KRANZ / FLANSCH GEDÄMMT		KRANZ / FLANSCH UN- GEDÄMMT	EINSATZ
	V(*)	H(**)		
P1				Aufstock-Aufsatzkranz (Montage auf bauseitigen Sockel)
P2				Montage auf Trapezbleche (Sandwichpaneele)
P3		-		Fassade, Trapezblech (Sandwichpaneele)
P4		-		Fassade
P11				Einbau im Lichtband

(*) Nur die vertikale Aufsatzkranzwand isoliert
 (**) vertikale Aufsatzkranzwand als auch der Flansch isoliert

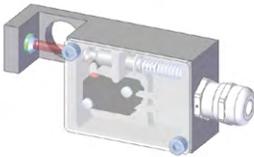
10.7. Verglasungsvarianten bzw. Füllungen

TYP	POLYCARBONAT- STEGPLATTE PCA16 (*)	POLYCARBONAT- STEGPLATTE PCA25 (*)	ALUMINIUM UNGEDÄMMT (S0)(**)	ALUMINIUM GEDÄMMT (S0+XPS) (***)
				
LAMELLENLÜFTER MCR LAM	●	●	●	●

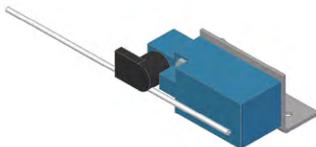
(*) Verglasung mit Polycarbonat-Stegmehrfachplatte 16 mm oder 25 mm, OPAL oder KLAR;
 (**) undurchsichtige Füllung – Aluminiumblech zweischalig mit Luftspalt dazwischen
 (***) undurchsichtige Füllung – Aluminiumblech zweischalig mit XPS-Dämmung (extrudiertes Polystyrol)

Regenabweiser

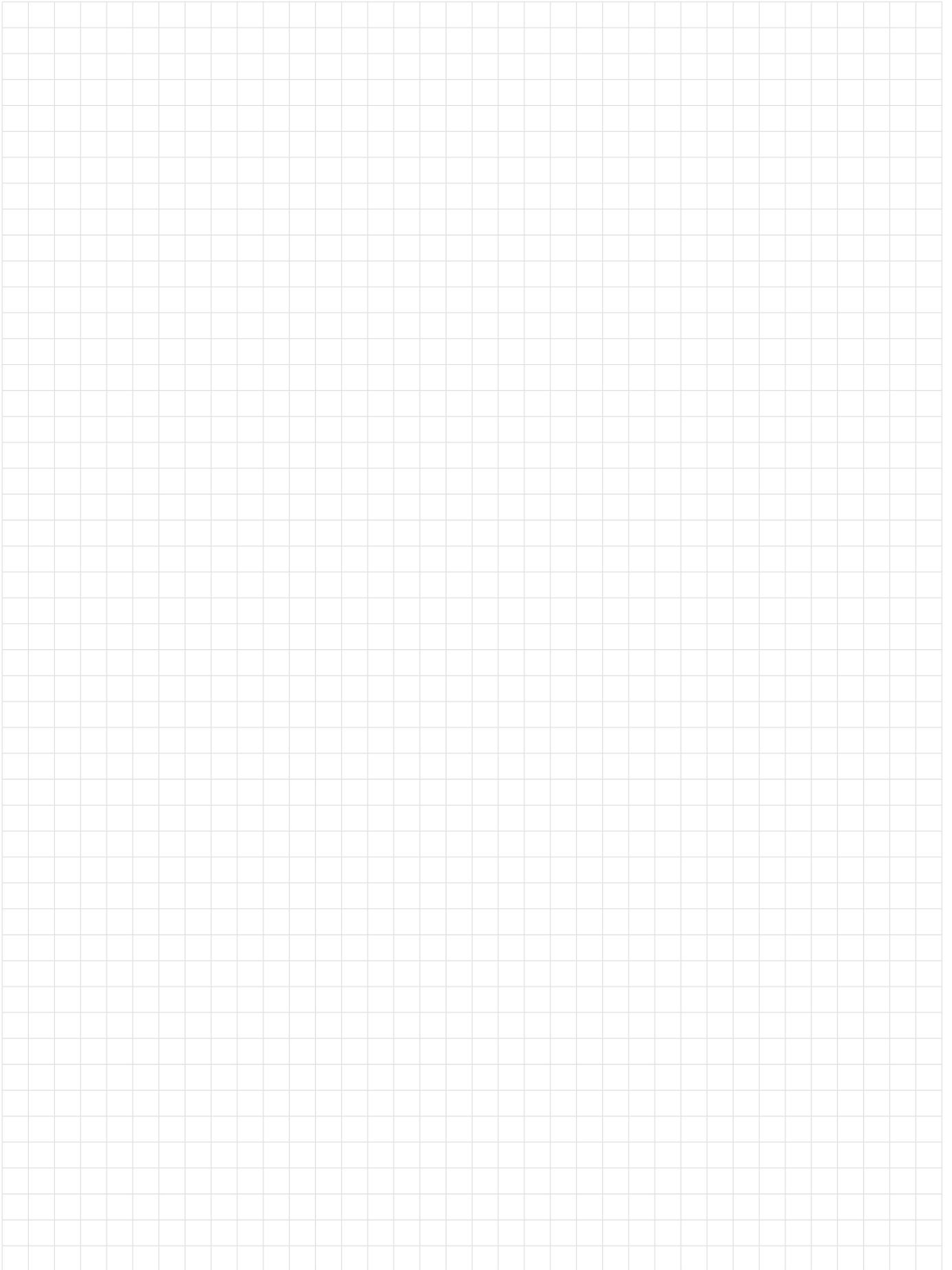
- Regenabweiser verbessert die Beständigkeit gegen Witterungseinflüsse,
- verwendet als optionale Ausrüstung der Fassaden-Lamellenlüfter, die als Rauchabzüge sowie als Entlüftungsgeräte eingesetzt werden können.

Thermoschalter

- Thermoschalter mit alkoholhaltiger Thermophiole (Thermosicherung), installiert zum Aufsatzkranz des elektrisch betriebenen Lamellenlüfters (Steuerung E1)
- Angeschlossen zwischen RWA-Steuerzentrale und dem elektrischen Antrieb.
- Am Thermoschalter wird kontinuierlich die 24V Spannung angelegt (im Normalzustand ist der Antrieb von der Spannung getrennt). Nach Zerplatzen der Thermophiole infolge eines Temperaturanstiegs wird der Antrieb mit Spannung versorgt und die Lamelle wird geöffnet. Zum Schließen der Lamelle muss eine neue Thermoampulle wieder eingesetzt werden.

Endschalter

- Endschalter zum Anzeigen des geschlossenen oder geöffneten Zustands der Lamellen



11. Flachdachausstiege

Die Dachausstiege mcr PROROOF bieten einen sicheren, schnellen und problemlosen Zugang zum Flachdach. In der Konfiguration mit durchsichtiger Kunststoffverglasung können mcr PROROOF Flachdachausstiege auch dazu dienen, um Tageslicht ins Gebäudeinnere zu bringen.

Parameter		Dachausstieg mcr PROROOF LD	Dachausstieg mcr PROROOF ST
			
Einsatz		Dachzugang über Leiter	Dachzugang über Treppe
Verglasung / Füllung	Polycarbonat-Stegmehrfachplatte	●	●
	1x oder 2x 20mm starke Polycarbonat-Stegmehrfachplatten, mit Alublechabdeckung	●	●
	Massive Polycarbonatkuppel	●	-
	Acrylgaskuppel	●	-
	Kombination der Polycarbonat- und Acrylgaskuppel (*)	●	-
	Sandwichplatte (**)	●	●

(*) Außenschale aus massivem Polycarbonat, Innenschale aus Acrylglas

(**) für ausgewählte Größen sind folgende Kombinationen verfügbar: Alu-Blech – XPS 20 mm oder XPS 40 mm – Alu-Blech

11.1. Flachdachausstieg – Typ LD

11.1.1. technische Beschreibung

- Dachausstiege mcr PROROOF LD sind für den Zugang zum Flachdach über eine bauseitige Leiter geeignet,
- Senkrecht angeordnete Zarge bestehend aus 2 mm starkem Aluminiumblech, 300 mm hoch,
- Aufsatzkranz-Dämmung – PIR-Dämmplatte 60 mm stark,
- Flügelöffnungssystem: eine oder zwei Gasdruckfedern zur Unterstützung der Öffnungsfunktion
- zweiseitige Öffnung: Ein- und Ausstiegsfunktion dank speziellem Schloss und Handgriffen auf beiden Seiten des Geräts (innen und außen)
- Flügelfüllungen: Polycarbonat-Stegmehrfachplatte, Polycarbonat-Stegmehrfachplatte mit Aluminiumabdeckung, massives Polycarbonat,
- Flügelblockade aus Aluminiumprofil,
- Dachausstieg wird mit einem Schnappschloss mit Schlüssel geschlossen.

11.1.2. Aufbau des Dachausstiegs Typ LD

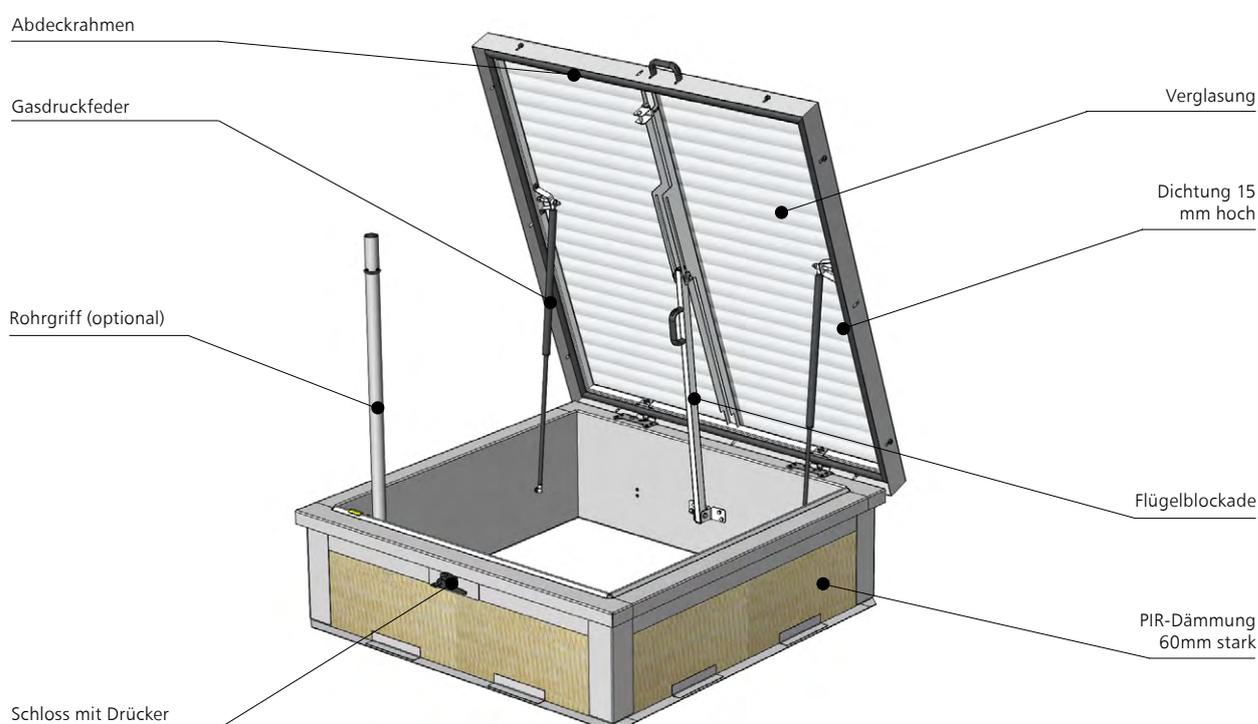


Abb. 143 – Aufbau eines Flachdachausstiegs mcr PROROOF LD zum Einbau über einer bauseitigen Leiter, ausgestattet mit auschiebbarem Rohrgriffwyjściowy

11.1.3. Ausführungsvarianten

- Lackieren der Metallteile in einem wählbaren RAL-Farbton, innen- und/oder außenseitig
- optional ausgestattet mit einem vertikalen auschiebbaren Rohrgriff für einen sicheren Halt beim Ein- und Ausstieg
- variable Aufsatzkranzhöhe im Bereich von 250 mm ÷ 700 mm
- ausführbar als Aufstock-Aufsatzkranz mit einer Mindesthöhe von 250 mm zur Montage auf bauseitigem Sockel,
- variables Wärmedämmmaterial des Aufsatzkranzes,
- Anpassung des unteren Montageflansches des Aufsatzkranzes an spezifische bauseitige Einbausituation,
- optionale Endschalter zur Anzeige der Flügelstellung,
- Dachausstieg mit deklarierter Beständigkeit gegen den Schlag eines weichen Körpers mit der Kraft bis zu 1200 J (durchsturzsicher)

11.1.4. Zeichnungen

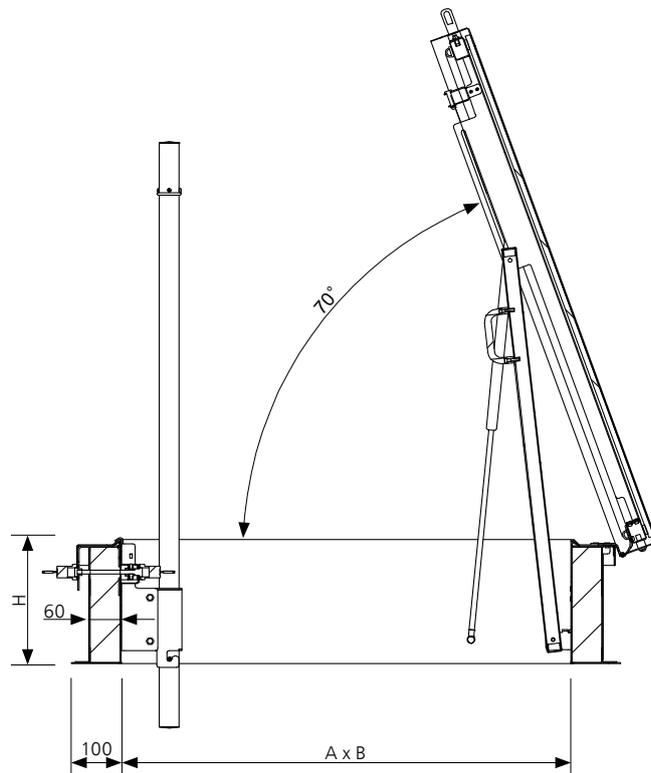


Abb. 144 – Schnitt **B-B** durch einen Flachdachausstieg mcr PROROF LD zur Montage über Leiter, in geöffneter Position, Maße in [mm]

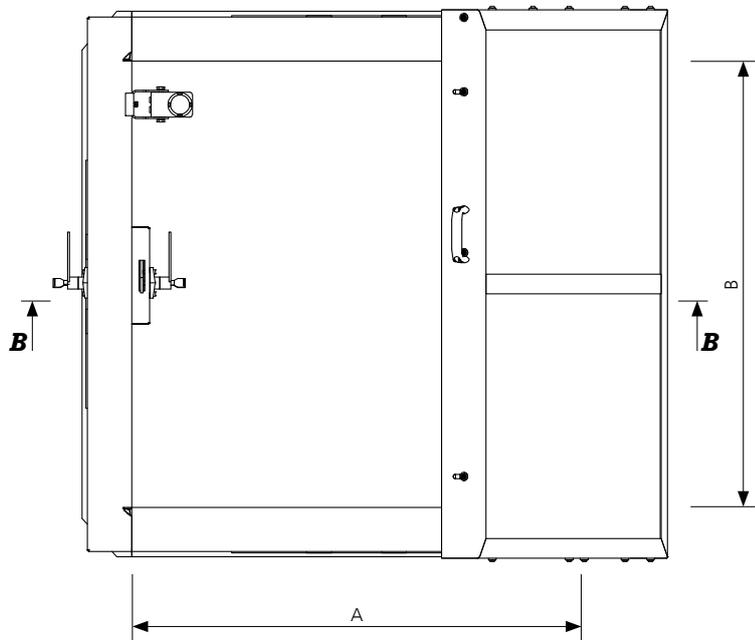


Abb. 145 – Draufsicht von einem Flachdachausstieg mcr PROROF LD zur Montage über Leiter, in geöffneter Position, Maße in [mm]

A, B – Nenngröße [mm], lichte Durchgangswerte des Dachausstiegs
 H – Höhe des Aufsatzkranzes [mm]

11.1.5. technische Daten

VERFÜGBARE GRÖSSEN (*) MCR PROROF LD		BREITE - MASS A [mm]									
		600	750	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
LÄNGE - MASS B [mm] (Scharnierseite)	600	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	750	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	800	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	900	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	1000	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	1100	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	1200	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	1300	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1400	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

(*) Zwischenmaße auf Anfrage

GEWICHTE DER FLACHDACHAUSSTIEGE MCR PROROF LD	
NENNGRÖSSE [mm]	GEWICHT(*) [kg]
600 x 600	29
750 x 750	34
800 x 800	36
900 x 600	34
900 x 750	37
900 x 900	44
1000 x 1000	49
1100 x 800	43
1100 x 1100	54
1200 x 600	41
1200 x 900	52

(*) Geschätztes Gewicht für einen Dachausstieg mcr PROROF LD mit Aufsatzkranzhöhe von 300 mm, Standardversion mit Verglasung aus Polycarbonat-Hohlkammerplatte mit der Dicke von 20 mm und mit Alublechabdeckung.

11.2. Flachdachausstieg – Typ ST**11.2.1. technische Beschreibung**

- Dachausstiege mcr PROROOF ST sind für den Zugang zum Flachdach über eine bauseitige Treppe geeignet,
- Senkrecht angeordnete Zarge bestehend aus 2 mm starkem Aluminiumblech, 300 mm hoch,
- Aufsatzkranz-Dämmung: PIR-Dämmplatte 60 mm stark,
- Flügelöffnungssystem: eine oder zwei Gasdruckfedern zur Unterstützung der Öffnungsfunktion
- eine der Gasdruckfedern wird im geöffneten Zustand verriegelt
- zweiseitige Öffnung: Ein- und Ausstiegsfunktion dank speziellem Schloss und Handgriffen auf beiden Seiten des Geräts (innen und außen),
- Flügelfüllungen: Polycarbonat-Stegmehrfachplatte, Polycarbonat-Stegmehrfachplatte mit Aluminiumabdeckung, oder Sandwichplatte für ausgewählte Abmessungen (auf Anfrage),
- Dachausstieg wird mit einem Schnappschloss mit Schlüssel geschlossen.

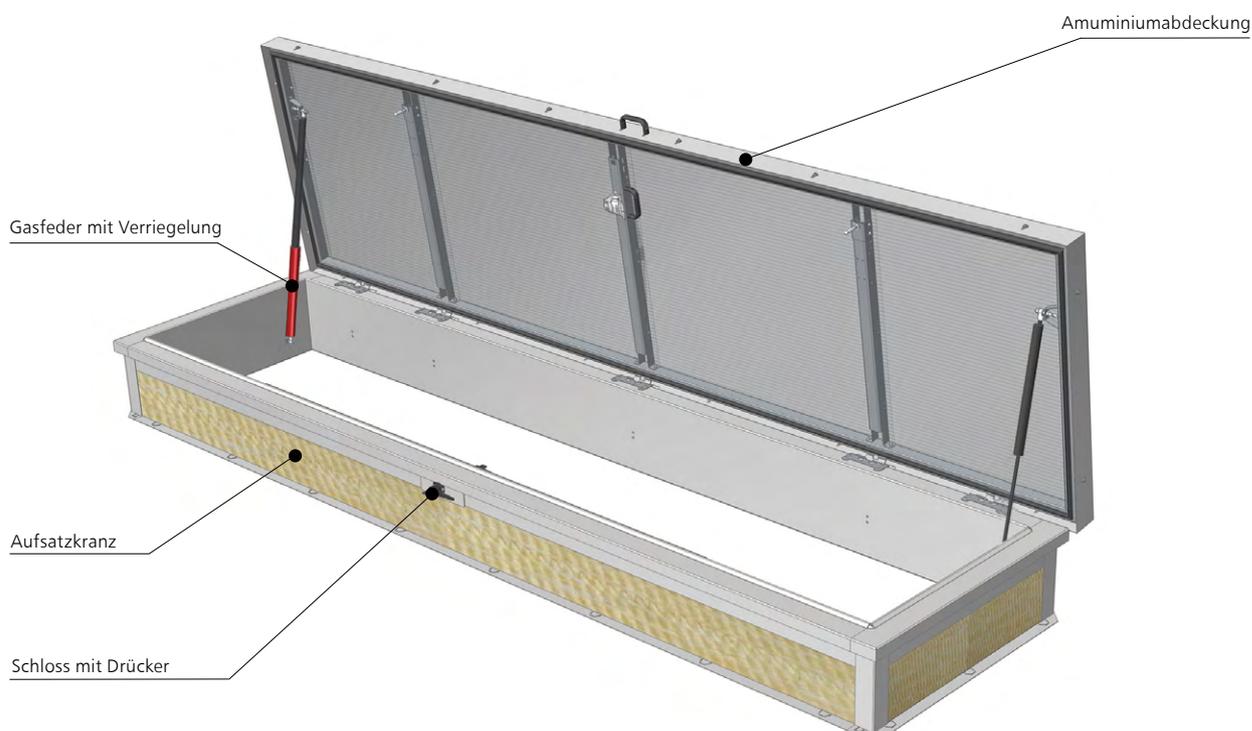
11.2.2. Aufbau des Dachausstiegs Typ LT

Abb. 146 – Aufbau eines Flachdachausstiegs mcr PROROOF ST zum Einbau über einer bauseitigen Treppe, mit Verriegelungsgasfeder

11.2.3. Ausführungsvarianten

- Lackieren der Metallteile in einem wählbaren RAL-Farbton, innen- und/oder außenseitig
- variable Aufsatzkranzhöhe im Bereich von 250 mm ÷ 700 mm
- ausführbar als Aufstock-Aufsatzkranz mit einer Mindesthöhe von 250 mm zur Montage auf bauseitigem Sockel,
- variables Wärmedämmmaterial des Aufsatzkranzes,
- Anpassung des unteren Flansches des Aufsatzkranzes an spezifische bauseitige Einbausituation,
- optionale Endschalte zur Anzeige der Flügelstellung,
- Dachausstieg mit deklarierter Beständigkeit gegen den Schlag eines weichen Körpers mit der Kraft bis zu 1200 J (durchsturz sicher)

11.2.4. Zeichnungen

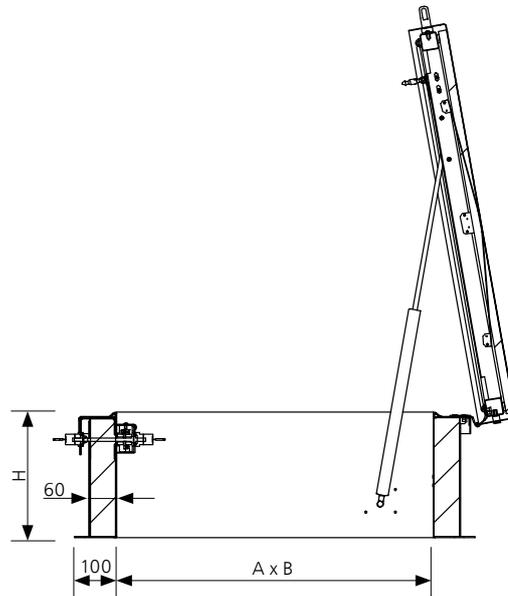


Abb. 147 – Schnitt **B-B** durch einen Flachdachausstieg PROROF ST zur Montage über Treppe, in geöffneter Position, Maße in [mm]

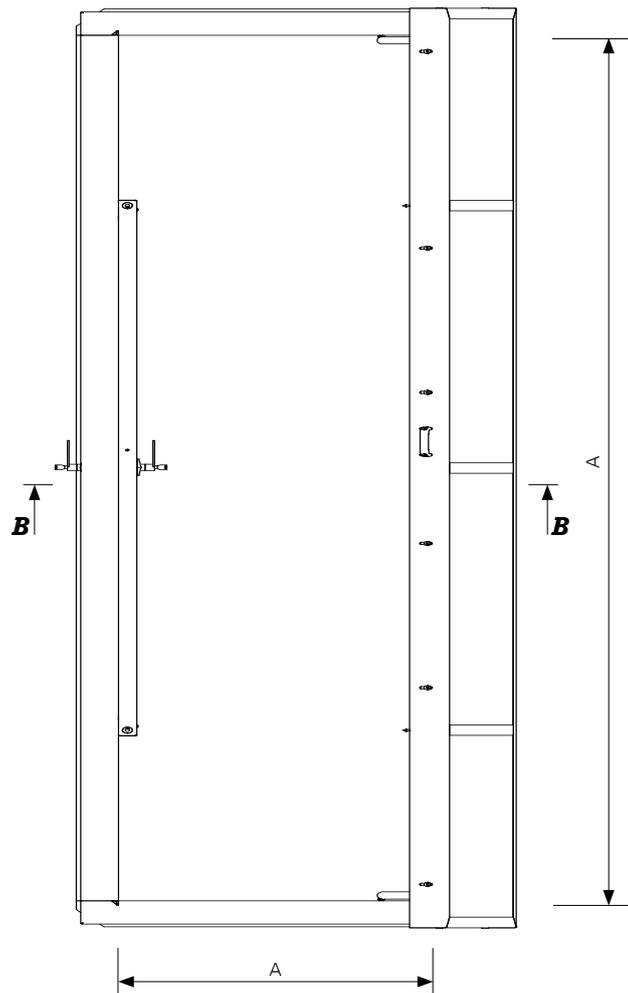


Abb. 148 – Draufsicht von einem Flachdachausstieg PROROF ST zur Montage über Treppe, in geöffneter Position, Maße in [mm]

A, B – Nenngröße [mm], lichte Durchgangsweite des Dachausstiegs
 H – Höhe des Aufsatzkranzes [mm]

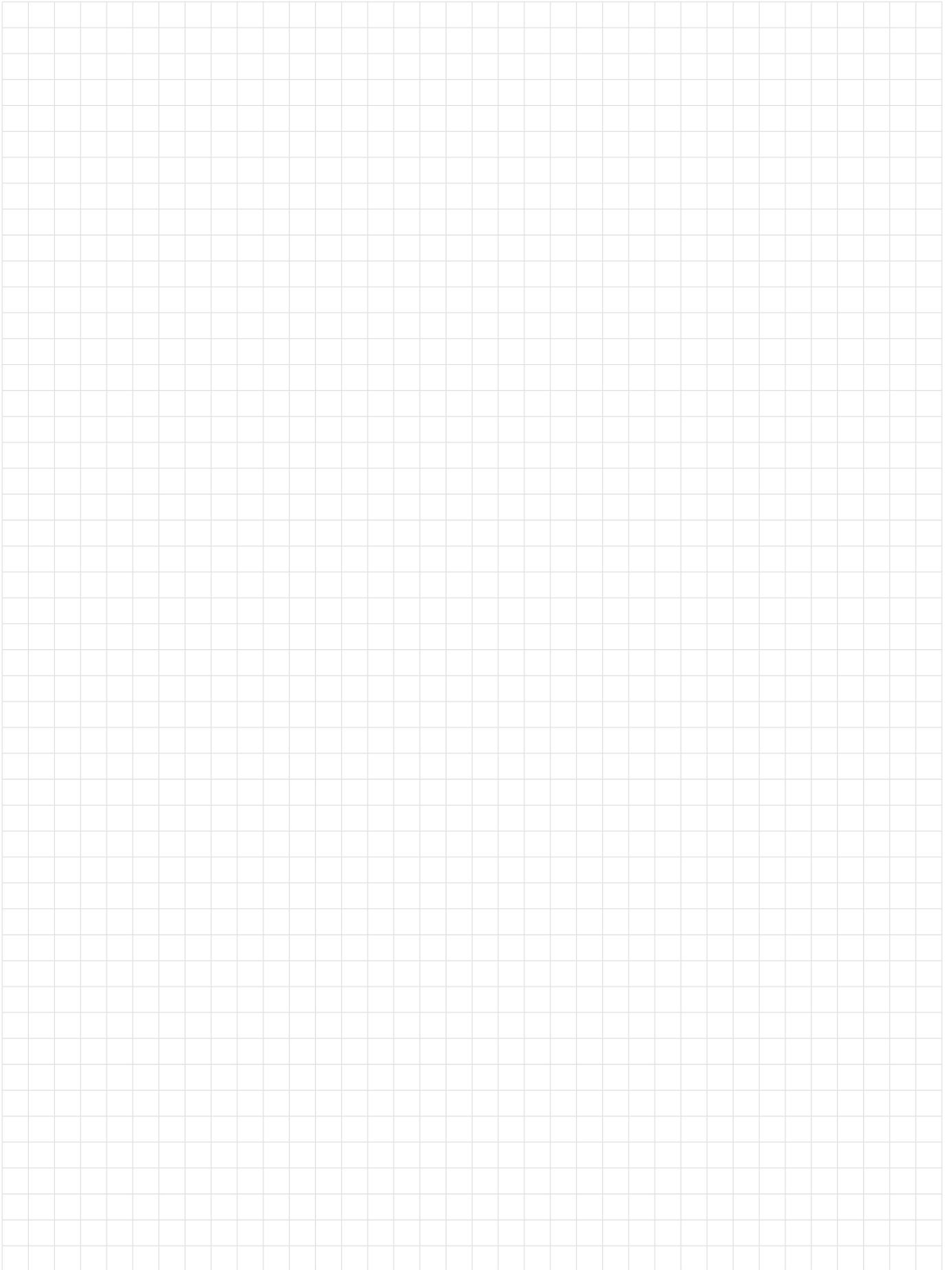
11.2.5. technische Daten

VERFÜGBARE GRÖSSEN (*) MCR PROROF ST		BREITE: MASS A [mm]
		750
LÄNGE: MASS B [mm] (Scharnierseite) 1500	1500	•
	2500	•
	3300	•

(*) Zwischenmaße auf Anfrage

GEWICHTE DER FLACHDACHAUSSTIEGE MCR PROROF ST	
NENNGRÖSSE [MM]	GEWICHT [KG]
750 x 1500	54
750 x 2500	90
750 x 3300	115

(*) Geschätztes Gewicht für einen Dachausstieg mcr PROROF ST mit Aufsatzkranzhöhe von 300 mm, Standardversion mit Verglasung aus Polycarbonat-Hohlkammerplatte mit der Dicke von 20 mm und mit Alublechabdeckung.



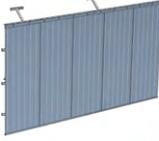
12. Rauchschürzen

Die Rauchschürzen sind ein wesentlicher Bestandteil einer modernen Rauch- und Wärmeabzugsabgasanlage. Aufgrund ihrer Grundfunktion - der Trennung eines Gebäudes in die Rauchabschnitte – tragen die Rauchschürzen dazu bei:

- die Ausbreitung der Rauchgase in die anliegenden Rauchabschnitte des Bauwerks im Falle eines Brandes einzuschränken
- die Brandgasströmung zu den im Gebäude installierten Rauchabzugsvorrichtungen effektiv zu leiten

Aufgrund des Zwecks und der Verwendung des Gebäudes werden in den natürlichen Rauchabzugssystemen die folgenden Bauarten der Rauchschutzvorhänge eingesetzt:

- statische Rauchschürzen (aus Gewebe oder Stahl)
- automatische Rauchschürzen

Parameter	Rauchschürze FS automatisch – frei abrollend mittels Schwerkraft	Rauchschürze CE automatisch – motorbetriebenes Abrollen	S Rauchschürze statisch, Gewebe	ST Rauchschürze statisch, Stahl
				
Klassifizierung <small>(nach Leistungsbeständigkeitszertifikat gemäß EN 12101-1:2005, EN 12101-1:2005/A1:2006)</small>	Leistungsbeständigkeitszertifikat 1396-CPR-033	Leistungsbeständigkeitszertifikat 1396-CPR-021	Leistungsbeständigkeitszertifikat 1396-CPR-022	Leistungsbeständigkeitszertifikat 1396-CPR-0037
Arbeitsweise der Rauchschürze <small>(nach EN 12101- 1:2005)</small>	ASB 3 ASB 1	ASB 2 ASB 4	SSB	SSB
Temperatur-Zeit-Klasse	D30 ÷ D180 DH60	D30 ÷ D60 DH30 ÷ DH60	D180 DH60	DH120
Funktionsicherheit	1000 cykli	1000 Schließzyklen	-	-
Reaktionszeit	• max. 60s	• max. 60s (max. high 4.8m) • max. 85s (max. high 6.5m)	-	-
Dichtheit	max. 9,4 m ³ /h	max. 9,4 m ³ /h	max. 9,4 m ³ /h	erfüllt
Material	rauchdichtes Gewebe	rauchdichtes Gewebe	rauchdichtes Gewebe	Trapezblech
Mindestabmessungen	Höhe (Abrolllänge)	0,5 m	0,5 m	0,5 m
	Länge	2,0 m	0,8 m	0,5 m
Höchstabmessungen	Höhe (Abrolllänge)	6,5 m	6,5 m	4,5 m
	Modulare Länge	unbegrenzt	unbegrenzt	unbegrenzt
Max. Anzahl der Baumodule für eine RWA-Zentrale mcr 9705 - 5A	12	10(*)	-	-
Max. Anzahl der Baumodule für eine RWA-Zentrale mcr 0204	8	-	-	-

(*) mit Erweiterungsmodul mcr R0448

12.1. automatische Rauchschürzen – Typ FS und CE

12.1.1. technische Beschreibung

- Klassifizierung gemäß EN 12101-1:2005 und EN 12101-1:2005/A:2006,
- automatische Rauchschürzen dienen zur Unterteilung des Bauwerks in Rauchabschnitte und Verhinderung von Rauchgasausbreitung in Verkaufspassagen, in Treppenhäusern und Rolltreppenbereich
- automatische Rauchschürzen sind besonders für Objekte geeignet, wo die hohe Ästhetik des Innenraumes von Bedeutung ist,
- Standard-Abmessung des Rollkastens ist 163x163 mm, gefertigt aus verzinktem Stahlblech, bestehend aus zwei Teilen: einem fixen Teil und einem abnehmbaren Wartungsdeckel für den leichteren Zugang zum Antriebsmechanismus
- der Rollkasten dient als Gehäuse für die Wickelwelle mit dem aufgerollten rauchdichten Gewebe, mit Abschlußleiste als Ballastgewicht und Antriebssystem.
- am Rollkasten wird ein Steuermodul MECU XL für einfaches Abrollen der Rauchschürze bei Wartungsarbeiten installiert (Typ FS),
- Montagehalterungen aus verzinktem Stahlblech ermöglichen die Befestigung des Rauchvorhangs an der Decke oder an der Tragkonstruktion mithilfe von Gewindestange-Abhängern und einem Satz Muttern.
- rauchdichtes, beidseitig polyurethanbeschichtetes Glasfasergewebe, horizontal genäht,
- Breite der genähten Textilsegmente 1,6 m oder 2,0 m,
- Im unteren Teil des rauchfesten Gewebes ist eine Abschlußleiste als Ballastgewicht angebracht, um ein korrektes Ab- und Aufrollen des Vorhangs zu gewährleisten
- Ballastgewicht aus verzinktem Stahlblech mit einer Standardabmessung von 29x66 mm,
- Ballastgewicht wird aus 3m langen Elementen aufgebaut, die abwechselnd montiert werden,
- die Abrolllänge des Vorhangs liegt im Bereich von 0,5 ÷ 6,5 m.
- die Breite eines einzelnen Moduls der Rauchschürze beträgt maximal 6,0 m, die modulare Bauweise ermöglicht den Aufbau von längeren Vorhängen (detaillierte Informationen auf Seiten 179-181).
- Steuerung: elektrisch 24V- (für Rauchschürze Typ FS zusätzlich auch Stromversorgung mit 230V ~)

12.1.2. Aufbau eines Moduls der automatischen Rauchschürze

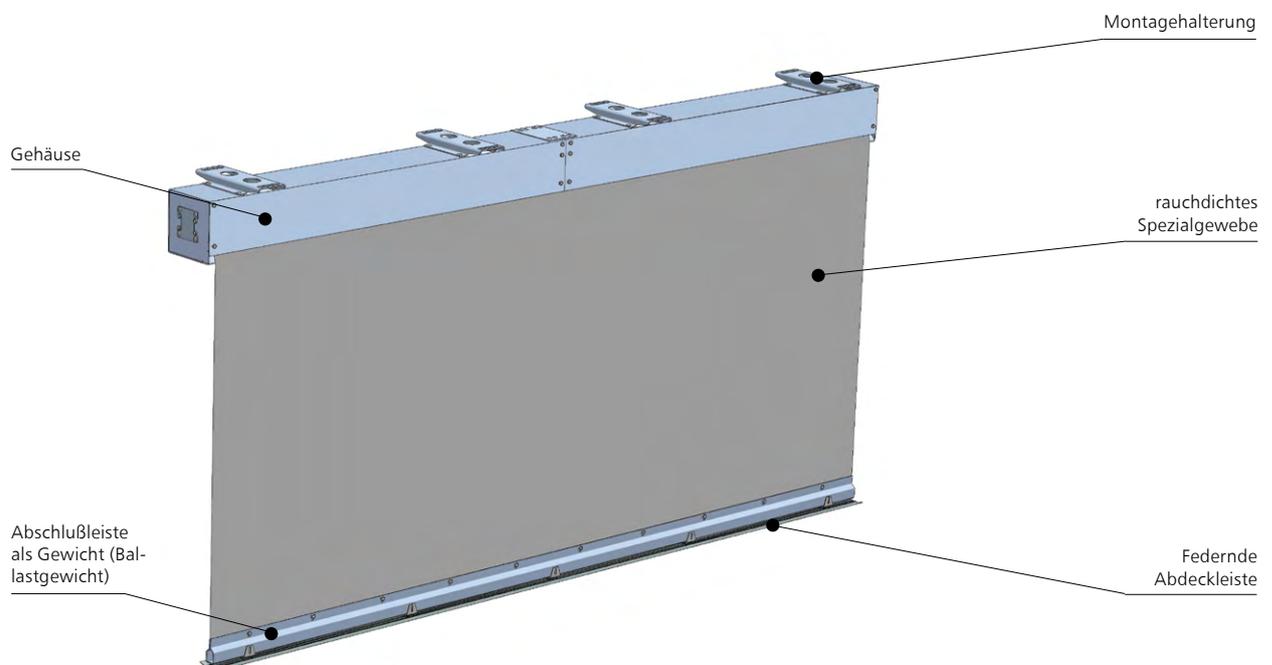


Abb. 149 – Aufbau eines Moduls der automatischen Rauchschürze mcr PROSMOKE Typ FS/ CE

12.1.3. Zeichnungen eines Moduls der automatischen Rauchschürze

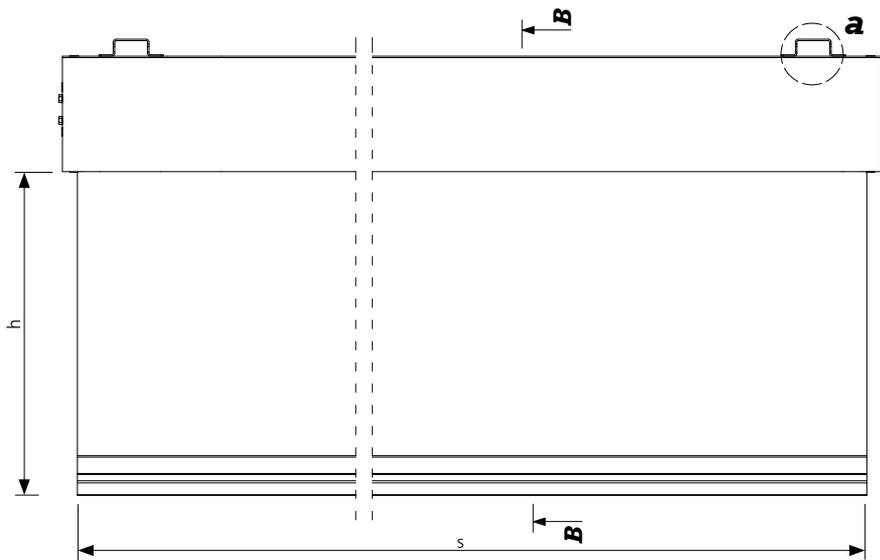


Abb. 150 – Einzelnes Modul der automatischen Rauchschürze mcr PROSMOKE

h – Abrolllänge des Vorhangs [m]
s – Breite des Vorhangsmoduls [m]

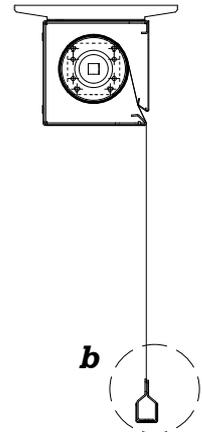
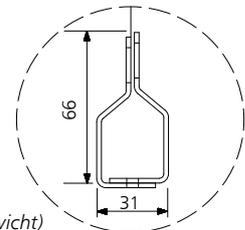


Abb. 151 – Schnitt **B-B** Zeichnungen eines Moduls der automatischen Rauchschürze



Detail **b** – Abschußleiste (Ballastgewicht)

12.1.4. Zeichnungen der Montagehalterungen (Detail a)

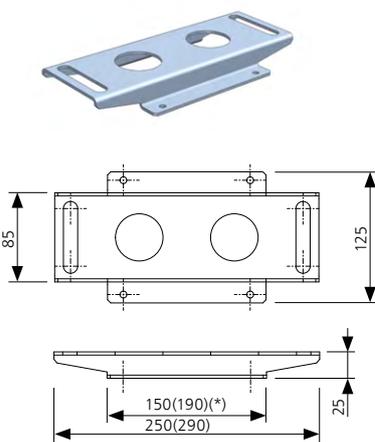


Abb. 152 – breite Aufhängung

(*) Maße in mm

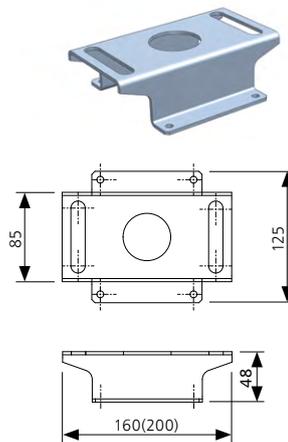


Abb. 153 – schmale Aufhängung

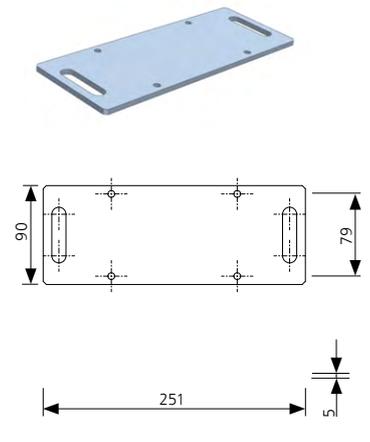


Abb. 154 – direkte Verankerung (**)

(**) nicht verfügbar bei mcr Prosmoke One Rauchschürze

12.1.5. Zeichnungen – Gehäusetypen

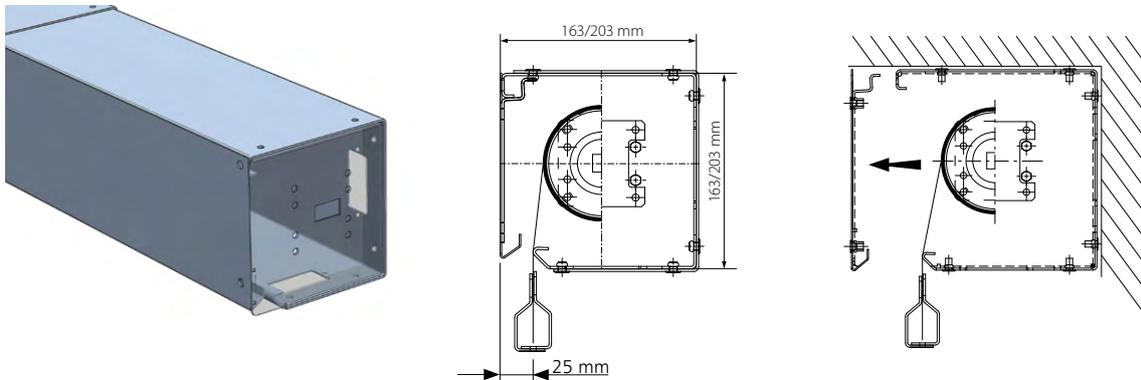


Abb. 155 – Gehäusetyp C – das Gewebe wird 25 mm von der Gehäusekante abgerollt, Wand- und Deckenmontage möglich

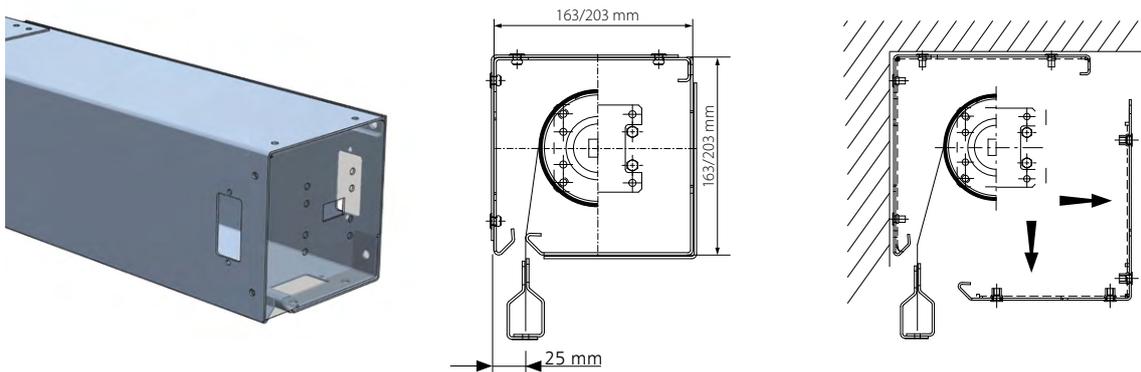


Abb. 156 – Gehäusetyp L – das Gewebe wird 25 mm von der Gehäusekante abgerollt, Wand- und Deckenmontage möglich, das Gewebe rollt dicht an der Wand ab

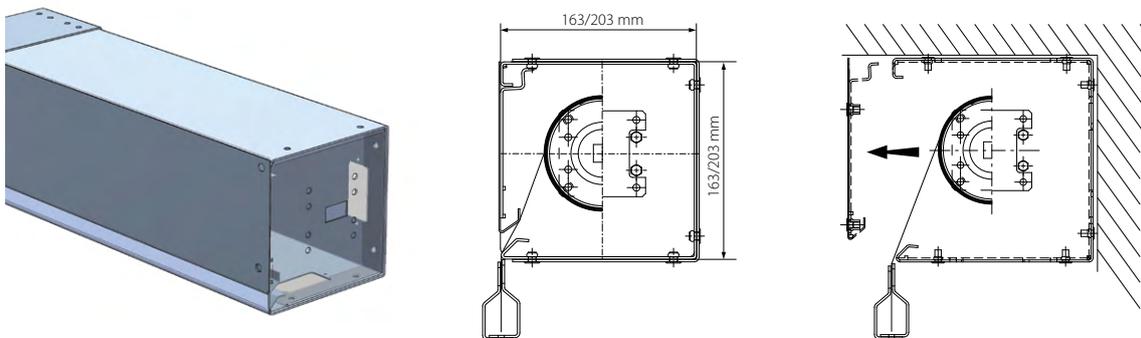


Abb. 157 – Gehäusetyp K(*) – das Gewebe wird direkt von der Gehäusekante abgerollt, Wand- und Deckenmontage möglich

(*) Gehäusetyp K ist auch in K-T Version verfügbar, die für die Winkelmontage der Rauchschürzen-Module geeignet ist

12.1.6. Zeichnungen – modulare, automatische Rauchschürze, Module übereinander angeordnet

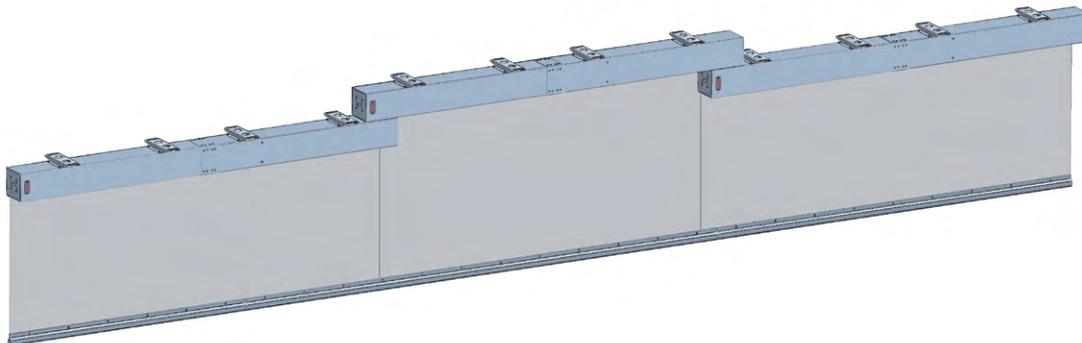


Abb. 158 – Rauchschürze mcr PROSMOKE FS/ CE in modularer, übereinander angeordneter Bauweise



Abb. 159 – Draufsicht von einer Rauchschürze mcr PROSMOKE FS/ CE in modularer, übereinander angeordneter Bauweise

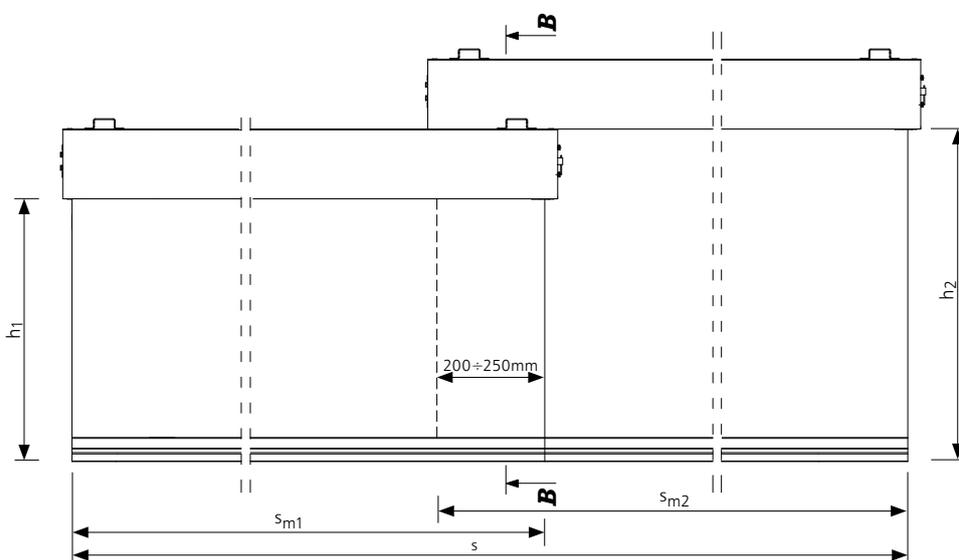


Abb. 160 – Rauchschürze mcr PROSMOKE FS/ CE in modularer, übereinander angeordneter Bauweise, mit Überlappung

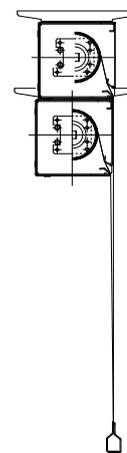


Abb. 161 – Schnitt **B-B** durch Rauchschürze in modularer übereinander angeordneter Bauweise

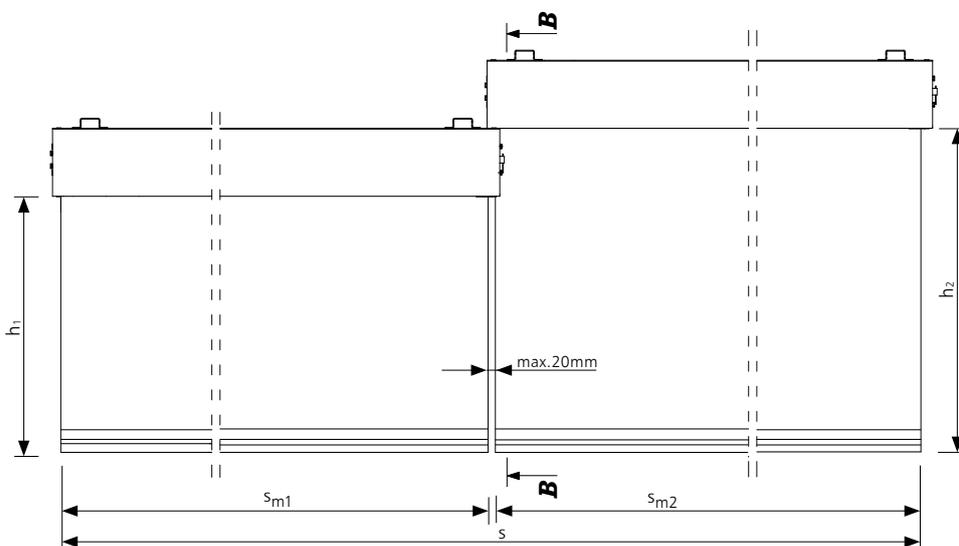


Abb. 162 – Rauchschürze mcr PROSMOKE FS/ CE in modularer, übereinander angeordneter Bauweise, ohne Überlappung

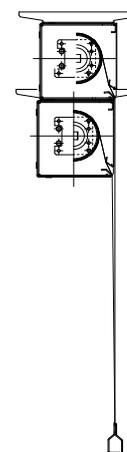


Abb. 163 – Schnitt **B-B** durch eine Rauchschürze in modularer übereinander angeordneter Bauweise.

h_1, h_2 – Abrolllänge der Vorhangsmodule [m] s_{m1}, s_{m2} – Breite der Vorhangsmodule [m]

12.1.7. Zeichnungen - modulare, automatische Rauchschürze, Module aneinander angeordnet

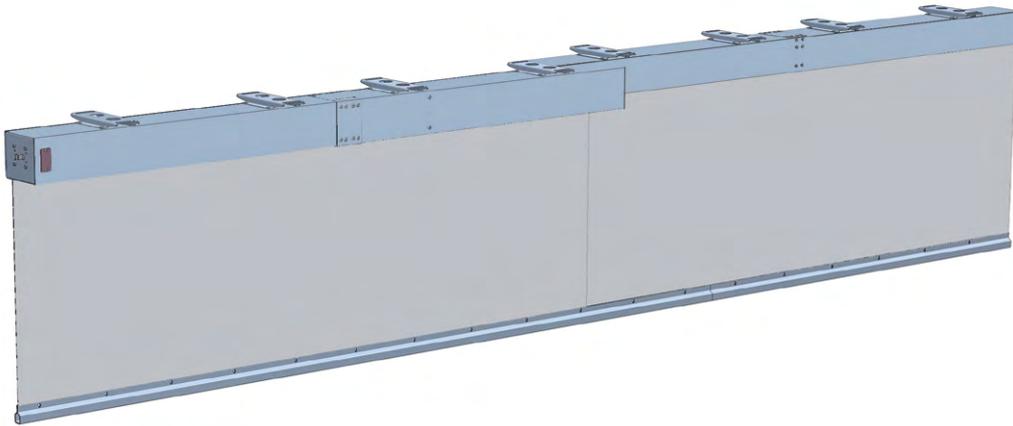


Abb. 164 – Rauchschürze mcr PROSMOKE FS/ CE in modularer, aneinander angeordneter Bauweise

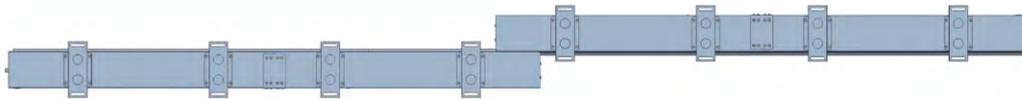


Abb. 165 – Draufsicht von einer Rauchschürze mcr PROSMOKE FS/ CE in modularer, aneinander angeordneter Bauweise

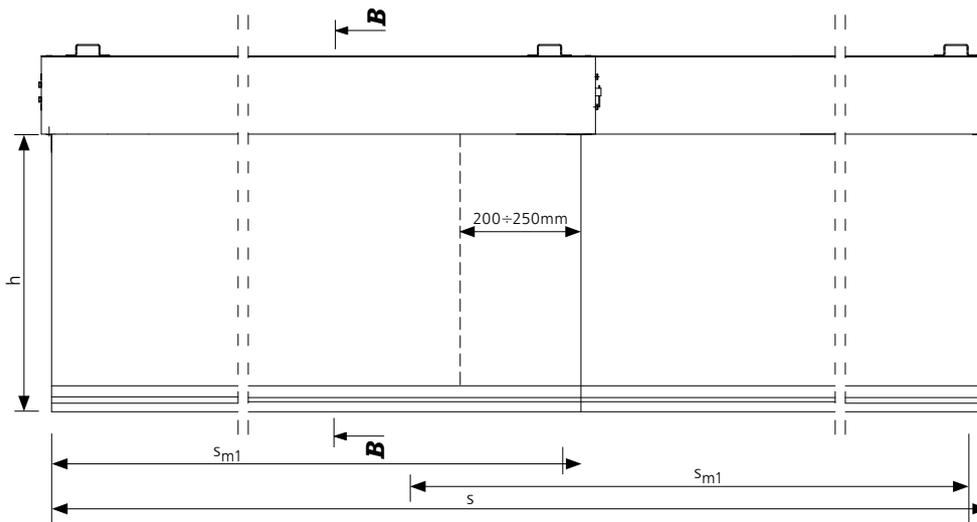


Abb. 166 – Rauchschürze mcr PROSMOKE FS/ CE in modularer, aneinander angeordneter Bauweise, mit Überlappung

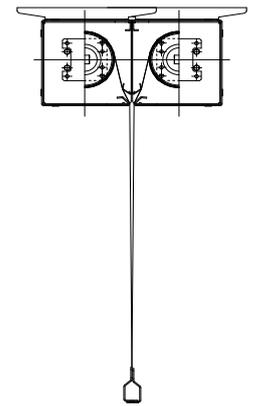


Abb. 167 – Schnitt **B-B** durch eine Rauchschürze in modularer aneinander angeordneter Bauweise

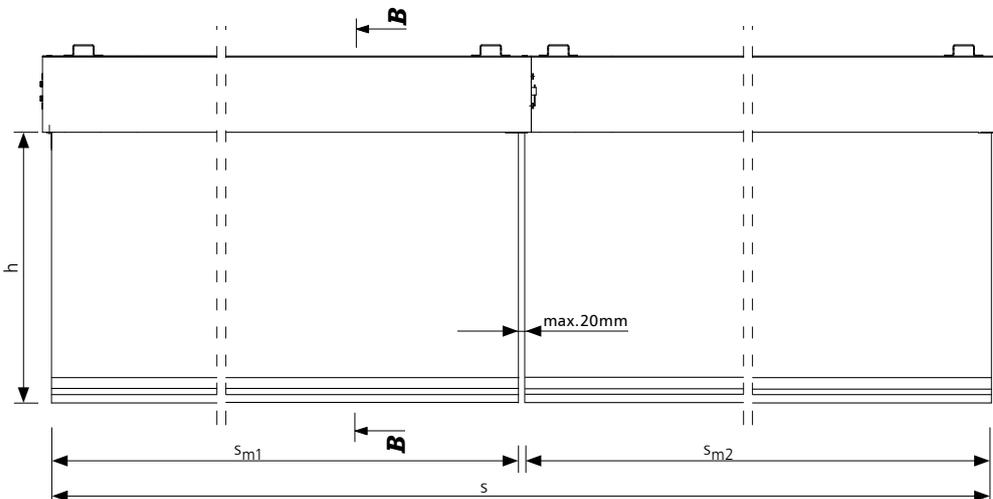


Abb. 168 – Rauchschürze mcr PROSMOKE FS/ CE in modularer, aneinander angeordneter Bauweise, ohne Überlappung

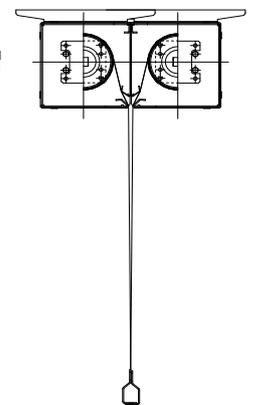


Abb. 169 – Schnitt **B-B** durch eine Rauchschürze mit modularer aneinander angeordneter Bauweise

h – Abrolllänge der Vorhangsmodule [m]
 s_{m1}, s_{m2} – Breite der Vorhangsmodule [m]

12.1.8. Zeichnungen - modulare, automatische Rauchschürze, Module in einem Gehäuse angeordnet

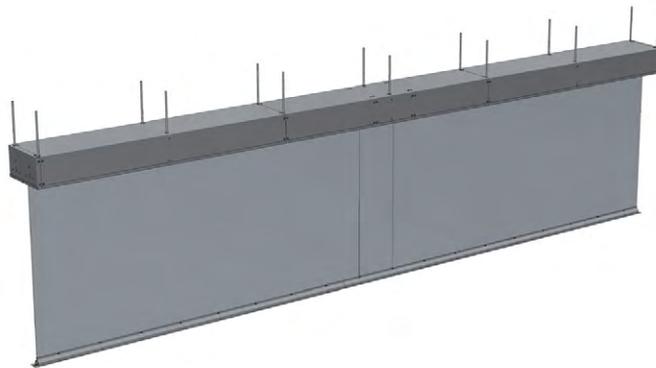


Abb. 170 – modulare, automatische Rauchschürze mcr PROSMOKE ONE, Module in einem Gehäuse angeordnet



Abb. 171 – Draufsicht von einer modularen, automatischen Rauchschürze mcr PROSMOKE ONE mit Modulen in einem Gehäuse

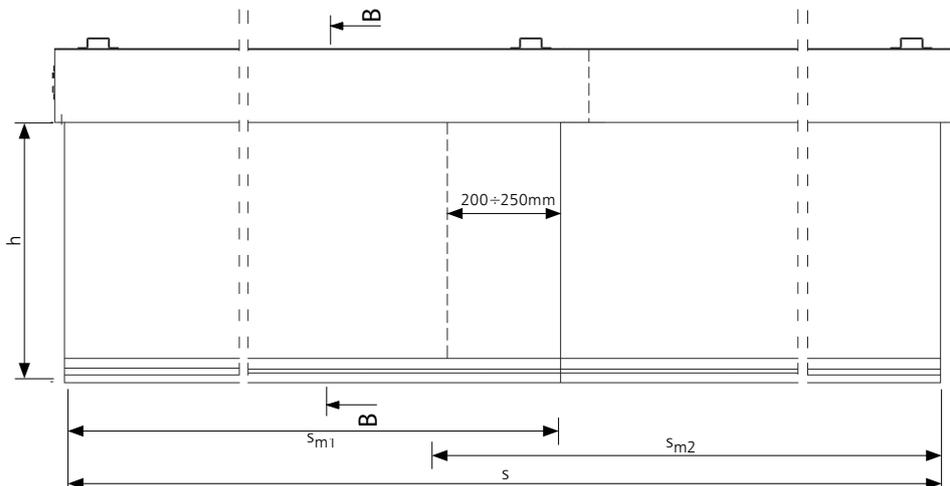


Abb. 172 – mcr PROSMOKE ONE modular automatic Rauchschürze in one casing H

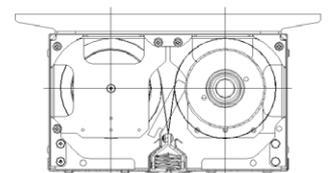


Abb. 173 – Schnitt B-B durch eine modulare, automatische Rauchschürze mcr PROSMOKE ONE H mit Modulen aneinander in einem Gehäuse angeordnet

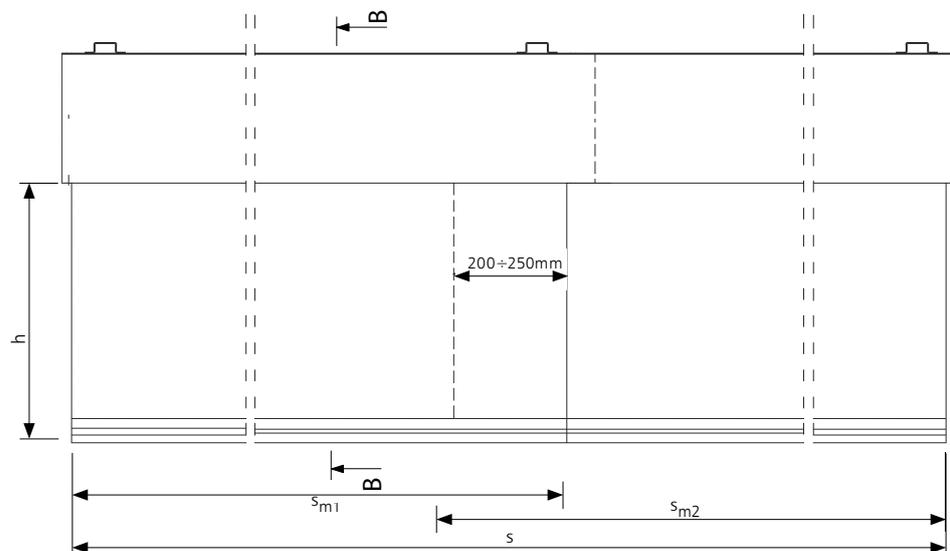


Abb. 174 – mcr PROSMOKE ONE modular automatic Rauchschürze in one casing V

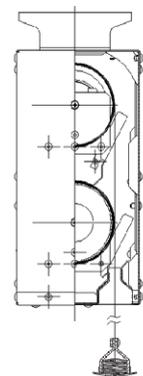


Abb. 175 – Schnitt B-B durch eine modulare, automatische Rauchschürze mcr PROSMOKE ONE V mit Modulen übereinander in einem Gehäuse angeordnet

h – Abrolllänge der Vorhangsmodule [m]
 s_{m1}, s_{m2} – Breite der Vorhangsmodule [m]

12.1.9. Ausführungsvarianten der automatischen Rauchschürzen

- Lackieren der Metallteile in einem wählbaren RAL-Farbtönen (betrifft Rollkästen, Abschlussleiste, seitliche Führungsschienen und untere federnde Abdeckleiste),
- Gehäusegröße: 203 x 203 mm (Außenmaße) bei Rauchschürzen mit höherer Temperaturbelastung,
- optional wird die modulare Rauchschürze mit mehreren Modulen in einem Gehäuse ausgeführt, besonders in Gebäuden ohne abgehängte Decken.

Winkelanordnung der Rauchschürzenmodule (*)

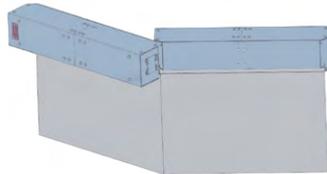
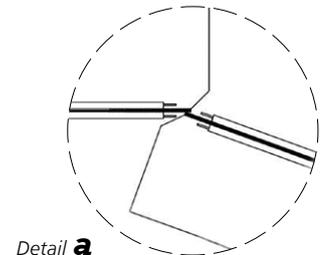
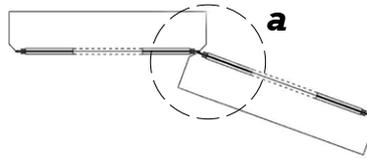


Abb. 176 – Beispiel der Winkelanordnung der Rauchschürzenmodule



Detail **a**

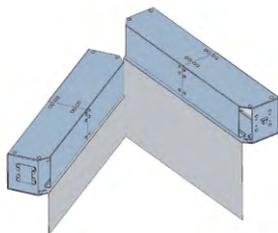
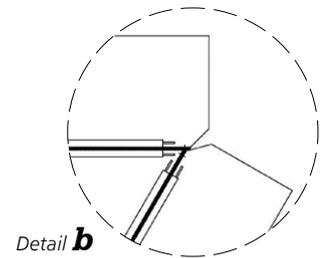
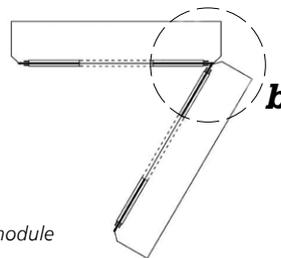


Abb. 177 – Beispiel der Winkelanordnung der Rauchschürzenmodule



Detail **b**

Abschlussleiste (*)

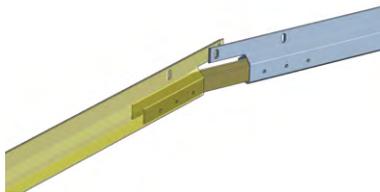
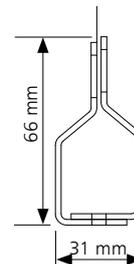


Abb. 178 – Abschlussleiste bei winkelanordneten Modulen



Federnde untere Abdeckleiste mcr Prosmoke CE/FS (*)

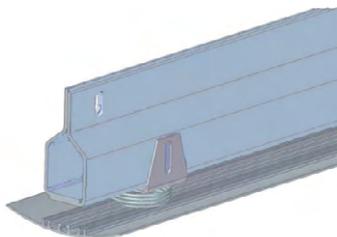
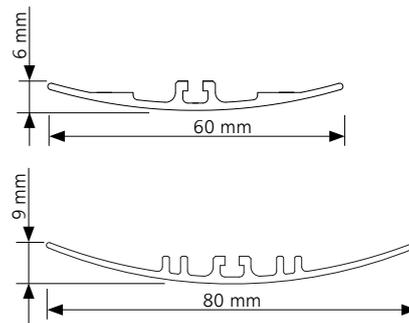


Abb. 179 – Federnde Abdeckleiste und Abschlussleiste als Ballastgewicht



Rauchschürze mit seitlichen Führungsschienen

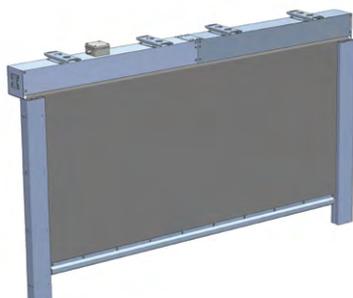


Abb. 180 – Rauchschürze mit seitlich montierten Führungsschienen

12.1.10. Steuerung der Rauchschürzen mcr PROSMOKE Typ FS

Die automatische Rauchschürze mcr PROSMOKE FS bleibt bei kontinuierlicher Stromversorgung von der Steuerzentrale mcr 0204 oder mcr 9705 in Ruheposition. Bei Unterbrechung der Stromversorgung durch:

- 1) Alarmsignal,
 - 2) Netz- oder Akkuausfall in der Steuerzentrale mcr 0204 oder mcr 9705;
 - 3) Drahtbruch zwischen der Steuerzentrale mcr 0204 oder mcr 9705 und dem Motorsteuermodul MECU XL,
- rollt die Rauchschürze mittels Schwerkraft in die vorgesehene Arbeitsposition ab.

Die Rauchschürze wird mittels dem Rohrantrieb in die Ruheposition wieder aufgerollt:

- 1) nach Rücksetzen des Alarms in der Brandmeldezentrale,
- 2) nach Rücksetzen des Alarms in der Steuerzentrale mcr 0204 / mcr 9705
- 3) nach Rücksetzen des Alarms über einen RWA-Meldetaster (Typ RPO-1).

Das Antriebssystem der Rauchschürze mcr PROSMOKE FS besteht aus einem BECKER Rohrantrieb mit Wickelwelle, die im Rollkasten eingebaut sind.

Leistungsparameter des Rohrantriebs XL40:

- Drehmoment: 40 Nm
- Nennspannung: 230V~ (Motor)
- Steuerung: 24V- (Bremsen)
- Einschaltdauer: max. 8 Minuten
- horizontaler Einbau
- Drehgeschwindigkeit: 8 min⁻¹
- Geschützt gegen Überhitzung durch eingebauten Thermoschalter
- pulverlackbeschichtetes Antriebsgehäuse
- Funktionssicherheit: 10.000 Zyklen

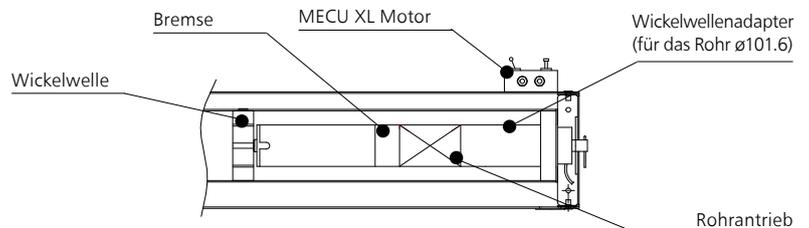


Abb. 181 – Antriebssystem der Rauchschürze mcr PROSMOKE FS

12.1.11. Anschlussplan: Einzelmodul der Rauchschürze mcr PROSMOKE FS

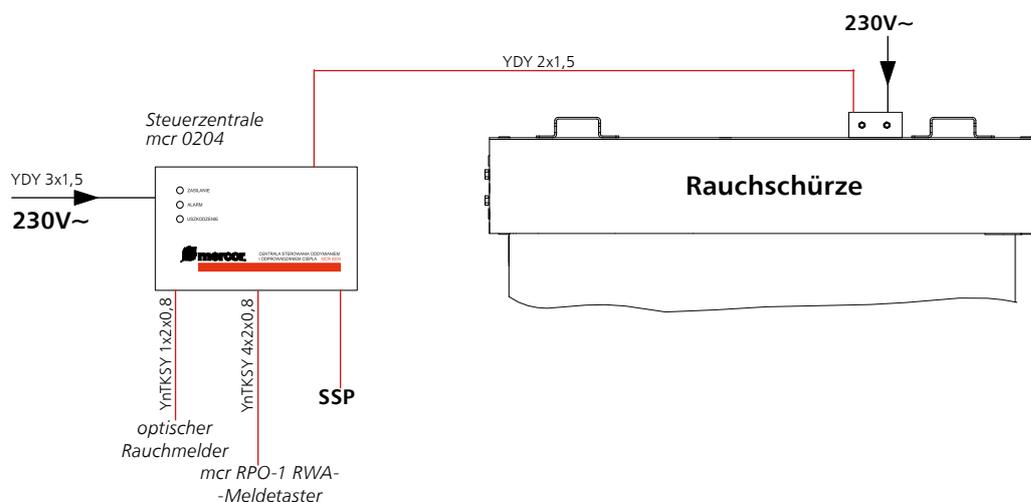


Abb. 182 – Anschlussplan eines Einzelmoduls der Rauchschürze PROSMOKE FS

12.1.12. Anschlussplan: modulare Rauchschürze mcr PROSMOKE FS

Steuerzentrale mcr 0204 – max. 6 Rauchschürzen-Module anschließbar

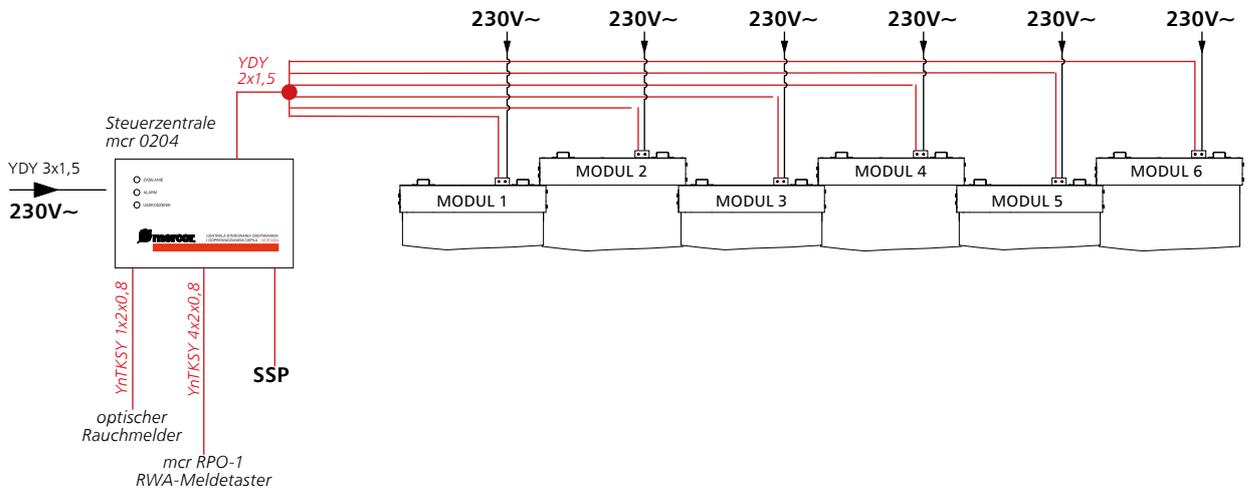


Abb. 183 – Anschlussplan: max. Anzahl der Rauchschürzen-Module mcr PROSMOKE FS zu einer Steuerzentrale mcr 0204

Steuerzentrale mcr 9705-5A - max. 12 Rauchschürzen-Module anschließbar

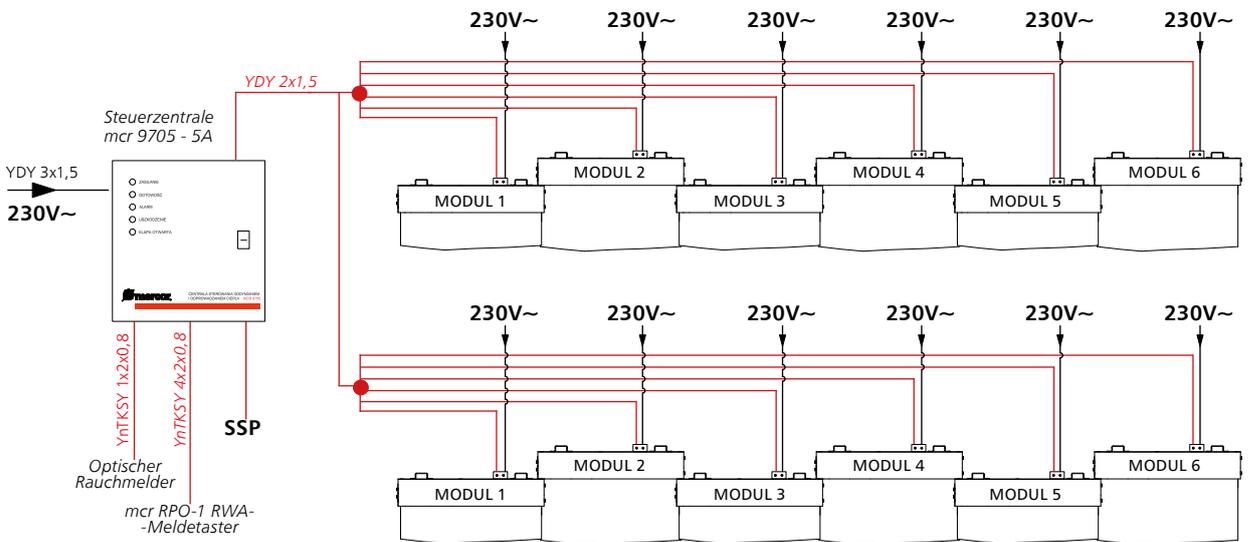


Abb. 184 – Anschlussplan: max. Anzahl der Rauchschürzen-Module mcr PROSMOKE FS zu einer Steuerzentrale mcr 9705

ÜBERBRÜCKUNGSZEIT DER NOTSTROMVERSORGUNG FÜR RAUCHSCHÜRZE IN RUHEPOSITION DURCH DIE STEUERZENTRALE BEI NETZAUSFALL			
Steuerzentrale mcr 9705 - 5A	1 Modul – bis zu 20 h	2 Module – 10 h	3 Module – 6.5 h etc.
Steuerzentrale mcr 0204	1 Modul – bis zu 12 h	2 Module – 6 h	3 Module – 4 h etc.

12.1.13. Steuerung der Rauchschürze mcr PROSMOKE CE

Im Brandfall kann die automatische Rauchschürze mcr PROSMOKE CE zum Abrollen wie folgt aktiviert:

- 1) automatisch, durch Alarmsignal von der Brandmeldezentrale (BMZ),
- 2) automatisch, durch Ansprechen des optischen Rauchmelders (oder Thermomelders) infolge der Verrauchung bzw. Temperaturanstiegs,
- 3) manuell, durch Drücken eines RWA-Meldetasters (RPO-1).

Das Alarmsignal wird an die Steuerzentrale mcr 9705 weitergeleitet, die anschließend für die Energieversorgung des Rohrantriebs sorgt. Der Rohrantrieb rollt die Rauchschürze in die eingestellte, vorgesehene Arbeitsposition ab.

Die Rauchschürze wird mittels dem Rohrantrieb in die Ruheposition wieder aufgerollt:

- 1) nach Rücksetzen des Alarms in der Brandmeldezentrale,
- 2) nach Rücksetzen des Alarms in der Steuerzentrale mcr 9705
- 3) nach Rücksetzen des Alarms über ein RWA-Meldetaster (Typ RPO-1).

Das Antriebssystem der Rauchschürze mcr PROSMOKE CE besteht aus einem BECKER Rohrantrieb mit Wickelwelle, die im Rollkasten eingebaut sind.

Leistungsparameter des Rohrantriebs R60/8G:

- Drehmoment: 60 Nm
- Nennspannung: 24V-
- Einschaltdauer: max. 4 Minuten
- horizontaler Einbau
- Drehzahl: 8 min⁻¹
- Elektromagnet-Bremse
- pulverlackbeschichtetes Antriebsgehäuse
- Funktionssicherheit: 1000 Zyklen

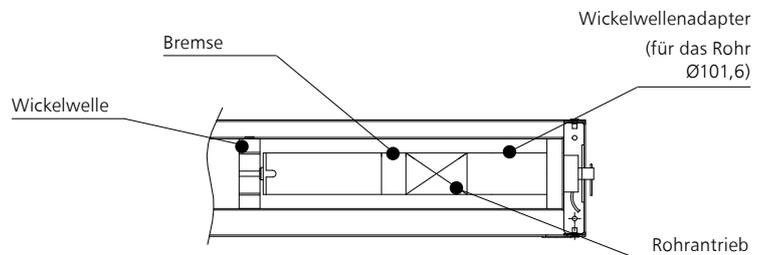


Abb. 185 – Antriebssystem der Rauchschürze PROSMOKE CE

12.1.14. Anschlussplan: Rauchschürze mcr PROSMOKE CE

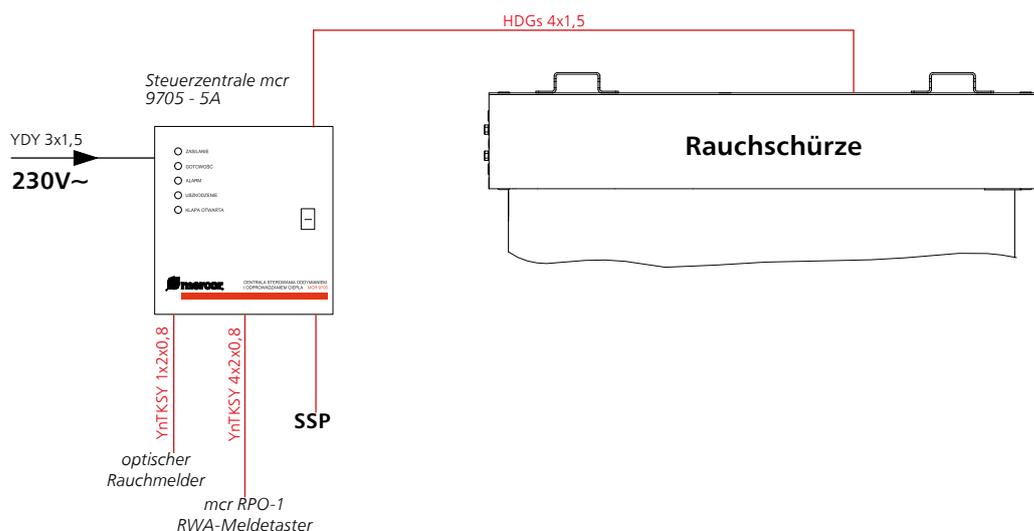


Abb. 186 – Anschlussplan der automatischen Rauchschürze PROSMOKE CE

12.1.15. Anschlussplan: modulare Rauchschürze mcr PROSMOKE CE

Steuerzentrale mcr 9705-5A – max. 2 Rauchschürzen-Module anschließbar

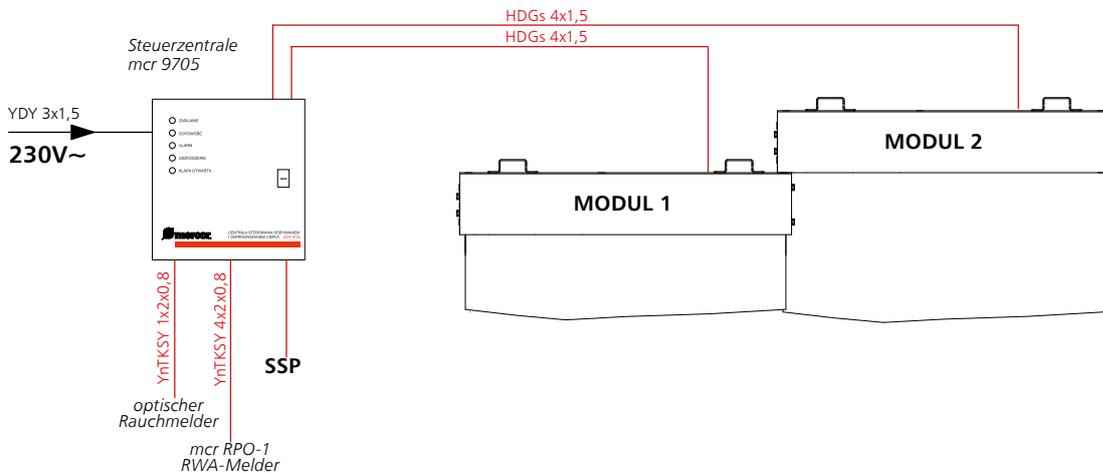


Abb. 187 – Anschlussplan: max. Anzahl der Rauchschürzen-Module mcr PROSMOKE CE zu einer Steuerzentrale mcr 9705

Steuerzentrale mcr 9705-5A mit Erweiterungsmodul R0424 – max. 4 (*) Rauchschürzen-Module anschließbar

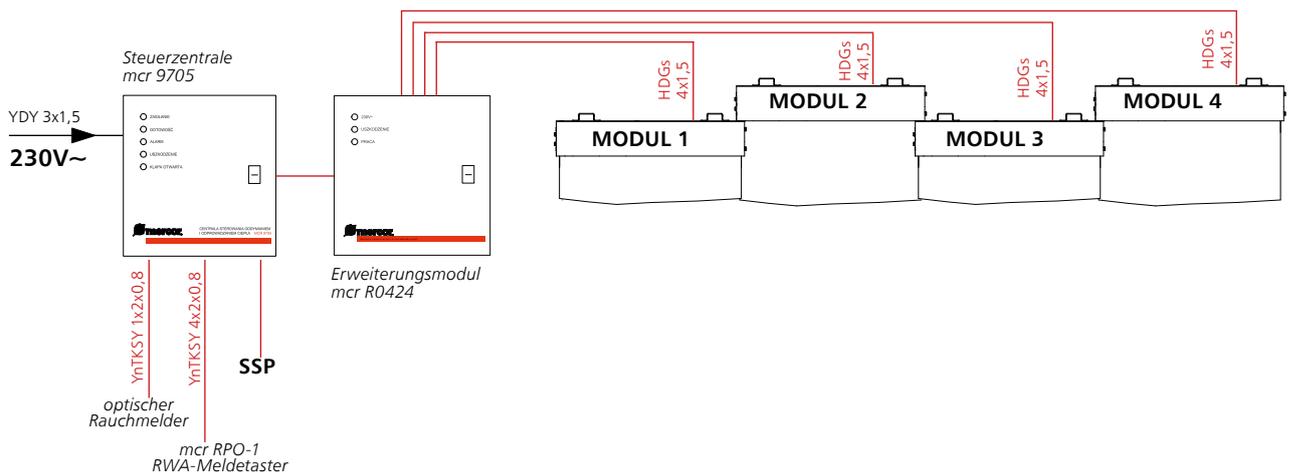


Abb. 188 – Anschlussplan: max. Anzahl der Rauchschürzen-Module mcr PROSMOKE CE zu einer Steuerzentrale mcr 9705 mit Erweiterungsmodul R0424

Steuerzentrale mcr 9705-5A mit Erweiterungsmodul R0424 - max. 5 () Rauchschürzen-Module anschließbar**

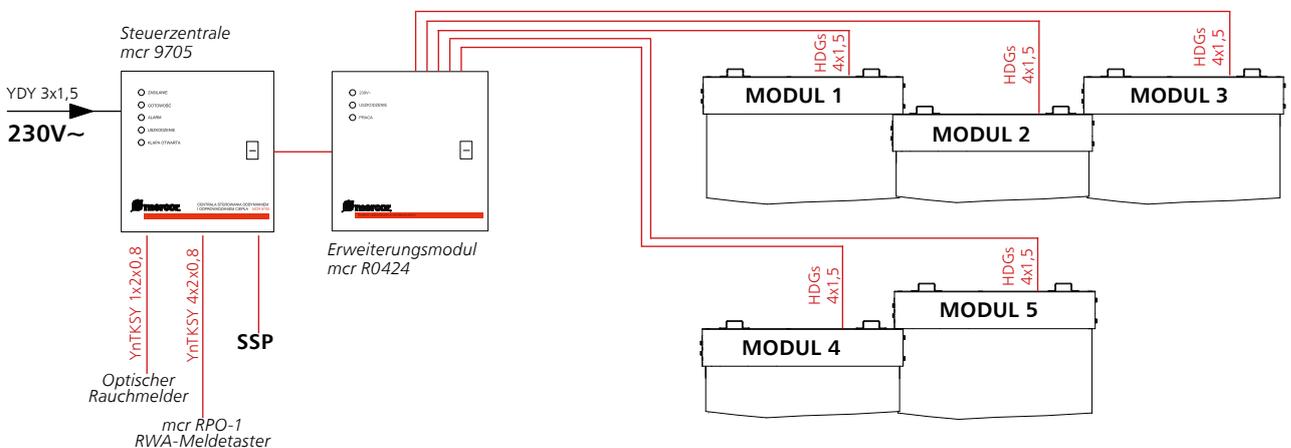


Abb. 189 – Anschlussplan: max. Anzahl der Rauchschürzen-Module mcr PROSMOKE CE zu einer Steuerzentrale mcr 9705 mit Erweiterungsmodul mcr R0424

(*) Max. Breite des Rauchschürzen-Moduls 4 ÷ 6 m

(**) Breite des Rauchschürzen-Moduls 3.99 m

12.1.15. Anschlussplan: modulare Rauchschürze mcr PROSMOKE CE

Steuerzentrale mcr 9705-5A mit Erweiterungsmodul mcr R0448 - max. 8 (*) Rauchschürzen-Module anschließbar

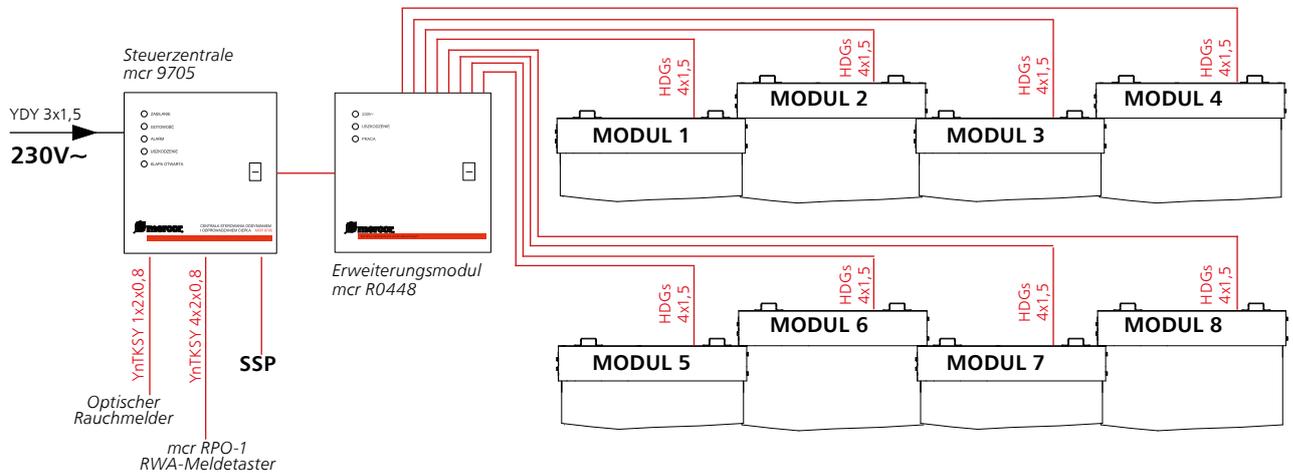


Abb. 190 – Anschlussplan: max. Anzahl der Rauchschürzen-Module mcr PROSMOKE CE zu einer Steuerzentrale mcr 9705 mit Erweiterungsmodul mcr R0448

Steuerzentrale mcr 9705-5A mit Erweiterungsmodul mcr R0448 - max. 10 (*) Rauchschürzen-Module anschließbar

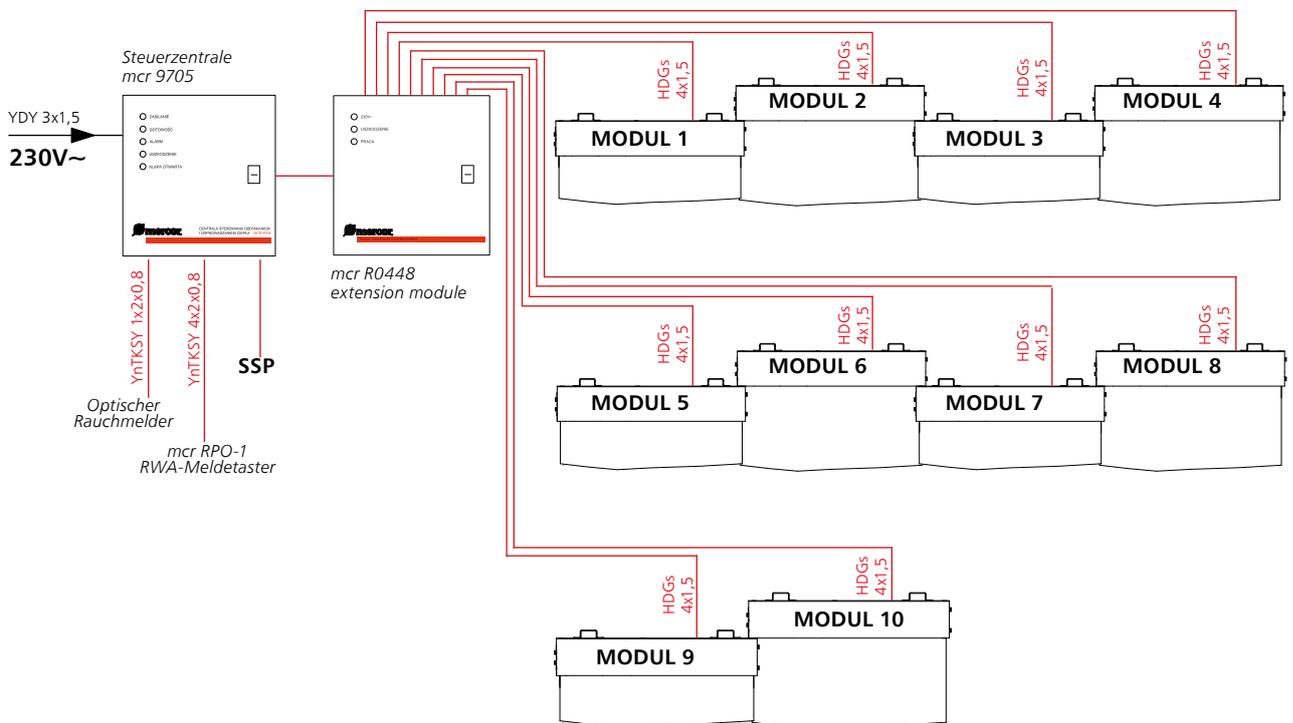


Abb. 191 – Anschlussplan: max. Anzahl der Rauchschürzen-Module mcr PROSMOKE CE zu einer Steuerzentrale mcr 9705 mit Erweiterungsmodul mcr R0448

(*) Max. Breite des Rauchschürzen-Moduls 4 ÷ 6 m

(**) Breite des Rauchschürzen-Moduls 3.99 m

Die Notstromversorgung für die Unterstützung der Rauchschürze in Ruheposition durch die Steuerzentrale mcr 9705 ist für 72 Stunden sichergestellt.

12.1.16. Montage der automatischen Rauchschürzen

- die Rauchschürze muss gemäß Bauplan installiert werden, wobei die maximal zulässigen Spaltabmessungen nach PN-EN 12101-5 eingehalten werden müssen:
 - max. 20 mm für Rauchschürzen mit einer Abrolllänge bis zu 2 m
 - max. 40 mm für Rauchschürzen mit einer Abrolllänge von 2 bis 6 m
 - max. 60 mm für Rauchschürzen mit einer Abrolllänge bis über 6 m
- Bei der Auslegung des tragenden Bauteils muss das Gewicht der Rauchschürze von ca. 250-300 N / Im berücksichtigt werden. Je nach Abrolllänge und Einbausituation werden verschiedene Typen der Montagehalterungen und der Rollkästen eingesetzt.
- Durch die Verwendung der federnden Abdeckleiste kann der Vorhang vollständig im Deckenraum versteckt werden. Bei der Installation modularer Vorhänge muss folgende Montagereihenfolge der einzelnen Module eingehalten werden: erstes Modul, Mittelmodule nacheinander, letztes Modul
- Bei der Installation von modularen Vorhängen müssen die erforderlichen Überlappungen des rauchdichten Gewebes einzelner Module beachtet werden.

Die Reihenfolge der Installation einer automatischen Rauchschürze:

1. Gehäuse mit Montagehalterungen mittels Gewindestangen an die tragende Konstruktion des Gebäudes befestigen
2. Abschlussleiste (Ballastgewicht) montieren
3. federnde Abdeckleiste einbauen

Montage der automatischen Rauchschürze an die Decke

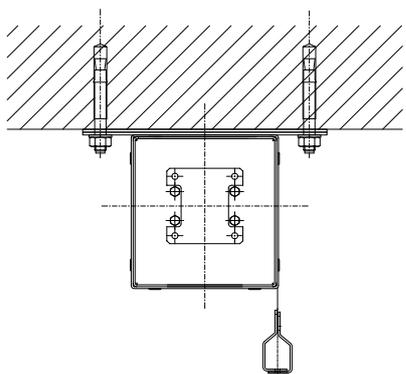


Abb. 192 – direkte Verankerung des Rollkastens an die Decke mittels Flachhalterung

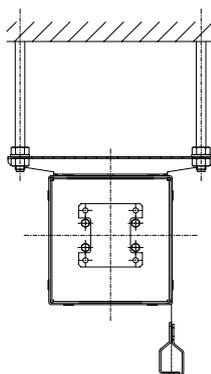


Abb. 193 – abgehängte Montage des Rollkastens an die Decke mittels Breithalterung

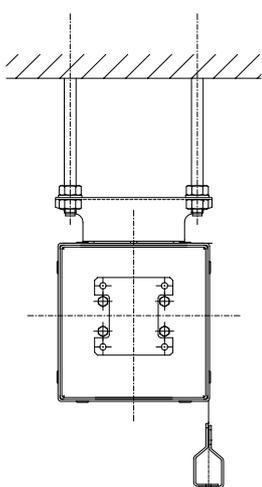


Abb. 194 – abgehängte Montage des Rollkastens an die Decke mittels Schmalhalterung

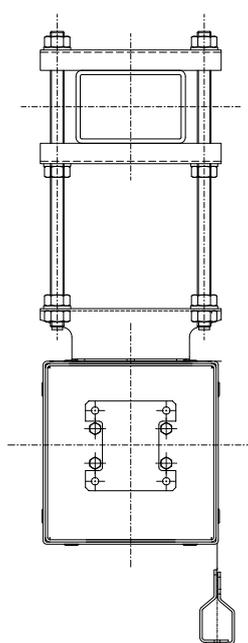


Abb. 195 – abgehängte Montage des Rollkastens an die Stahlkonstruktion mittels Schmalhalterung

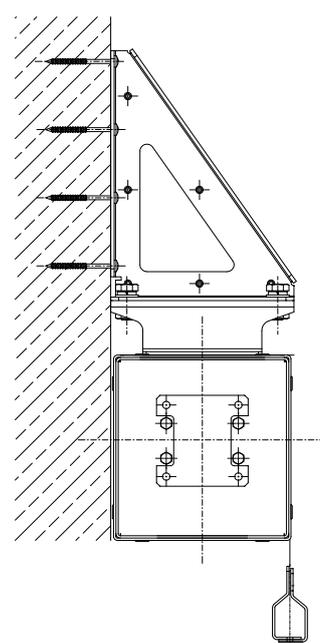


Abb. 196 – Montage des Rollkastens an die Wand mittels Schmalhalterung und Wandkonsole

12.2. statische Rauchschrzen aus Glasfasergewebe, Typ S**12.2.1. technische Beschreibung**

- Leistungsbeständigkeitszertifikat Nr. 1396-CPR-0022 nach EN 12101-1: 2005 / A1: 2006,
- Feststehende Rauchschrzen Typ S sorgen für die Trennung der Rauchabschnitte unter der Gebäudedecke.
- hauptsächlich in großflächigen einstöckigen Gebäuden wie Lagerhallen, Produktions- und Sporthallen, Einkaufszentren und Supermärkten eingesetzt, in denen die Verwendung von leichten Rauchvorhängen mit großen Abmessungen und garantierter Beständigkeit gegen hohe Temperaturen erforderlich ist
- rauchdichtes, beidseitig polyurethanbeschichtetes Glasfasergewebe, horizontal genäht,
- tragendes Profil aus verzinktem oder lackiertem Stahlblech in Form von Winkel- oder Flachprofilen.
- Klemmleiste aus verzinktem oder lackiertem Stahlblech,
- Ballastgewicht aus Stahlprofilen mit einer maximalen Länge von 3 m.

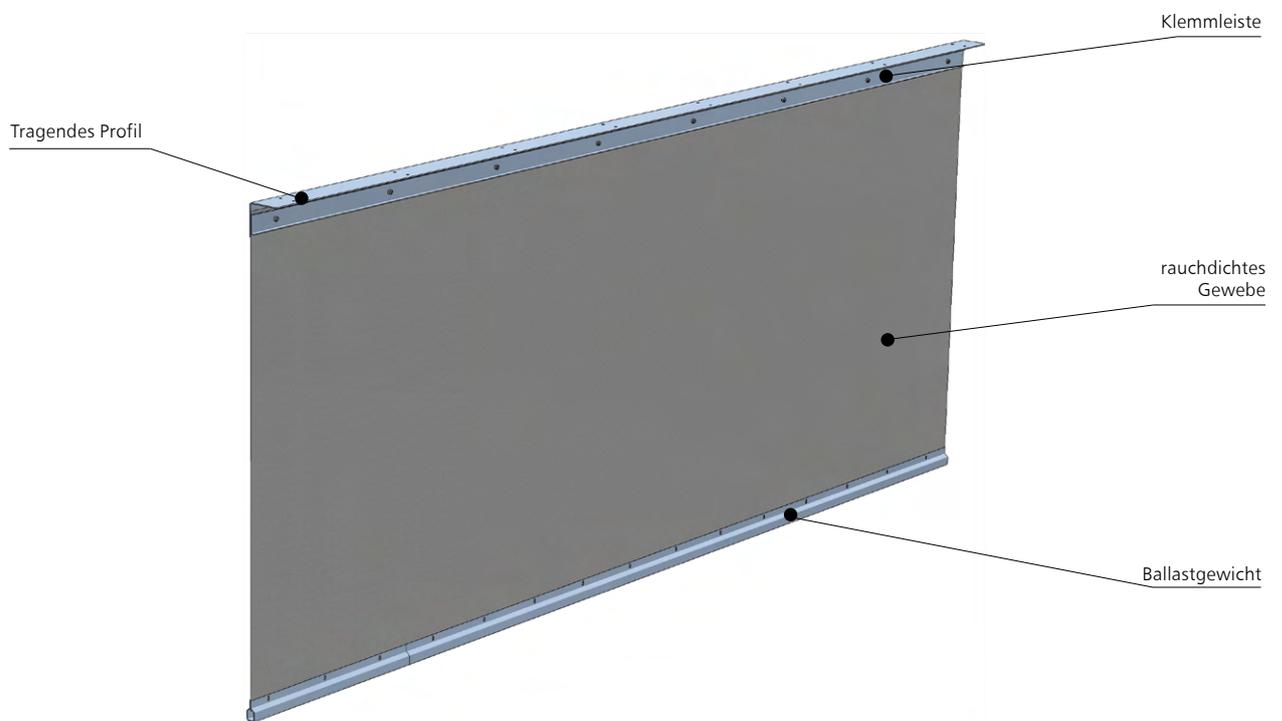
12.2.2. Aufbau der statischen Rauchschrze aus Glasfasergewebe

Abb. 197 – Aufbau einer statischen Rauchschrze Prosmoke S aus Glasfasergewebe

12.2.3. Ausführungsvarianten

- optional sind Durchdringungen für durchlaufende technische Anlagen problemlos ausführbar
- Lackieren der Metallteile in einem wählbaren RAL-Farbtton

12.2.4. Zeichnungen

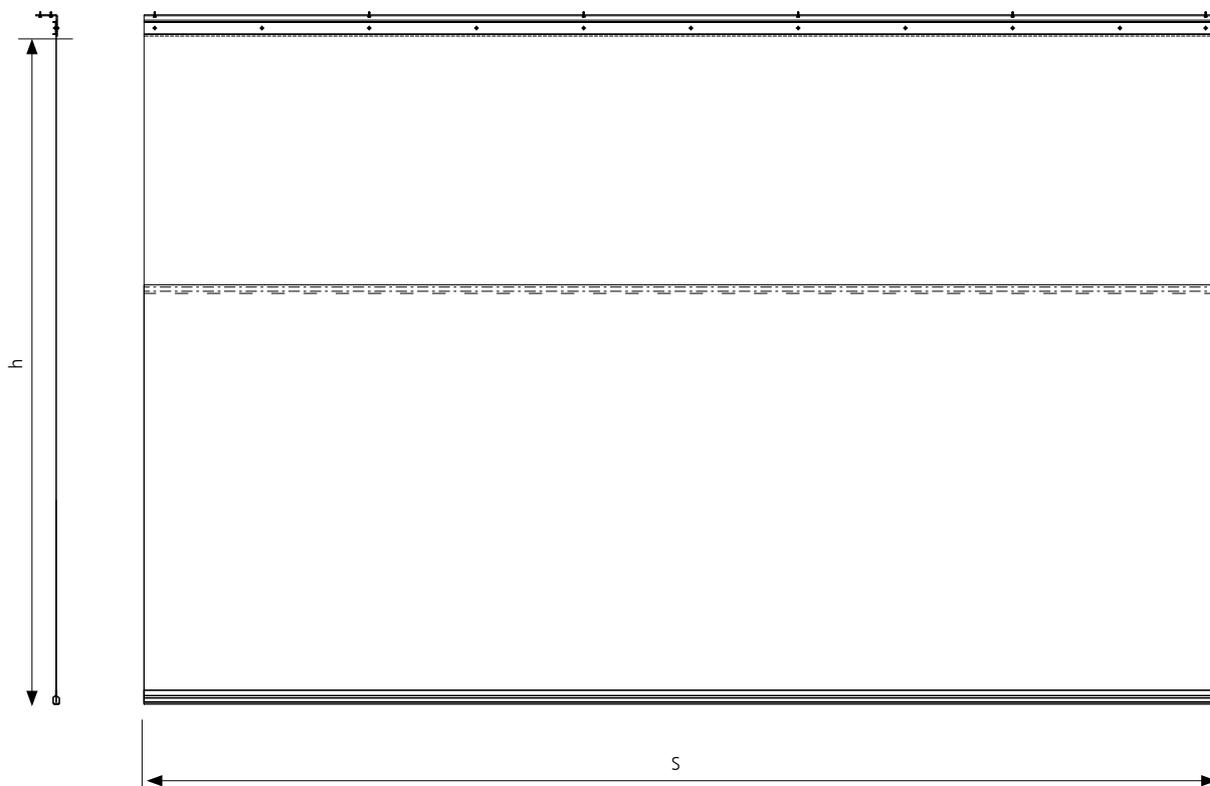


Abb. 198 – statische Rauchschrze mcr PROSMOKE S

h – Hhe der Rauchschrze [m]
 s – Breite der Rauchschrze [m]

12.2.5. technische Daten

PARAMETER	RAUCHSCHÜRZE MCR PROSMOKE S
Länge	unbegrenzt
Hhe	min. 0,5 m max. 6,5 m
Bauart	SSB
Klassifizierung	D180, DH60
Dichtheit	≤9,4 m ³ /h

12.2.6. Montage der statischen textilen Rauchschürzen

- die Installation von feststehenden Rauchschürzen aus rauchdichtem Glasfasergewebe muss gemäß Bauplan erfolgen.
- statische Rauchschürzen aus Glasfasergewebe mcr PROSMOKE S müssen an feste Bauteile des Gebäudes (Stürze, Decken, Wände, Balken) montiert werden.
- die Montage der Rauchschürze erfolgt mittels Metallverbinder (Montageanker, Gewindestangen mit Muttern), angebracht am tragenden Profil des Vorhangs in maximalen Abständen von 1 m.
- der Raum zwischen Decke und Vorhang sollte mit nicht brennbarem Material der Baustoffklasse A1 (gemäß PN-EN 13501-1) abgedeckt bzw. abgedichtet werden.

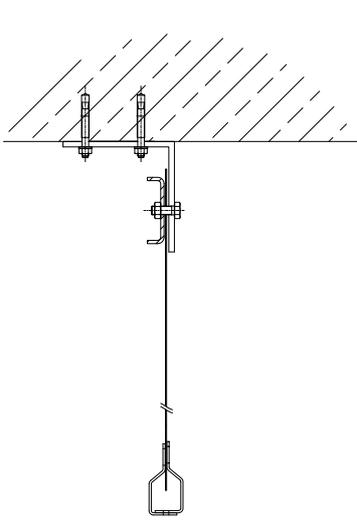


Abb. 199 – Montage der Rauchschürze Typ S zum Sturz bzw. Decke mittels Winkelstahl

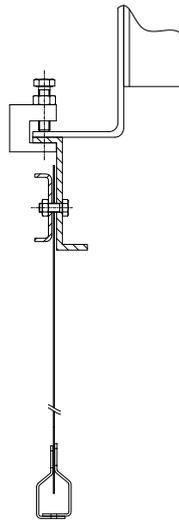


Abb. 200 – Montage der Rauchschürze Typ S zum Balken mittels Montageklemme

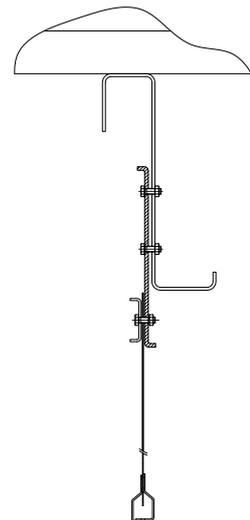


Abb. 201 – Montage der Rauchschürze Typ S zum Sturz bzw. Decke

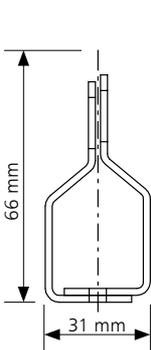


Abb. 202 – Ballastgewicht der feststehenden Rauchschürze Typ S

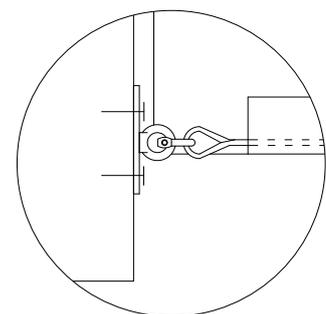
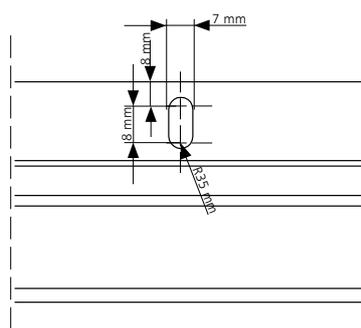


Abb. 203 – Befestigung der Rauchschürze am unteren Saum mittels Stahldraht-Spannseil

12.3. statische Rauchschürzen aus Stahlblech, Typ ST**12.3.1. technische Beschreibung**

- Leistungsbeständigkeitszertifikat Nr. 1396-CPR-0037 nach EN 12101-1: 2005 / A1: 2006,
- feststehende Rauchschürzen mcr PROSMOKE Typ ST sorgen für die Trennung der Rauchabschnitte unter der Gebäudedecke, hauptsächlich in großflächigen Gebäuden wie Lager- und Produktionshallen, in denen keine Einschränkungen hinsichtlich der Belastung der Tragkonstruktion des Gebäudes bestehen.
- gefertigt aus trapezförmigem Stahlblech TR35, 0,5 mm dick, mit Zink-, Aluzink- oder Polyesterfarbe überzogen
- Stützstreben aus quadratischen, verzinkten oder lackierten Stahlrohren
- Versteifungsprofil aus Winkelstahl
- unteres Abdeckprofil aus verzinktem oder lackiertem Stahlblech
- tragendes Profil des Rauchvorhangs mcr PROSMOKE ST aus verzinktem oder lackiertem Winkelstahl oder Flachstahl.

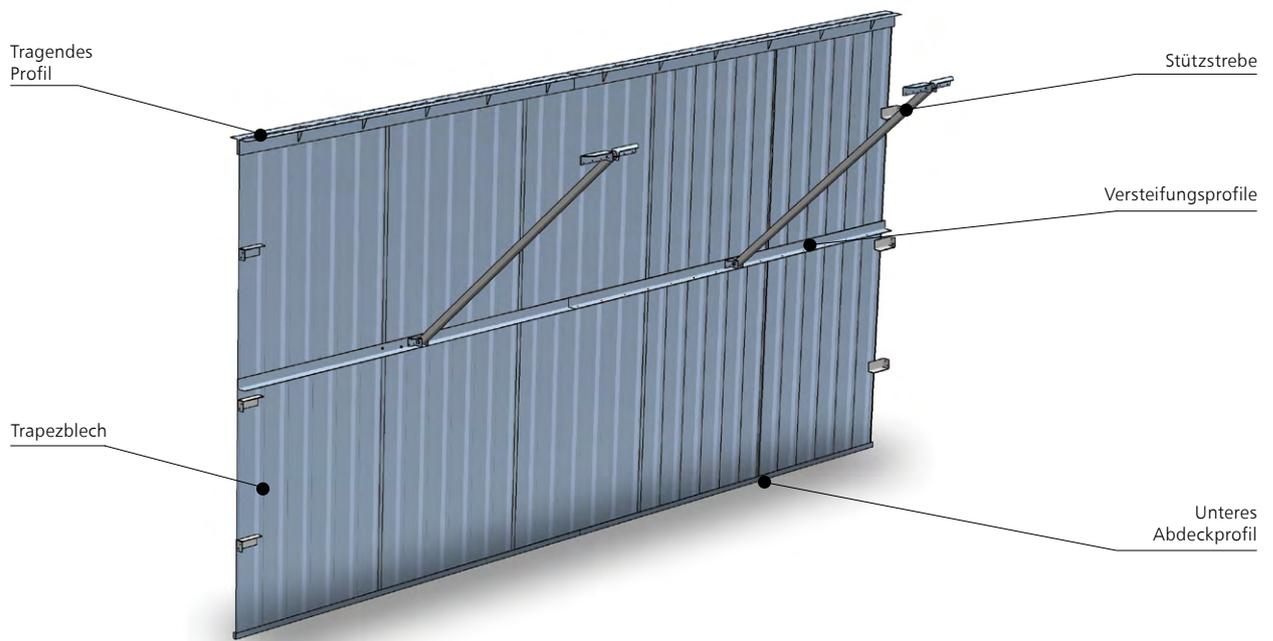
12.3.2. Aufbau der Rauchschürze aus Stahlblech

Abb. 204 – Aufbau einer Rauchschürze aus Stahlblech mcr PROSMOKE ST

12.3.3. Ausführungsvarianten

- optional sind durchgehende Installationskanäle im Vorhang ausführbar: Stahlkanal mit maximalen Abmessungen von 600 mm x 300 mm, montiert zum Vorhang mittels Stahlwinkeln und beiderseitig umlaufend versiegelt
- zusätzliche Versteifungselemente für Stahlvorhänge mit einer Höhe von 2,5 m:
 - Stahlwinkel entlang des Vorhangs auf halber Höhe,
 - Streben aus Vierkantstahlrohr im Abstand von 3 m,
- beiderseitig lackiertes Blech in einem wählbaren beliebiger RAL-Farbe

12.3.4. Zeichnungen

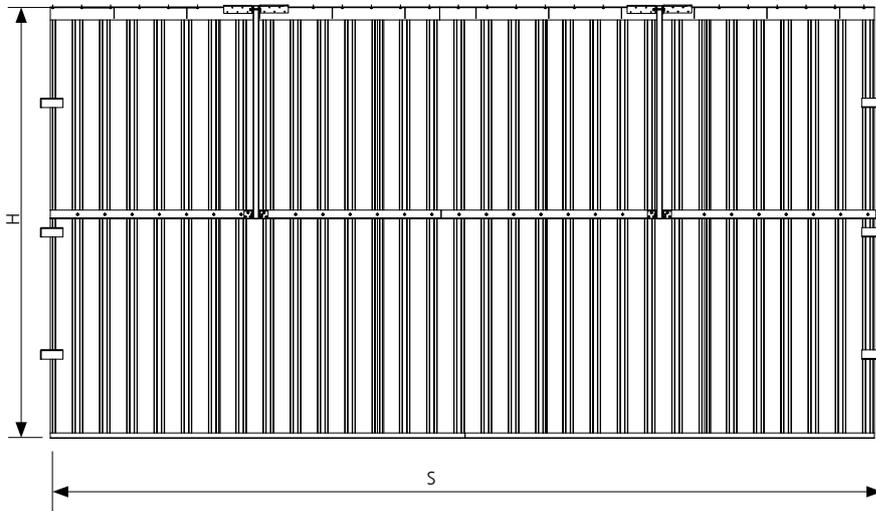


Abb. 205 – feststehende Rauchschürze aus Stahlblech mcr Prosmoke ST

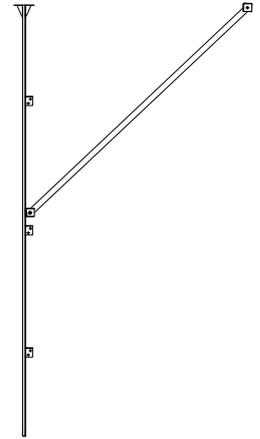


Abb. 206 – Seitenansicht der feststehenden Rauchschürze aus Stahlblech.

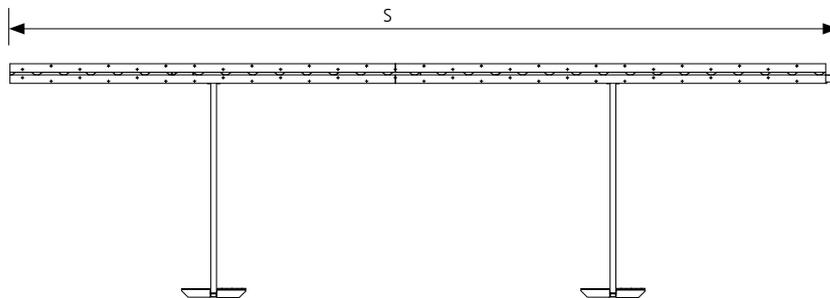


Abb. 207 – Draufsicht der feststehenden Rauchschürze aus Stahlblech.

H – Höhe der Rauchschürze [m]
 s – Breite der Rauchschürze [m]

12.3.5. technische Daten

PARAMETER	Statische Rauchschürzen mcr PROSMOKE ST
Länge	unbegrenzt
Höhe	min. 0,5 m max. 4,5 m
Bauart	SSB
Klassifikation	DH120
Gewicht von Stahltrapezblech	4 kg/m ²
Gewicht der Standardbau- und Montage-teile	5 ÷ 6 kg /1 rm der Rauchschürze
Gewicht der zusätzlichen Versteifungselemente	2 ÷ 3 kg /1 rm der Rauchschürze

12.3.6. Montage der statischen Stahlblech-Rauchschürzen

- die Installation von feststehenden Rauchschürzen aus Stahlblech muss gemäß Bauplan und unter Beachtung der Bestimmungen von EN 12101-1 erfolgen.
- statische Rauchschürzen aus Stahlblech müssen an feste Bauteile des Gebäudes (Stürze, Decken, Wände, Balken) mittels entsprechender Metallverbinder montiert werden.
- Installationsdurchführungen können in Stahlblech-Rauchschürzen mit einem Stahlkanal mit den maximalen Abmessungen 600 mm x 300 mm vorgenommen werden. Der Stahlkanal wird zum Vorhang mittels Stahlwinkeln montiert und beiderseitig umlaufend versiegelt

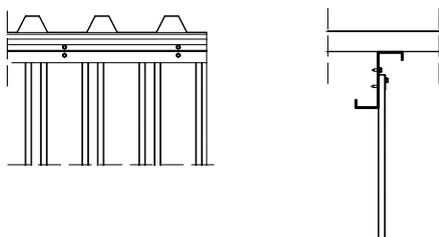


Abb. 208 – Montagebeispiel: Montage der Stahlblech-Rauchschürze mcr PROSMOKE ST parallel zur Pfette

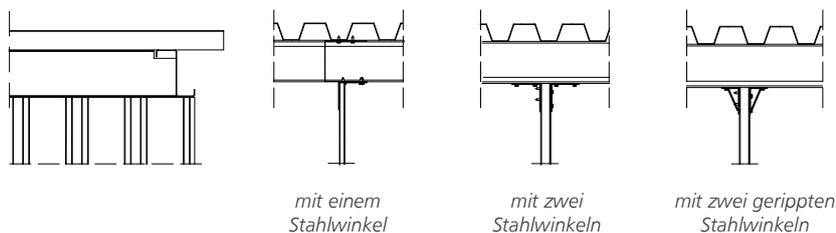


Abb. 209 – Montagebeispiel: Montage der Stahlblech-Rauchschürze mcr PROSMOKE ST senkrecht zur Pfette

13. Allgemeines

Steuerung der Rauch- und Wärmeabzugsanlagen

Steuerungssysteme für den natürlichen Rauch- und Wärmeabzug werden nicht nur für die Betätigung von NRW's (natürlichen Rauch- und Wärmeabzugsgeräten) beansprucht, können aber auch viele andere Systemgeräte steuern wie Lamellenlüfter, automatische Rauchschürzen, Entrauchungsfenster und Frischluftversorgungsgeräte.

Die richtige Wahl des Steuerungstyps geht auf manche Faktoren zurück, wie die Funktion des geschützten Gebäudes, die Art der anderen geplanten Brandschutzsysteme, mit denen das natürliche Rauchabzugssystem gemeinsame Schutzziele verfolgen soll, den finanziellen Erwartungen des Bauherrn und nicht zuletzt den zusätzlichen Anforderungen des Betreibers.

Pneumatische Steuerung für natürlichen Rauch- und Wärmeabzug

Pneumatische Steuerungen werden hauptsächlich im Industrie- und Gewerbebau eingesetzt. Die größten Vorteile dieses Steuerungssystems sind die einfache Konfiguration und Ausführung, die hohe Betriebssicherheit und der attraktive Preis. Am häufigsten tritt die pneumatische RWA-Steuerung in Kombination mit Sprinkleranlage auf, wobei die nacheinander folgende thermische Auslösung der beiden Systeme über Thermophiolen entsprechend aufeinander abgestimmt wird.

Das System wird mit CO₂-Druckgasflaschen betrieben. Die Installation wird meistens aus Kupferrohren gelegt und wird mittels Schneidringverschraubungen verbunden. Die Kupferrohre können an Strukturelementen befestigt werden, sodass keine zusätzlichen Installationskanäle geführt werden müssen. Die manuelle Auslösung der pneumatischen Systems erfolgt über einen Taster im Alarmkasten (pneumatische Steuerzentrale). Die pneumatischen Antriebe zeichnen sich durch höhere Betriebsparameter aus als elektrische Antriebe. Die höhere Druck- und Zugkraft der Kolbenstange des pneumatischen Zylinders und die kürzere Öffnungszeiten sind die Parameter, die den Einsatz dieser Steuerung bei größeren Klappen besonders geeignet machen.

In Objekten mit bestehender Kompressoranlage kann die Druckluft als Einspeisungsquelle für pneumatische Lüftungsklappen verwendet werden. NRW's mit zusätzlicher Belüftungsfunktion beträchtlich erhöhen den Betriebskomfort bei relativ geringem Anstieg der Betriebskosten.

Durch den Einbau von zusätzlichen Magnetventilen in pneumatischen Lüftungskästen ist auch die Wettersteuerung in das pneumatische Steuerungssystem integrierbar.



Elektrische Steuerung für natürlichen Rauch- und Wärmeabzug

Elektrisch gesteuerte natürliche Rauch- und Wärmeabsaugsysteme kommen überwiegend in Treppenhäusern niedriger und mittelhoher Gebäude sowie auf anderen Fluchtwegen wie Bürokorridoren, Durchgängen und Atrien in Einkaufszentren zum Einsatz. In großflächigen Hallen werden sie aufgrund höherer Kosten seltener genutzt.

Das elektrische Steuerungssystem kann manuell ausgelöst werden, z. B. durch Drücken eines RWA-Meldetasters, automatisch über Brandmelder oder ferngesteuert durch das Rauchmeldesystem. In diesem Fall beginnt das Entrauchungssystem bereits in der frühen Brandentstehungsphase zu arbeiten und verbessert die Evakuierungsbedingungen der Gebäudenutzer. Mit komplexeren elektrischen Steuerungssystemen ist es auch möglich, das Rauchabzugsszenario zusammen mit den sich ändernden Brandbedingungen während des Brandes fortlaufend anzupassen. Als häufige Ergänzung des elektrischen Steuerungssystems sind elektrische Taster zur manuellen Aktivierung der natürlichen Belüftung lieferbar. Das Belüftungssystem kann mit einer Wettersteuerung mit Wind-Regen-Sensor ausgestattet werden, die das automatische Schließen der offenen Lüftungsklappen bei ungünstigen Wetterbedingungen steuert.



13.1. Systembeschreibung

Natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte mit pneumatischer Steuerung, sowohl alleinstehende Lichtkuppeln als auch integriert im Lichtband, werden heutzutage vorrangig in großflächigen, einstöckigen Hallengebäuden wie Lagerhäuser, Industrie- und Gewerbebau oder Einkaufszentren verwendet.

Komponenten des pneumatischen RWA-Steuerungssystems:

- RWA-Gerät mcr PROLIGHT, ausgestattet mit: Pneumatikzylinder, Thermoauslöser mit Thermophiole (Thermo-Auslöseelement) und CO₂-Druckgasflasche;
- Alarmkasten mit CO₂-Druckgasflaschen: zum Öffnen der RWA-Geräte aktiviert manuell und über ein elektrisches Signal (24 V; 0,3 A);
- pneumatische Kupferrohr-Installation

Das pneumatische RWA-Steuerungssystem kann ausgelöst werden

- automatisch: nach Erkennung des Temperaturanstiegs durch einen direkt am RWA-Gerät montierten Thermoauslöser bei 68/93/110/141°C
- automatisch (ferngesteuert): über ein elektrisches Signal (24 V; 0,3 A) z.B. von der Brandmeldezentrale (optional, falls angeschlossen)
- manuell: vom Bediener mithilfe des Alarmkastens mit CO₂-Druckgasflaschen.

Die Hauptvorteile der pneumatischen Steuerung im RWA-System sind: einfache Installation, hohe Funktionssicherheit, niedrigerer Preis im Vergleich zu elektrischen Steuerungssystemen.

13.1.1. Thermo-Auslöseventile mit Thermoampulle (Thermoauslöser)

Das Thermo-Auslöseventil mit thermischer Sicherung (Thermoglasfass), auch Thermoventil oder Thermoauslöser genannt, wird zur Versorgung des pneumatischen RWA-Zylinders aus einer integrierten CO₂-Flasche oder aus dem angeschlossenen CO₂-Rohrleitungsnetz verwendet. Beim Erreichen der Bersttemperatur der Thermophiole wird das Gas automatisch aus der im Thermoauslöser eingeschraubten CO₂-Flasche freigesetzt: durch Zerplatzen der Thermoampulle wird die Anstechnadel freigegeben und die CO₂-Flasche wird angestochen. Das freigesetzte Gas wird zum pneumatischen Zylinder geleitet, wodurch die RWA-Klappe geöffnet wird.

Besonderheiten von thermischen Auslösern:

- Typen:
 - TAVE / TAG WV – mit Vorrangventil Einrohr,
 - TAVZ / TAG W – mit Vorrangventil Zweirohr,
- CO₂-Einwegflasche 1/2" UNF-Anschlussgewinde,
- Thermoampullen für die Auslösetemperatur: 68 °C, 93 °C, 110 °C, 141 °C,
- maximaler Arbeitsdruck: 6 MPa,
- zum Spannen der Anstechnadel und Austausch der Thermoampulle im TAVE / TAVZ-Thermoauslöser ist kein Werkzeug erforderlich.

Typ TAVE / TAG WV

- RWA-Funktion: automatisches thermisches Öffnen des RWA-Geräts (nur AUF),
- der Thermoauslöser ist für den Anschluss an den Alarmkasten mit der Funktion der manuellen AUF-Auslösung geeignet,
- kann für Ein- und Dreirohrinstallationen verwendet werden (Beispiele für pneumatische Steuerungssysteme auf den Seiten 198-199),
- 2 x 1/8" Rohranschlüsse,
- Integriertes Vorrangventil zur Entlüftung der Rohrleitung oder zum Anschluss einer vorgeschalteten Betätigungsstelle (z. B. Alarm- oder Lüftungskasten),
- Optionale Fernauslösung mit einem elektrischen oder einem pneumatischen Signal, möglicher Anschluss mit anderen Steuerungssystemen, z. B. Brandmeldeanlage.



Abb. 210 – TAVE Thermoauslöser

Typ TAVZ / TAG WV

- RWA-Funktion: automatisches thermisches Öffnen des RWA-Geräts und nachfolgendes Schließen (AUF/ZU),
- der Thermoauslöser ist für den Anschluss an den Alarmkasten mit der Funktion der manuellen AUF- und ZU-Auslösung geeignet,
- kann für Zwei- und Vierrohrinstallationen verwendet werden (Beispiele für pneumatische Steuerungssysteme auf den Seiten 200–201),
- 4 x 1/8" Rohranschlüsse,
- Integriertes Vorrangventil zur Entlüftung der Rohrleitung oder zum Anschluss einer vorgeschalteten Betätigungsstelle (z. B. Alarm- oder Lüftungskasten),
- Optionale Fernauslösung mit einem elektrischen oder einem pneumatischen Signal, möglicher Anschluss mit anderen Steuerungssystemen, z. B. Brandmeldeanlage.



Abb. 211 – TAVZ Thermoauslöser

13.1.2. Pneumatikzylinder

Pneumatikzylinder dient zum Öffnen der beweglichen Flügel der RWA-Geräte für Rauchabzugs- oder Lüftungsfunktion:

- doppelwirkender Druckluftzylinder (aus- und einfahrend),
- Zylinderrohr aus eloxiertem Aluminium,
- Kolbenstange aus rostfreiem Stahl mit Schmutzabstreifer,
- empfohlener Betriebsdruck: 0.6 ÷ 1.0 MPa,
- maximaler statischer Betriebsdruck: 6.0 MPa,
- obere Endlagenverriegelung (ausgefahren verriegelt) – andere Ausführungen verfügbar,
- Maximale Haltekraft der Verriegelungen 6.500N,
- Verriegelungen können von Hand gelöst werden



Abb. 212 – Pneumatikzylinder

13.1.3. Alarmkasten

Alarmkasten ist eine Steuervorrichtung zum ferngesteuerten Öffnen der RWA-Geräte mit der Energie des CO₂-Druckgases aus der im Alarmkasten eingebauten CO₂-Druckgasflasche. Die Auslösung des in der CO₂-Flasche befindlichen Gases erfolgt durch Drücken des Tasters oder Handhebels, darauffolgende Freisetzung der Anstechnadel, Durchstechen der eingeschraubten CO₂-Flasche und anschließenden flüssigen Gasaustritt in das Rohrleitungssystem.

Produktmerkmale:

- Stahlblechkasten lackiert in RAL3000
- mit abschließbarem Deckel,
- Handhebel oder Taster zur Aktivierung der Alarmfunktion, einschließlich Zustandsanzeige, bedienbar durch einen Ausschnitt im Deckel hinter einer Glasscheibe
- austauschbare Glasscheibe,
- kann mit diversen Auslöseventilen ausgestattet werden, in Konfiguration je nach gewünschter Funktion, Grundversionen; nur manuelle Auslösung AUF, manuelle Auslösung AUF und ZU, mit Option: elektrische Fernauslösung AUF (24V-),
- Größe und Anzahl der CO₂-Flaschen im Alarmkasten abhängig von kundenspezifischer Anwendung, Kastengröße je nach Flaschengröße,
- mit Rohranschluss oben, für Rohre mit 6mm Außendurchmesser, auf Wunsch auch mit Rohranschluss für 8mm Rohr lieferbar,
- für CO₂-Flaschen mit 1/2 "UNF-Anschlussgewinde,
- einsetzbar im Temperaturbereich: -20 ÷ 50 °C,
- maximaler Betriebsdruck: 8.0 MPa,
- Achtung: Eine Serien- bzw. Parallelschaltung von mehreren Alarmkästen ist ohne zusätzliche Schaltungselemente nicht möglich.
- Alarmkasten für Steuerung einer RWA-Gruppe, für Steuerung mehrerer RWA-Gruppen bitte anfragen
- Alarmkästen Typ AK10 und AK11 besitzen Reserveflaschenhalterung,
- Alarmkästen Typ AK6 und AK7 sind ohne Reserveflaschenhalterung hergestellt.



Abb. 213 – Alarmkasten Typ AK 10.5 (mit Deckel und ohne Deckel)

Größen der Alarmkästen

TYP DES ALARMKASTENS	KASTENGRÖSSE - Breite X Höhe X Tiefe [MM]				MAX. CO ₂ -FLASCHENGRÖSSE [g]
	MANUELL AUF	MANUELL UND ELEKTRISCH AUF	MANUELL AUF UND ZU	MANUELL UND ELEKTRISCH AUF, MANUELL ZU	
AK6	110 x 500 x 100	-	-	-	500
AK7	110 x 300 x 100	-	-	-	55
AK 10.3	200 x 350 x 130	200 x 350 x 130	-	-	150
AK 10.5	200 x 500 x 130	200 x 500 x 130	-	-	500
AK 10.7	200 x 650 x 130	200 x 650 x 130	-	-	750
AK 10.9	200 x 700 x 170	200 x 700 x 170	-	-	1500
AK 11.3	-	-	300 x 350 x 130	300 x 350 x 130	150
AK 11.5	-	-	300 x 500 x 130	300 x 500 x 130	500
AK 11.7	-	-	300 x 650 x 130	300 x 650 x 130	750
AK 11.9	-	-	320 x 700 x 170	320 x 700 x 170	1500

13.1.4. Beispiele der Konfiguration der Alarmkästen (s. Punkt 13.1.3.)

HANDAUSLÖSUNG AUF (HA)

- Manuelle Auslösung der CO₂-Flasche(n) für das Öffnen der RWA-Geräte erfolgt durch Drücken des Tasters oder Handhebels im Alarmkasten

HANDAUSLÖSUNG AUF-ZU (HA-HZ)

- Manuelle Auslösung der CO₂-Flasche(n) für das Öffnen der RWA-Geräte und anschließendes Schließen erfolgt durch Drücken des Tasters oder Handhebels im Alarmkasten
- CO₂-Flaschen für Auf- und für Zu-Funktion sind in einem Kasten eingeschlossen
- Hohe Sicherheit gegen Fehlbedienung: der Betätigungstaster für die Funktion RWA-Auf liegt sichtbar hinter dem Glasausschnitt, der Taster für die Zu-Funktion wird durch den Deckel verdeckt,
- Nach Auslösen der Auf-Funktion kann die Zu-Funktion direkt ausgelöst werden, da die Auf-Seite automatisch entlüftet wird. Ein Entfernen der angestochenen Flasche der Auf-Seite ist für diesen Vorgang nicht notwendig. Gleiches gilt auch für Auslösungen in umgekehrter Reihenfolge.

HAND- / FERNAUSLÖSUNG AUF (HXA)

- Auslösung der CO₂-Flasche(n) für das Öffnen der RWA-Geräte erfolgt manuell durch Drücken des Tasters oder Handhebels im Alarmkasten oder durch Fernauslösung mit einem elektrischen (HEA) oder einem pneumatischen (HPA) Signal, möglicher Anschluss mit anderen Steuerungssystemen, z. B. Brandmeldeanlage

HAND- / ELEKTRISCHE AUSLÖSUNG AUF, HANDAUSLÖSUNG ZU (HEA-HZ)

- Auslösung der CO₂-Flasche(n) für das Öffnen der RWA-Geräte erfolgt manuell durch Drücken des Tasters oder Handhebels im Alarmkasten oder durch Fernauslösung mit einem elektrischen (HEA) Signal, möglicher Anschluss mit anderen Steuerungssystemen, z. B. Brandmeldeanlage
- Auslösung der CO₂-Flasche(n) für das Schließen der RWA-Geräte erfolgt durch Drücken des Tasters oder Handhebels im Alarmkasten
- CO₂-Flaschen für Auf- und für Zu-Funktion sind in einem Kasten eingeschlossen
- Hohe Sicherheit gegen Fehlbedienung: der Betätigungstaster für die Funktion RWA-Auf liegt sichtbar hinter dem Glasausschnitt, der Taster für die Zu-Funktion wird durch den Deckel verdeckt,
- Nach Auslösen der Auf-Funktion kann die Zu-Funktion direkt ausgelöst werden, da die Auf-Seite automatisch entlüftet wird. Ein Entfernen der angestochenen Flasche der Auf-Seite ist für diesen Vorgang nicht notwendig. Gleiches gilt auch für Auslösungen in umgekehrter Reihenfolge.

13.1.5. Pneumatische Lüftungszentrale

Pneumatische Lüftungszentrale ist eine Steuervorrichtung zum ferngesteuerten Öffnen und Schließen der RWA-Geräte bzw. Lüftungsklappen zur Tageslüftung. Die Lüftungszentrale besteht aus pneumatischen Handhebelventilen zur manuellen Betätigung Auf/Zu und einem Druckluftaufbereitungssystem.

Produktmerkmale:

- Stahlblech - Lüftungskasten lackiert in Farbe RAL 5012
- mit abschließbarer, nach unten öffnender Türe
- die Steuerung Auf-Zu erfolgt durch Betätigung des außenliegenden Handhebels, bedienbar durch einen Ausschnitt in der Tür,
- mit Rohranschlüssen für 6mm Rohre,
- Einstellbarer Filterdruckminderer mit Betriebsdruckmanometer, Wasserabscheider und Kondensat-Ablassschraube (Ausgangsdruck 0±1 MPa),
- Optionen:
 - Ausführung mit innenliegender Betätigung
 - ohne Druckluftaufbereitungssystem
 - Konfiguration für mehrere Lüftung- und RWA-Gruppen
 - Anschlussmöglichkeit an den Alarmkasten über ein RWA-Vorrangventil,

- anschließbar an Alarmkasten sowohl für RWA-Auf als auch RWA-Auf/Zu
- anschließbar an die Wettersteuerung durch angebauten Elektromagneten 230V~ für automatisches Schließen bei starkem Wind und Regen
- optionale pneumatische oder elektrische Fernsteuerung möglich.



Abb. 214 – pneumatischer Lüftungskasten

Beschreibung von ausgewählten Lüftungszentralen

TYP DER LÜFTUNGSZENTRALE	KASTENGRÖSSE Breite X Höhe X Tiefe [MM]	Anmerkungen
PLZ 10.0.1	300 x 200 x 80	Nur 1 Lüftungsgruppe, manuelle Betätigung
PLZ 20.1.1-EA230-EZ230	300 x 200 x 80	1 RWA-Gruppe, nur Auf (Vorrangventil für den Anschluss mit Alarmkasten mit Auf-Funktion), 1 Lüftungsgruppe, elektrische Auf/Zu - Lüftungssteuerung durch angebauten Elektromagneten 230V~
PLZ 30.1.1-EZ-230-EA230	300 x 200 x 80	1 RWA-Gruppe, Auf und Zu (Vorrangventil für den Anschluss mit Alarmkasten mit Auf-Zu-Funktion), 1 Lüftungsgruppe, elektrische Auf/Zu - Lüftungssteuerung durch angebauten Elektromagneten 230V~

13.1.6. Systemkonfigurationen (Beispiele)

13.1.6.1 automatische-thermische Auslösung über Thermoauslöser (nur RWA-Auf)

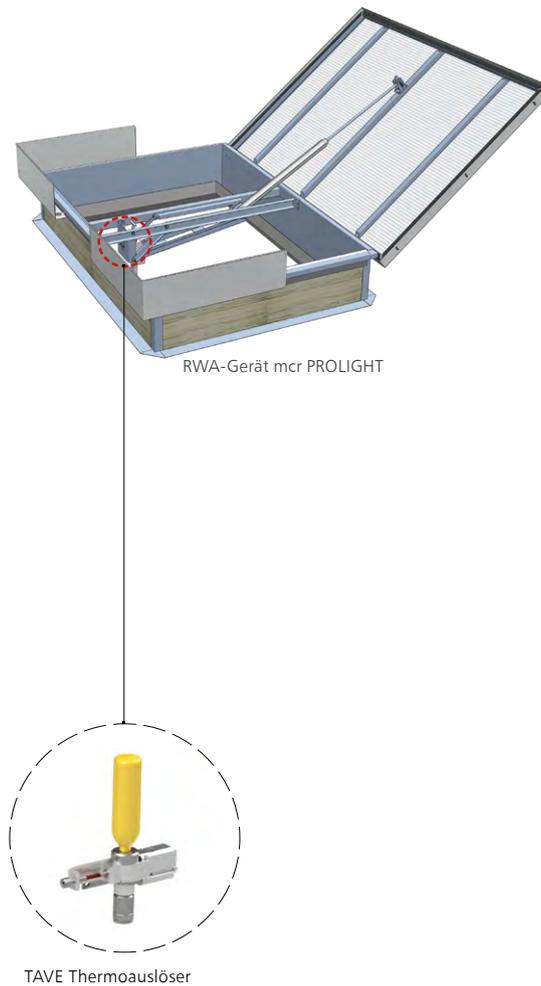


Abb. 215 – RWA-Funktion – automatisches Öffnen zur Funktionsstellung über einen Thermoauslöser mit Thermophiole

SYSTEMKOMPONENTEN

- Pneumatikzylinder für RWA-Funktion
- TAVE Thermo-Auslöseventil

ACHTUNG:

Je nach Kundenbedarf können abweichende Systemkomponenten mit vergleichbarer Funktion zum Einsatz kommen.

13.1.6.2 automatische-thermische und manuelle Auslösung (nur RWA-Auf)

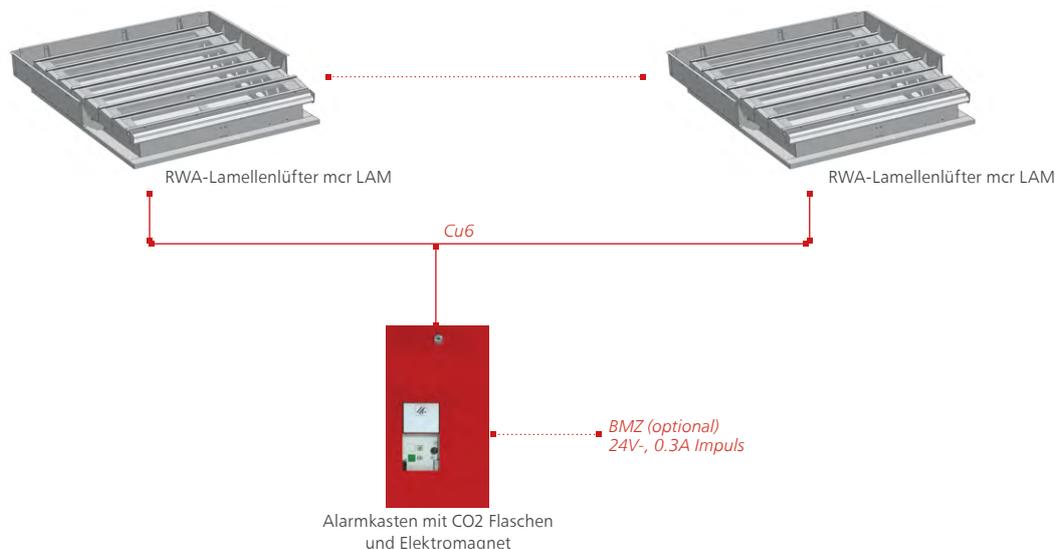


Abb. 216 – RWA-Funktion – automatisches und manuelles Öffnen zur Funktionsstellung über einen Thermoauslöser mit Thermophiole und Alarmkasten

SYSTEMKOMPONENTEN

- Pneumatikzylinder für RWA-Funktion,
- TAVE Thermo-Auslöseventil,
- Alarmkasten, z.B. AK10.5-RT-HA-R

ACHTUNG:

Je nach Kundenbedarf können abweichende Systemkomponenten mit vergleichbarer Funktion zum Einsatz kommen.

13.1.6.3 automatische-thermische und manuelle Auslösung (RWA-Auf) mit 230V~ elektrischer Lüftung

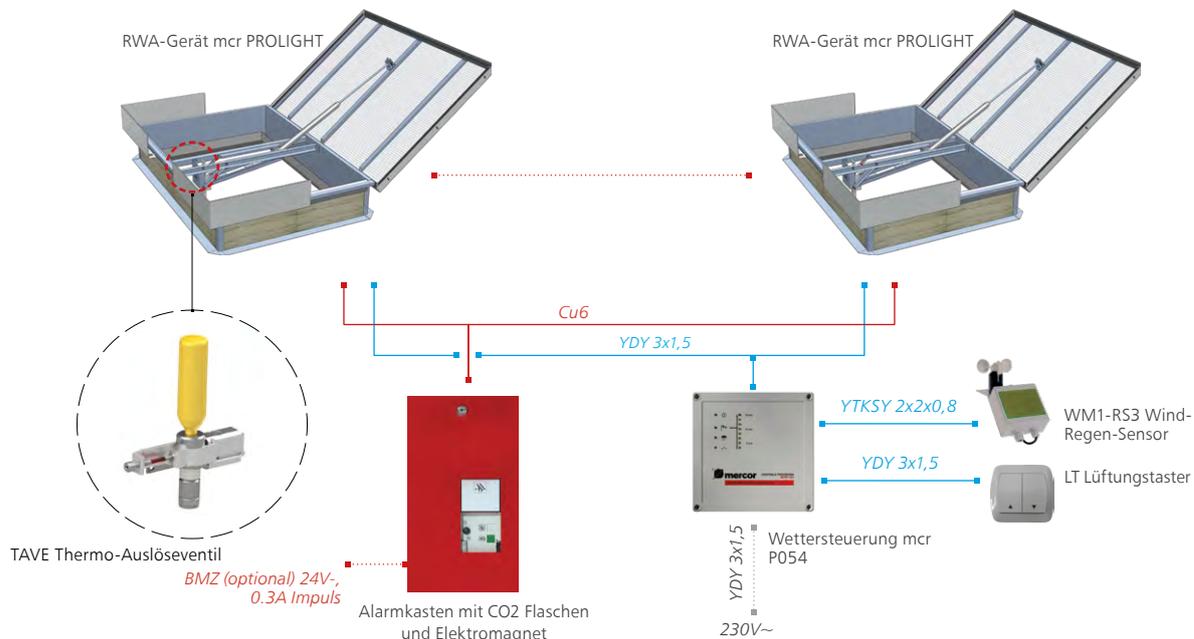


Abb. 217 – RWA-Funktion – automatisches und manuelles Öffnen zur Funktionsstellung über einen Thermoauslöser mit Thermophiole und Alarmkasten, mit Tageslüftung mittels einem 230V~-Lüftungsantrieb

SYSTEMKOMPONENTEN

- Pneumatikzylinder für RWA-Funktion,
- TAVE Thermo-Auslöseventil,
- Alarmkasten, z.B. AK10.5-RT-HEA-R,
- elektr. Lüftungsantrieb Typ E,
- Lüftungstaster,
- mcr P054 Wettersteuerung,
- Wind-Regen-Sensor.

ACHTUNG:

Je nach Kundenbedarf können abweichende Systemkomponenten mit vergleichbarer Funktion zum Einsatz kommen.
Für alle RWA-Anlagen mit Tageslüftung wird der Einsatz einer Wind- und Regensteuerung empfohlen.

13.1.6.4 automatische-thermische und manuelle Auslösung (RWA-Auf), manuelles Schließen (RWA-Zu)

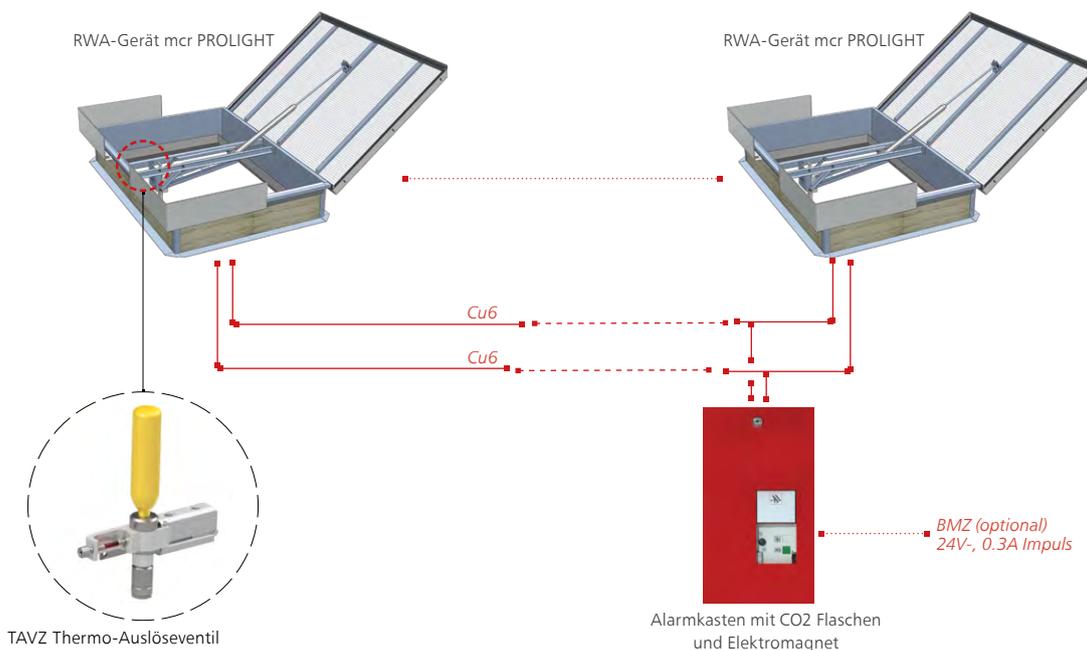


Abb. 218 – RWA-Funktion – automatisches und manuelles Öffnen zur Funktionsstellung über einen Thermoauslöser mit Thermophiole und Alarmkasten, manuelles Schließen über Alarmkasten.

SYSTEMKOMPONENTEN

- Pneumatikzylinder für RWA-Funktion,
- TAVZ Thermo-Auslöseventil,
- Alarmkasten mit Auf-Zu-Funktion, z. B. AK10.5-RT-HA-HZ-R.

ACHTUNG:

Je nach Kundenbedarf können abweichende Systemkomponenten mit vergleichbarer Funktion zum Einsatz kommen.

13.1.6.5 automatische-thermische und manuelle Auslösung (RWA-Auf), manuelles Schließen (RWA-Zu) mit 230V~ elektrischer Lüftung

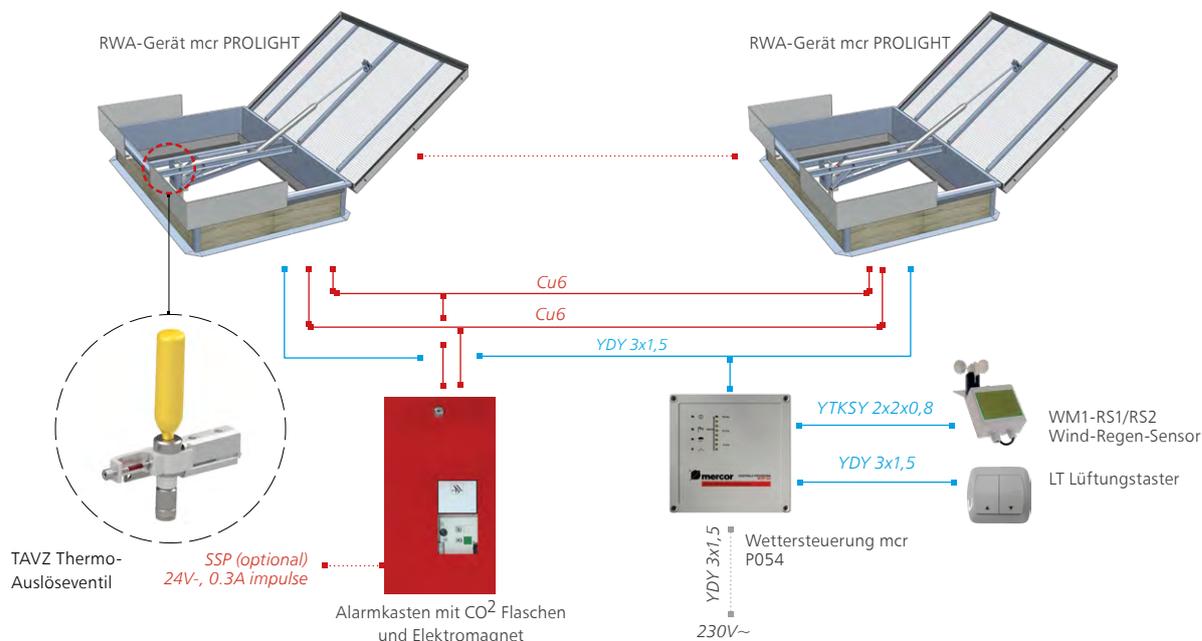


Abb. 219 – RWA-Funktion – automatisches und manuelles Öffnen zur Funktionsstellung über einen Thermoauslöser mit Thermophiole und Alarmkasten, manuelles Schließen über Alarmkasten, mit Tageslüftung mittels einem 230V~-Lüftungsantrieb

SYSTEMKOMPONENTEN

- Pneumatikzylinder für RWA-Funktion,
- TAVZ Thermo-Auslöseventil,
- Alarmkasten, e.g. AK11.5-RT-HEA-HZ-R,
- elektr. Lüftungsantrieb Typ E,
- Lüftungstaster,
- mcr P054 Wettersteuerung,
- Wind-Regen-Sensor.

ACHTUNG:

Je nach Kundenbedarf können abweichende Systemkomponenten mit vergleichbarer Funktion zum Einsatz kommen.
Für alle RWA-Anlagen mit Tageslüftung wird der Einsatz einer Wind- und Regensteuerung empfohlen.

13.1.6.6 automatische-thermische und manuelle Auslösung (RWA-Auf), manuelles Schließen (RWA-Zu) mit pneumatischer Lüftung

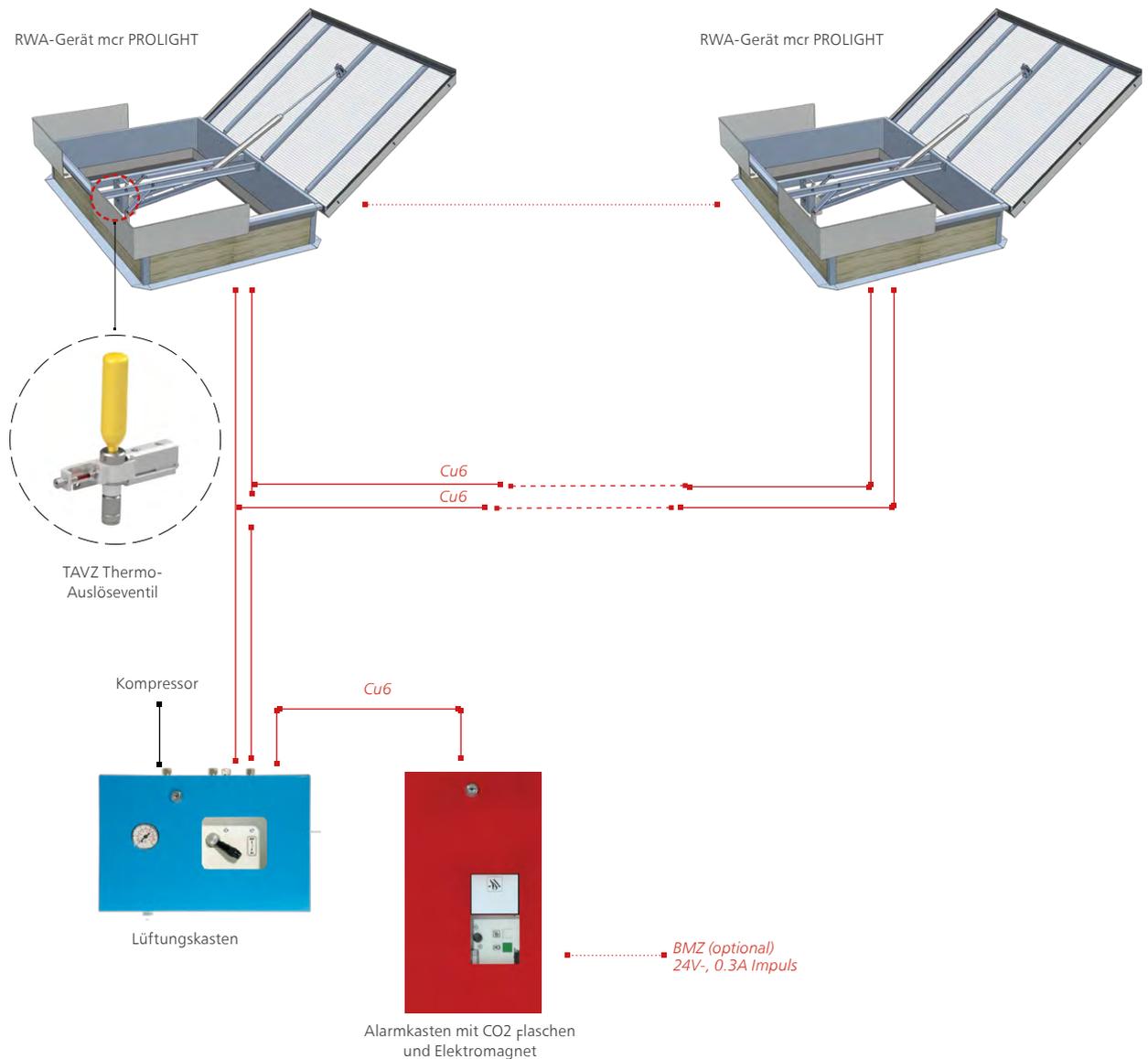


Abb. 220 – RWA-Funktion – automatisches und manuelles Öffnen zur Funktionsstellung über einen Thermoauslöser mit Thermophiole und Alarmkasten, mit Tageslüftung mittels Lüftungskasten über Pneumatikzylinder (Auf/Zu) - 2-Rohr-System

SYSTEMKOMPONENTEN

- Pneumatikzylinder für RWA-Funktion,
- Pneumatikzylinder für Lüftung,
- ZSV-BVE valve,
- TAVZ Thermoauslöser,
- Lüftungskasten mit VVZ- Vorrangventil,
- Alarmkasten, z.B. AK10.5-RT-HEA-R.

ACHTUNG:

Je nach Kundenbedarf können abweichende Systemkomponenten mit vergleichbarer Funktion zum Einsatz kommen.

Für alle RWA-Anlagen mit Tageslüftung wird der Einsatz einer Wind- und Regensteuerung empfohlen.

13.2. Systembeschreibung

Elektrisch gesteuerte natürliche Rauch- und Wärmeabsaugsysteme kommen überwiegend in Treppenhäusern von öffentlichen Gebäuden, in Einkaufszentren und gelegentlich in kleineren Lager- und Industriehallen zum Einsatz.

Komponenten des elektrischen Steuerungssystems:

- RWA-Gerät mcr PROLIGHT mit 24V- Elektroantrieb,
- elektrische RWA-Steuerung zur Entrauchung und Lüftung (RWA-Zentrale),
- mcr RPO-1 Meldetaster,
- optischer Rauchmelder,
- LT Lüftungstaster - optional,
- Wettersteuerung mit Wind-Regen-Sensor - optional,
- elektrische Installation.

Das elektrische RWA-Steuerungssystem kann aktiviert werden:

- automatisch - nach Rauchererkennung - durch ein Signal vom optischen Rauchmelder,
- automatisch (ferngesteuert) - durch ein Signal, z. B. von der Brandmeldezentrale (optional, falls angeschlossen),
- manuell - vom Bediener mithilfe von RWA-Meldetaster mcr RPO-1.

Lüftungssteuerung innerhalb der elektrischen Rauch- und Wärmeabzugsanlage.

Durch Anschließen der Lüftungstaster an die RWA-Zentrale können die RWA-Geräte mit 24-V-Elektroantrieben auch zur täglichen natürlichen Raumbelüftung genutzt werden. Der Einsatz einer Wind- und Regensteuerung wird empfohlen, um die zur Belüftung geöffneten Klappen bei starkem Wind (zum Schutz der Klappe selbst) und / oder Regen (zum Schutz des Eigentums des Betreibers) automatisch zu schließen. Die Alarmbefehle und Alarmfunktionen der RWA-Zentrale haben allerdings immer Vorrang vor den Lüftungsfunktionen.

13.2.1. RWA-Zentrale mcr 9705

Mit der RWA-Zentrale Typ mcr 9705 werden die Komponenten der elektrischen Rauch- und Wärmeabzugsanlage aktiviert, basierend auf Alarmsignalen von thermischen oder optischen Rauchmeldern, manuellen Meldestastern (Typ ROP) oder von einer anderen Steuerzentrale (z. B. Brandmeldezentrale, Gebäudemanagementsystem).

Die Steuerzentrale wird mit 230V-Wechselspannung betrieben und speist die Geräte der elektrischen RWA-Anlage mit 24V-Spannung. Die mitgelieferten Akkumulatoren der Zentrale sorgen für Notstromversorgung bei Netzausfall innerhalb von 72 Stunden. Nach dieser Zeit ist die Aktivierung der RWA-Anlage (z.B. das Öffnen der RWA-Geräte) im Notstrombetrieb gewährleistet.

Funktionsbeschreibung der RWA-Zentrale:

- Fernansteuerung der Systemkomponenten der elektrischen RWA-Anlage durch ein Signal von der Brandmeldezentrale (über einen potentialfreien Öffnerkontakt oder mittels 24V-Signal),
- manuelle Aktivierung der RWA-Anlage über die anschließbaren Meldetaster,
- automatische Aktivierung der RWA-Anlage über die anschließbaren thermischen oder optischen Brandmelder,
- LED-Statusanzeigen und Summer in der Gehäusetür,
- Anschlussmöglichkeit von manuellen Meldestastern, z. B. Typ mcr RPO-1,
- Anzeige und Weiterleitung der Alarmmeldung (Öffner-/ Schließerkontakt und LED am Meldetaster mcr RPO-1),
- Anzeige und Weiterleitung der Störungs- und Netzausfallmeldung (Öffner-/Schließerkontakt und LED am Meldetaster mcr RPO-1)
- Weiterleitung der Meldung über die Klappenöffnung (Öffner-/ Schließerkontakt),
- Überwachung des Betriebsstatus der angeschlossenen Systemkomponenten der RWA-Anlage und Anzeige von Störungen auf dem internen Service-Display in der Zentrale;
- manuelles Öffnen der RWA-Geräte zur Belüftung von Innenräumen beim normalen Betrieb (ohne Auslösen eines Alarmzustands, separat für jede Lüftungsgruppe),
- automatisches Schließen der zur Belüftung geöffneten RWA-Geräte bei Regen oder starkem Wind auf ein Signal von der Wettersteuerung (wobei Alarmbetrieb hat Vorrang).



Abb. 221 – RWA-Zentrale mcr 9705

13.2.1.1 technische Daten der RWA-Zentrale mcr 9705

PARAMETER	WERT	
Ausgangsstrom	5 A	8 A
Betriebsspannung	230 V~, 50 Hz	
Leistungsaufnahme (nur Antriebsausgänge)	150 VA	250 VA
Ausgangsspannung (Antriebe)	24 V-, max. 5,2 A	24 V-, max. 8 A
Notstromversorgung	2 Stk. Akkus 12V, 3,2 Ah, Reihenschaltung	
Betriebstemperaturbereich	-5°C ÷ +40°C °	
Überbrückungszeit, Notstrombetrieb	min. 72 h	
Belastbarkeit der Ausgänge	max. 100 mA, 24 V	
Gehäuseschutzart	IP 54	
Abmessungen (B x H x T)	300 x 300 x 120 mm	

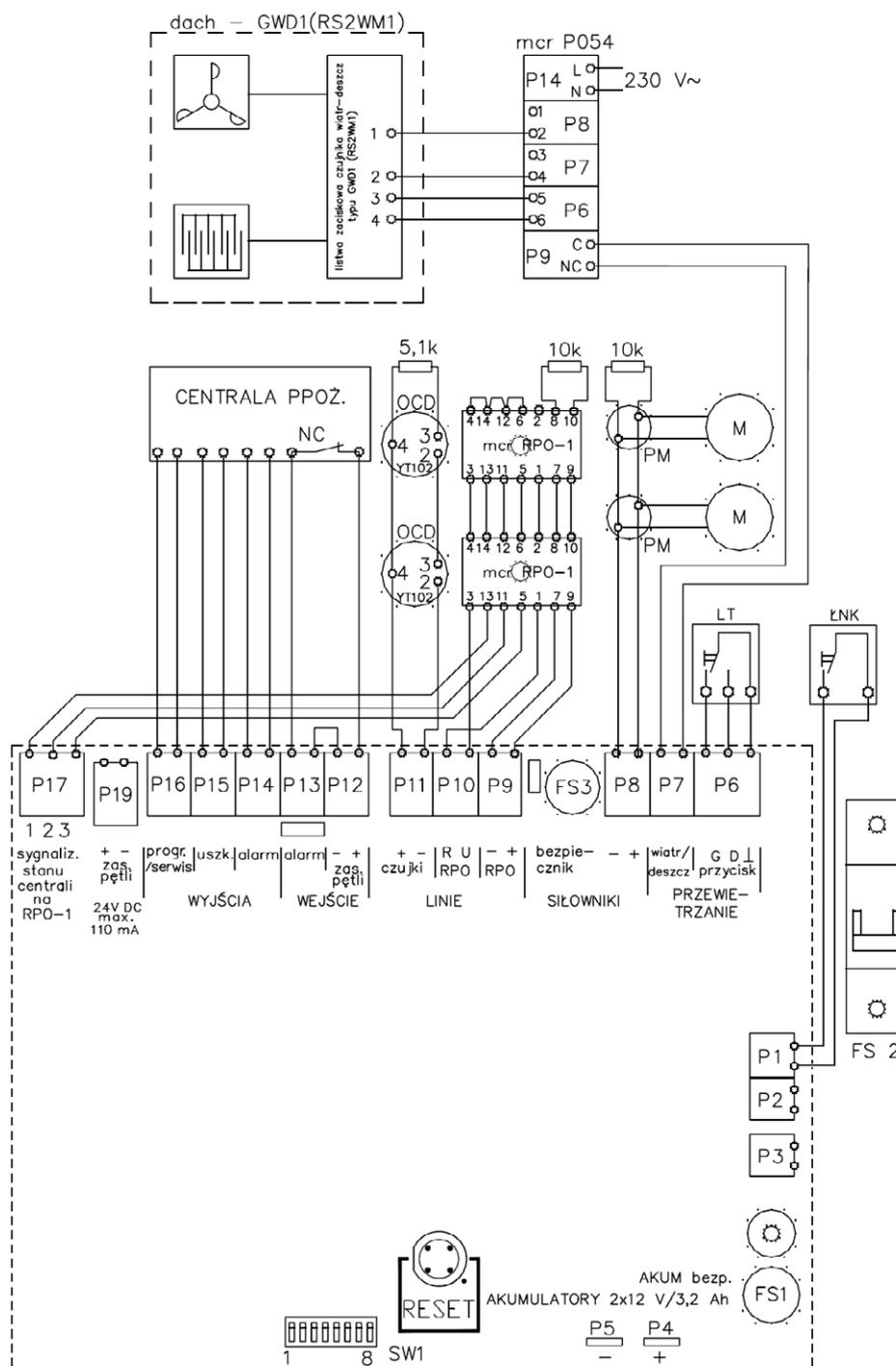
Typenreihe der RWA-Zentralen mcr 9705 (5A Modul)

ZENTRALENTYP	BETRIEBS- SPANNUNG	ANZAHL DER ANTRIEBSAUSGÄNGE UND BELASTBARKEIT	GEHÄUSE- ABMESSUNGEN [MM]	NENN-LEISTUNGS- AUFNAHME [VA]	NOTSTROMVERSORGUNG
mcr 9705-5A	230 V~ 50 Hz	5 A (basic)	300 x 300 x 150	150	2 x (12 V, 3.3...3.6 Ah)
mcr 9705-10A		2 x 5 A	400 x 400 x 200	300	4 x (12 V, 3.3...3.6 Ah)
mcr 9705-15A		3 x 5 A	600 x 600 x 200	450	6 x (12 V, 3.3...3.6 Ah)
mcr 9705-20A		4 x 5 A	600 x 600 x 200	600	8 x (12 V, 3.3...3.6 Ah)
mcr 9705-25A		5 x 5 A	800 x 600 x 300	750	10 x (12 V, 3.3...3.6 Ah)
mcr 9705-30A		6 x 5 A	800 x 600 x 300	900	12 x (12 V, 3.3...3.6 Ah)
mcr 9705-35A		7 x 5 A	1000 x 600 x 400	1050	14 x (12 V, 3.3...3.6 Ah)
mcr 9705-40A		8 x 5 A	1000 x 600 x 400	1200	16 x (12 V, 3.3...3.6 Ah)
mcr 9705-45A		9 x 5 A	1000 x 800 x 400	1350	18 x (12 V, 3.3...3.6 Ah)
mcr 9705-50A		10 x 5 A	1000 x 800 x 400	1500	20 x (12 V, 3.3...3.6 Ah)
mcr 9705-55A		11 x 5 A	1000 x 800 x 400	1650	22 x (12 V, 3.3...3.6 Ah)
mcr 9705-60A		12 x 5 A	1000 x 800 x 400	1800	24 x (12 V, 3.3...3.6 Ah)

Typenreihe der RWA-Zentralen mcr 9705 (8A Modul)

ZENTRALENTYP	BETRIEBS- SPANNUNG	ANZAHL DER ANTRIEBSAUSGÄNGE UND BELASTBARKEIT	GEHÄUSE- ABMESSUNGEN [MM]	NENN-LEISTUNGS- AUFNAHME [VA]	NOTSTROMVERSORGUNG
mcr 9705-8a	230 V~ 50 Hz	8 A (basic)	300 x 300 x 150	250	2 x (12 V, 3.3...3.6 Ah)
mcr 9705-16a		2 x 8 A	400 x 400 x 200	500	4 x (12 V, 3.3...3.6 Ah)
mcr 9705-24a		3 x 8 A	600 x 600 x 200	750	6 x (12 V, 3.3...3.6 Ah)
mcr 9705-32a		4 x 8 A	600 x 600 x 200	1000	8 x (12 V, 3.3...3.6 Ah)
mcr 9705-40a		5 x 8 A	800 x 600 x 300	1250	10 x (12 V, 3.3...3.6 Ah)
mcr 9705-48a		6 x 8 A	800 x 600 x 300	1500	12 x (12 V, 3.3...3.6 Ah)
mcr 9705-56a		7 x 8 A	1000 x 600 x 400	1750	14 x (12 V, 3.3...3.6 Ah)
mcr 9705-64a		8 x 8 A	1000 x 600 x 400	2000	16 x (12 V, 3.3...3.6 Ah)

13.2.1.2 typische Konfiguration der RWA-Anlage mit RWA-Zentrale mcr 9705-5A und mit Wettersteuerung mcr P054



- LT – Lüftungstaster
- mcr RPO-1 – manueller Meldetaster
- M – Elektroantrieb
- OCD – optischer Rauchmelder (hier: YT102)
- PM – Anschlussdose
- FS1 – Akku-Sicherung
- FS2 – 230 V~ Netz-Sicherung, automatisch
- FS3 – Sicherung der Antriebe
- SW 1 – DIP-Schalter zur Einstellung zusätzlicher Funktionen (siehe Betriebsanleitung)

13.2.2. RWA-Zentrale mcr 0204

Die RWA-Zentrale mcr 0204 ist eine Steuerung zum Einsatz in elektrischen Rauch- und Wärmeabzugsanlagen. Die Zentrale mcr 0204 dient zur Aktivierung der Systemkomponenten der elektrischen Rauch- und Wärmeabzugsanlage infolge der Alarmsignale von thermischen oder optischen Rauchmeldern und von manuellen Meldetastern (Typ ROP). Die RWA-Zentrale wird mit 230V Wechselspannung betrieben, die Ausgangsspannung beträgt 24V-. Die mitgelieferten Akkumulatoren der Zentrale sorgen für Notstromversorgung bei Netzausfall innerhalb von 72 Stunden. Nach dieser Zeit ist die Aktivierung der RWA-Anlage (z.B. das Öffnen der RWA-Geräte oder Entrauchungsfenstern) im Notstrombetrieb gewährleistet.

Funktionsbeschreibung der RWA-Zentrale:

- manuelle Aktivierung der RWA-Anlage über die anschließbaren Meldetaster,
- automatische Aktivierung der RWA-Anlage über die anschließbaren Rauchmelder,
- Weiterleitung der Alarmmeldung (Öffner-/Schließerkontakt),
- Weiterleitung der Störungsmeldung (Öffner-/Schließerkontakt),
- Anschlussmöglichkeit von manuellen Meldetastern, z. B. Typ mcr RPO-1,
- ferngesteuertes Rücksetzen des Alarms und Schließen der RWA-Geräte
- Überwachung des Betriebsstatus der angeschlossenen Systemkomponenten der RWA-Anlage und Anzeige von Störungen auf dem internen Service-Display in der Zentrale;
- manuelles Öffnen der RWA-Geräte oder -fenster zur Belüftung von Innenräumen beim normalen Betrieb (ohne Auslösen eines Alarmzustands,
- automatisches Schließen der zur Belüftung geöffneten RWA-Geräte bei Regen oder starkem Wind auf ein Signal von der Wettersteuerung (wobei Alarmbetrieb hat Vorrang).



Abb. 222 – RWA-Zentrale mcr 0204

13.2.2.1 technische Daten der RWA-Zentrale mcr 0204

RWA-Zentrale mcr 0204

PARAMETER	WERT
Betriebsspannung	230 V~, 50 Hz
Leistungsaufnahme	100 VA
Ausgangsspannung (nur Antriebe)	24 V=, max. 4 A
Notstromversorgung	2 Stk. Akkus 12 V, 2 Ah, Reihenschaltung
Betriebstemperaturbereich	-10°C ÷ 40°C
Maximaler Leitungsquerschnitt	1,5 mm ²
Überbrückungszeit, Notstrombetrieb	min. 72 h
Belastbarkeit der Ausgänge	max. 100 mA, 24 V
Gehäuseschutzart	IP 54
Schutzklasse	II
Abmessungen (B x H x T)	300 x 230 x 86 mm

13.2.3. Erweiterungsmodule mcr R 0424, mcr R 0448

Das Erweiterungsmodul mcr R-04xx dient zur Versorgung einer einzelnen Gruppe von 24V-Antrieben mit einem Gesamtstrom von bis zu 48A oder 24A, je nach Variante. Das Modul wird durch ein 24V-Signal von der RWA-Zentrale mcr 9705 oder mcr 0204 (vom Antriebsausgang) angesteuert. Die Module sind in 7 Varianten mit unterschiedlicher Belastbarkeit und Anzahl der Ausgänge ausführbar:

- mcr R 0424-1 oder mcr R 0424K 1 x Ausgang 20 A,
- **mcr R 0424-2** **2 x Ausgang, je 12 A,**
- mcr R 0448-1 oder mcr R 0448K 1 x Ausgang 48 A,
- **mcr R 0448-4** **4 x Ausgang, je 12 A,**
- mcr R 0448-2 2 x Ausgang, je 24 A.

Fettgedruckte Schrift = Standardausführung.

Option K oder Kx = Ausführung für die Rauchschrzen mcr PROSMOKE CE / CE1, wo x für die Anzahl der Rauchschrzen-Ausgänge steht,

In Verbindung mit der Steuerzentrale sorgt das Modul für die Fehlererkennung aller daran angeschlossenen Antriebsleitungen. Das Modul mcr R04xx verfügt über 2 Versorgungsquellen für die angeschlossenen Geräte: primäre vom Netz und sekundäre von den Akkumulatoren, die bei Netzausfall automatisch aktiviert wird. Mit dem Akku-Set kann das Modul bei Netzausfall innerhalb von 72 Stunden betriebsbereit bleiben und die Aktivierung der RWA-Anlage ist im Notstrombetrieb in dieser Zeit gewährleistet. Die Ladezeit der Batterien nach vollständiger Entladung beträgt max. 24 Stunden.

Das Modul mcr R04xx signalisiert die folgenden Arbeitszustände:

- Normalbetrieb mit 230 V ~, grüne LED leuchtet,
- Motoren aktiviert, gelbe LED leuchtet,
- Störung, gelbe LED leuchtet,
- sowie folgende Meldungen an die RWA-Zentrale: bei Ausfall einer Antriebsleitung, bei Netzausfall, bei Ausfall der sekundären 24V Notversorgung).

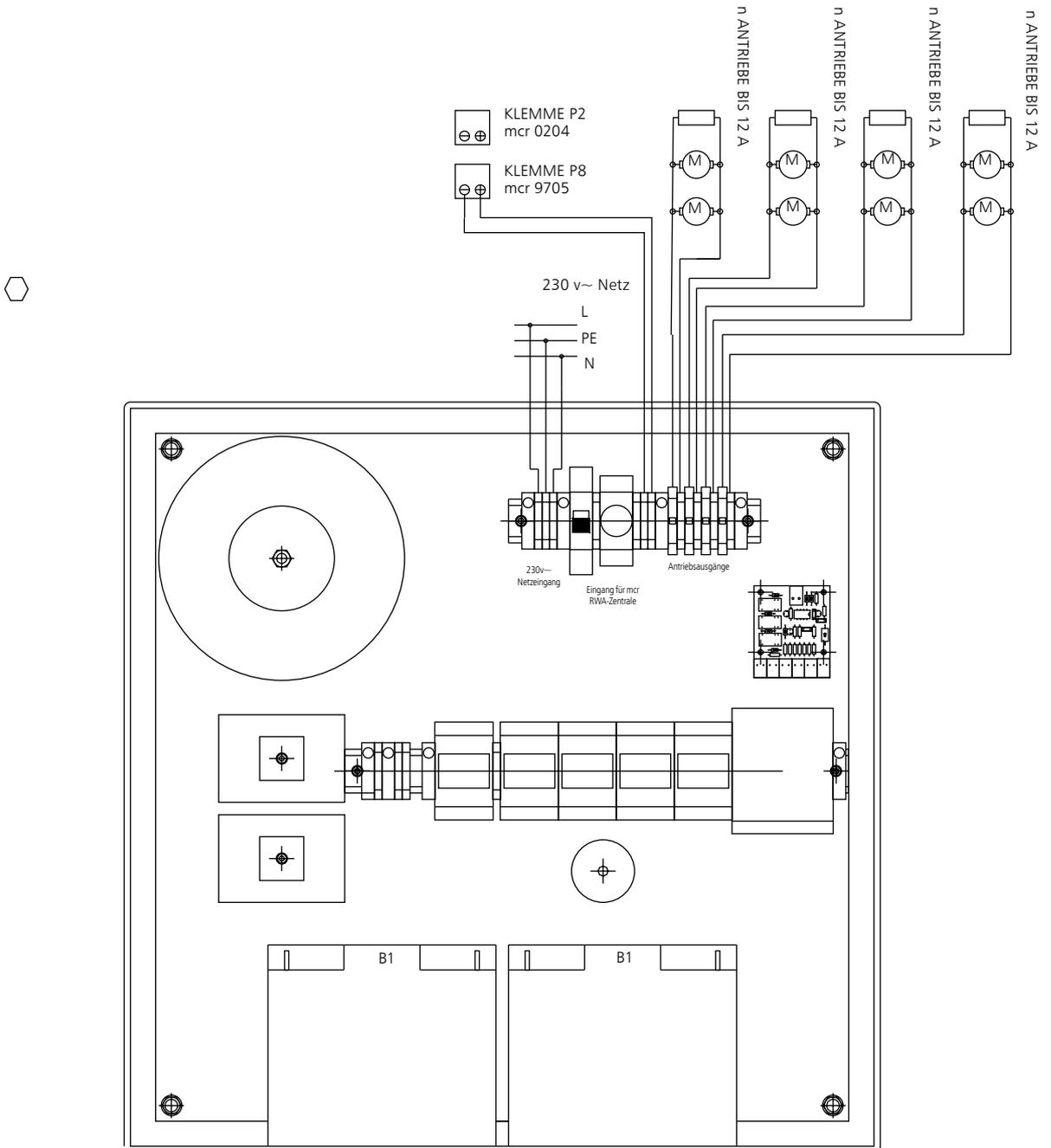


Abb. 223 – Erweiterungsmodul mcr R04xx

13.2.3.1 Technische Daten der Erweiterungsmodule mcr R0424 und mcr R0448

PARAMETER	WERT							
	mcr R 0424				mcr R 0448			
typ								
Variante	0424-1	0424-2	0424-K für Rauchschrzen mcr PROSMO- KE CE	0424-K4 für Rauchschrze mcr PROSMO- KE CE	0448-1	0448-2	0448-4	0448-Kx für Rauchschrze mcr PROSMOKE CE
Anzahl der Antriebsausgänge und Belastbarkeit	1 x 24 A	2x 12 A	1x 24 A	4x 6 A	1x 48 A	2x 24 A	4x 12 A	do 8 linii po 6,3 A
Betriebsspannung	230 V~, 50 Hz							
max. Leistungsaufnahme vom Netz	750 V A				1500 V A			
Ausgangsspannung	24 V-							
Betriebstemperaturbereich	-5°C ... 40°C							
Abmessungen (H x B x T)	60 x 60 x 20 cm							
Gehäuseschutzart	IP 54							
Kabelzuführung:	von hinten oder von oben							

13.2.3.2 Typische Konfiguration des Erweiterungsmoduls mcr R04xx (4 x 12A)



13.2.4. elektrische 24V-Antriebe

13.2.4.1 Elektrische Spindelantriebe

Elektrische Spindelantriebe vom Typ G werden zur Betätigung der natürlichen RWA-Geräte, Entrauchungsfenster sowie zur Tageslüftung eingesetzt. Die Antriebe werden mit Gleichspannung 24V DC betrieben. Das Antriebsgehäuse besteht aus eloxiertem Aluminium. Standardmäßig werden die Antriebe mit interner Entstörung, elektronischer Überlastabschaltung und Endschaltern in beiden Endlagen ausgestattet. Optional kann der Spindeltrieb mit zusätzlichen potentialfreien Endschaltern zur Stellungsanzeige ausgestattet (Option E). Schutzart IP54 (für G-Antriebe als Option), Betriebsart S2 (nach DIN VDE 0530).

Bezeichnung des elektrischen Spindelantriebs

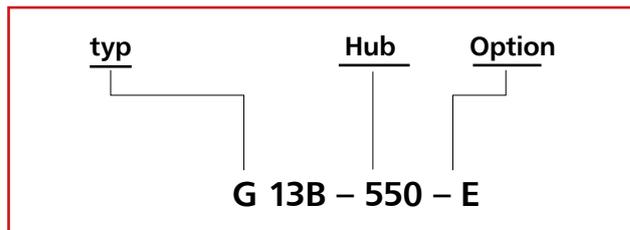


Abb.224 – elektrischer Spindelantrieb Typ G (mcr W)

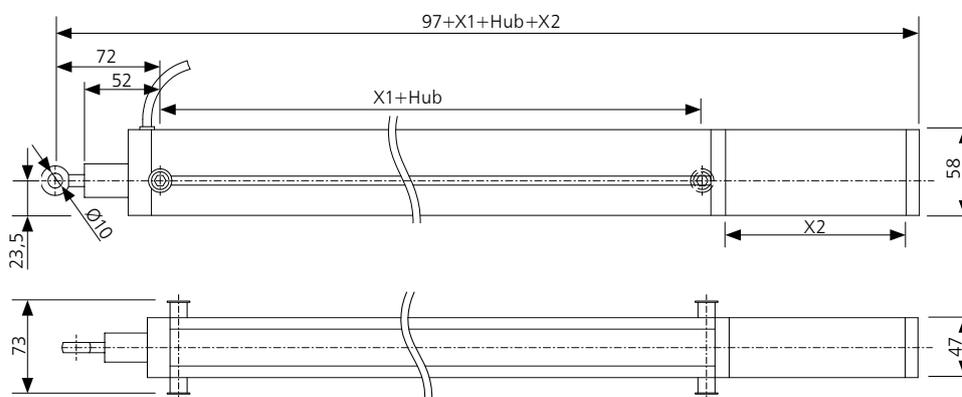


Abb. 225 – Abmessungen des elektrischen Spindelantriebs (Standardausführung)

ANTRIEBSTYP	NENNSPAN- NUNG [V]	STROMAUFNA- HME [A]	MAX. SCHUB- UND ZUG- KRAFT [N]	NOMINALE SCHUB- UND ZUGKRAFT [N]	GESCHWINDIGKEIT [mm/s]	STANDARDHUB [mm]
G (08A)	24	0,8	900	900	3,4	350
G (10A)	24	1,0	1200	900	3,4	350
G (10B)	24	1,0	850	650	6,1	350
G 13B	24	1,3	1150	650	6,1	350
G 13C	24	1,3	830	450	8,4	350,550
G 13G	24	1,3	870	490	8,1	350,550
G 16B	24	1,6	1240	860	7	350
G 16G	24	1,6	940	650	9,3	550
G 20B	24	2,0	1630	860	7	550
G 20G	24	2,0	1240	650	9,3	550,750
G (20H)	24	2,0	870	460	13,3	750
G 26G	24	2,6	1670	650	9,3	550
G 26H	24	2,6	1180	460	13,3	750
G 40G	24	4,0	2500	2110	9,7	550
G 40H	24	4,0	1600	1350	13,9	750
G 40N	24	4,0	1890	1590	10,4	600
G 60J	24	6,0	2160	1120	17,9	750
G 60P	24	6,0	2560	1320	13,4	750

13.2.4.2 Elektrischer Kettenantrieb

Elektrischer Kettenantrieb vom Typ KR10B wird zur Betätigung der Entrauchungsfenster sowie zur Tageslüftung eingesetzt. Der Antrieb wird mit Gleichspannung 24V DC betrieben. Das Antriebsgehäuse besteht aus eloxiertem Aluminium. Standardmäßig wird der Antrieb mit interner Entstörung, elektronischer Überlastabschaltung und Endschaltern in beiden Endlagen ausgestattet. Schutzart IP20, Betriebsart S2 (nach DIN VDE 0530)

Bezeichnung des elektrischen Kettenantriebs

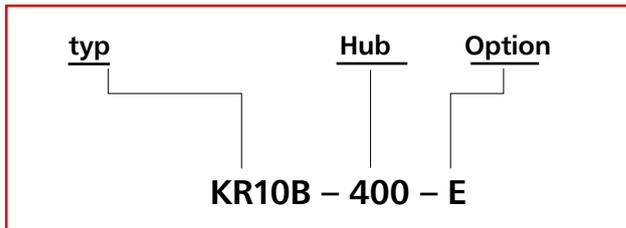


Abb. 226 – elektrischer Kettenantrieb mcr L

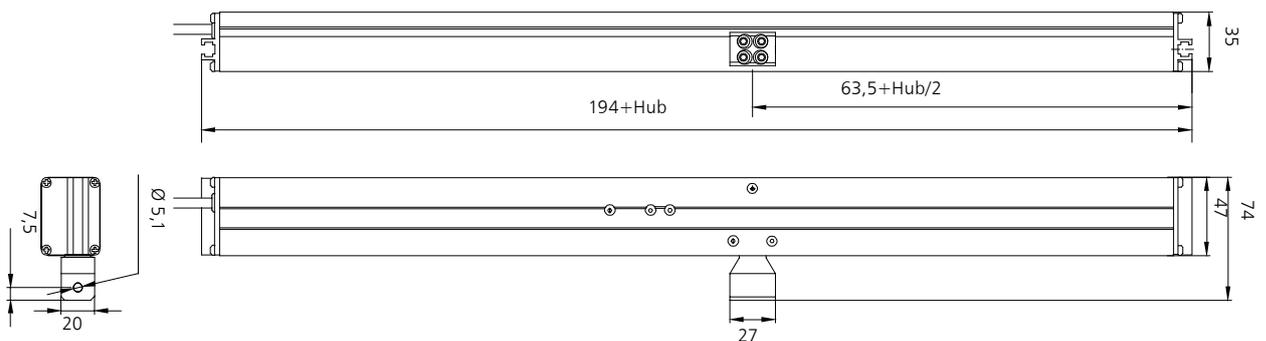


Abb. 227 – Abmessungen des elektrischen Kettenantriebs

ANTRIEBSTYP	NENNSPAN- NUNG [V]	STROMAUFNA- HME [A]	SCHUB- UND ZUG- KRAFT [NN]	GESCHWINDIGKEIT [mm/s]	STANDARDHUB [mm]
KR10B	24	1,0	300/300	7,6	400
KR10B	24	1,0	300/300	7,6	500
KR10B	24	1,0	100/100	10	600

13.2.5. optische Rauchmelder OCD

Optische Rauchmelder erkennen sichtbaren Rauch, der die meisten Brände begleitet. Sie sorgen für Früherkennung der Rauchentwicklung eines Schwelbrandes, was in der Regel lange vor dem Ausbruch einer offenen Flamme und einem spürbaren Temperaturanstieg auftritt. Die Detektoren sind beständig gegen Wind, Luftdruckschwankungen und Kondenswasser. Sie haben eine große Empfindlichkeit gegenüber sichtbarem Rauch.

Der optische Rauchmelder arbeitet nach dem Streulichtprinzip und verfügt über eine Infrarot-LED, die regelmäßig Lichtstrahlen aussendet, sowie über eine Fozelle als Sensor, die sich in einer labyrinthischen Messkammer befindet. Im Normalzustand empfängt dieses Fotoelement keine Lichtstrahlen von außen oder von der Sendediode. Beim Eintritt von Rauch in die Messkammer werden die ausgesendeten Lichtstrahlen durch die Rauchpartikel abgelenkt (gestreut) und treffen so auf die Fozelle. Dies bewirkt eine Reaktion des Sensors und die Auslösung des Alarmzustands.

Die Melder sind mit optischer LED-Alarmanzeige ausgestattet. Dies erleichtert das Auffinden eines aktivierten Sensors. Wenn die Rauchmelder an versteckten Stellen platziert werden, können sie außerdem mit externen Zustandsanzeigen ausgestattet werden. Die Melder sind in geeigneten Sockeln montiert.

technische Daten

PARAMETER	WERT
Betriebsspannung	24V (9 ÷ 28)
max. Ruhestromaufnahme	60 [μ A]
Alarmstrom	30 < [mA]
Betriebstemperatur	-10 ÷ 50 [°C]
max. relative Luftfeuchtigkeit	93 [%]
Maße, inkl. Sockel	Ø103 x 55 [mm]
Gewicht, inkl. Sockel	~0,155 [kg]
Farbe	weiß



Abb. 228 – Optischer Rauchmelder

13.2.6. RWA-Meldetaster (Notfalltaster) mcr RPO-1

Der manuelle RWA-Meldetaster (Handansteuereinrichtung) mcr RPO-1 wird in RWA-Anlagen zur manuellen Aktivierung des Alarms sowie zum Anzeigen der Betriebszustände der angeschlossenen RWA-Zentrale eingesetzt. Zusätzlich kann der ausgelöste Alarmzustand über den innenliegenden Taster zurückgesetzt werden.

Der Meldetaster verfügt über drei LED-Anzeigen:

- rot - ALARM,
- gelb - STÖRUNG,
- grün - NORMALBETRIEB.

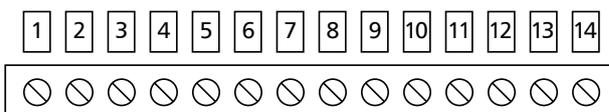
Die LEDs sind direkt und unabhängig mit der Klemmleiste verbunden, wodurch der mcr RPO-1 Meldetaster universell einsetzbar ist.

Der Meldetaster ist für den Anschluss an die mcr 0204 und mcr 9705 RWA-Zentralen konzipiert und für die Installation nur in Innenräumen geeignet.



Abb. 229 – RWA-Meldetaster mcr RPO-1

RPO-1 Anschlussklemmen

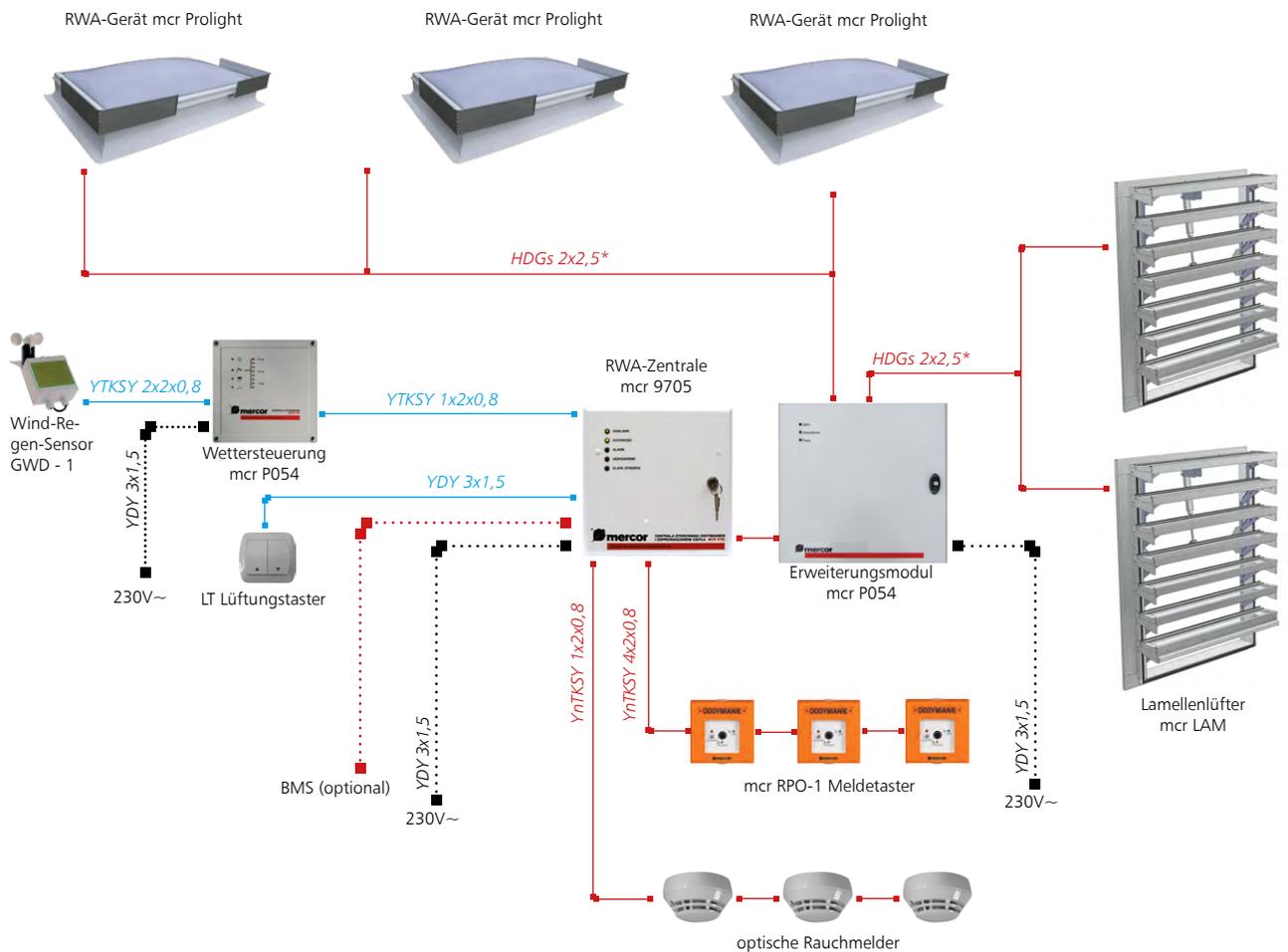


- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 1, 2 – RESET Alarm, Ader 1 | 9, 10 – Meldetaster RPO, Ader 2 |
| 3, 4 – RESET Alarm, Ader 2 | 11 – LED-STÖRUNG, – |
| 5 – LED ALARM – | 12 – LED-STÖRUNG, + |
| 6 – LED ALARM + | 13 – LED OK, – |
| 7, 8 – Meldetaster RPO, Ader 1 | 14 – LED OK, + |

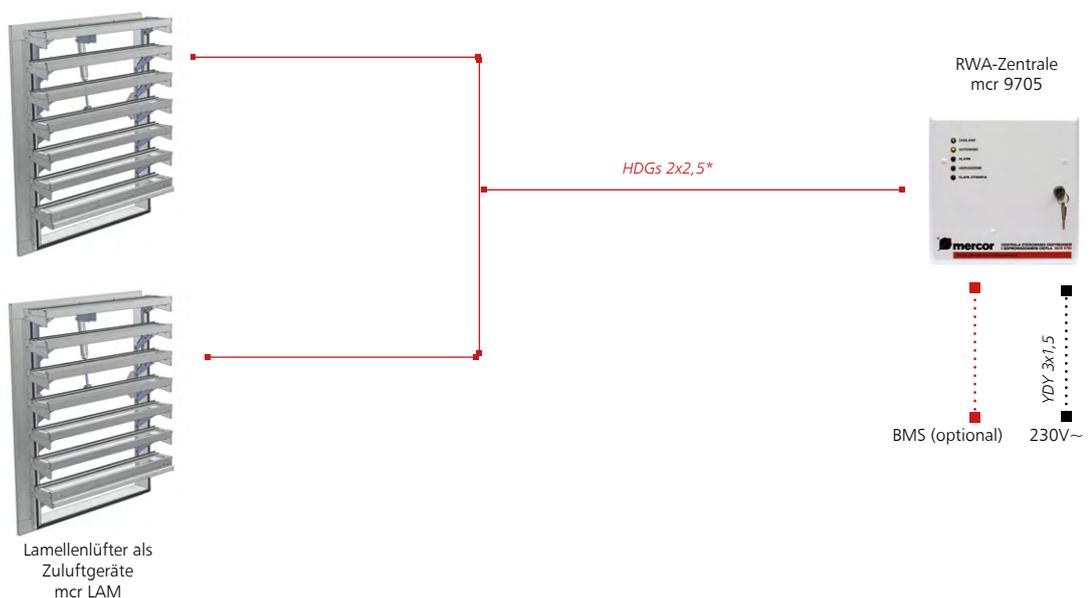
PARAMETER	WERT
Betriebsspannung, Strom	24 V-, max 100 mA
Betriebstemperatur	-10°C ÷ 55°C
Gehäuseschutzart	IP 30
Maße (B x H x T)	135 x 135 x 33 mm
erforderliche Anschlussleitung	7 (np. 4 x 2 x 0,8)
Farbe	orange

13.2.7. Systemkonfigurationen (Beispiele)

13.2.7.1 Systemplan der elektrischen 24V RWA-Anlage mit Zuluftgeräten und mit elektrischer Lüftung



13.2.7.2 Systemplan der elektrischen 24V Frischluftzuführungsanlage (RWA-Zuluft oder Tageslüftung)



13.3. Systembeschreibung

Natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte und Lichtbandklappen mit pneumatischer Steuerung, sowie alleinstehende Lüftungsklappen können mit 230 V~ elektrischen Antrieben zur natürlichen Raumbelüftung ausgestattet werden. Durch den Einsatz dieser Lüftungsantriebe ist es möglich, die Innenräume täglich zu lüften, ohne die Alarmöffnung aktivieren zu müssen.

Komponenten des elektrischen Lüftungssystems:

- Wettersteuerung mit Wind-Regen-Sensor,
- LT Lüftungstaster,
- elektrische Lüftungsantriebe,
- elektrische Installation.

Funktionsprinzip des elektrischen Lüftungssystems

Der Lüftungstaster dient zum manuellen Öffnen und Schließen von Klappen / Fenstern im täglichen Gebrauch. Zusätzlich wird der Einsatz einer Wettersteuerung mit Wind-Regen-Sensor empfohlen, welche das automatische Schließen der zur Belüftung geöffneten Lüftungsklappen bei ungünstigen Wetterbedingungen (starker Wind oder Regen) überwacht und steuert.

13.3.1. mcr P054 Wettersteuerung

Die Wind- und Regensteuerung mcr P054 dient zur witterungsabhängiger Steuerung der Funktion von elektrischen Antrieben in Oberlichtern oder Lüftungsfenstern, die bei Wind oder Regen geschlossen werden müssen. Die Steuerung hat Anschlussmöglichkeit an RWA-Zentralen, andere Lüftungssteuerungen und an 230V-Lüftungsantriebe. Das Schließbefehl wird auf der Grundlage von Messungen des Windsensors WM1 und des Regensensors RS3 aktiviert.

- das Witterungsgerät verfügt über 4 separate potentialfreie Umschaltkontakte, die bei Regen- / Wind- oder Netzspannungsausfall aktiviert werden. Die Kontakte bleiben für die eingestellte Zeit nach dem Ansprechen des Regen- oder Windsensors aktiv.
- die Regenempfindlichkeit des Sensors ist vom Benutzer einstellbar (Einstellbereich: leichter Niederschlag – intensiver Regen),
- die Windempfindlichkeit des Sensors ist vom Benutzer einstellbar (Einstellbereich: schwache Brise (ca. 5 m/s) – stärkerer Wind (ca. 15 m/s).
- Zusätzlicher Eingang für einen Endschalter zur optischen Anzeige der Klappenstellung,
- Anzeigen für folgende Arbeitszustände:
 - störungsfreier Betrieb mit 230 V~ - grüne LED,
 - "Wind" - rote LED,
 - "Regen" - rote LED,
 - "Klappe auf" - gelbe LED,
 - Windgeschwindigkeitsanzeige – LED-Lichtskala: 7 gelbe und 1 rote LED (rot für Windgeschwindigkeit über 15 m/s).
- Aufputz-Kunststoffgehäuse, Abmessungen Höhe x Breite x Tiefe: 180 x 180 x 75 mm. IP 54, hellgrau (RAL 7035), Kabelzuführung von oben oder von hinten



Abb. 230 – mcr P05 Wettersteuerung

Zubehör zu der Wettersteuerung

Erweiterungsmodul KE 2a

Das Modul mit zusätzlichen Relais zur Erweiterung der Wettersteuerung mcr P054 auf mehr als vier unabhängige Lüftungsgruppen, die bei Regen und Wind gleichzeitig geschlossen werden.

- Modul mit sechs Umschaltkontakten zur Erweiterung der Wettersteuerung um fünf unabhängige Lüftungsgruppen
- Steuerspannung 230V~, 6 potentialfreie Kontakte 5A/230 V ~,
- Thermoplastgehäuse, hellgrau (RAL 7035),
- Abmessungen: 158 x 118 x 76 [mm] (Breite x Höhe x Tiefe).

13.3.2. Wind-Regen-Sensor WM 1 – RS1 / RS2

WM 1 Windmesser

- Schalenstern-Anemometer zur Messung der Windgeschwindigkeit,
- inclusive Regensensor auf Montagewinkel,
- Option: separat verfügbar (ohne Regensensor).

RS1 / RS2 Regensensor

- beheizter Regensensor (Heizung wird nur bei Ansprechen des Sensors eingeschaltet und nach Abtrocknen wieder deaktiviert),
- ca. 80cm² große vergoldete Sensorfläche
- inclusive Windmesser auf Montagewinkel,
- Option: separat verfügbar (ohne Windmesser).

Anschlussleitung zum Anschließen der Sensorkombination RS3-WM1 an die Wettersteuerung ist beispielweise: YTKSY2x2x0.8.

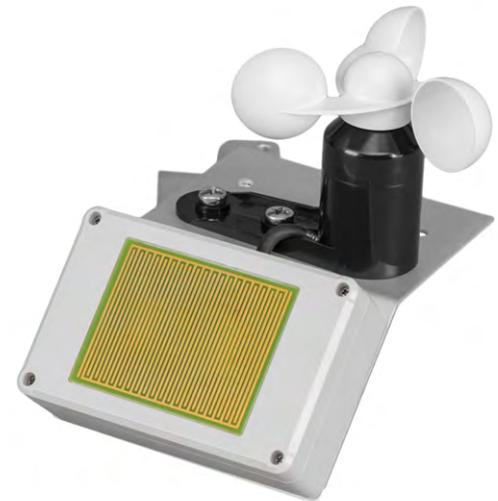


Abb. 231 – RS 3-WM 1 Wind-Regen-Sensorkombination

13.3.3. Schaltplan der Wettersteuerung P054 und der RS 3-WM 1 Sensorkombination

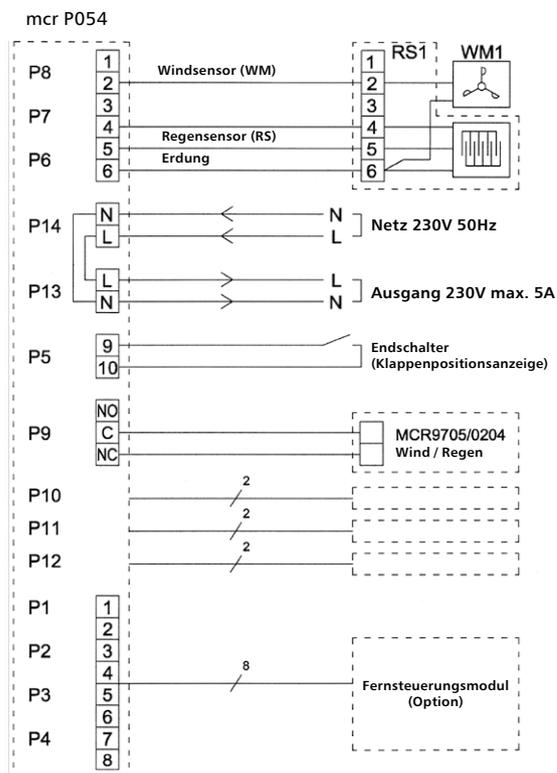


Abb. 232 – Schaltplan der Wettersteuerung mcr 054 mit WM1-RS1/RS2 Sensorkombination

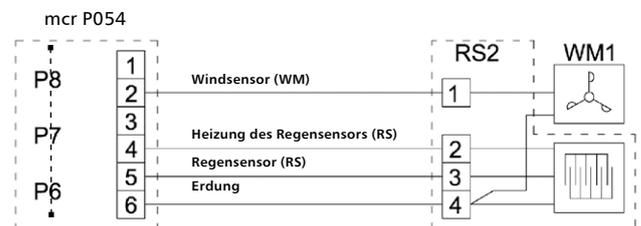


Abb. 233 – Schaltplan der Wettersteuerung mcr 054 mit WM1-RS1/RS2 Sensorkombination

13.3.4. Elektrischer Lüftungsantrieb mcr E

Elektrische Lüftungsantriebe werden in natürlichen Rauch- und Wärmeabzugsgeräte und Lichtbandklappen mit pneumatischer Steuerung, sowie in alleinstehenden Lüftungsklappen zwecks natürlichen Raumbelüftung eingebaut. Die Lüftungsantriebe können mittels LT Lüftungstaster und/oder durch mcr P054 Wettersteuerung angesteuert werden.

ANTRIEBSTYP	SCHUBKRAFT [N]	ZUGKRAFT [N]	LEISTUNG [W]	HUB [MM]	GEHÄUSE	BETRIEBSART (NACH DIN VDE 0530)
E-300-230	500	250	23	300	Kunststoff	S3 25%
E-500-230	500	250	23	500	Kunststoff	S3 25%
E-750-230	500	250	23	750	Kunststoff	S3 25%

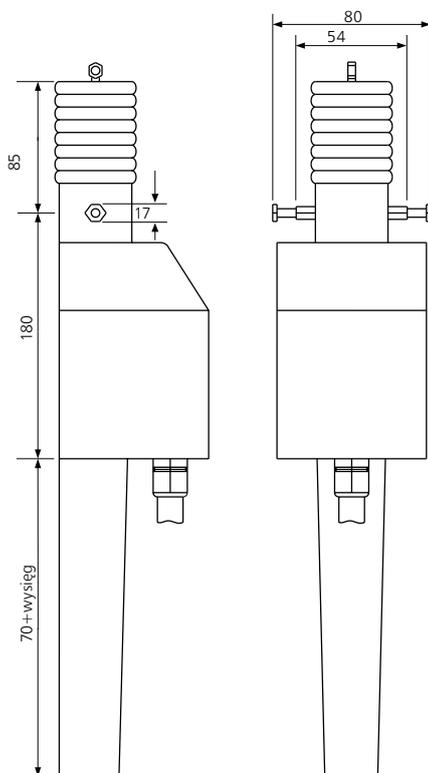


Abb. 234 – Maße des Lüftungsantriebs Typ mcr E actuator

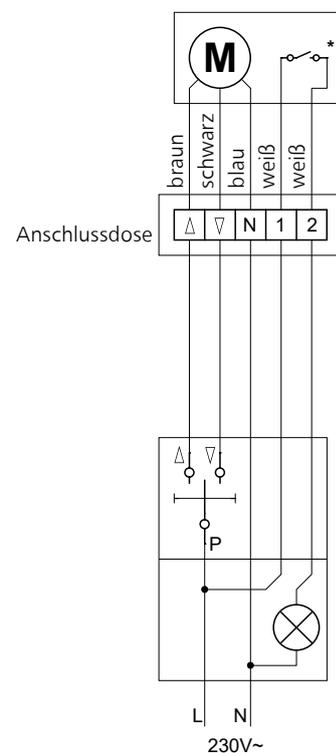


Abb. 235 – Anschlussplan des Lüftungsantriebs Typ mcr E actuator

13.3.5. LT Lüftungstaster

Drücktaster zur Aktivierung (Öffnen und Schließen) der Lüftungsantriebe in Lüftungsklappen oder -fenstern beim normalen Betrieb.

- Farbe: weiß,
- Maße: 80 x 80 x 55 mm.

elektrischer Schaltplan

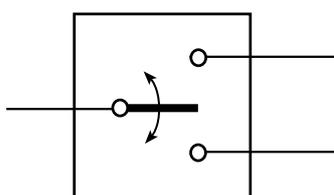


Abb. 236 – LT Lüftungstaster

13.3.6. Konfiguration der elektrischen Steuerung zur Tageslüftung 230V~

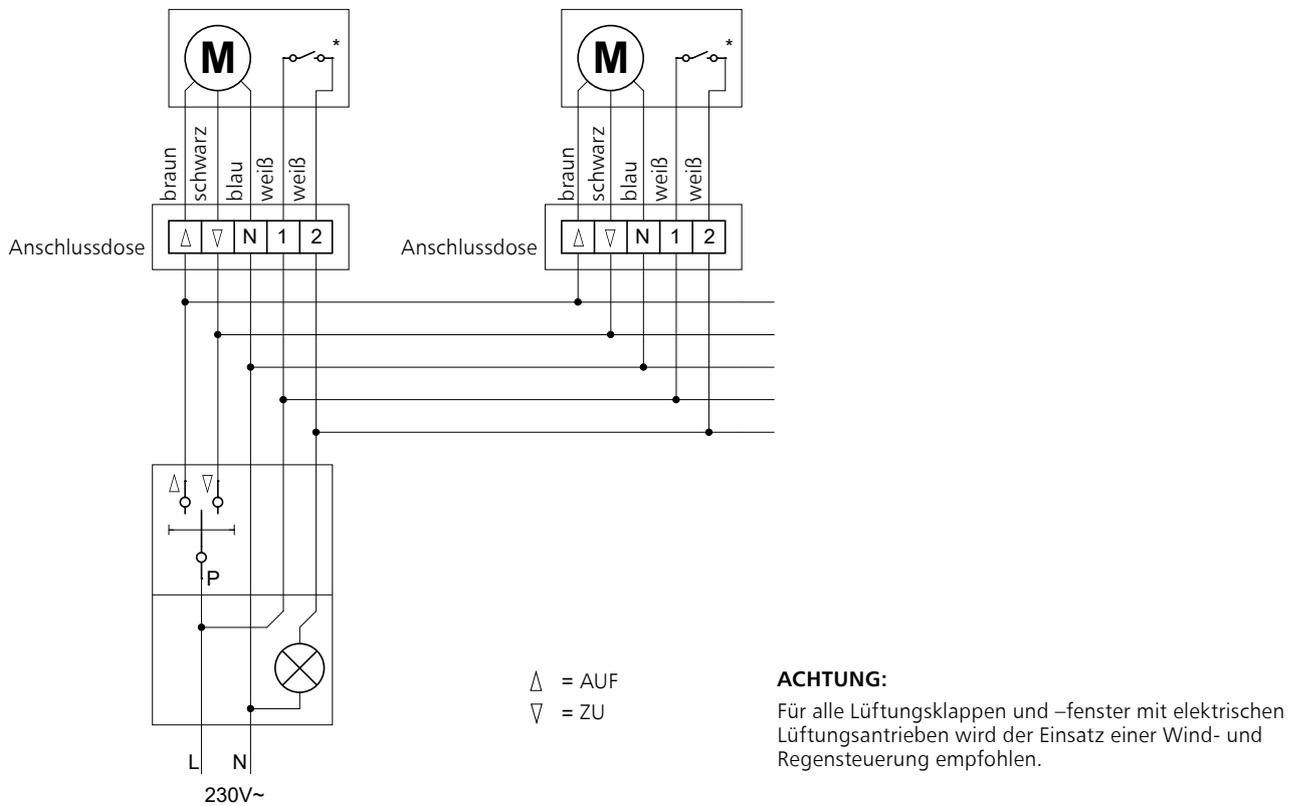


Abb. 237 – Anschlussplan der elektrischen 230V-Lüftungsantriebe mit Lüftungstaster

13.3.7. elektrische Steuerung zur Tageslüftung - mit Wettersteuerung

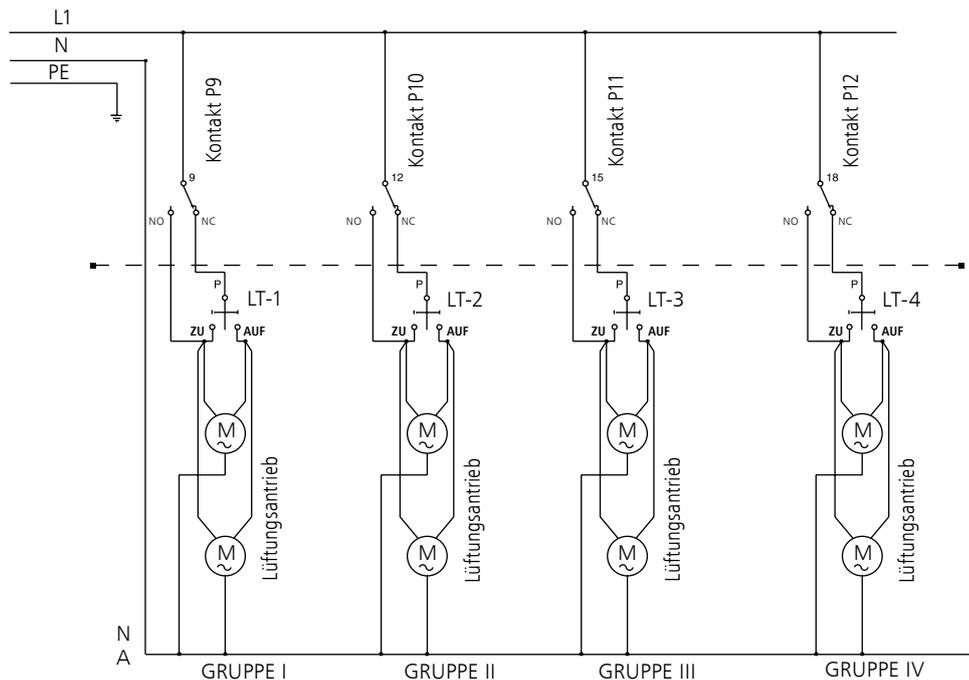
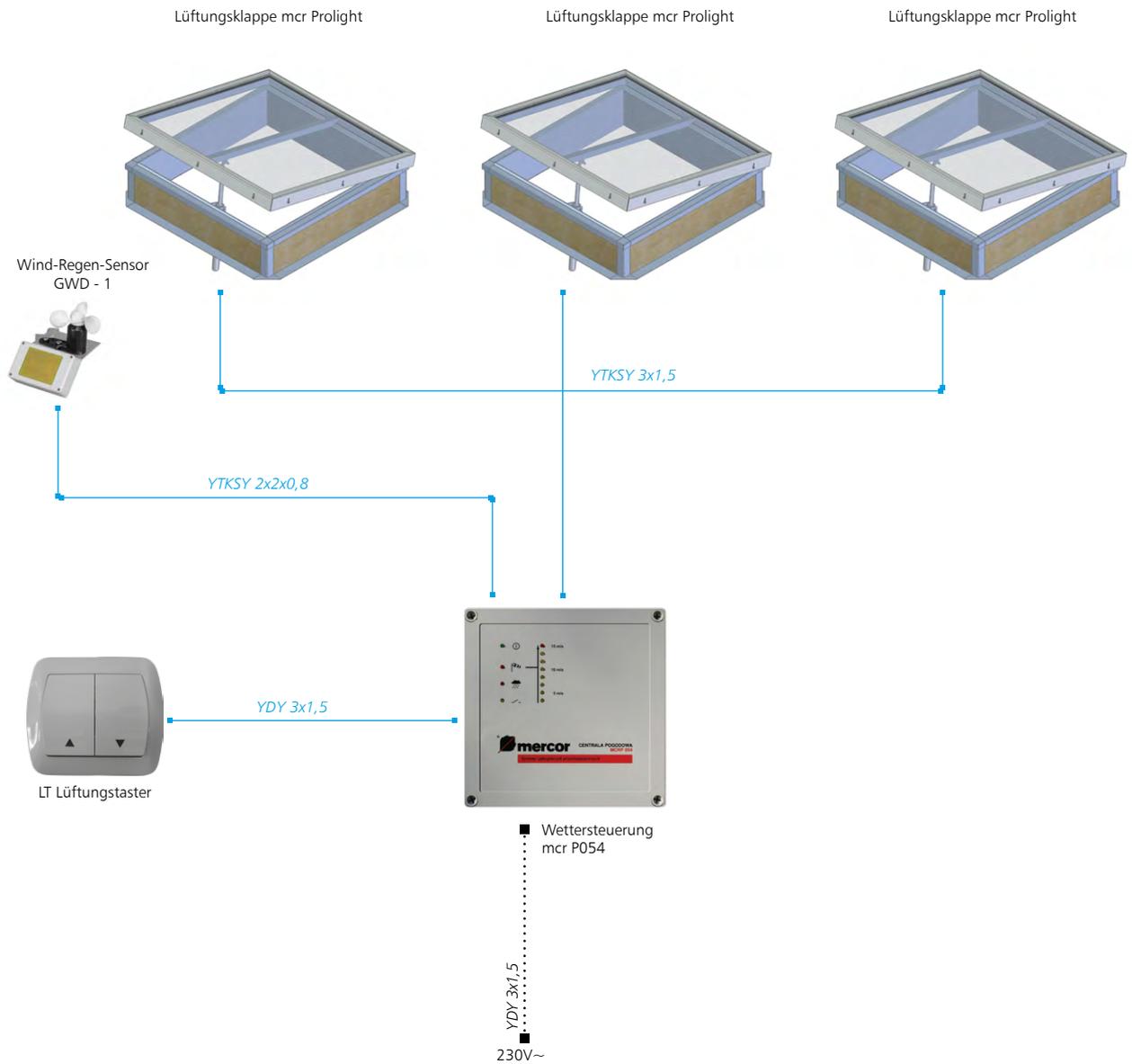


Abb. 238 – Anschlussplan der elektrischen 230V-Lüftungsantriebe zu mcr P054 Wettersteuerung

13.3.8. Konfigurationen (Beispiele)

13.3.8.1 Typische Konfiguration der elektrischen Steuerung zur Tageslüftung 230V~



A large grid of graph paper for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.

