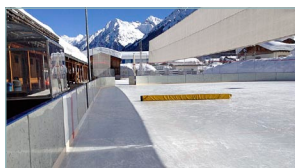
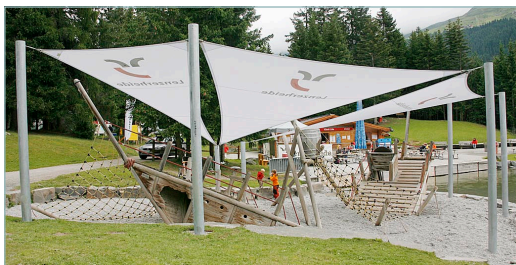
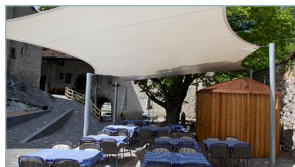


Beschattungs- und Überdachungsanlagen



Sortiment:

- Abschlüsse, Einfassungen, Entwässerungselemente/ Einbauelemente
- Tribünen-, Mauer- und Böschungselemente
- Schuhreinigungsanlagen
- Sportsand und Abdeckungen
- Reinigung Sande und Kiese
- Einrichtungen/ Ausrüstungen
- Fussballgeräte
- Vereins- und Teamsportgeräte
- Leichtathletik-Ausstattungen
- Ballfang-Anlagen
- Eishockey-Anlagen
- Mehrzweck-Spielanlagen
- Beach-Sportanlagen
- Rollsport-, Skate-Anlagen
- Fallschutzplatten
- Elastische Bodenbeläge und Elemente Outdoor
- Elastische Bodenbeläge Indoor
- Spielplatzgeräte
- Outdoor-Fitnessgeräte
- Spieltische/ Bodenspiele
- Trampoline (Outdoor)
- Beschattungs- und Überdachungsanlagen
- Garten- und Parkausstattungen
- Dienstleistungen/ Montagen

silisport

Produkte für Spiel, Sport und Freiraum

silisport ag

Niederfeldstrasse 5

CH-8450 Andelfingen

Telefon +41 (0)52 396 70 70

Telefax +41 (0)52 396 70 80

E-Mail kontakt@silisport.com

Internet www.silisport.com

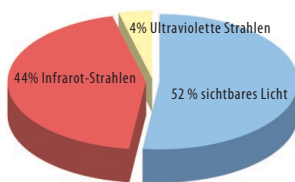
Mitglied:

 Internationale
Vereinigung Sport- und
Freizeiteinrichtungen e.V.

Dokumentation

Einleitung

Die warmen Sonnenstrahlen bringen den Kreislauf in Schwung. Haut und Organe werden besser versorgt. Auch die Glückshormone werden ausgelöst, wir fühlen uns besser, attraktiver und leistungsfähiger. Die UVB-Strahlen regen im Organismus die Herstellung des lebensnotwendigen Vitamins D an. Ein paar Minuten täglich genügen allerdings, um von dieser hellen und freundlichen Seite der Sonne zu profitieren.



Die Sonnenstrahlen setzen sich wie folgt zusammen:

- ca. 52% sichtbares Licht, das für Helligkeit und Farbe sorgt
- ca. 44% Infrarot-Strahlen, welche die Haut und Muskeln erwärmen
- ca. 4% Ultraviolette Strahlen, die weder sicht- noch spürbar sind



Man unterscheidet drei Typen von UV-Strahlen:

- UVA-Strahlen (ca. 4%) fördern die Hautalterung, Allergien und bräunen die Haut oberflächlich. Auch Hauttumore können durch sie ausgelöst werden.
- UVB-Strahlen (ca. 0.4%) sind verantwortlich für die Bräunung der Haut, gleichzeitig aber auch für Sonnenbrand. Sie fördern das Risiko an Hautkrebs zu erkranken.
- UVC-Strahlen dringen nicht bis zur Erdoberfläche vor, sie werden in der Ozonschicht absorbiert.



Ultraviolette Strahlen haben eine geringere Wellenlänge als sichtbares Licht. Sie wirken deshalb besonders intensiv und können die Haut schädigen.

Raumbedarf/Positionierung

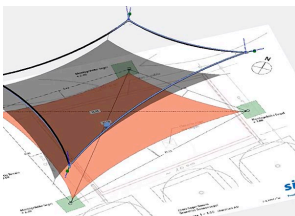


Positionierung

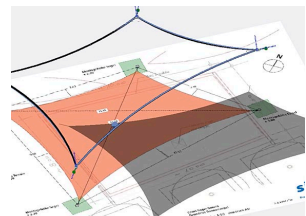
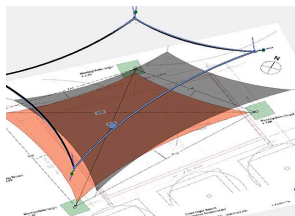
Bei der Positionierung einer Beschattungsanlage muss darauf geachtet werden, dass die Stützen keine zusätzlichen Hindernisse und somit Unfallgefahren bilden. Die Stützenabstände sind je nach Segelgröße unterschiedlich.

Beschattungsflächen

Die zu beschattende Fläche wird unter Berücksichtigung des Sonnenlaufes während der Hochsommerzeit festgelegt. Die reduzierte UV-Strahlenbelastung während der Frühlings- und Herbstmonate kann teilweise vernachlässigt werden.



Simulation Schattenlauf

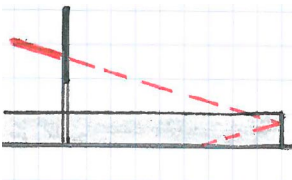
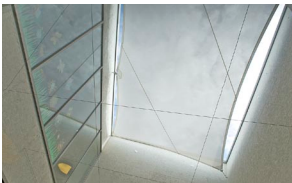


Standorte



Als Standorte drängen sich hauptsächlich Orte auf, wo Kinder ungeschützt den Sonnenstrahlen ausgesetzt werden:

- Schulen
- Kindergärten
- Kinderspielplätze
- Frei- und Seebäder
- Parks
- Freizeitanlagen

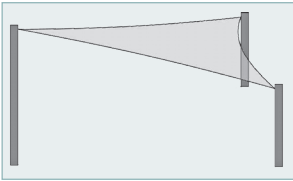


Teilbeschattungsanlagen von offenen Kunstseefeldern

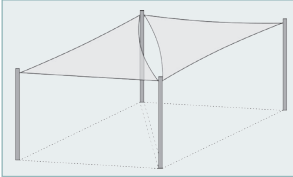
Bei offenen Kunstseefeldern führt die zusätzliche Abstrahlung der Bandenflächen zusammen mit der direkten Sonneneinstrahlung zu wesentlich mehr Wärme auf den vorgelagerten Eisflächen. Das ist der Grund, weshalb bei südexponierten Banden-

flächen ein intensiverer Schmelzprozess dieser Eisfläche stattfindet. Richtig positionierte Blenden reduzieren diesen Prozess (insbesondere bei Kunstseebahnen mit indirekten Kühlsystemen).

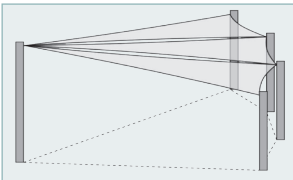
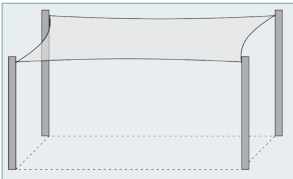
Anlagearten



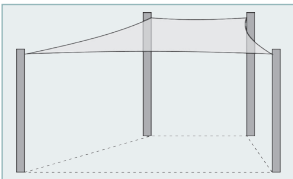
Dreiecksegel



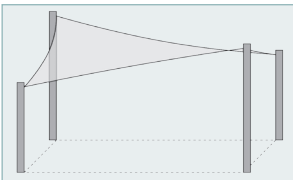
Dreiecksegel in Kombination

Fächersegel
(Dreiecksegel in Kombination)

Rechtecksegel



Trapezsegel



Hyparsegel

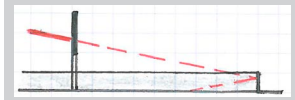
Welche Anlageart für Sie in Frage kommt, hängt von den notwendigen Beschattungsflächen sowie der möglichen Positionierung der Stützpfosten ab.

Wir planen Beschattungsanlagen nach Ihren Vorgaben in verschiedenen Formen und Abmessungen. Für die Offertstellung benötigen wir von Ihnen folgende Angaben:

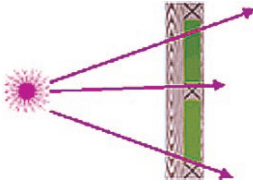
- Grundriss der zu beschattende Fläche und Geländeprofil
- Angaben betreffend Umgebungsgestaltung
- Sonnenlauf
- Farbgestaltung der Beschattungsegel
- Budget



Teilbeschattungsanlagen für Kunststoffselder:
Seite 480



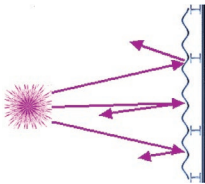
Absorption, Reflektion und Transmission



Transmission

Summe der gesamten Strahlungsintensität, die durch ein gegebenes Beschattungssystem (Sonnensegel) hindurchdringt.

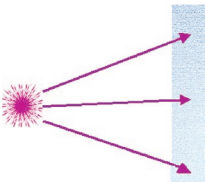
100% = vollkommen durchlässig
0% = total undurchlässig



Reflektion

Summe der Sonnenenergie, die vom Beschattungssystem (Sonnensegel) nach oben reflektiert wird.

100% = vollkommen reflektierend
0% = total durchlässig



Absorption

Die Menge der vom Beschattungssystem (Sonnensegel) aufgenommenen, in Wärme umgewandelten Strahlungsenergie. Sie wird nur zum Teil im Segelstoff gespeichert und geht je nach Richtung des Temperaturgefälles nach unten oder oben über.

Reflektion, Transmission

Ein Teil des Lichts trifft auf ein Glas, wird von diesem teilweise zurückgeworfen, respektive **reflektiert**, teilweise hindurchgelassen, respektive **transmittiert**. Ein anderer Teil des Lichts trifft auf einen grünen Würfel. Der Würfel erscheint grün, weil er grünes Licht reflektiert, Licht anderer Wellenlängen wird aufgenommen, respektive **absorbiert**. Ein anderer Teil des Lichts trifft auf eine weisse Wand, die es vollständig **reflektiert**.

Welche Strahlung in welchem Masse absorbiert, reflektiert oder transmittiert wird, ist also materialabhängig.

Die Materialabhängigkeit wird durch den Absorptions- (a), Reflektions- (r) und den Transmissionsgrad (t) beschrieben. Für alle Wellenlängen und alle Körper gilt aber, dass die Summe aus Reflektions-, Absorptions- und Transmissionsgrad eins (1) ergibt.

$$r + a + t = 1$$

Absorption

Ein Teil des von der Sonne ausgesandten Lichts trifft auf einen schwarzen Würfel. Das auftretende Licht wird von diesem vollständig aufgenommen, respektive **absorbiert**.

Beispiel:

Das populärste Beispiel für die Absorption ist das Sonnenbad. Der Sonnenbrand ist eine Folge der zu langen Einwirkung von ultravioletter Strahlung auf die ungeschützte Haut. Die Strahlen werden absorbiert und können bei zu langer Einwirkung die Haut schädigen bzw. «verbrennen».

Sonnenschutz und Lichteigenschaften von Netzgewebe «Soltis 86»

Farbe	Transmission	Reflektion	Absorption
weiss	30%	56%	14%
gelb	30%	48%	22%
schwarz	15%	4%	81%
rot	27%	41%	33%
grün	19%	18%	63%

6 Materialien

Segel-Materialien

Wir unterscheiden grundsätzlich zwei verschiedene Segelmaterialien:

- Netzgewebe (Normalausführung, Wasserdurchlässig)
- Planenstoff Ausführung auf Anfrage (Wasserundurchlässig)

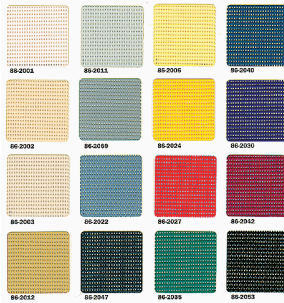


Achtung:

Die Segel sind nicht für Schneelast ausgelegt und müssen im Winter demontiert werden!



Farben nicht verbindlich. Verlangen Sie die aktuelle Farbkarte.

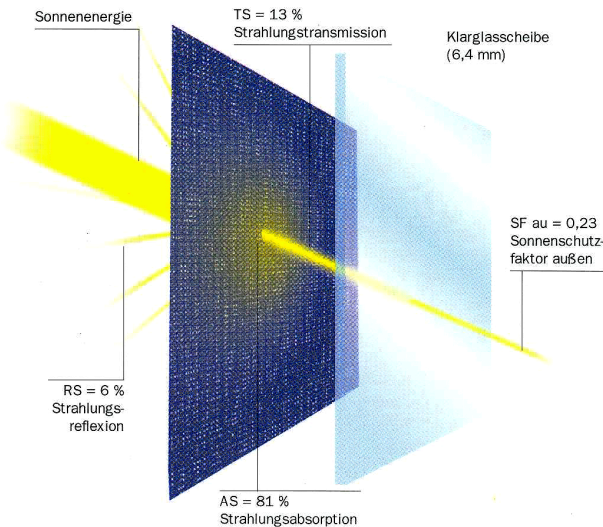


Netzgewebe

Beschattungen aus Netzgewebe bieten eine starke Reduzierung der Wärme-Einwirkung. Die Öffnungen unterstützen zusätzlich den Warmluftausgleich. Dieses spezielle Gewebe wird schon bei der Herstellung vorgestreckt, dadurch wird das spätere «Durchhängen» deutlich vermindert.

Das Netzgewebe ist in der Standardfarbe weiss gefertigt. Andere Farben sind gegen Aufpreis möglich.

Beispiel am Farbton 86-2047



Technische Daten Netzgewebe

Das PVC-beschichtete Trägergewebe aus Polyester (1100 Dtex) hat ein Gewicht von ca. 380 g/m². Das Netzgewebe ist UV-stabil, Mehltau und Salz resistent und hat einen geringen Verschmutzungsgrad. Das Gewebe ist schwer entflammbar (gemäß DIN 4102 B1 und nach M2). Es eignet sich besonders für Beschattungen und Sichtblenden im Aussen- und Innenbereich und ist ein optimaler Werbeträger, der sehr gut beschriftet werden kann.

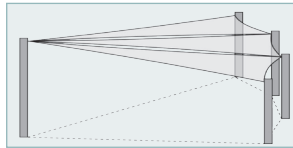
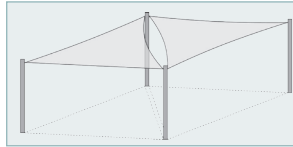
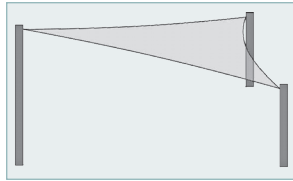
Dicke: 0,43 mm

Höchstzugkraft

Kette/Schuss: 230/160 daN/5 cm

Weiterreissfestigkeit

Kette/Schuss: 45/20 daN/5 cm

Segel-Definition**Dreiecksegel aus Netzgewebe****Typ 1 (Befestigung mit Spanngurte)**

- Maximale Breite = 5,00 m
- Maximale Länge = 5,00 m
- Maximale Fläche = ca. 11 m²

Typ 2 (Befestigung mit Stahlseil)

- Maximale Breite = 10,00 m
- Maximale Länge = 10,00 m
- Maximale Fläche = ca. 45 m² (Geometrie mit gleichen Schenkeln)

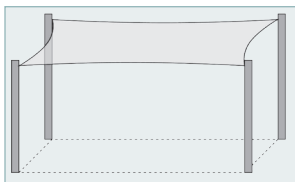
Typ 3 (Spezialausführung)

Mit einer Fläche über 45 m² bzw. über die oben genannten Segelbreiten und -längen hinaus müssen berechnet werden, beziehungsweise können evtl. nicht gefertigt werden.



8 Materialien

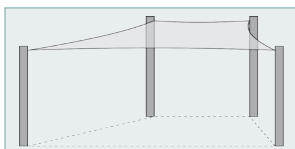
Segel-Definition (Fortsetzung)



Rechteck- Trapez- und Hyparsegel aus Netzgewebe

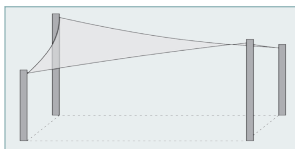
Typ 1 (Befestigung mit Spanngurte)

- Maximale Breite = 5.00 m
- Maximale Länge = 5.00 m
- Maximale Fläche = ca. 25 m²



Typ 2 (Befestigung mit Stahlseil)

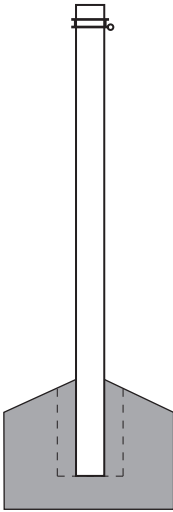
- Maximale Breite = 8.00 m
- Maximale Länge = 8.00 m
- Maximale Fläche = ca. 64 m²



Typ 3 (Segel in Hypar-Form)

Mit einer Fläche über 60 m² bzw. ab einer Seitenlänge von 8.00 m werden die Segel ausschliesslich als Segel in Hypar-Form gefertigt. Zwei diagonal gegenüberliegende Masten werden als Tiefpunkt bzw. Hochpunkt ausgeführt. Mindestens eine Höhendifferenz von 15% auf der längsten Seitenkante muss vorgesehen werden.



Stützmasten / Fundamente

Stützmast mit Köcher-Fundament

Die Sonnensegel sind für den langfristigen Gebrauch konzipiert. Sie sind nicht für Schneelasten ausgelegt und müssen im Winter demontiert werden. Die gelieferten Stützmasten berücksichtigen den langfristigen Einsatz und sind je nach Segelgrösse und Höhe über Boden unterschiedlich dimensioniert.

Ausführung:

Die Stützmasten sind aus Rundrohr, Stahl verzinkt und mit Ringöse versehen. Zur besseren Verankerung im Fundament sind Verspreizungen angebracht. Alternativ liefern wir Stützmasten mit Bodenhülsen. Die Stützmasten können dann über die Wintermonate leicht demontiert werden.

Edelstahlausführung auf Anfrage.

Überblick Stützendimensionen

Die Fundamente werden als Köcherfundamente erstellt, mit einer Aussparung von 30x30x60 cm. In diese Aussparungen können die Masten genau positioniert und ausgerichtet werden. Die Aussparung wird anschliessend mit Beton ausgegossen.



Die Stützen- und Fundamentabmessungen basieren auf unserer Erfahrung (keine statische Berechnung) und können daher nicht als verbindlich angesehen werden!

Segelgrösse	Mastabmessung in mm	Fundamentgrösse BxLxT in cm	Köchergrösse BxLxT in cm
Dreiecksegel (Stützenmasten bis max. 4 m über Fundament):			
bis ca. 16 m ²	114.3x4.5	90x90x120	25x25x60
bis ca. 25 m ²	139.7x5.6	120x120x120	30x30x60
bis ca. 36 m ²	168.3x5.6	140x140x120	35x35x60
bis ca. 48 m ²	193.7x5.0	140x140x150	35x35x60
bis ca. 60 m ²	193.7x6.3	160x160x150	35x35x60
bis ca. 70 m ²	193.7x11.0	180x180x150	35x35x60
bis ca. 90 m ²	244.5x12.5	200x200x180	40x40x60
Vierecksegel (Stützenmasten bis max. 4 m über Fundament):			
bis ca. 25 m ²	114.3x5.0	90x90x110	25x25x60
bis ca. 36 m ²	139.7x5.6	100x100x100	30x30x60
bis ca. 49 m ²	139.7x5.6	120x120x120	30x30x60
bis ca. 64 m ²	168.3x5.6	150x150x150	35x35x60

Lieferung und Montage



Die gelieferten Masten werden in die Fundamentaussparungen versetzt und einbetoniert.

Die genauen Masse für das Segel können erst nach dem Versetzen der Masten vor Ort aufgenommen werden (nach dem Montieren und Verkeilen oder einen Tag nach dem Einbetonieren). Die Lieferfrist für das Segel beträgt ca. 10 Arbeitstage (farbige Segel haben längere Lieferfristen).



Unterhalt und Pflege



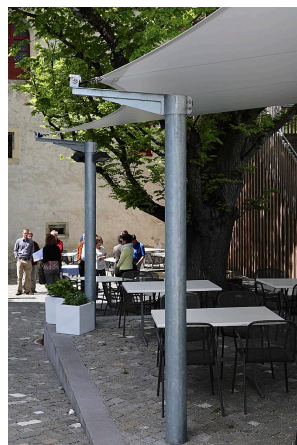
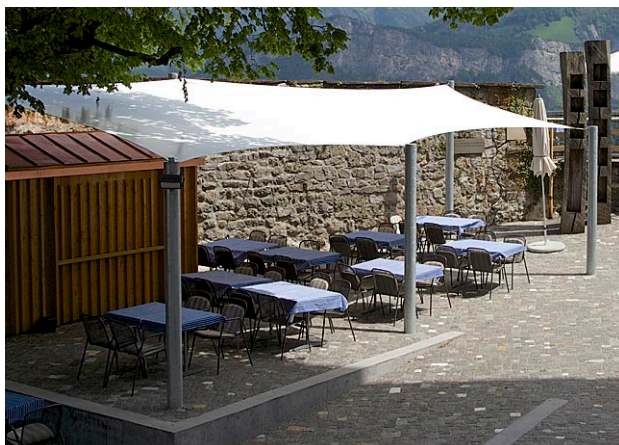
Den Stoff sauber erscheinen zu lassen, bedeutet auf lange Zeit eine Qualität des Segels wie am ersten Tag. Bei den meisten Schmutzstoffen handelt es sich um atmosphärische, pflanzliche und industrielle Verschmutzungen wie Pollen, Sand usw. Die raue Oberfläche eines herkömmlichen Stoffes nimmt diese Schmutzpartikel auf und begünstigt Ablagerungen sowie Vermehrung von Mikroorganismen. Die Aussenhaut des Netzgewebes ist glatt, daher kann kein Schmutz anhaften.

Pflege

Nach der Demontage im Herbst wird das Sonnensegel mit einem milden Reinigungsmittel (zum Beispiel Neutralseife), abgewaschen, getrocknet und eingelagert (Achtung vor Mäusefrass!). Bitte nur mit Schwamm reinigen, keine Bürsten, Hochdruckreiniger etc. verwenden.

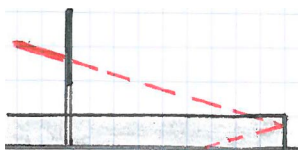


Beschattungsanlagen (Sonnensegel)



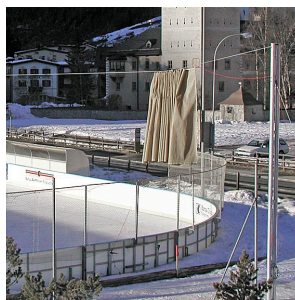
12 Teilbeschattungsanlagen von offenen Kunsteisfeldern

silisport-Teilbeschattungsanlagen von offenen Kunsteisfeldern



Bei offenen Kunsteisfeldern führt die zusätzliche Abstrahlung der Bandenflächen zusammen mit der direkten Sonneneinstrahlung zu wesentlich mehr Wärme auf den vorgelagerten Eisflächen. Das ist der Grund, weshalb bei südexponierten Banden-

flächen ein intensiverer Schmelzprozess dieser Eisfläche stattfindet. Richtig positionierte Blenden reduzieren diesen Prozess (insbesondere bei Kunsteisbahnen mit indirekten Kühlsystemen).



Fachplaner für Teilbeschattungsanlagen von Kunsteisfeldern

Planungsbüro Wegmüller
Landstrasse 143, CH-7250 Klosters
Tel.: +41 (0)81 420 24 00, dwaegi@bluewin.ch
www.d-wegmueller.ch

Kontaktperson:
Daniel Wegmüller
Landschaftsarchitekt FH/BSLA
Umwelttechniker HTL/NDS