



FLACHDACH-PRODUKTE

2023



TAGESLICHT ZU HAUSE





FLACHDACH-PRODUKTE

Gebäude mit Flachdächern sind architektonisch interessant, modern und für viele Bauherren eine ernstzunehmende Alternative zur klassischen Bauweise mit Steildach. Die Belichtung von Räumen direkt unter dem Flachdach ist naturgemäß schwieriger als im Steildach, denn im Flachdach können normale Dachfenster nur mit entsprechenden Zusatzelementen eingesetzt werden.

Deshalb hat FAKRO spezielle Flachdach-Fenster im Sortiment aufgenommen, die natürliches Tageslicht unter das Dach bringen und so Räume mit einer ausgewogenen natürlichen Belichtung ermöglichen. Flachdach-Fenster von FAKRO bieten viel Licht, eine gute Belüftung und weisen zudem sehr gute energetische Werte auf.

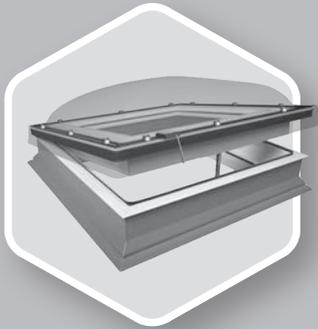




EIGENSCHAFTEN DER FLACHDACH-FENSTER

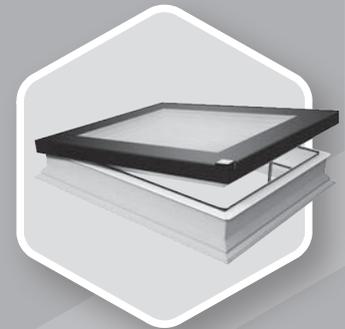


HOHES ENERGIESPARPOTENZIAL



FLACHDACH-FENSTER D_C

Das Flachdach-Fenster D_C weist sehr gute energetische Werte auf. Der Wärmedurchgangskoeffizient für das Flachdach-Fenster DEC-C U8 mit der ultraenergiesparenden Isolierverglasung U8 beträgt **U=0,55 W/m²K** nach DIN EN 1873 (für die Größe 120x120cm). Dieser Wert bezieht sich auf das gesamte Flachdach-Fenster bestehend aus Blendrahmen, Flügel und Lichtkuppel.



FLACHDACH-FENSTER D_F

Die Flachdach-Fenster vom Typ D_F sind mit der U8 Vierfach-Isolierverglasung lieferbar. Der Wärmedurchgangskoeffizient für das ganze Fenster D_F-DU8 beträgt **0,64 W/m²K** nach DIN EN 14351-1. Die Flachdachfenster sind damit auch für Niedrigenergie- und Passivhäuser geeignet.



FLACHDACH-FENSTER D_G

Die Produkte verbinden die innovative Optik der Flachdach-Fenster Typ F, mit der Konstruktion der Flachdach-Fenster Typ C. Die Lösungen sind technisch ausgereift, sind mit der sicheren Einbruchschutzscheibe P2 ausgestattet und verfügen über einige der besten Wärmedämmungsparameter auf dem Markt.



AUSFÜHRUNG IN SONDERGRÖSSEN

Flachdach-Fenster vom Typ D_F, D_G und D_Z sind auch in Sondergrößen erhältlich. Daher können sie auch als Austauschfenster für vorhandene Lichtkuppeln oder

Flachdachfenster eingesetzt werden, die getauscht werden bzw. die an die steigenden energetischen Anforderungen angepasst werden müssen.



MEHR TAGESLICHT

Flachdach-Fenster sorgen für eine gute Raumbelichtung. Bei der Profilkonstruktion stand eine möglichst große Belichtungsfläche im Fokus. Ein umfangreiches Angebot

an Verschattungsmöglichkeiten sorgt dafür, dass Hitze und Licht bei Bedarf auch einmal draußen bleiben.



EINBAU IN GRÜNDÄCHER

FAKRO Flachdach-Fenster können mit einem oder mehreren Aufsetzkränzen mit einer Höhe von jeweils 15cm aufgestockt werden.

Dadurch lässt sich das Fenster auch sehr gut für den Einsatz in Gründächern nutzen.



AUFBAU DER FLACHDACH-FENSTER

Der Blendrahmen, gefertigt aus PVC-Mehrkammer-Profilen, ist von der Innenseite aus weiß (RAL 9010) ausgeführt. Die säurebeständigen und langlebigen Profile weisen eine sehr hohe Feuchtigkeitsresistenz auf. Dadurch ist das Flachdach-Fenster besonders pflegeleicht und für Trocken- und Feuchträume jeder Art geeignet. Die Profile sind innen mit Wärmedämmstoff verfüllt, was zur Verbesserung der Thermoisulationsparameter der Flachdach-Fenster beiträgt. Zusätzliche Andruckprofile, sogenannte Kappleisten, die das Eindeckmaterial unter dem Blendrahmen andrücken, erleichtern den Anschluss des Flachdach-Fensters an die Dacheindeckung.



Fenster Typ F

(mit innovativer Isolierverglasung)

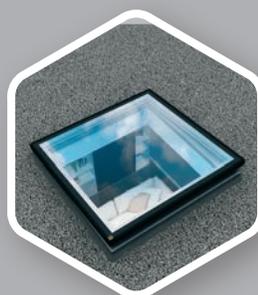
- DEF
- DMF
- DXF



Fenster Typ C

(mit Isolierverglasung und Lichtkuppel)

- DEC
- DMC
- DXC



Fenster Typ G

(mit Isolierverglasung und zusätzlichem Glassegment)

- DEG
- DMG
- DXG



Fenster Typ Z

(mit Isolierverglasung und zusätzlichem Glassegment)

- DEZ-A
- DMZ-A
- DXZ-A

Das Flachdach-Fenster D_F ist mit einer hochwertigen Isolierverglasung ausgestattet, die über sehr gute Thermoisulationsparameter verfügt. Sein neuartiges Design erfüllt höchste gestalterische Ansprüche und die Möglichkeit der Sondergrößenanfertigung erlaubt dem Architekten bzw. dem Bauherren eine flexible Planung. Sondergrößen können auch in der Ausführung D_G angeboten werden. Das Flachdach-Fenster D_C ist mit einer Lichtkuppel aus Polycarbonat ausgestattet. Hierbei sind nur Standardmaße möglich.

Beim Typ D_Z handelt es sich dabei um eine Weiterentwicklung der bewährten Flachdachfenster vom Typ D_G, hier jedoch mit einer bereits leicht schräg eingesetzten Flachverglasung.

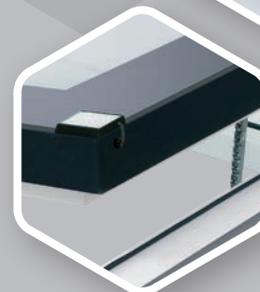
DE_ - elektrisch gesteuert

DM_ - manuell

DX_ - Festelement

Der Kettenantrieb der elektrisch gesteuerten Flachdach-Fenster befindet sich im Fenster-Flügel und bleibt so vor Witterungseinflüssen besser geschützt. Im geschlossenem Zustand ist der Antrieb nicht sichtbar.

Die elektrisch gesteuerten Flachdach-Fenster (DEC, DEF, DEG, DEZ) sind mit einem Regensensor ausgestattet, der das geöffnete Fenster bei Regen automatisch schließt.





**DEF
DMF
DXF**



**reddot design award
winner 2016**

FLACHDACH-FENSTER TYP D_F

Das Design des Flachdach-Fensters DEF DU6 mit seiner flachen, fast randlosen Erscheinungsform ist mit dem renommierten internationalen Red Dot Award: Product Design 2016 Designpreis als „Winner“ ausgezeichnet worden.



- mehr Tageslicht: Flachdach-Fenster sorgen dank einer speziellen Profilkonstruktion für eine gute Raumbelichtung



- Blendrahmen aus mit Wärmedämmstoff gefüllten Mehrkammer-PVC-Profilen, Oberteil des Fensters besteht aus hochwertiger Isolierverglasung



- hohes Energiesparpotenzial: Durch den entsprechenden Aufbau und sehr gute Wärmedämmeigenschaften sind die Flachdach-Fenster auch für Niedrigenergie- und Passivhäuser geeignet. Die Außenscheibe besteht aus einem ESG und die Innenscheibe aus VSG der Klasse P2A.



Der Wärmedurchgangskoeffizient für das ganze Fenster D_F - DU6 beträgt 0,70 W/m²K nach DIN EN 14351-1
Der Wärmedurchgangskoeffizient für das ganze Fenster D_F - DU8 beträgt 0,64 W/m²K nach DIN EN 14351-1



- Ausführung in Sondergrößen (Abmessungsbereich: 60x60-150x150/120x220 cm): Sie können als Austauschfenster



für vorhandene Lichtkuppeln oder Flachdach-Fenster eingesetzt werden, die getauscht bzw. an die steigenden energetischen Anforderungen angepasst werden müssen



- Ausführung in ColourLine: Die Fenster werden im Außenbereich in einer beliebiger Farbe aus der RAL Classic-Palette ausgeführt.

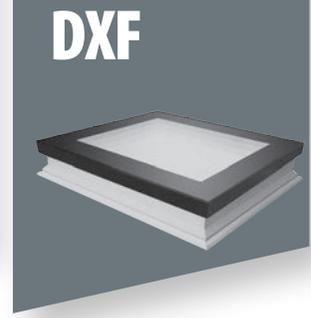
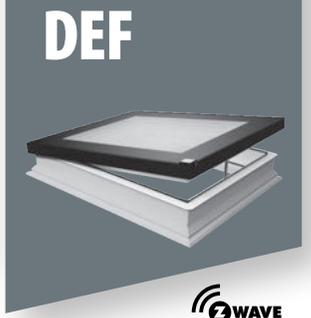
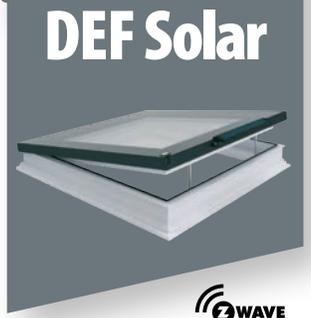


- Einbau in Gründächer: Flachdach-Fenster können mit einem oder zusätzlichen Aufsetzkränzen mit einer Höhe von jeweils 15 cm kombiniert eingebaut werden



- zugelassene Dachneigung: 2 – 15 Grad

- breites Angebot an Innen- und Außenzubehör



- Solarbetrieben, kabelloser Einbau
- gesteuert mit Z-Wave Fernbedienung
- im Lieferumfang: Steuereinheit mit Akku, Regensensor, Fernbedienung ZRH1
- Kettenhub: 12 cm

- elektrisch gesteuert mit kabellosem Z-Wave System
- im Lieferumfang: Netzgerät, Regensensor, Fernbedienung ZRH1
- Kettenhub: 12 cm

- manuelle Steuerung mit der 2,2 m langen Bedienstange (die Bedienstange ist im Lieferumfang enthalten)
- Spindelhub: 30 cm

- Festelement

Für das autonome Fenster DEF Solar wird kein Stromanschluss benötigt. Das integrierte Solarmodul speist den Akku und ermöglicht die Bedienung des Fensters auch an bewölkten Tagen. Die bewährte Konstruktion sorgt für hervorragende Nutzungseigenschaften und hohe Ästhetik. Die Bedienung des solarbetriebenen Fensters erfolgt bequem mit einer Fernbedienung im Z-Wave Funkprotokoll.

Flachdach-Fenster Typ D_F:

- die Fenster zeichnen sich durch ein sehr gutes Brandverhalten mit der Klasse B nach DIN EN 13501-1 aus.
- besitzen die höchste Stoßfestigkeitsklasse (Klasse 5) – 950mm nach DIN EN 14351-1.
- Prüfung der Schalldämmung bei Regnen nach ISO 10140-1/A2:2014 – die Fenster haben sehr gute Ergebnisse erreicht. Der Koeffizient L_{IA} für DEF DU6 beträgt 36 dB.

FLACHDACH-FENSTER																
NEU																
ab Mitte 2023 neue Größen																
Fenstergröße [cm] <small>(erforderliche Deckenöffnung)</small>	60x60	60x90	70x70	80x80	90x90	90x120	100x100	100x150 ¹⁾	120x120 ¹⁾	140x140	120x220	90x60	120x90	150x100	200x100	
Lichtfläche [m ²]	0,23	0,37	0,33	0,46	0,6	0,83	0,77	1,21	1,16	1,63	2,23	0,37	0,83	1,21	1,64	
Größenbezeichnung	01K	02K	03K	04K	05K	06K	07K	10K	08K	09K	11K	31K	32K	33K	34K	
DEF DU6 Solar $U_w = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}^*$	80FR01	80FR02	80FR03	80FR04	80FR05	80FR06	80FR07	80FR10	80FR08	80FR09	80FR11	80FR31	80FR32	80FR33	80FR34	
DEF DU6 elektrisch gesteuert $U_w = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}^*$	80CG01	80CG02	80CG03	80CG04	80CG05	80CG06	80CG07	80CG10	80CG08	80CG09	80CG11	80CG31	80CG32	80CG33	80CG34	
DEF DU8 elektrisch gesteuert $U_w = 0,64 \text{ W/m}^2\text{K}^*$	80CH01	80CH02	80CH03	80CH04	80CH05	80CH06	80CH07	80CH10	80CH08	-	-	80CH31	80CH32	80CH33	-	
DMF DU6 manuelle Steuerung mit der 2,2 m langen Bedienstange $U_w = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}^*$	80CE01	80CE02	80CE03	80CE04	80CE05	80CE06	80CE07	80CE10	80CE08	80CE09	80CE11	80CE31	80CE32	80CE33	80CE34	
DMF DU8 manuelle Steuerung mit der 2,2 m langen Bedienstange $U_w = 0,64 \text{ W/m}^2\text{K}^*$	80CF01	80CF02	80CF03	80CF04	80CF05	80CF06	80CF07	80CF10	80CF08	-	-	80CF31	80CF32	80CF33	-	
DXF DU6 Festelement $U_w = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}^*$	80CC01	80CC02	80CC03	80CC04	80CC05	80CC06	80CC07	80CC10	80CC08	80CC09	80CC11	80CC31	80CC32	80CC33	80CC34	
DXF DU8 Festelement $U_w = 0,64 \text{ W/m}^2\text{K}^*$	80CD01	80CD02	80CD03	80CD04	80CD05	80CD06	80CD07	80CD10	80CD08	80CD09	80CD11	80CD31	80CD32	80CD33	80CD34	

*nach DIN EN 14351-1:2006+A2:2016





**DEC
DMC
DXC**

**FENSTER MIT
DAUERHAFTER
POLYCARBONAT-
KUPPEL**

FLACHDACH-FENSTER TYP D_C



- mehr Tageslicht: Flachdach-Fenster sorgen für eine gute Raumbelichtung



- Blendrahmen aus mit Wärmedämmstoff gefüllten Mehrkammer-PVC-Profilen, Oberteil des Fensters besteht aus hochwertiger Isolierverglasung und transparenter (D_C - C) oder matterter (D_C - M) Kuppel.

Die Lichtkuppel aus Polycarbonat weist eine hohe Resistenz gegen mechanische Beschädigungen, sowie Wettereinwirkungen wie Regen oder Hagel auf. Dank einer speziellen Beschichtung auf der inneren und äußeren Seite bleibt die Lichtkuppel vor UV-Strahlen geschützt.



- hohes Energiesparpotenzial:

Durch den entsprechenden Aufbau und sehr gute Wärmedämmeigenschaften sind die Flachdach-Fenster auch für Niedrigenergie- und Passivhäuser geeignet. Der Wärmedurchgangskoeffizient für das ganze Fenster D_C - C U8



beträgt 0,72 W/m²K nach DIN EN 12567-2 (U=0,55 W/m²K nach DIN EN 1873 für die Größe 120x120cm. Dieser Wert bezieht sich auf das gesamte Flachdach-Fenster bestehend aus Blendrahmen, Flügel und Lichtkuppel)



- Der Wärmedurchgangskoeffizient für das ganze Fenster mit der sicheren Einbruchschutzscheibe P2 beträgt U 1,2 W/m²K nach DIN EN 12567-2



- breite Palette an Standardgrößen



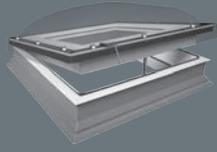
- Einbau in Gründächer: Flachdach-Fenster können mit einem zusätzlichen Aufsetzkranz XRD mit einem oder zusätzlichen Aufsetzkranzen mit einer Höhe von jeweils 15 cm kombiniert eingebaut werden, was die Montage z.B. in Gründächern ermöglicht



- zugelassene Dachneigung: 0 – 15 Grad

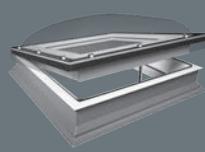
- breites Angebot an Innen- und Außenzubehör

DEC



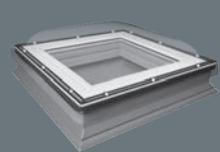
- elektrisch gesteuert mit kabellosem Z-Wave System
- im Lieferumfang: Netzgerät, Regensensor, Fernbedienung ZRH1
- Kettenhub: 12 cm

DMC



- manuelle Steuerung mit der 2,2 m langen Bedienstange (die Bedienstange ist im Lieferumfang enthalten)
- Spindelhub: 30 cm

DXC



- Festelement

Flachdach-Fenster Typ D_C:

- die Fenster zeichnen sich durch ein sehr gutes Brandverhalten mit der Klasse B nach DIN EN 13501-1 aus.
- besitzen die höchste Schlagfestigkeitsklasse SB1200 nach DIN EN 1873.
- Prüfung der Schalldämmung beim Regnen nach ISO 10140-1/A2:2014 – die Fenster haben sehr gute Ergebnisse erreicht. Der Koeffizient L_{A} für DEC-C P2 beträgt 45,6 dB.

FLACHDACH-FENSTER

NEU

ab Mitte 2023 neue Größen

Fenstergröße [cm] (erforderliche Deckenöffnung)	60x60	60x90	70x70	80x80	90x90	90x120	100x100	100x150 ¹⁾	120x120 ¹⁾	140x140 ²⁾	120x220 ²⁾	90x60	120x90	150x100
Lichtfläche [m ²]	0,23	0,37	0,33	0,46	0,6	0,83	0,77	1,21	1,16	1,63	2,23	0,37	0,83	1,21
Größenbezeichnung	01K	02K	03K	04K	05K	06K	07K	10K	08K	09K	11K	31K	32K	33K
DEC-C U8 (VSG) elektrisch gesteuert $U=0,72\text{W/m}^2\text{K}^*$ $U_{rc}=0,55\text{W/m}^2\text{K}^{**}$	80CA01	80CA02	80CA03	80CA04	80CA05	80CA06	80CA07	80CA10	80CA08	-	-	80CA31	80CA32	80CA33
DEC-C P2 elektrisch gesteuert $U=1,2\text{W/m}^2\text{K}^*$ $U_{rc}=0,73\text{W/m}^2\text{K}^{***}$	80BW01	80BW02	80BW03	80BW04	80BW05	80BW06	80BW07	80BW10	80BW08	80BW09	80BW11	80BW31	80BW32	80BW33
DMC-C P2 manuelle Steuerung mit der 2,2 m langen Bedienstange $U=1,2\text{W/m}^2\text{K}^*$ $U_{rc}=0,73\text{W/m}^2\text{K}^{***}$	80BL01	80BL02	80BL03	80BL04	80BL05	80BL06	80BL07	80BL10	80BL08	80BL09	80BL11	80BL31	80BL32	80BL33
DXC-C P2 Festelement $U=1,2\text{W/m}^2\text{K}^*$ $U_{rc}=0,73\text{W/m}^2\text{K}^{***}$	80BC01	80BC02	80BC03	80BC04	80BC05	80BC06	80BC07	80BC10	80BC08	80BC09	80BC11	80BC31	80BC32	80BC33

* nach DIN EN 12567-2

** nach DIN EN 1873 für die Größe 120x120cm.

*** nach EN 1873:2014+A1:2016 für die Größe 120x120, A:4,1m²



Lage der Beschläge und Antriebe bei den Fenstern DEC und DMC.

¹⁾ - die Fenster DEC U8 VSG besitzen in den Größen 100x150 und 120x120 zwei Kettenantriebe.

²⁾ - die Fenster DMC P2 besitzen in den Größen 140x140 und 120x220 einen Spindeltrieb.

D_F Secure
D_C Secure



**FENSTER MIT
WIDERSTANDSKLASSE
RC2**

FLACHDACH-FENSTER D_F SECURE, D_C SECURE



- mehr Tageslicht: Flachdach-Fenster sorgen für eine gute Raumbelichtung



- Blendrahmen aus mit Wärmedämmstoff gefüllten Mehrkammer-PVC-Profilen, Oberteil des Fensters besteht aus hochwertiger Isolierverglasung (Ausführung D_F Secure) oder hochwertiger Isolierverglasung und beständiger Kuppel aus Polycarbonat (Ausführung D_C Secure)



- hohes Energiesparpotenzial: Fenster D_F Secure DU6 mit energiesparender Isolierverglasung DU6 mit Innenscheibe aus einer speziellen Einbruchschutzscheibe der Klasse P4A. Der Wärmedurchgangskoeffizient für das ganze Fenster beträgt 0,7 W/m²K nach DIN EN 14351-1



- Der Wärmedurchgangskoeffizient für das ganze Fenster D_C – C P4 mit der sicheren Einbruchschutzscheibe P4 beträgt U 1,2 W/m²K nach DIN EN 12567-2



- Einbau in Gründächer: Flachdach-Fenster können mit einem zusätzlichen Aufsetzkranz XRD mit einem oder zusätzlichen Aufsetzkranzen mit einer Höhe von jeweils 15 cm kombiniert eingebaut werden, was die Montage z.B. in Gründächern ermöglicht

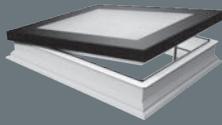


- zugelassene Dachneigung: 0 – 15 Grad für das Fenster vom Typ D_C Secure und 2-15 für das Fenster vom Typ D_F Secure. Bei der Dachneigung kleiner als 2 Grad Montage mit dem Rahmen XRD/A möglich.



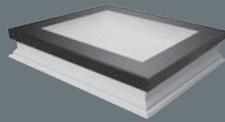
- breites Angebot an Innen- und Außenzubehör

DMF Secure



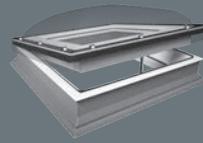
- manuelle Steuerung mit der 2,2 m langen Bedienstange (die Bedienstange ist im Lieferumfang enthalten)
- Spindelhub: 30 cm

DXF Secure



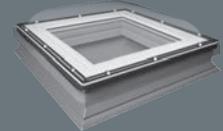
- Festelement

DMC Secure



- manuelle Steuerung mit der 2,2 m langen Bedienstange (die Bedienstange ist im Lieferumfang enthalten)
- Spindelhub: 30 cm

DXC Secure



- Festelement

Flachdach-Fenster Typ D_C Secure, D_F Secure:

- die Fenster erfüllen die europäische Widerstandsklasse RC2 nach DIN EN 1627,
- die Fenster zeichnen sich durch ein sehr gutes Brandverhalten mit der Klasse B nach DIN EN 13501-1 aus.
- besitzen die höchste Stoßfestigkeitsklasse SB1200 nach DIN EN 1873.

FLACHDACH-FENSTER

Fenstergröße [cm]
(erforderliche Deckenöffnung)

90x90

90x120

100x100

120x120

Lichtfläche [m²]
Größenbezeichnung

0,6

0,83

0,77

1,16

05K

06K

07K

08K

DMF DU6 Secure

Bedienstange
 $U_w = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}^*$

80CY05

80CY06

80CY07

80CY08

DXF DU6 Secure

Festelement
 $U_w = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}^*$

80CX05

80CX06

80CX07

80CX08

DMC-C P4 Secure

Bedienstange
 $U_w = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}^{**}$
 $U_{rc} 0,73^{***}$

80CM05

80CM06

80CM07

80CM08

DXC-C P4 Secure

Festelement
 $U_w = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}^{**}$
 $U_{rc} 0,73^{***}$

80CK05

80CK06

80CK07

80CK08

* nach DIN EN 14351-1:2006+A2:2016

** nach DIN EN 12567-2

*** nach EN 1873:2014+A1:2016 für die Größe 120x120, A:4,1m²



Lage der Besläge und Antriebe bei den Fenstern DMF Secure und DMC Secure.

**DEG
DMG
DXG**



**GERMAN
DESIGN
AWARD
SPECIAL
2019**

FLACHDACH-FENSTER TYP D_G

Das Design des Flachdach-Fensters vom Typ G ist mit dem renommierten internationalen German Design Award 2019 als „Special Mention“ ausgezeichnet worden.



- Blendrahmen aus mit Wärmedämmstoff gefüllten Mehrkammer-PVC-Profilen, Oberteil des Fensters besteht aus hochwertiger Isolierverglasung P2, einem speziellem Element aus gehärtetem Glas der Stärke 4 mm oder 6mm je nach der Fenstergröße und speziell gefertigtem Alu-Profil in schwarz. Das Element ist werkseitig auf dem Fenster angebracht, was die Montage deutlich verkürzt.



- mehr Tageslicht: Flachdach-Fenster sorgen für eine gute Raumbelichtung



- Der Wärmedurchgangskoeffizient für das ganze Fenster D_G P2 mit der sicheren Einbruchschuttscheibe P2 beträgt $0,92 \text{ W/m}^2\text{K}$ nach DIN EN 14351-1, als Sonderlösung auch mit der Einbruchschuttscheibe P4 (Klasse P4A) machbar.



- Ausführung in Sondergrößen (Abmessungsbereich: 60x60 - 120x220): Sie können als Austauschfenster für vorhandene Lichtkuppeln oder Flachdach-Fenster eingesetzt werden, die getauscht bzw. an die steigenden energetischen Anforderungen angepasst werden müssen



- Einbau in Gründächer: Flachdach-Fenster können mit einem zusätzlichen Aufsetzkranz XRD mit einer Höhe von 15 cm kombiniert eingebaut werden

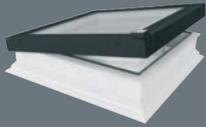


- zugelassene Dachneigung: 2 – 15 Grad bei der Dachneigung kleiner als 2 Grad Montage mit dem Rahmen XRD/A möglich



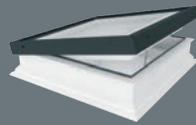
- breites Angebot an Innen- und Außenzubehör

DEG



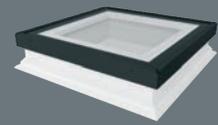
- elektrisch gesteuert mit kabellosem Z-Wave System
- im Lieferumfang: Netzgerät, Regensensor, Fernbedienung ZRH1
- Kettenhub: 12 cm

DMG



- manuelle Steuerung mit der 2,2 m langen Bedienstange (die Bedienstange ist im Lieferumfang enthalten)
- Spindelhub: 30 cm

DXG



- Festelement

Flachdach-Fenster Typ D_G

Konstruktion des Fensters basiert auf den bewährten Flachdach-Fenstern D_C und D_F

- Das Design ähnelt den ausgezeichneten Produkten vom Typ D_F
- Prüfung der Schalldämmung beim Regnen nach ISO 10140-1/A2:2014 – die Fenster haben sehr gute Ergebnisse erreicht. Der Koeffizient L_{A} für DEG P2 beträgt 42,1 dB.

FLACHDACH-FENSTER

NEU

ab Mitte 2023 neue Größen

Fenstergröße [cm] (erforderliche Deckenöffnung)	60x60	60x90	70x70	80x80	90x90	90x120	100x100	100x150 ¹⁾	120x120 ¹⁾	140x140	120x220	90x60	120x90	150x100	200x100
Lichtfläche [m²]	0,23	0,37	0,33	0,46	0,6	0,83	0,77	1,21	1,16	1,63	2,23	0,37	0,83	1,21	1,64
Größenbezeichnung	01K	02K	03K	04K	05K	06K	07K	10K	08K	09K	11K	31K	32K	33K	34K
DEG P2 elektrisch gesteuert $U_w = 0,92 \text{ W/m}^2\text{K}^*$	80EX01	80EX02	80EX03	80EX04	80EX05	80EX06	80EX07	80EX10	80EX08	80EX09	80EX11	80EX31	80EX32	80EX33	80EX34
DMG P2 manuelle Steuerung mit der 2,2 m langen Bedienstange $U_w = 0,92 \text{ W/m}^2\text{K}^*$	80EW01	80EW02	80EW03	80EW04	80EW05	80EW06	80EW07	80EW10	80EW08	80EW09	80EW11	80EW31	80EW32	80EW33	80EW34
DXG P2 Festelement $U_w = 0,92 \text{ W/m}^2\text{K}^*$	80EU01	80EU02	80EU03	80EU04	80EU05	80EU06	80EU07	80EU10	80EU08	80EU09	80EU11	80EU31	80EU32	80EU33	80EU34

* Nach DIN EN 14351-1:2006+A2:2016



Lage der Beschläge und Antriebe bei den Fenstern DEG und DMG

¹⁾ Die Fenster DMG besitzen in den Größen 100x150 und 120x120 ein Spindelantrieb

D_Z-A

FENSTER MIT EINER
SCHRÄG EINGESETZTEN
FLACHVERGLASUNG

FLACHDACH-FENSTER TYP D_Z



- eine Weiterentwicklung der bewährten Flachdachfenster vom Typ D_G, hier jedoch mit einer bereits leicht schräg eingesetzten Flachverglasung



- Regenwasser kann nun auch bei waagerechtem Einbau bei null Grad Einbauneigung abgeführt werden



- Zugelassene Dachneigung: 0 -15 Grad

- gefertigt aus mit Wärmedämmstoff (EPS) gefüllten Mehrkammer-PVC-Profilen; sehr gute Wärmedämmparameter - Uw des Fensters D Z beträgt 0,95 Wm²K



- lieferbar mit Isolierverglasung P2 und einer Innenscheibe mit Einbruchschutz-Ausstattung der Klasse P2A. Lieferung auch mit der Isolierverglasung P4 mit der Klasse P4A möglich



- das Fenster ist mit einer zwischen den beiden Verglasungen bereits werkseitig montierter Netzmarkise AMZ/Z Z-Wave ausgestattet.



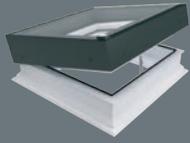
- Flachdach-Fenster vom Typ D_Z sind sowohl in Standardgrößen (Abmessungsbereich: 60x60cm - 120x120 cm), als auch auf Sonderbestellung - in Sondergrößen (Abmessungsbereich: 60x60 cm - 120x120 cm), erhältlich



- Einbau in Gründächer: Flachdach-Fenster können mit zusätzlichen Aufsetzkränzen mit einer Systemhöhe von jeweils 150 mm kombiniert werden

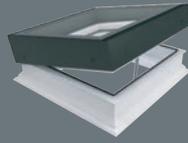
- breite Palette an komfortablem Zubehör

DEZ-A



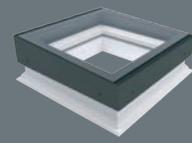
- elektrisch gesteuert mit kabellosem Z-Wave System
- ausgestattet mit werkseitig montierter Netzmarkise AMZ/Z Z-Wave
- im Lieferumfang: Netzgerät, Regensensor, Fernbedienung ZRH12
- Kettenhub: 12 cm

DMZ-A



- manuelle Steuerung mit der 2,2 m langen Bedienstange (die Bedienstange ist im Lieferumfang enthalten)
- ausgestattet mit werkseitig montierter Netzmarkise AMZ/Z Z-Wave
- Spindelhub: 30 cm

DXZ-A



- Festelement
- ausgestattet mit werkseitig montierter Netzmarkise AMZ/Z Z-Wave

Mit den neuen Flachdach-Fenstern vom Typ D_Z erweitert FAKRO sein umfangreiches Flachdachfenster-Sortiment um ein neues Element. Im Detail handelt es sich dabei um eine Weiterentwicklung der bewährten Flachdachfenster vom Typ D_G, hier jedoch mit einer bereits leicht schräg eingesetzten Flachverglasung. Regenwasser kann so bereits bei waagrechttem Einbau bei null Grad Einbauneigung abgeführt werden. Das Flachdachfenster vom Typ D_Z positioniert sich konstruktiv und in der Designsprache als Neuentwicklung zwischen dem Typ D_G und dem Premium-Modell von FAKRO, dem Design-Flachdach-Fenster Typ D_F. Die Flachdachfenster vom Typ D_Z bieten ein ansprechendes Design, eine gute Raumbelichtung sowie gute technische Werte.

FLACHDACH-FENSTER

Fenstergröße [cm]
(erforderliche Deckenöffnung)

60x60 60x90 70x70 80x80 90x90 90x120 100x100 120x120

Lichtfläche [m²]
Größenbezeichnung

0,23 0,37 0,33 0,46 0,6 0,83 0,77 1,16
01K 02K 03K 04K 05K 06K 07K 08K

DEZ-A P2 AMZ/Z Z-Wave
elektrisch gesteuert
 $U_w = 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}^*$

80JC01 80JC02 80JC03 80JC04 80JC05 80JC06 80JC07 80JC08

DMZ-A P2 AMZ/Z Z-Wave
manuelle Steuerung mit der 2,2 m langen Bedienstange (die Bedienstange ist im Lieferumfang enthalten), Fernbedienung und Netzteil für die Netzmarkise sind gesondert zu bestellen
 $U_w = 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}^*$

80HH01 80HH02 80HH03 80HH04 80HH05 80HH06 80HH07 80HH08

DXZ-A P2 AMZ/Z Z-Wave
Festelement
Fernbedienung und Netzteil für die Netzmarkise sind gesondert zu bestellen
 $U_w = 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}^*$

80HG01 80HG02 80HG03 80HG04 80HG05 80HG06 80HG07 80HG08

* Nach DIN EN 14351-1:2006+A2:2016



Lage der Beschlüge und Antriebe bei den Fenstern DEZ und DMZ
¹⁾ Die Fenster DMZ besitzen in der Größe 120x120 ein Spindelantrieb



DXW



GERMAN
DESIGN
AWARD
WINNER
2019



ICONS
AWARDS
INNOVATIVE
ARCHITECTURE
best of best

BEGEHBARES FLACHDACH-FENSTER DXW

Das Design des Fensters DXW ist mit renommierten German Design Award: Winner 2019 und Iconic Awards 2018: Innovative Architektur – Best of Best ausgezeichnet worden.



- bringt viel natürliches Licht unter das Dach und sorgt dadurch für eine effektive Belichtung der Räumlichkeiten unter dem Flachdach



- Blendrahmen und Aufsetzkranz sind aus hochwertigen Kunststoff-Mehrkammerprofilen gefertigt. Die Profilkammern sind dabei teilweise mit Dämmstreifen verfüllt



- das Flachdach-Fenster ist mit der hoch-effizienten Isolierverglasung DW6 mit erhöhter Tragfähigkeit ausgestattet, die dem Fenster einen Uw-Wert von 0,70 W/m²K verleiht. Es ist damit Passivhaus-tauglich



- das Flachdach-Fenster kann mit einem zusätzlichen Aufsetzkranz XRD/W mit einer Höhe von 15 cm kombiniert eingebaut werden

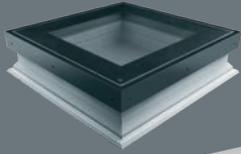


- zugelassen für Dachneigungen 0-15 Grad



- Das Flachdach-Fenster kann mit einem innenliegenden Zubehör ausgestattet werden

DXW



- dank einer flächenbündigen Verbindung von Verglasung und Rahmen im oberen Bereich und dank einer rutsch-hemmenden Ausstattung ist das Flachdach-Fenster begehrbar
- erhöhte Tragfähigkeit (zugelassene Nutzlast bis 500 kg/m²)
- innovative Scheibenkonstruktion mit eingeklebtem Scheibenpaket in nahezu rahmenloser Ausführung
- erhöhter Einbruchschutz dank Scheibenausstattung und Ausführung als Festelement
- hervorragende Thermoisolation (U_w 0,70 W/m²K)
- ansprechendes, modernes Design für den anspruchsvollen Nutzer
- schnelle und einfache Montage
- Ausstattung mit Kappleisten zum Anschließen des Fensters an die bestehende Dachabdichtung
- durch entsprechende Aufständigung des Bodenbelages kann das Fenster in die begehrbare Ebene integriert werden

Das Flachdach-Fenster DXW DW6 bietet neue Möglichkeiten für die Nutzung von Flachdächern. Die Ausführung als begehrbares Fenster erlaubt eine architektonisch ansprechende Integration des Fensters in die Terrasse oder das begehrbare Flachdach und erschließt den Raum darunter für eine natürliche Belichtung. Dank seiner durchdachten Konstruktion mit erhöhter Tragfähigkeit und einer rutschfesten Ausführung der oberen Verglasung ist das Flachdachfenster DXW DW6 eine spannende Erweiterung der baulichen Möglichkeiten rund ums flache Dach.

FLACHDACH-FENSTER

NEU

ab Mitte 2023 neue Größen

Fenstergröße [cm] <small>(erforderliche Deckenöffnung)</small>	60x60	60x90	70x70	80x80	90x90	90x120	100x100	120x120	90x60	120x90
Lichtfläche [m ²] Größenbezeichnung	0,23 01K	0,37 02K	0,33 03K	0,46 04K	0,6 05K	0,83 06K	0,77 07K	1,16 08K	0,37 31K	0,83 32K
DXW Festelement U _w =0,70 W/m ² K*	80EM01	80EM02	80EM03	80EM04	80EM05	80EM06	80EM07	80EM08	80EM31	80EM32

* nach DIN EN14351-1:2006+A2:2016

**DRC
DRF
DRG**



**EINFACHER AUS-
STIEG AUF DAS
FLACHDACH**

FLACHDACH-AUSSTIEGSFENSTER DRF, DRC, DRG



- sorgen für einen sicheren und bequemen Ausstieg auf das Flachdach. Spezielle Beschläge sichern ein einfaches Öffnen des Flügels bis zu einem Winkel von 80 Grad (bei den Größen 90x120 und 120x120 Öffnen des Flügels bis zu 60 Grad). Die Gasdruckfedern erleichtern die Fensterbedienung. Die rutschfeste Oberfläche der Profile trägt zu einer erhöhten Nutzicherheit bei.



- der Blendrahmen aus mit Wärmedämmstoff gefüllten Mehrkammer-PVC-Profilen, der Flügel hat eine hochwertige Isolierverglasung (Ausführung DRF), Isolierverglasung mit einem Glassegment (Ausführung DRG) oder eine beständige Kuppel aus Polycarbonat (Ausführung DRC)



- Die Ausstiegsfenster werden in folgenden Ausführungen angeboten:



1) DRF mit energiesparender Isolierverglasung DU6 mit Innenscheibe aus einer speziellen Einbruchschuttscheibe der Klasse P2A. Der Wärmedurchgangskoeffizient für das ganze Fenster



beträgt 0,74 W/m²K, nach DIN EN14351-1:2006+A2:2016.
2) DRC mit Isolierverglasung P2 und einem Wärmedurchgangskoeffizienten für das ganze Fenster von 0,93 W/m²K nach DIN EN1873:2005, (U_{rc}=0,76 W/m²K nach EN1873)



3) DRG P2 mit einem Wärmedurchgangskoeffizienten U_w=1,0 W/m²K nach EN14351-1:2006+A2:2016



- Einbau in Gründächer: Flachdach-Fenster können mit einem zusätzlichen Aufsetzkranz XRD/W mit einem oder zusätzlichen Aufsetzkränzen mit einer Höhe von jeweils 15 cm kombiniert eingebaut werden, was die Montage z.B. in Gründächern ermöglicht



- zugelassene Dachneigung: 0-15 Grad (Ausführung DRC), 2-15 Grad (Ausführung: DRF, DRG), bei der Dachneigung kleiner als 2 Grad Montage mit dem Rahmen XRD/A möglich

- breites Angebot an Innen- und Außenzubehör (Netzmarkise schützt vor Hitze und die Innenzubehöerteile reduzieren den Lichteinfall)

DRF



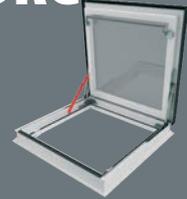
- Flachdach-Ausstiegsfenster mit Flachverglasung
- ausgestattet mit dem Öffnungsbegrenzer ZBR, der vor einem ungewollten Zuklappen der Ausstiegsklappe schützt

DRC



- Flachdach-Ausstiegsfenster mit Kuppel für Flachdach (mögliche Ausführungen: transparente Kuppel DRC-C oder mattierte Kuppel DRC-M)
- zusätzlich kann das Flachdach-Ausstiegsfenster auch mit einem Öffnungsbegrenzer ZBR ausgestattet werden, der vor einem ungewollten Zuklappen der Ausstiegsklappe schützt

DRG



- Flachdach-Ausstiegsfenster ohne Kuppel
- ausgestattet mit dem Öffnungsbegrenzer ZBR, der vor einem ungewollten Zuklappen der Ausstiegsklappe schützt

FLACHDACH-FENSTER

Fenstergröße [cm] <small>(erforderliche Deckenöffnung)</small>	90x90	90x120	100x100	120x120
Lichtfläche [m²]	0,6	0,83	0,77	1,16
Größenbezeichnung	05K	06K	07K	08K
DRF DU6 Ausstiegfenster mit Flachverglasung $U_w = 0,74 \text{ W/m}^2\text{K}^*$	80EL05	80EL06	80EL07	80EL08
DRC-C P2 Ausstiegfenster mit Kuppel $U = 0,93 \text{ W/m}^2\text{K}^{**}$	80EK05	80EK06	80EK07	80EK08
DRG P2 Ausstiegfenster mit Flachverglasung $U_w = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}^*$	80FS05	80FS06	80FS07	80FS08

* nach DIN EN14351-1:2006+A2:2016

** nach DIN EN1873:2005



**DSC-C
DSF**

**EFFEKTIVER
RAUCHABZUG**

RAUCHABZUGSFENSTER FÜR FLACHDÄCHER



- sorgt für eine gute Belichtung der Räume unter dem Flachdach



- Blendrahmen aus mit Wärmedämmstoff gefüllten PVC-Mehrkammer-Profilen



- der Fensterflügel kann um 23 cm zum täglichen Lüften und um 50 cm im Brandfall angehoben werden. Im geschlossenen Zustand bleiben die Flügelmechanismen von Außen unsichtbar.

- reibungsloses Funktionieren dank des Öffnungsmechanismus mit zwei bzw. vier Antrieben (24 V), einfacher Zugang zu den Motoren zu Wartungszweckenn



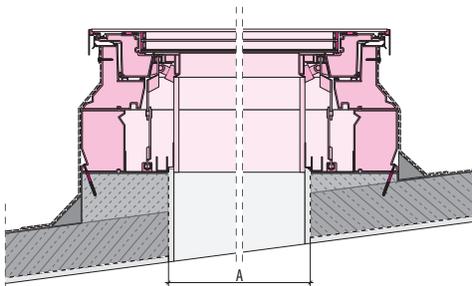
- zugelassene Dachneigung: 0-15 Grad

- bei der Montage ist das Fenster jedoch bauseits nutzungsbedingt plan und ohne Neigung einzubauen.

DSF DU6



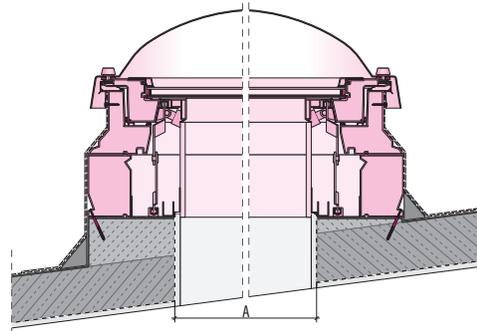
- Rauchabzugsfenster für Flachdächer ohne Kuppel
- modernes Design – Rauchabzugsfenster haben von Außen eine andere Optik als die üblichen Flachdach-Fenster
- das Oberteil des Fensters bildet die innovative, flache Isolierverglasung DU6 mit $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$
- die Größe 105x105 weist eine geometrische Rauchabzugsfläche von 1m^2 auf und erfüllt so die Anforderungen der entsprechenden Bauordnungen
- herstellbar in jeder beliebigen Farbe aus der Palette RAL Classic



DSC-C_P2



- Rauchabzugsfenster für Flachdächer mit Kuppel aus beständigem Polycarbonat (erhältlich mit transparenter Kuppel DSC - C oder matterter Kuppel DSC - M)
- ausgestattet mit der Isolierverglasung P2 mit $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$



Die DSC oder DSF Fenster können mit speziellen XRD-S Aufsetzkränzen mit einer Höhe von jeweils 15 cm erhöht eingebaut werden, etwa um eine Dämmung zu überbrücken.

Die Rauchabzugsfenster DSC und DSF für Flachdächer ermöglichen den Rauch- und Wärmeabzug im Brandfall und unterstützen damit eine sichere Evakuierung der Bewohner. Sie stellen eine ideale Lösung für Treppenhäuser dar, da sie auch zum täglichen Lüften und zur Raumbelichtung genutzt werden können. Sie verbinden die Funktionen eines Fensters mit denen einer Rauchabzugsklappe. Die Rauchabzugsfenster zeichnen sich durch ausgezeichnete thermoisolierende Eigenschaften und ihre bewährte Konstruktion aus, wodurch für hohen Nutzkomfort und hohe Beständigkeit gesorgt wird.

RAUCHABZUGSFENSTER FÜR FLACHDÄCHER

Fenstergröße [cm]
(erforderliche Deckenöffnung)

100x100 105x105 120x120

Lichtfläche [m²]
Größenbezeichnung

0,90 1,00 1,32
07K 12K 08K

DSF DU6
 $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$

- 80ET12 80ET08

aerodynamisch wirksame Öffnungsfläche in m²

- 0,49 0,61

geometrische Öffnungsfläche in m²

- 1,00 1,32

DSC-C2 P2
 $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$

80ER07 - 80ER08

aerodynamisch wirksame Öffnungsfläche in m²

0,44 - 0,57

geometrische Öffnungsfläche in m²

0,90 - 1,32

Wichtig: Für die RWA Systeme werden in jedem Fall ein entsprechendes RWA- Steuergerät sowie ergänzende Steuerkomponenten benötigt



**DRL
LML**

**KOMPLETTLÖSUNG
FÜR SICHEREN
DACHAUSSTIEG**

FLACHDACH-AUSSTIEG



- Lieferung als komplett zusammengesetztes Produkt (Bodentreppen müssen separat bestellt und eingebaut werden)

- Rahmen aus wärmeisolierten PVC Mehrkammer-Profilen

- Thermoisolations-Flügel mit einer Gummidichtung sorgt für sehr gute thermoisolierende Parameter



- der Flügel lässt sich bis zu einem Winkel von 60 Grad öffnen, die eingesetzten Gasdruckfedern erleichtern das Schließen und Öffnen und halten den Flügel im geöffneten Zustand

- die rutschfeste Oberfläche sorgt für einen sicheren Aufstieg



- die Abmessungen des Flachdachausstiegs wurden an die Größen der FAKRO-Bodentreppe LML angepasst (Bodentreppen sind gesondert zu bestellen – s. Katalog Bodentreppen)



- Einbau in Gründächer: Der Flachdachausstieg kann mit einem oder zusätzlichen Aufsatzkränzen XRD/W mit einer Höhe von jeweils 15 cm kombiniert eingebaut werden, was die Montage z.B. in Gründächern ermöglicht

- zusätzlich kann der Flachdachausstieg auch mit einem Öffnungsbegrenzer ZBR ausgestattet werden, der vor einem ungewollten Zuklappen der Ausstiegsklappe schützt



- zugelassene Dachneigung: 0-5 Grad

DRL



- geeignet für Einbau ins Flachdach
- vollständig wärmegeklämt

LML

(ausführliche Informationen im Katalog Bodentreppen)



- geeignet für den Einbau in Kombination mit dem Flachdachausstieg DRL
- Entlastungsmechanismus ermöglicht ein komfortables Zusammen- und Ausklappen der Bodentreppenleiter
- eine zusätzliche Trittstufe im Bodentreppen-Kasten
- 13 cm extra tiefe, rutschfeste Trittstufen

Zusammen mit der bewährten FAKRO-Bodentreppe LML stellt der Flachdach-Ausstieg DRL ein innovatives Produkt dar und bietet eine Komplettlösung für einen bequemen und sicheren Ausstieg auf das Flachdach.

FLACHDACH-AUSSTIEG

Fenstergröße [cm] (Größe der Dachöffnung)	60x120	70x120	70x130	70x140	86x130	92x130
Größenbezeichnung	13K	14K	15K	16K	17K	18K
DRL $U_w = 0,67 \text{ W/m}^2\text{K}^*$	869501	869511	869512	869513	869596	869598

* nach DIN EN14351-1:2006+A2:2016

max. lichte Raumhöhe [cm]	280						305				
	Treppengröße [cm x cm]						60x130	70x130	70x140	86x130	92x130
LML	862401	862411	862412	862413	862496	862498	862451	862453	862454	862497	862499



**XRD
XRD/W
XRD/A**

**RAHMEN FÜR
GEWÜNSCHTE EIN-
BAUHÖHE**

AUFSETZKRANZ XRD, XRD/W, XRD/A

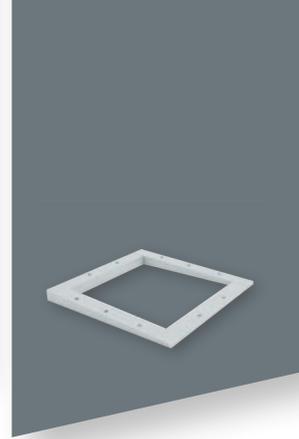
- die universelle Rahmenkonstruktion ermöglicht eine Aufstockung von zwei Aufsetzkränzen XRD oder von drei verstärkten Aufsetzkränzen XRD/W aufeinander, um die gewünschte Basis für den Fenstereinbau zu erreichen. Der Aufsetzkranz verfügt über einen umlaufenden Kragen. Dieser erleichtert die Anbindung an die wasserdichte Schicht im Dach.
- der Aufsetzkranz XRD/W bietet eine verstärkte Stabilität im Vergleich zu dem Aufsetzkranz XRD und hat Einfluss auf den Nutzkomfort der Fenster DXW und Ausstiegfenster DR_.
- die Rahmenprofile sind aus einem umweltfreundlichen Recycling-Material gefertigt und mit Wärmedämmstoff (EPS) gefüllt, was für gute Wärmedämmeigenschaften sorgt. Bei der Ausführung XRD/W besteht die Füllung aus imprägnierten Holzeinsätzen, was die Stabilität des Elementes verstärkt.
- angepasst an die Standardgrößen der Flachdach-Fenster; ebenfalls in Sondergrößen erhältlich (für den Einbau mit Flachdach-Fenstern vom Typ D_F, D_G und D_Z in Sondergrößen)
- Der Gefällekranz XRD/A ist geeignet für Flachdach-Fenster vom Typ D_F und D_G und ermöglicht den Einbau bei geringeren Dachneigungen als 2 Grad. Direkt unter dem Fenster montiert, vergrößert der Gefällekranz die Montageneigung um 3 Grad. Der Gefällekranz XRD/A besteht aus 4 miteinander verbundenen, imprägnierten und lackierten Holzelementen, die eine Aufkeilung bilden und ist kompatibel mit XRD und XRD/W



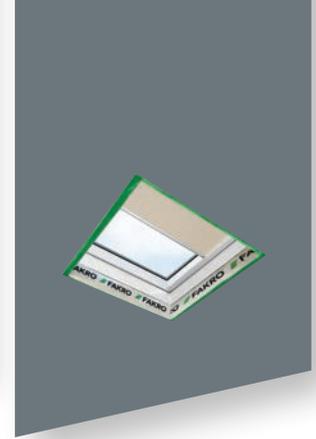
- Der Aufsetzkranz verfügt über einen umlaufenden Kragen. Dieser erleichtert die Anbindung an die wasserdichte Schicht im Dach



- Werden mehrere Aufsetzkränze verwendet, wird der umlaufende Kragen einfach entfernt und zwei bzw. vom Typ XRD/W drei Aufsetzkränze können bereits ab Werk vormontiert werden



- Der Gefällekranz XRD/A wird direkt unter dem Fenster montiert



Die Dampfspererschürze XDS-D sorgt für einen luftdichten Anschluß des Fensters

Die Aufsetzkränze XRD und XRD/W mit einer Höhe von 15 cm ermöglichen den Einsatz der Flachdach-Fenster in Gründächern und vergleichbaren Konstruktionen. Sie sind für alle Flachdach-Fenster geeignet.

Sie verkürzen die Montagezeit, wo die Montage der Fenster nur mit Aufstockung möglich ist, z.B. in Kies- oder Gründächern bzw. dicken Dämmschichten. Der Rahmen XRD/A ist für Flachdach-Fenster vom Typ D_F und D_G geeignet, ermöglicht den Einbau bei kleinerem Dachneigungen als 2 Grad. Eine Montage direkt unter dem Fenster vergrößert die Montagegeneigung um 3 Grad.

AUFSETZKRANZ

Fenstergröße [cm x cm]	60x60	60x90	70x70	80x80	90x90	90x120	100x100	100x150	120x120	140x140	120x220	90x60	120x90	150x100	200x100
Größenbezeichnung	01K	02K	03K	04K	05K	06K	07K	10K	08K	09K	11K	31K	32K	33K	34K
XRD	80AF01	80AF02	80AF03	80AF04	80AF05	80AF06	80AF07	80AF10	80AF08	80AF09	80AF11	80AF02	80AF06	80AF10	80AF34
XRD/W	839701	839702	839703	839704	839705	839706	839707	839710	839708	839709	839711	839702	839706	839710	839734
XRD/A	839801	839802	839803	839804	839805	839806	839807	839810	839808	839809	839811	839831	839832	839833	839834

Fenstergröße [cm x cm]	60x120	70x120	70x130	70x140	86x130	92x130
Größenbezeichnung	13K	14K	15K	16K	17K	18K
XRD/W	839713	839714	839715	839716	839717	839718

DAMPFSPERRSCHÜRZE

Fenstergröße [cm x cm]	60x60	60x90	70x70	80x80	90x90	90x120	100x100	100x150	120x120	140x140	120x220	105x105	90x60	120x90	150x100	200x100
Größenbezeichnung	01K	02K	03K	04K	05K	06K	07K	10K	08K	09K	11K	12K	31K	32K	33K	34K
XDS-D	821Y01	821Y02	821Y03	821Y04	821Y05	821Y06	821Y07	821Y10	821Y08	821Y09	821Y11	821Y12	821Y02	821Y06	821Y10	821Y34



ZUBEHÖR



55093

ZSD

Teleskop-Bedienstange ZSD für die Bedienung der Flachdach-Fenster vom Typ DMC, DMF, DMG, DMZ sowie der Verdunkelungsrollos ARF/D und APF/D. Die Länge der Bedienstange beträgt 119 cm (kann auf 330 cm verlängert werden).



80AZ34

ZBR

Der Öffnungsbegrenzer ZBR schützt vor einem ungewollten Zuklappen der Ausstiegsklappe. Der Öffnungsbegrenzer ZBR ist für Flachdach-Ausstieg DRL und Flachdach-Ausstiegfenster DRC geeignet.



80AZ40

ZBL/D

Dieses Schloss verhindert das unerwünschte Öffnen des Fensters. Geeignet für Flachdach-Fenster DRF, DRC, DRG und DRL.



850093

ZRH12 Fernbedienung

Mehrkanal-Fernbedienung zur Steuerung der Produkte einzeln oder in bis zu 12 Gruppen.

**AMZ/F
AMZ/C
AMZ/Z**



HITZESCHUTZ

AUSSENZUBEHÖR – NETZMARKISEN

- Die Konstruktion der Flachdach-Fenster ermöglicht eine Montage von Innen- und Außenzubehör
- Die Netzmarkise hält die Sonnenhitze bereits außen vor der Verglasung ab und schützt dadurch den Innenraum vor übermäßiger Hitze
- Die Netzmarkise ist ein bis zu 8 mal effizienter Hitzeschutz als Innenzubehör
- Schutz vor übermäßiger Sonnenstrahlung bei gleichzeitiger Sicherung des Ausblickes
- Sorgt für eine gleichmäßige Verteilung des Lichts und beugt Reflexionen auf der Fensterscheibe vor
- Schutz vor UV-Strahlung



8 mal
effizienter
als Innenzubehör



AMZ/F SOLAR

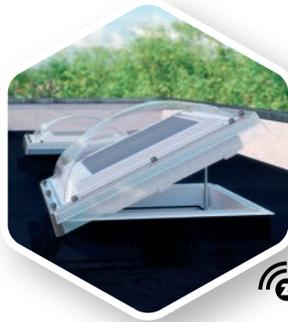
- geeignet für Flachdach-Fenster vom Typ D_F und D_G
- komfortable, automatische Steuerung: bei hoher Strahlungsintensität der Sonne schließt sie sich selbsttätig, bei Bewölkung oder Dämmerung öffnet sie sich automatisch
- ausgestattet mit einer Solarzelle, die gleichzeitig auch die Funktion eines Lichtsensors erfüllt
- ausgestattet mit Akku, der durch die integrierte Solarzelle aufgeladen wird

Steuerung

- automatisch oder mittels Fernbedienung (die Fernbedienung ist im Lieferumfang enthalten)

- I  Stoff mit 10%-iger relativer Öffnungsweite
- II  Stoff mit 1%-iger relativer Öffnungsweite
- III  Stoff mit 6%-iger relativer Öffnungsweite

Druckbedingt können die Abbildungen der Stoffe und Farben von den tatsächlichen abweichen.

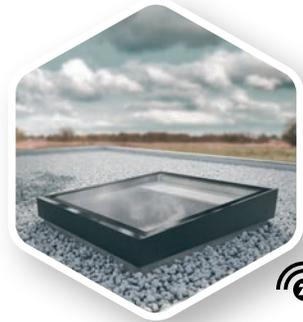


AMZ/C Z-WAVE

- geeignet für Flachdach-Fenster vom Typ D_C
- im kabellosen Z-Wave System
- die Netzmarkise wird unter der Kuppel oberhalb der eigentlichen Verglasung montiert
- zum Anschluss ans Netzteil

Steuerung

- über Fernbedienung oder Wandschalter (Fernbedienung oder Schalter sind gesondert zu bestellen)



AMZ/Z Z-WAVE, AMZ/Z SOLAR

- geeignet für Flachdach-Fenster vom Typ D_Z

AMZ/Z Z-Wave

- im kabellosen Z-Wave System
- die Netzmarkise wird zwischen den Verglasungen montiert
- zum Anschluss ans Netzteil

Steuerung

- über Fernbedienung oder Wandschalter (Fernbedienung oder Schalter sind gesondert zu bestellen)

AMZ/Z Solar

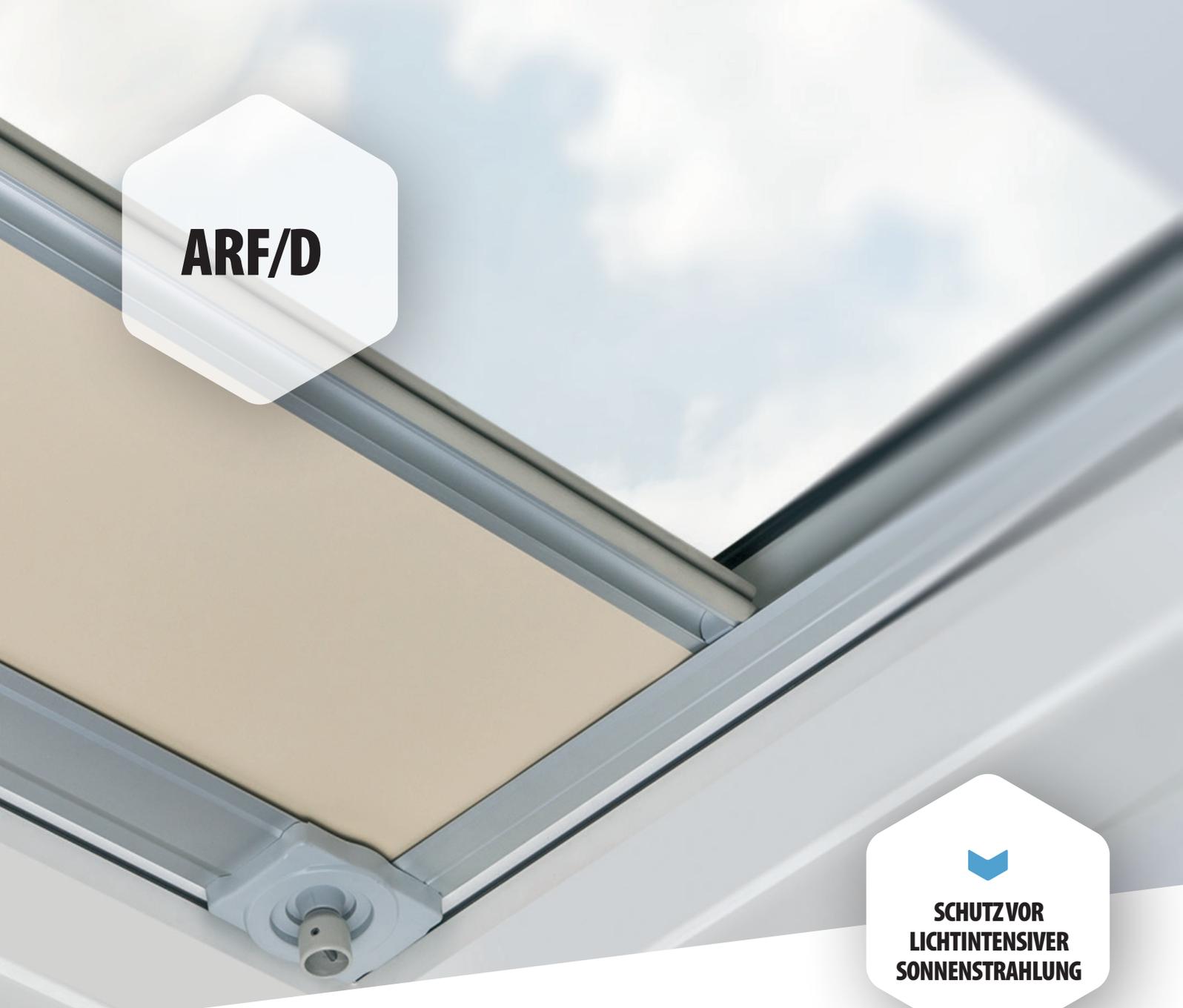
- komfortable, automatische Steuerung: bei hoher Strahlungsintensität der Sonne schließt sie sich selbsttätig, bei Bewölkung oder Dämmerung öffnet sie sich automatisch
- ausgestattet mit einer Solarzelle, die gleichzeitig auch die Funktion eines Lichtsensors erfüllt
- ausgestattet mit Akku, der durch die integrierte Solarzelle aufgeladen wird

Steuerung

- automatisch oder mittels Fernbedienung (die Fernbedienung ist im Lieferumfang enthalten)

Fenstergröße [cm x cm] Größenbezeichnung	60x60 01K	60x90 02K	70x70 03K	80x80 04K	90x90 05K	90x120 06K	100x100 07K	100x150 10K	120x120 08K	140x140 09K	120x220 11K	90x60 31K	120x90 32K	150x100 33K	200x100 34K
AMZ/F I Solar (089, 090)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
AMZ/F II Solar (092)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
AMZ/C I Z-Wave (090)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
AMZ/C II Z-Wave (092)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
AMZ/Z III Z-Wave (308)	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-
AMZ/Z III Solar (308)	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-

Bei der Montage der Netzmarkisen AMZ/C Z-Wave, AMZ/Z Z-Wave an den Fenstern DX_ und DM_ sind Netzteile und Fernbedienungen/Wandschalter gesondert zu bestellen.



ARF/D



**SCHUTZ VOR
LICHTINTENSIVER
SONNENSTRAHLUNG**

INNENZUBEHÖR – VERDUNKELUNGSROLLOS

- Dekoratives Element und Schutz vor lichtintensiver Sonnenstrahlung
- stufenlose Reduzierung des Lichteinfalls bis hin zur Verdunkelung durch die Arretierung des Rollos in verschiedenen, beliebigen Positionen
- Aluminiumblende verdeckt den Rollostoff im eingefahrenem Zustand vollständig
- lieferbar in drei Bedienvarianten
- geeignet für Flachdach-Fenster vom Typ D_C, D_G, D_Z und D_F



ARF/D SOLAR

- ausgestattet mit Akku, der durch die integrierte Solarzelle aufgeladen wird
- im kabellosen Z-Wave System

Steuerung

- über Fernbedienung (Fernbedienung ZRH1 ist im Lieferumfang enthalten)



ARF/D

- Aluminiumblende verdeckt den Rollostoff im eingefahrenem Zustand vollständig
- Schutz vor Sonnenstrahlung

Steuerung:

- manuelle Bedienung mit Bedienstange ZSD



ARF/D Z-Wave

- im kabellosen Z-Wave System
- zum Anschluss ans Netzteil

Steuerung:

- über Fernbedienung oder Wandschalter (Fernbedienung oder Schalter sind gesondert zu bestellen)



Druckbedingt können die Abbildungen der Stoffe und Farben von den tatsächlichen abweichen.

Fenstergröße [cm x cm] Größenbezeichnung	60x60 01K	60x90 02K	70x70 03K	80x80 04K	90x90 05K	90x120 06K	100x100 07K	100x150 10K	120x120 08K	140x140 09K	120x220 11K	90x60 31K	120x90 32K	150x100 33K	200x100 34K
ARF/D I	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	-
ARF/D II	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	-
ARF/D I Z-Wave	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-
ARF/D II Z-Wave	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-
NEUHEIT ARF/ D Solar I	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+
NEUHEIT ARF/ D Solar II	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+



EF_


**FLACHDACH-
MONTAGESYSTEM**

FLACHDACH-SYSTEME EF_

4

- Mit dem Flachdach-System können normale Standard-Dachfenster auch im Flachdach eingesetzt werden, weil das Dachfenster damit automatisch die Mindestneigung von 15 Grad erreicht
- Das Flachdach-System eignet sich vor allem für eine natürliche Belichtung von Wohn- und Büroräumen. Sie eignen sich auch für Dächer von Industrie- und Lagerhallen
- Das System besteht aus zwei Hauptteilen: dem Holzkasten mit integrierter Wärmedämmung und dem eigentlichen Eindeckrahmen, der das eingebaute Fenster mit dem Holzkasten verbindet. Nach dem Einbau in die

0-15°

- Dachkonstruktion ist das Eindeckmaterial bauseits dicht und fachgerecht an das Holzgehäuse anzuschließen
- Es gibt ein breites Angebot an Innen- und Außenzubehör: das Innenzubehör sorgt für eine Regulierung des Lichteinfalls und das Außenzubehör bietet einen wirksamen Hitzeschutz. Aufgrund der Einbauhöhe empfehlen wir die Verwendung von elektrischen Zubehörrprodukten
 - zugelassene Dachneigung: 0 bis 15 Grad



BELICHTUNG EFW



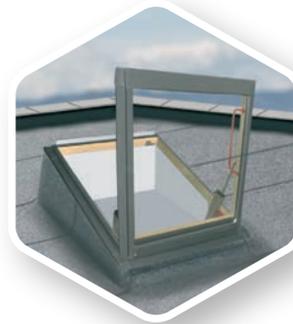
- geeignet für Dachfenster aus dem FAKRO Standard-Sortiment
- empfohlen für Dachfenster mit elektrischer Ausstattung und Fernbedienung



AUSSTIEG EFW



- geeignet für das Thermoisolation-Ausstiegfenster FWP oder PWP
- Ausstieg aufs Flachdach



RAUCHABZUG EFS



- geeignet für das Rauchabzugsfenster FSP
- System für Rauch- und Wärmeabzug im Brandfall

FLACHDACH-SYSTEME

Fenstergröße [cm] (erforderliche Deckenöffnung)	55/78	55/98	66/98	66/118	66/140	78/98	78/118	78/140	78/160	94/118	94/140	114/118	114/140	134/98
Größenbezeichnung	01	02	03	04	14	05	06	07	13	08	09	10	11	12
EFW Flachdach-System für Dachfenster	89201	89202	89203	89204	89214	89205	89206	89207	89213	89208	89209	89210	89211	89212

Fenstergröße [cm] (erforderliche Deckenöffnung)	66/78	66/98	66/118	78/98	78/118	94/98
Größenbezeichnung	22	03	04	05	06	15
EFW Flachdach-System für Dachfenster	89222	89203	89204	89205	89206	89215
FWP U3 Thermoisolation-Ausstiegfenster	87AN22	87AN03	87AN04	87AN05	87AN06	87AN15

Fenstergröße [cm] (erforderliche Deckenöffnung)	78/140	94/140	114/118	114/140	134/98
Größenbezeichnung	07	09	10	11	12
EFS Flachdach-System für Rauchabzugsfenster	883707	883709	883710	883711	883712
FSP P2 Rauchabzugsfenster	87HD07	87HD09	87HD10	87HD11	87HD12



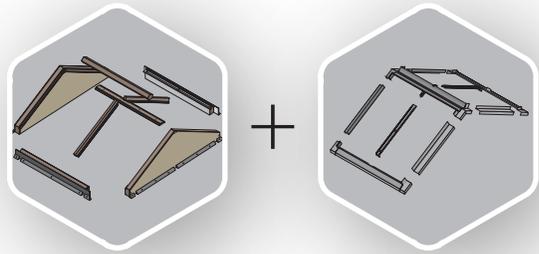
EFR



**FLACHDACH-SYSTEM
FÜR DEN
KOMBINIERTEN EINBAU**

DOPPELSEITIGES FLACHDACH-SYSTEM EFR

- Das EFR Flachdach-System ermöglicht den kombinierten Einbau von Dachfenstern im Flachdach
- Die zweiseitige Holzkonstruktion ist aufgebaut wie ein Aufsetz-Satteldach mit Dachfenstern auf den gegenüberliegenden Seiten. Es sorgt so für eine effektive Belichtung über den ganzen Tag hinweg und sieht dabei von außen wie innen sehr gut aus. Dank der kurzen Montagezeit und der moderaten Kosten ist dieses System für Bauherren und Planer gleichermaßen spannend
- Das EFR Flachdach-System verfügt über gute Wärmedämmparameter und die Konstruktion ermöglicht eine Montage von FAKRO-Standard-Dachfenstern aus Holz
- Das EFR Flachdach-System besteht aus einer wärmegeprägten Konstruktion aus OSB-Platten und EPS
- Dämmplatten. Die inneren Wände sind aus OSB-Platten, an die das Innenfutter angeschlossen werden kann. Der Blendrahmenabstand zwischen den Fenstern nebeneinander beträgt 40 mm. Der Thermo-Eindeckrahmen sorgt für eine gute Wärmedämmung. Das komplette System besteht aus dem Traggestell, dem Eindeckrahmen und den Hilfssparren. Die Fenster sind gesondert zu bestellen
- Es gibt ein breites Angebot an Innen- und Außenzubehör: das Innenzubehör sorgt für Regulierung vom Lichteinfall und das Außenzubehör bietet einen wirksamen Hitzeschutz. Bei dem System werden vor allem elektrische Zubehörprodukte empfohlen
- zugelassene Dachneigung: 0 bis 15 Grad



EFR



- das EFR Flachdach-System ist in der Standardversion für Fenster der Breiten 78 und 114 cm in einer B2/2 Kombination vorgesehen (je zwei Fenster je Seite)
- maximale Fensterlänge: 140cm
- maximale Öffnung im Dach: 228 x 250 cm
- der obere Winkel zwischen den gegenüber liegenden Fenstern beträgt 120 Grad, Neigung der Fenster relativ zur Dachfläche: 30 Grad
- Sonderlösungen wie Kombination B3/2, B4/2, oder Fenster mit anderer Neigung sind auf Anfrage möglich
- maximale Gesamtbreite der Kombination: 250 cm

DOPPELSEITIGES FLACHDACH-SYSTEM

Größe [cm]	4 x 78x98	4 x 78x118	4 x 78x140	4 x 114x98	4 x 114x118	4 x 114x140
Gesamtgröße [cm] - (S x L x h)	196x217x73	196x252x83	196x290x94	268x217x73	268x252x83	268x290x94
Größe der Dachöffnung [cm]	156x177	156x212	156x250	228x177	228x212	228x250
						
Verglasungsfläche B2/2 [m²]	1,88	2,36	2,92	3,04	3,80	4,64
Größenbezeichnung	B2/2 05	B2/2 06	B2/2 07	B2/2 20	B2/2 10	B2/2 11

EFR 890G05 890G06 890G07 890G20 890G10 890G11

SONDERGRÖSSEN DER FLACHDACH-FENSTER VOM TYP F UND G

DXF DU6 / DXG P2

		Fensterbreite = 60 bis 220 cm																
		60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220
Fensterhöhe = 60 bis 220 cm	60	0,23			0,37													
	70		0,33															
	80			0,46														
	90	0,37			0,6			0,83										
	100					0,77				1,21						1,64		
	110																	
	120				0,83			1,16										
	130																	
	140									1,63								
	150																	
	160																	
	170																	
180																		
190																		
200																		
210																		
220							2,23											

- lieferbar auch in Sondergrößen
- Größe nicht lieferbar
- 0,23** - effektive Verglasungsfläche bei Standardgrößen

DMF DU6 / DMG P2

		Fensterbreite = 60 bis 220 cm																
		60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220
Fensterhöhe = 60 bis 220 cm	60	0,23			0,37													
	70		0,33															
	80			0,46														
	90	0,37			0,6			0,83										
	100					0,77				1,21						1,64		
	110																	
	120				0,83			1,16										
	130																	
	140									1,63								
	150																	
	160																	
	170																	
180																		
190																		
200																		
210																		
220							2,23											

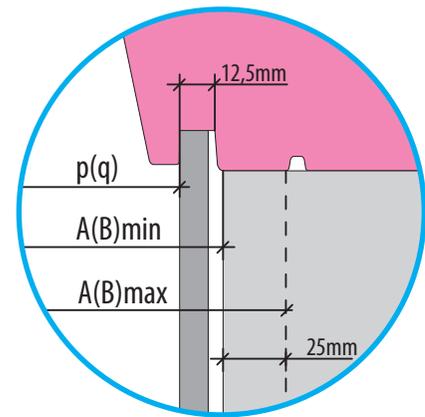
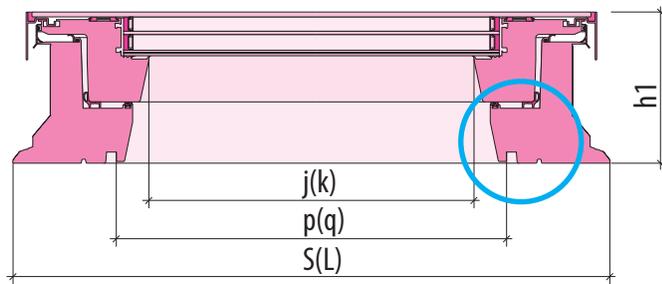
- lieferbar auch in Sondergrößen
- Größe nicht lieferbar
- 0,23** - effektive Verglasungsfläche bei Standardgrößen

DEF DU6 / DEG P2

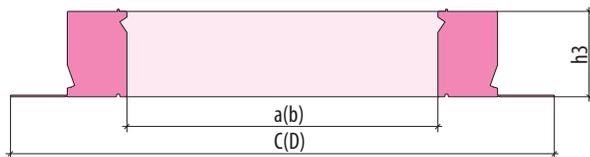
		Fensterbreite = 60 bis 220 cm																
		60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220
Fensterhöhe = 60 bis 220 cm	60	0,23			0,37													
	70		0,33															
	80			0,46														
	90	0,37			0,6			0,83										
	100					0,77				1,21						1,64		
	110																	
	120				0,83			1,16										
	130																	
	140									1,63								
	150																	
	160																	
	170																	
180																		
190																		
200																		
210																		
220							2,23											

- lieferbar auch in Sondergrößen
- Größe nicht lieferbar
- 0,23** - effektive Verglasungsfläche bei Standardgrößen

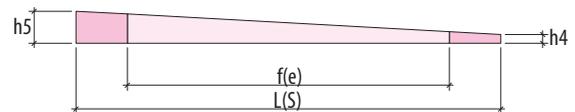
D_FD U6



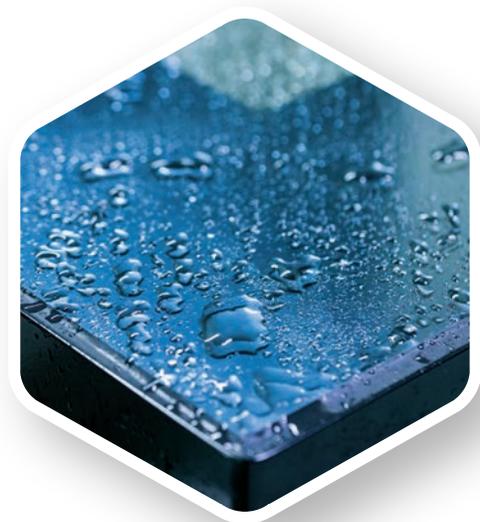
XRD XRD/W



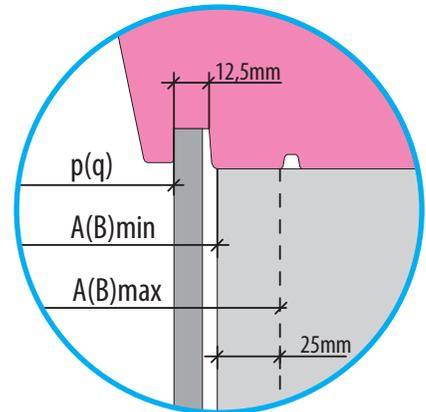
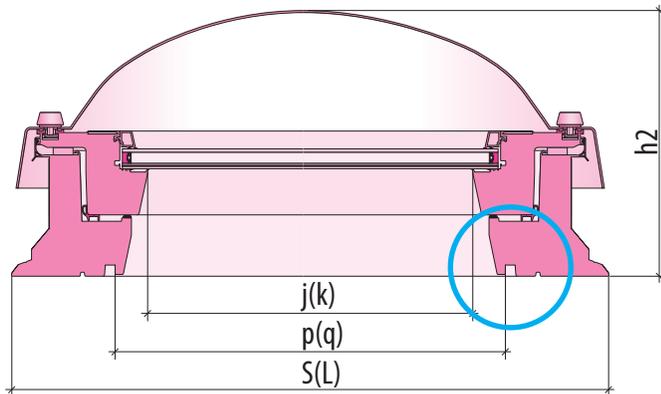
XRD/A



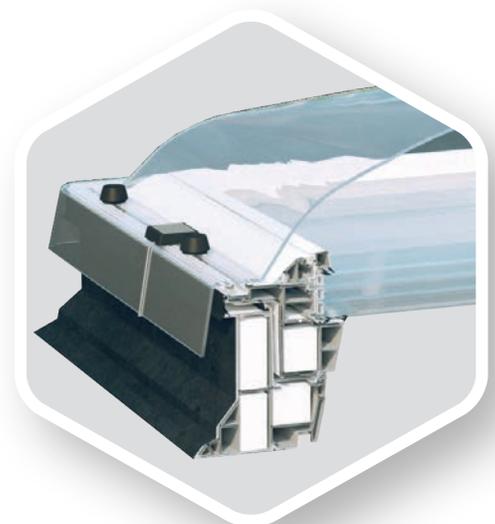
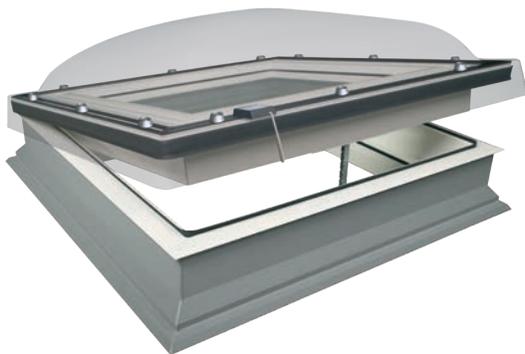
lichte Dachöffnung		Größen- bezeich- nung	Außen- abmessungen	Innenfutter- Nutmaße	Lichtmaß Scheibe	Höhe				Innen- abmessungen		Außenabmessungen mit Kragen
AxB max. [cm]	AxB min. [cm]		SxL	pxq	jxk	h1	h3	h4	h5	axb	exf	CxD
[mm]												
65 x 65	60 x 60	01K	820 x 820	558 x 558	476 x 476	191	150	20	63	610 x 610	644 x 644	1020 x 1020
65 x 95	60 x 90	02K	820 x 1120	558 x 858	476 x 776	191	150	20	79	610 x 910	644 x 944	1020 x 1320
75 x 75	70 x 70	03K	920 x 920	658 x 658	576 x 576	191	150	20	68	710 x 710	744 x 744	1120 x 1120
85 x 85	80 x 80	04K	1020 x 1020	758 x 758	676 x 676	191	150	20	74	810 x 810	844 x 844	1220 x 1220
95 x 95	90 x 90	05K	1120 x 1120	858 x 858	776 x 776	191	150	20	79	910 x 910	944 x 944	1320 x 1320
95 x 125	90 x 120	06K	1120 x 1420	858 x 1158	776 x 1076	191	150	20	94	910 x 1210	944 x 1244	1320 x 1620
105 x 105	100 x 100	07K	1220 x 1220	958 x 958	876 x 876	191	150	20	84	1010 x 1010	1044 x 1044	1420 x 1420
105 x 155	100 x 150	10K	1220 x 1720	958 x 1458	876 x 1376	191	150	20	110	1010 x 1510	1044 x 1544	1420 x 1920
125 x 125	120 x 120	08K	1420 x 1420	1158 x 1158	1076 x 1076	191	150	20	94	1210 x 1210	1244 x 1244	1620 x 1620
145 x 145	140 x 140	09K	1620 x 1620	1358 x 1358	1276 x 1276	191	150	20	105	1410 x 1410	1444 x 1444	1820 x 1820
125 x 225	120 x 220	11K	1420 x 2420	1158 x 2158	1076 x 2076	191	150	20	147	1210 x 2210	1244 x 2244	1620 x 2620



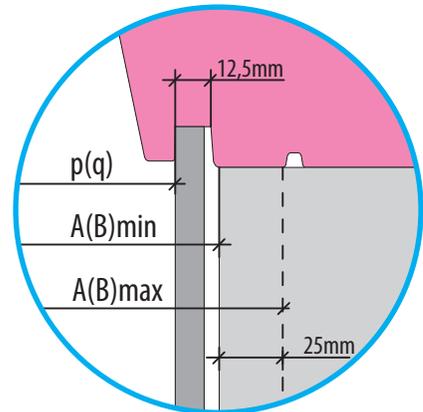
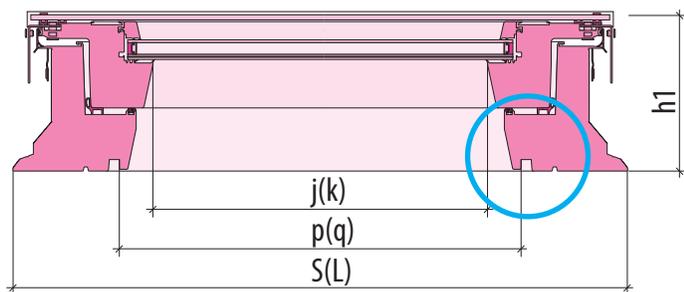
D_CP2



lichte Dachöffnung		Größen- bezeich- nung	Außen- abmessungen	Innenfutter- Nütmaße	Lichtmaß Scheibe	Höhe
AxB max. [cm]	AxB min. [cm]		SxL	pxq	jxk	h2
			[mm]			
65 x 65	60 x 60	01K	820 x 820	558 x 558	476 x 476	347
65 x 95	60 x 90	02K	820 x 1120	558 x 858	476 x 776	347
75 x 75	70 x 70	03K	920 x 920	658 x 658	576 x 576	347
85 x 85	80 x 80	04K	1020 x 1020	758 x 758	676 x 676	347
95 x 95	90 x 90	05K	1120 x 1120	858 x 858	776 x 776	382
95 x 125	90 x 120	06K	1120 x 1420	858 x 1158	776 x 1076	382
105 x 105	100 x 100	07K	1220 x 1220	958 x 958	876 x 876	382
105 x 155	100 x 150	10K	1220 x 1720	958 x 1458	876 x 1376	432
125 x 125	120 x 120	08K	1420 x 1420	1158 x 1158	1076 x 1076	432
145 x 145	140 x 140	09K	1620 x 1620	1358 x 1358	1276 x 1276	432
125 x 225	120 x 220	11K	1420 x 2420	1158 x 2158	1076 x 2076	432



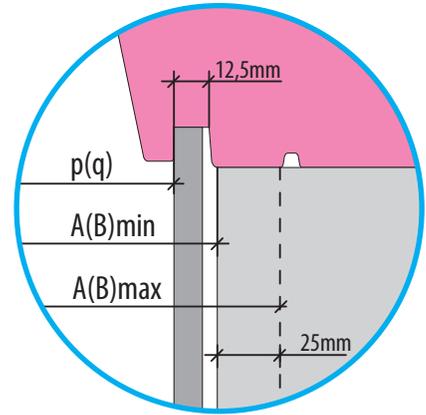
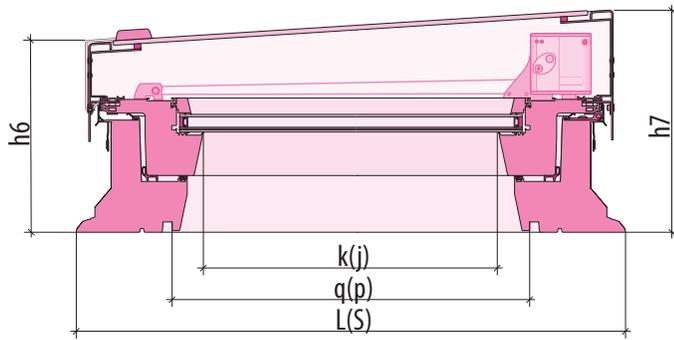
D_GP2



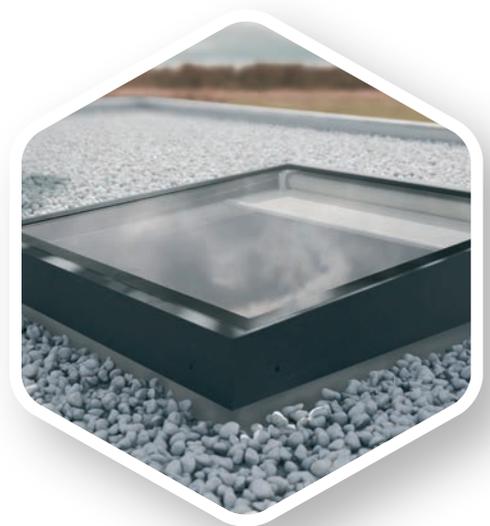
lichte Dachöffnung		Größen- bezeich- nung	Außen- abmessungen	Innenfutter- Nutmaße	Lichtmaß Scheibe	Höhe
AxB max.	AxB min.		SxL	pxq	jxk	h1
[cm]	[cm]		[mm]			
65 x 65	60 x 60	01K	820 x 820	558 x 558	476 x 476	191
65 x 95	60 x 90	02K	820 x 1120	558 x 858	476 x 776	191
75 x 75	70 x 70	03K	920 x 920	658 x 658	576 x 576	191
85 x 85	80 x 80	04K	1020 x 1020	758 x 758	676 x 676	191
95 x 95	90 x 90	05K	1120 x 1120	858 x 858	776 x 776	191
95 x 125	90 x 120	06K	1120 x 1420	858 x 1158	776 x 1076	191
105 x 105	100 x 100	07K	1220 x 1220	958 x 958	876 x 876	191
105 x 155	100 x 150	10K	1220 x 1720	958 x 1458	876 x 1376	191
125 x 125	120 x 120	08K	1420 x 1420	1158 x 1158	1076 x 1076	191
145 x 145	140 x 140	09K	1620 x 1620	1358 x 1358	1276 x 1276	191
125 x 225	120 x 220	11K	1420 x 2420	1158 x 2158	1076 x 2076	191



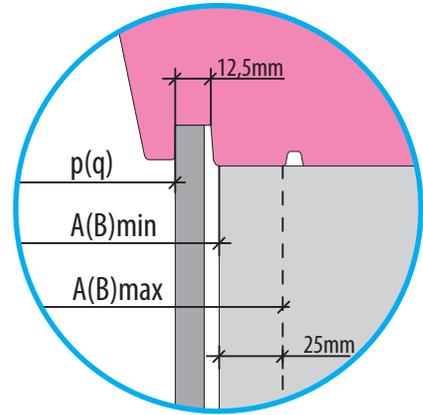
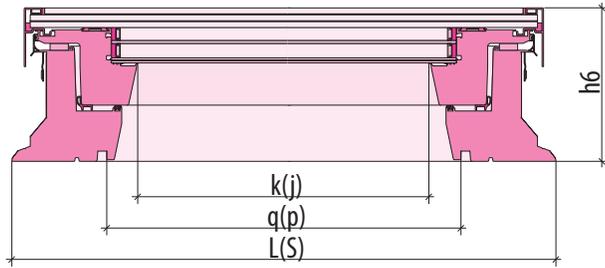
D_Z-A P2 AMZ / ZZ-Wave



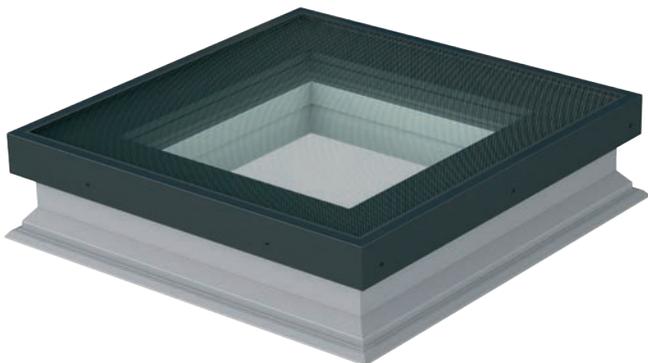
lichte Dachöffnung		Größen- bezeich- nung	Außen- abmessungen	Innenfutter- Nutmaße	Lichtmaß Scheibe	Höhe	
AxB max.	AxB min.		SxL	pxq	jxk	h7	h6
[cm]	[cm]		[mm]				
65 x 65	60 x 60	01K	820 x 820	558 x 558	476 x 476	305	257
65 x 95	60 x 90	02K	820 x 1120	558 x 858	476 x 776	305	257
75 x 75	70 x 70	03K	920 x 920	658 x 658	576 x 576	305	257
85 x 85	80 x 80	04K	1020 x 1020	758 x 758	676 x 676	305	257
95 x 95	90 x 90	05K	1120 x 1120	858 x 858	776 x 776	305	257
95 x 125	90 x 120	06K	1120 x 1420	858 x 1158	776 x 1076	305	257
105 x 105	100 x 100	07K	1220 x 1220	958 x 958	876 x 876	305	257
125 x 125	120 x 120	08K	1420 x 1420	1158 x 1158	1076 x 1076	305	257

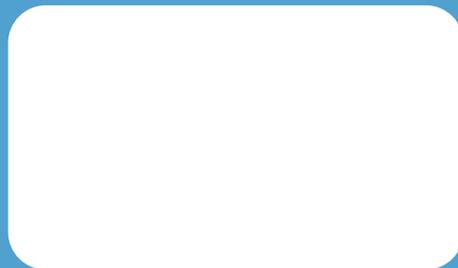


DXW DW6



lichte Dachöffnung		Größen- bezeich- nung	Außen- abmessungen	Innenfutter- Nutmaße	Lichtmaß Scheibe	Höhe
AxB max. [cm]	AxB min. [cm]		SxL	pxq	jxk	h6
[mm]						
65 x 65	60 x 60	01K	820 x 820	558 x 558	476 x 476	212
65 x 95	60 x 90	02K	820 x 1120	558 x 858	476 x 776	212
75 x 75	70 x 70	03K	920 x 920	658 x 658	576 x 576	212
85 x 85	80 x 80	04K	1020 x 1020	758 x 758	676 x 676	212
95 x 95	90 x 90	05K	1120 x 1120	858 x 858	776 x 776	212
95 x 125	90 x 120	06K	1120 x 1420	858 x 1158	776 x 1076	212
105 x 105	100 x 100	07K	1220 x 1220	958 x 958	876 x 876	212
125 x 125	120 x 120	08K	1420 x 1420	1158 x 1158	1076 x 1076	212





 **FAKRO**[®]

FAKRO Dachfenster GmbH, Plathnerstraße 5A, 30175 HANNOVER
Tel (0511) 26 09 670; Fax (0511) 26 09 6716; www.fakro.de, fakro@fakro.de

TECHNISCHE ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN
DRUCKFEHLER VORBEHALTEN