



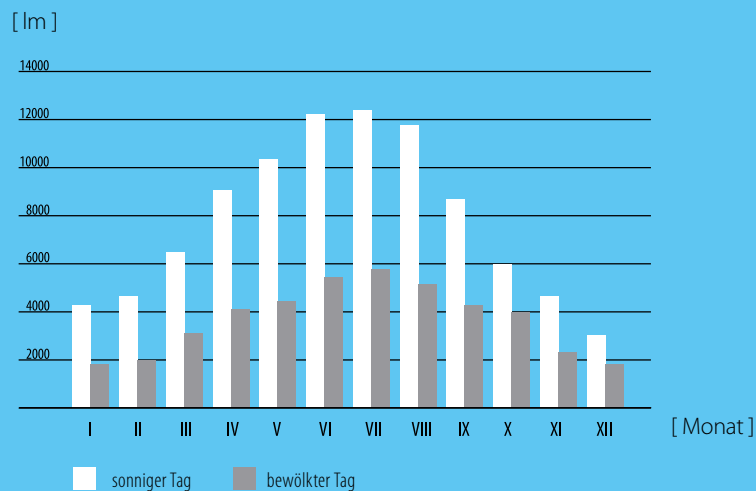
**TAGESLICHT-
SPOTS** 2015 ¹



● SONNENLICHT

Der tägliche Bedarf eines Menschen an natürlichem Sonnenlicht wird mit mindestens 30 Minuten angesetzt. Kein künstliches Licht ist dauerhaft in der Lage, den wohltuenden Einfluss der natürlichen Sonnenstrahlen zu ersetzen. In vielen Fluren aber auch Wohnräumen ist es aufgrund der Grundrissorganisation und der Lage im Gebäude nicht möglich, über Fassaden- oder Dachflächenfenster eine natürliche Belichtung zu realisieren, da der Raum weder an eine Außenwand grenzt noch direkt unter dem Dach liegt. Hier bereitet der Tageslicht-Spot dem Schattendasein ein Ende, indem er natürliches Tageslicht in den Wohnraum bringt.

Der Lichtstrom, umgangssprachlich gerne Lichtmenge genannt, der durch den Tageslicht-Spot in den Raum druchdringen kann, hängt vor allem von der Sonnenlichtintensität ab. Je mehr Licht auf das im Dach liegende Oberteil des Tageslicht-Spots fällt, desto mehr Licht kommt durch den Tageslicht-Spot in den Innenraum. Auf dem Diagramm wird der Lichtstrom in Lumen (lm) in Abhängigkeit vom Bezugsmonat und der Sonnenlichtintensität (sonniger und zum Vergleich bewölkter Tag) dargestellt. Gemessen wurde hier am im Dach liegenden Oberteil des Tageslicht-Spots.



Bei der Bestimmung der Anzahl und Dimensionierung der vorzusehenden Tageslicht-Spots sollten folgende Parameter berücksichtigt werden:

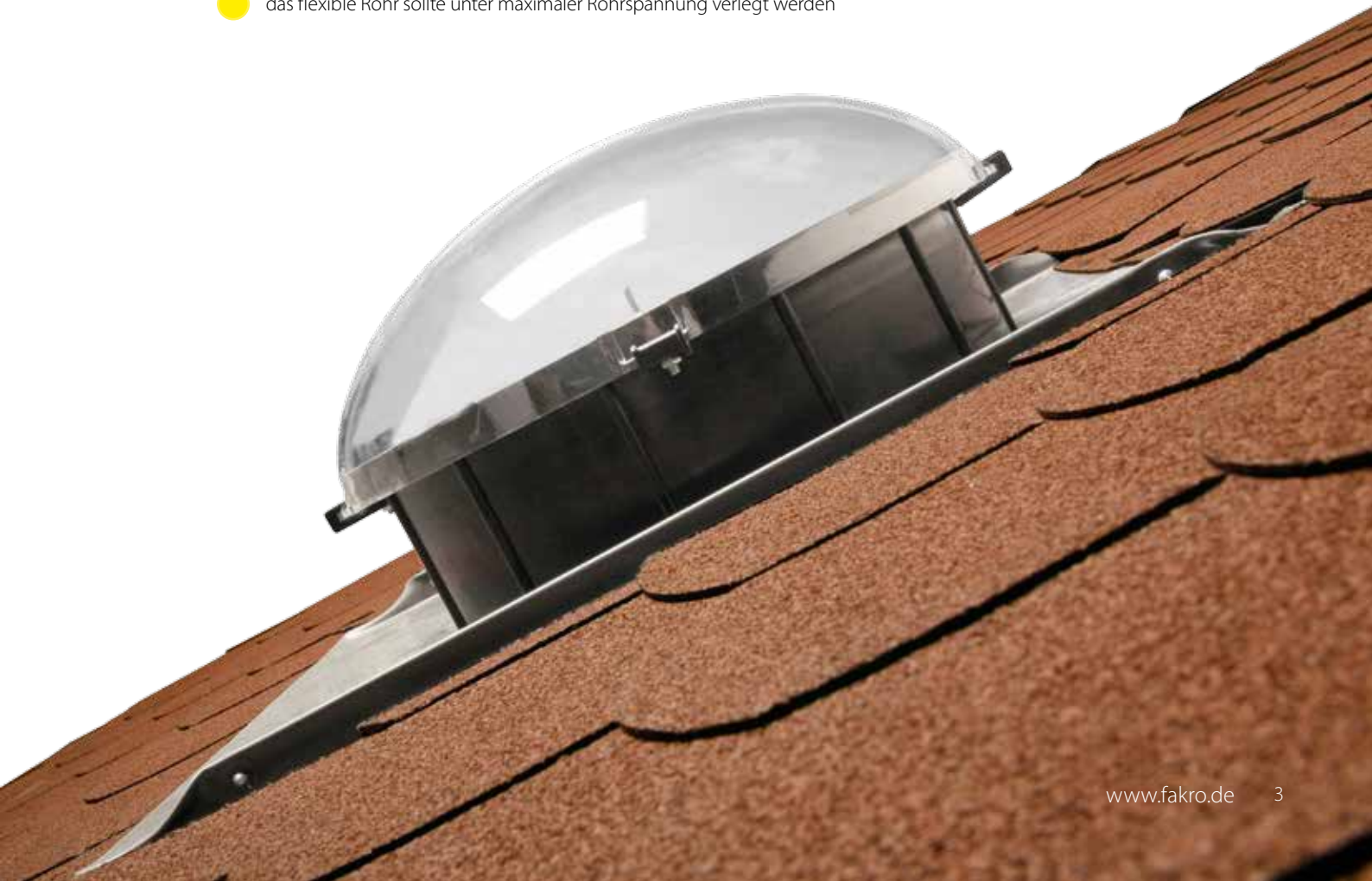
- Raumgröße, -höhe und -form bzw. -grundriss
- Verteilung der Tageslicht-Spots im Grundriss
- Farben und Struktur der Wände, Decken und Fußböden
- geplante Verteilung des Möbils und weiterer Einrichtungsgegenstände je nach Raumbestimmung und Nutzungsprofil

Die neuen Tageslicht-Spots SRZ und SFZ besitzen anstatt der Kuppel eine flache gehärtete Scheibe. Sie werden mit integriertem Eindeckrahmen angeboten, die für verschiedene Eindeckmaterialien (S,L,Z,H) geeignet sind.

LICHT FÜR FENSTERLOSE RÄUME

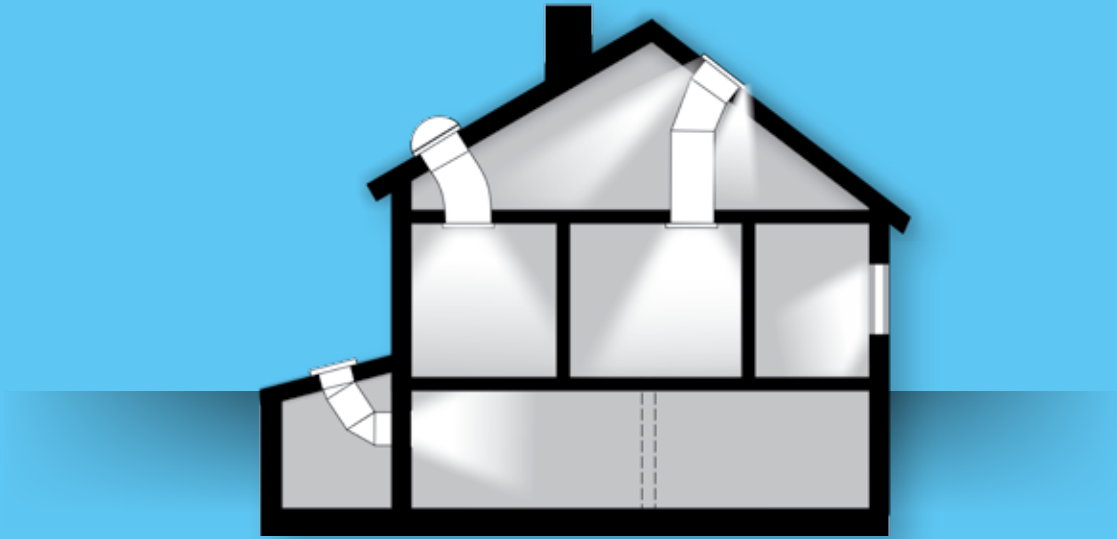
Die Platzierung der Tageslicht-Spots spielt eine wichtige Rolle. Bei der Planung sind folgende Regeln zu beachten:

- die Kuppel des Tageslicht-Spots sollte auf dem Dach an einer Stelle platziert sein, die möglichst intensiv und möglichst lange besonnt wird (am besten in Südausrichtung)
- das reflektierende Rohr sollte auf kürzestem Wege und mit möglichst wenig Windungen verlegt werden
- das flexible Rohr sollte unter maximaler Rohrspannung verlegt werden



☀ TAGESLICHT-SPOTS

In vielen Fluren aber auch Wohnräumen ist es aufgrund der Lage im Gebäude nicht möglich, über Fassaden- oder Dachflächenfenster eine natürliche Belichtung zu realisieren, da der Raum weder an eine Außenwand grenzt noch direkt unter dem Dach liegt. Hier bereitet der Tageslicht-Spot dem Schattendasein ein Ende, indem er natürliches Tageslicht in den Wohnraum bringt.



Tageslicht-Spots übertragen natürliches Tageslicht über verspiegelte Rohre in die gewünschten Zielräume. Dabei wird das einfallende Licht so lange reflektiert, bis es über den Prismendiffuser in den Raum gelangt. Dieser sorgt durch seine optischen Eigenschaften dafür, dass das Licht gestreut und nicht nur punktuell im Raum verteilt wird, so dass der Raum oder der Teil des Raumes möglichst gleichmäßig belichtet wird.

DIE POSITIONIERUNG



Die Positionierung und Dimensionierung der Tageslicht-Spots sollte sorgfältig geplant werden. Raumgröße, voraussichtliche Raumnutzung, Raumgrundriss, geplante Möblierung aber auch vorhandene Reflexions-Flächen und weitere Lichtquellen müssen dabei berücksichtigt werden. Eine Platzierung des Tageslicht-Spots zu nah an der dem Fenster gegenüberliegenden Wand kann zu einer zu schlechten Belichtung in der Raum-Mitte führen.



Im gleichen Raum, jedoch ohne Fenster: Hier wird generell eine mittige bzw. zentrale Platzierung empfohlen, es sei denn, es soll ein spezieller Bereich gezielt belichtet werden, etwa ein Arbeitsplatz.



Der zentrale Einsatz eines entsprechend starken Tageslicht-Spots erzielt in der Regel das beste Resultat. Werden mehrere Spots eingesetzt, wird eine symmetrische Verteilung empfohlen.



SYMBOL	SR_	SR_-L	SF_	SF_-L	SRT	SLT
ART	FLACH	FLACH MIT ZUSÄTZLICHER DIREKTBELEUCHTUNG DES DACHGESCHOSSES	FLACH	FLACH MIT ZUSÄTZLICHER DIREKTBELEUCHTUNG DES DACHGESCHOSSES	MIT KUPPEL	MIT KUPPEL
ROHR	STARR	STARR	FLEXIBEL	FLEXIBEL	STARR	FLEXIBEL
EINDECKRAHMEN	INTEGRIERT	INTEGRIERT	INTEGRIERT	INTEGRIERT	BELIEBIG	BELIEBIG
BELEUCHTUNGS- SATZ ERHÄLT- LICH	-	-	-	-	JA	JA

1. Flache Tageslicht-Spots:

Das Oberteil wird mit dem integrierten Eindeckrahmen ins Dach montiert und ragt kaum daraus hervor. Die Spots lassen sich so gut ins Dach integrieren.

Tageslicht-Spot SR_ - mit starrem Rohr und mit integriertem Eindeckrahmen.

Auch erhältlich in der Ausführung SR_-L. Diese verfügt ergänzend zum Lichtrohr zur Belichtung des Raumes unter dem Dachgeschoss auch noch über eine direkte Belichtungsmöglichkeit des Dachgeschosses. Dazu ist das Oberteil dort fensterähnlich ausgebildet.

Flacher Tageslicht-Spot SF_ - mit flexiblem Rohr und integriertem Eindeckrahmen.

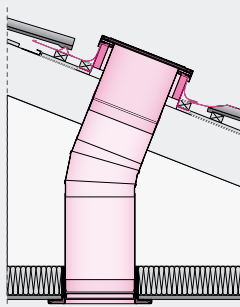
Auch erhältlich in der Ausführung SF_-L. Diese verfügt ergänzend zum Lichtrohr zur Belichtung des Raumes unter dem Dachgeschoss auch noch über eine direkte Belichtungsmöglichkeit des Dachgeschosses. Dazu ist das Oberteil dort fensterähnlich ausgebildet.

2. Tageslicht-Spot mit Kuppel:

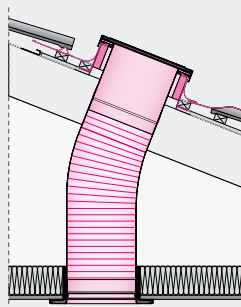
Tageslicht-Spot SRT mit starrem Rohr. Es muss ein Eindeckrahmen passend zum Eindeckmaterial verwendet werden. Möglichkeit der Montage des Beleuchtungssatzes SLO.

Tageslicht-Spot SLT mit flexiblem Rohr. Es muss ein Eindeckrahmen passend zum Eindeckmaterial verwendet werden. Möglichkeit der Montage des Beleuchtungssatzes SLO.

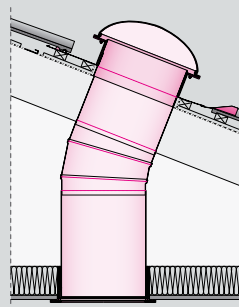
SRZ



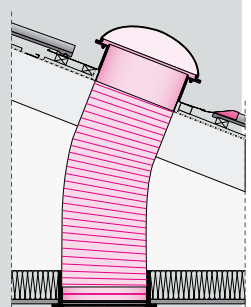
SFZ



SRT



SLT



MIT STARREM
ROHR

**SR_
SR_-L**

MIT STARREM
ROHR UND
DIREKTBELICHTUNG
DES DACHGESCHOSSES

TAGESLICHT-SPOT MIT STARREM ROHR:

SR_ – mit starrem Rohr

SR_-L – mit starrem Rohr und Direktbelichtung des Dachgeschosses

Der neue Tageslicht-Spot vom Typ SR_ bzw. SR_-L verfügt über
-einen bis zu 10% verbesserten U Wert im Vergleich zur Version mit Kuppel
-einen integrierten universellen Eindeckrahmen für die noch einfachere Montage

Der Tageslicht-Spot **SR_** besteht aus dem Oberteil mit Lichtfenster und integriertem Eindeckrahmen, drei 61 cm langen, starren Rohrelementen **SRM**, einem Rohrbogen **SRK***, dem Deckenring mit Prismendiffuser und dem Montageset. Die Rohrlänge beträgt insgesamt 210 cm bzw. 180 cm beim SR_550.



STARRES, REFLEKTIERENDES ROHR

Das starre, reflektierende Rohr ist aus Aluminium mit einer inneren Silberbeschichtung gefertigt und weist so einen sehr hohen Reflexionsgrad von ca. 98% auf (zum Vergleich: der Reflexionsgrad eines neuen Spiegels beträgt ca. 90-95%). Dank der dadurch minimierten Lichtverluste kann man einen Tageslicht-Spot mit starrem Rohr sogar bis zu einer Rohrlänge von bis zu 12 m verwenden. Bei der Montage des Tageslicht-Spots ist eine Verkürzung der Rohrelemente durch Zuschneiden nicht notwendig, um die Länge entsprechend anzupassen, da sie nach dem Teleskop-Prinzip ineinander geschoben werden können.

OBERTEIL

Das Oberteil des Tageslicht-Spots besteht aus dem Eindeckrahmenelement aus Aluminium mit dem integrierten Scheibenelement mit 4mm Einscheiben-Sicherheitsglas. Auf der Innenseite ist der Rohradapter aufgesetzt, der dann mit dem Rohr verbunden wird. Das gesamte Element ist aus Aluminium und im RAL Farbtönen umbragrau RAL 7022 gefertigt, eine Farbe, die zu fast allen Eindeckmaterialien passt. In der Ausführung SR_-L ist der Rohradapter aus Acrylglas, so dass das Dachgeschoss direkt unter dem Dach mit belichtet werden kann.

DECKENRING

Der neue Deckenring ist aus Acrylglas gefertigt und besitzt einen eingesetzten Prismendiffuser. Die Blende ist aus weißem, schlagfestem Kunststoff gefertigt.

ROHR-BOGEN

Mit dem Rohr-Bogen SRK kann der Winkel des starren Rohrs im Bereich von 0-65 Grad nach Bedarf geändert werden. Für SR_ und SR_-L 550 als Version lieferbar.



Zugelassene Dachneigung 15-60°.

DURCHMESSER [mm]: 250 350 550

SR_



*Für SR_ 550 und SR_-L 550: kein Bogen im Lieferumfang, der Bogen ist separat zu bestellen.



MIT FLEXIBLEM
ROHR

**SF_
SF_-L**

MIT FLEXIBLEM
ROHR UND MIT
DIREKTBELICHTUNG
DES DACHGESCHOSSES

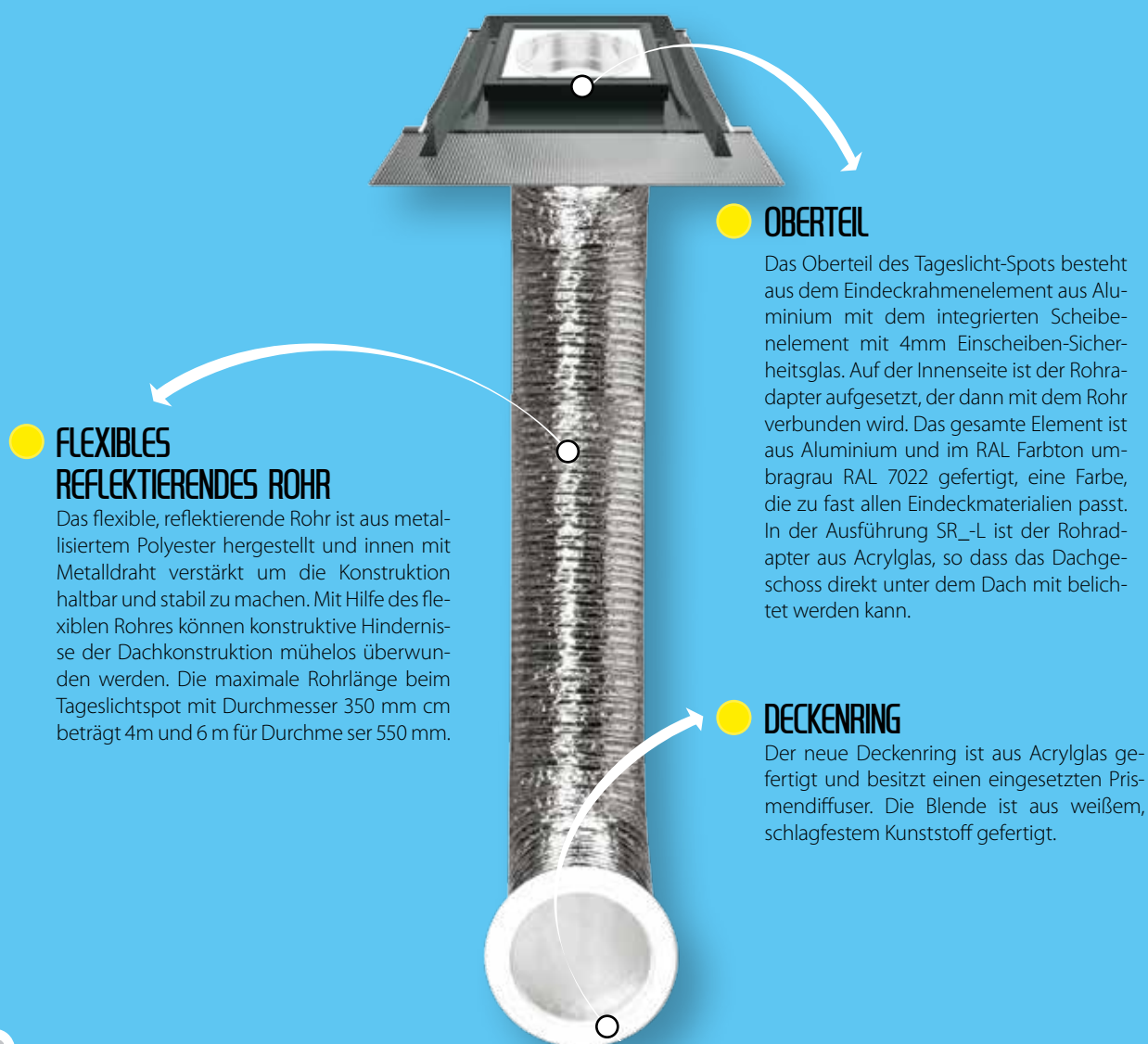
TAGESLICHT-SPOT MIT FLEXIBLEM ROHR:

SF_ – mit flexiblem Rohr:

SF_-L – mit flexiblem Rohr und mit Direktbelichtung des Dachgeschosses

Der neue Tageslicht-Spot vom Typ SF_ bzw. SF_-L verfügt über
-einen bis zu 10% verbesserten U Wert im Vergleich zur Version mit Kuppel
-einen integrierten universellen Eindeckrahmen für die noch einfachere Montage

Der Tageslicht-Spot SF_ besteht aus dem Oberteil mit Lichtfenster und integriertem Eindeckrahmen, drei 61 cm langen, starren Rohrelementen SRM, einem Rohrbogen SRK*, dem Deckenring mit Prismendiffuser und dem Montageset. Die Rohrlänge beträgt insgesamt 210 cm bzw. 180 cm beim SR_550.



OBERTEIL

Das Oberteil des Tageslicht-Spots besteht aus dem Eindeckrahmenelement aus Aluminium mit dem integrierten Scheibenelement mit 4mm Einscheiben-Sicherheitsglas. Auf der Innenseite ist der Rohradapter aufgesetzt, der dann mit dem Rohr verbunden wird. Das gesamte Element ist aus Aluminium und im RAL Farbtönen umbragrau RAL 7022 gefertigt, eine Farbe, die zu fast allen Eindeckmaterialien passt. In der Ausführung SR_-L ist der Rohradapter aus Acrylglas, so dass das Dachgeschoss direkt unter dem Dach mit belichtet werden kann.

FLEXIBLES REFLEKTIERENDES ROHR

Das flexible, reflektierende Rohr ist aus metallisiertem Polyester hergestellt und innen mit Metalldraht verstärkt um die Konstruktion haltbar und stabil zu machen. Mit Hilfe des flexiblen Rohres können konstruktive Hindernisse der Dachkonstruktion mühelos überwunden werden. Die maximale Rohrlänge beim Tageslichtspot mit Durchmesser 350 mm beträgt 4m und 6 m für Durchmesser 550 mm.

DECKENRING

Der neue Deckenring ist aus Acrylglas gefertigt und besitzt einen eingesetzten Prismendiffuser. Die Blende ist aus weißem, schlagfestem Kunststoff gefertigt.



Zugelassene Dachneigung 15-60°.

DURCHMESSER [mm]: 350 550

SF_





TAGESLICHT-SPOT MIT STARREM ROHR

Der Tageslicht-Spot **SRT** besteht aus folgenden Elementen: der Lichtkuppel, den drei Elementen des starren reflektierenden Rohres **SRM** 61 cm, dem Rohr-Bogen **SRK***, dem Prismendiffuser, dem Deckenring und dem Montageset. Die Gesamtlänge aller Elemente des starren Rohres beträgt 2,1 m (SRT 550 – 1,8m).

SRT

LICHTKUPPEL

Die Lichtkuppel ist aus Polycarbonat, das beständig gegen mechanische Beschädigungen ist. Die Form und Höhe der Lichtkuppel sorgen für selbstreinigende Eigenschaften und einen guten Gesamtennergiedurchlass, außerdem trägt sie dazu bei, dass sich frischer Schnee nicht so leicht auf der Kuppel sammelt. Dank der niedrigen elektrostatischen Aktivität der Lichtkuppel ist der Reinigungsprozess einfach - eventuelle Verschmutzungen werden durch Regen abgewaschen.

EINDECKKRAHMEN

Der Eindeckrahmen gewährleistet eine optisch ansprechende und dichte Integration in die Dacheindeckung bzw. die Dachkonstruktion. Der Kuppelring des Eindeckrahmens ist mit einer speziellen Perforierung ausgestattet, die potenzielles Kondenswasser nach Außen abführen.

STARRES; REFLEKTIERENDES ROHR

Das starre, reflektierende Rohr ist aus Aluminium mit einer inneren Silberbeschichtung gefertigt und weist so einen sehr hohen Reflexionsgrad von ca. 98% auf (zum Vergleich: der Reflexionsgrad eines neuen Spiegels beträgt ca. 90-95%). Dank der dadurch minimierten Lichtverluste kann man einen Tageslicht-Spot mit starrem Rohr sogar bis zu einer Rohrlänge von bis zu 12 m verwenden. Bei der Montage des Tageslicht-Spots ist eine Verkürzung der Rohrelemente durch Zuschneiden nicht notwendig, um die Länge entsprechend anzupassen, da sie nach dem Teleskop-Prinzip ineinander geschoben werden können.

DECKENRING MIT PRISMENDIFFUSER

Der weiße Deckenring und der Prismendiffuser sind die einzigen Elemente des Tageslicht-Spots, die man vom Innenraum her sehen kann. Der Diffuser sorgt für eine gleichmäßige Verteilung des Lichts im Raum. Der Prismendiffuser besteht aus einem transparenten und einem prismatischen Diffuserelement, die mit UV-Filter ausgestattet sind und mittels einer Dichtung miteinander verbunden werden. Der Zwischenraum zwischen den beiden Diffuserscheiben ist mit Luft gefüllt und erfüllt die Isolierfunktion zwischen Innenraum und dem reflektierenden Rohr. Dadurch wird der Bildung von Kondenswasser im Rohr vorgebeugt.

ROHR-BOGEN

Mit dem Rohr-Bogen SRK kann der Winkel des starren Rohrs im Bereich von 0 – 65 Grad nach Bedarf geändert werden. Für SRT 550 als Option lieferbar.



Zugelassene Dachneigung 15-60°. Mit System SFP und SLP 0-15°.

DURCHMESSER(mm): 250 350 550

SRT



*SRT 550: kein Bogen im Lieferumfang, der Bogen ist separat zu bestellen.



TAGESLICHT-SPOT MIT FLEXIBLEM ROHR

Das Tageslicht-Spot **SLT** mit flexiblem Rohr besteht aus folgenden Elementen: der Lichtkuppel, dem flexiblen, reflektierenden Rohr mit einer Länge von 2,1m, dem Prismendiffuser, dem Deckenring und dem Montageset.

SLT

LICHTKUPPEL

Die Lichtkuppel ist aus Polycarbonat, das beständig gegen mechanische Beschädigungen ist. Die Form und Höhe der Lichtkuppel sorgen für selbstreinigende Eigenschaften und einen guten Gesamtenergiedurchlass, außerdem trägt sie dazu bei, dass sich frischer Schnee nicht so leicht auf der Kuppel sammelt. Dank der niedrigen elektrostatischen Aktivität der Lichtkuppel ist der Reinigungsprozess einfach - eventuelle Verschmutzungen werden durch Regen abgewaschen.

EINDECKKRAHMEN

Der Eindeckrahmen gewährleistet eine optisch ansprechende und dichte Integration in die Dacheindeckung bzw. die Dachkonstruktion. Der Kuppelring des Eindeckrahmens ist mit speziellen Löchern ausgestattet, die potenzielles Kondenswasser nach Außen abführen.

FLEXIBLES REFLEKTIERENDES ROHR

Das flexible, reflektierende Rohr ist aus metallisiertem Polyester hergestellt und innen mit Metalldraht verstärkt um die Konstruktion haltbar und stabil zu machen. Mit Hilfe des flexiblen Rohres können konstruktive Hindernisse der Dachkonstruktion mühelos überwunden werden. Die maximale Rohrlänge beim Tageslichtspot mit Durchmesser 350 mm beträgt 4m und beim Durchmesser 550 mm beträgt 6 m.

DECKENRING MIT PRISMENDIFFUSER.

Der weiße Deckenring und der Prismendiffuser sind die einzigen Elemente des Tageslicht-Spots, die man vom Innenraum her sehen kann. Der Diffuser sorgt für eine gleichmäßige Verteilung des Lichts im Raum. Der Prismendiffuser besteht aus einem transparenten und einem prismatischen Diffuserelement, die mit UV-Filter ausgestattet sind und mittels einer Dichtung miteinander verbunden werden. Der Zwischenraum zwischen den beiden Diffuserscheiben ist mit Luft gefüllt und erfüllt die Isolierfunktion zwischen Innenraum und dem reflektierenden Rohr. Dadurch wird der Bildung von Kondenswasser im Rohr vorgebeugt.



Zugelassene Dachneigung 15-60°. Mit System SFP und SLP 0-15°.

DURCHMESSER [mm]:

350

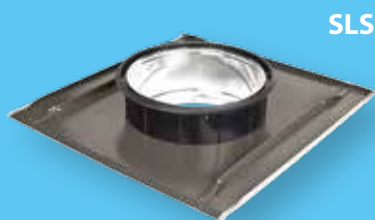
550

SLT





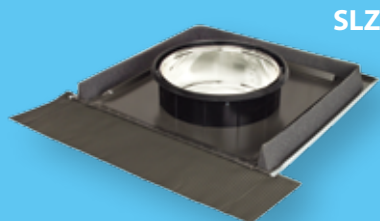
● EINDECKKRAHMEN FÜR TAGESLICHT-SPOTS



SLS



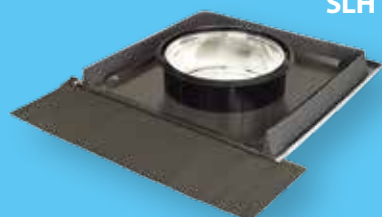
SLS für flache Eindeckmaterialien der Stärke bis 10 mm (2x5mm), wie z.B. Dachpappe, Bitumenschindeln.



SLZ



SLZ für profilierte Eindeckmaterialien mit Profilhöhen bis 45 mm, wie z.B. Dachziegel, Profilblech.

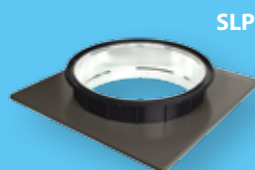


SLH



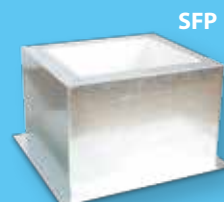
SLH für hochprofilierte Eindeckmaterialien mit Profilhöhen bis 90 mm, wie z.B. Dachziegel, Hochprofilblech.

● FLACHDACH-SYSTEM



SLP

Tageslicht-Spots werden oft im Flachdach eingesetzt. Für Flachdach-Fenster wird der Flachdach-Eindeckrahmen **SLP** mit dem wärmeisolierten Kasten **SFP** verwendet.



SFP

Der wärmeisolierte Kasten **SFP** besteht aus einem Stahlblechkasten mit innenliegender Styropordämmung.

● ZUBEHÖR

SLM

Mit dem Verlängerungsset **SLM** kann das flexible Rohr verlängert werden. Im Lieferumfang sind das 120 cm lange flexible Verlängerungsrohr, ein Verbindungsring und Montageband enthalten. Lieferbar sind auch abweichende Rohrlängen in 30 cm-Schritten. Das Rohr kann somit um 60 cm, 90 cm, 150 cm usw. verlängert werden.



SRM

Mit einem starren Verlängerungselement **SRM** kann das starre Rohr um 61 cm verlängert werden.



SRK

Mit dem Rohr-Bogen **SRK** kann der Winkel des starren Rohrs im Bereich von 0 – 65 Grad geändert werden. Für Tageslicht-Spots SR_550 (mit starrem Rohr) sind als Option lieferbar.



SLC

Die Aufhängung **SLC** ist dann zu verwenden, wenn das flexible Rohr länger als 5 m ist. Die Aufhängung dient der Stabilisierung und der unterstützenden Lastabtragung, so dass ein Reißen des Rohres auch bei längeren Einheiten verhindert wird.

SRC

Die Aufhängung **SRC** ist dann zu verwenden, wenn das starre Rohr länger als 4 m ist. Die Aufhängung dient der Stabilisierung und der unterstützenden Lastabtragung, so dass ein Reißen des Rohres auch bei längeren Einheiten verhindert wird.

● ZUBEHÖR FÜR TAGESLICHT-SPOTS MIT KUPPEL

SLO

Der Beleuchtungszusatz **SLO** wird als alternative Beleuchtungsquelle verwendet, wenn die Sonne nicht scheint. Er wird im Inneren des Tageslicht-Spots montiert.







 **FAKRO®**

FAKRO Dachfenster GmbH
Plathnerstraße 5A, 30175 Hannover
Tel (0511) 260 967 0, Fax (0511) 260 967 16
www.fakro.de, fakro@fakro.de

TECHNISCHE ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN
Druckfehler vorbehalten