Installations- und Wartungshandbuch für Sail Shade World Sonnensegel in fester Größe

Inhaltsverzeichnis

1. Überlegungen zu Planung und Design
2. Montagematerial & Spannschlossversatz / Abstand
3. Design und Installation von Masten und Fundamenten
4. Segelform, Neigung und Wasserabfluss (Hypar / Twist)
5. Montage des Segels & Spannen
6. Sicherheits-, Code- und Regulierungsfragen
7. Reinigung, Wartung und saisonale Pflege
8. Häufige Probleme und Fehlerbehebung
9. Detailtabelle für den Einbau jeder der 24 Größen

---

1. Planungs- und Designüberlegungen

Bevor etwas ausgegraben oder gekauft wird, maximiert eine sorgfältige Planung die Sicherheit, Effektivität, Lebensdauer und Benutzerzufriedenheit.

- **Zweck und Nutzung verstehenWas ist die Hauptfunktion? UV-Schutz vor Sonne? Teilweiser Schutz vor Regen? Schatten für Spielplätze, Sitzgelegenheiten, Gehwege? Der Verwendungszweck entscheidet über die Form, die Ausrichtung, die Neigung und die erforderliche Haltbarkeit der Materialien.**
- **Sonnenverlauf & gewünschter Schatten**

© 2025 Sail Shade World Pty Ltd. Alle Rechte vorbehalten.
Alle Informationen dienen nur als allgemeine Orientierung und müssen anhand der örtlichen Bauvorschriften überprüft werden.

- Kartieren Sie den Weg der Sonne zu relevanten Jahreszeiten (insbesondere mittags, am frühen Morgen, am späten Nachmittag), um zu verstehen, wie sich der Schatten bewegt.
- Bestimmen Sie, welche Teile des Bodens / der Fläche zu welchen Zeiten Schatten benötigen. In Schulen möchten Sie zum Beispiel vielleicht Schatten in der Pause am späten Vormittag oder Mittag, vielleicht weniger Bedarf am frühen Morgen.
- Prüfen Sie auch, ob angrenzende Bäume, Gebäude, Zäune usw. bereits Schatten werfen; Blockierter Himmel kann die Windlast, aber auch den Schatten verringern.

- **Windlasten, lokales Wetter und Umweltfaktoren**
  - Was sind die vorherrschenden Winde? Was sind die maximalen Böen bei Stürmen? Ist Schnee wahrscheinlich?
  - Gibt es in Ihrer Gerichtsbarkeit Code-Anforderungen für Wind-/Schneelasten? Möglicherweise benötigen Sie Technik für große Segel oder Stangen.
  - Die Art des Bodens: felsig, sandig, lehmig, stark frostgefährdet usw. wirkt sich auf die Gestaltung des Fundaments aus.
- **Vorhandene Ankerpunkte**
  - Gibt es starke Strukturen (Mauern, Gebäude, große stabile Bäume), die als Anker dienen können? Wenn ja, können sie den Bedarf an zusätzlichen Masten reduzieren. Aber überprüfen Sie die strukturelle Festigkeit.
  - Wenn nein, planen Sie speziell angefertigte Masten.
- **Regulatorische/genehmigungsrechtliche Fragen**
  - Lokale Bauvorschriften können die maximale Segelgröße, die Höhe der Strukturen, Abstände von den Grundstücksgrenzen usw. vorschreiben.

© 2025 Sail Shade World Pty Ltd. Alle Rechte vorbehalten.
Alle Informationen dienen nur als allgemeine Orientierung und müssen anhand der örtlichen Bauvorschriften überprüft werden.

- Versorgungsleitungen: Prüfen Sie oberirdisch und unterirdisch (Strom, Wasser, Kanalisation, Gas). Holen Sie sich vor dem Graben Standortvermessungen für Versorgungsunternehmen.
- Wenn es sich um eine Schule oder ein öffentliches Eigentum handelt, gibt es möglicherweise Sicherheitsvorschriften (herabfallende Gegenstände, strukturelles Versagen), die behoben werden müssen.

- **Materialspezifikation**
  - Segelgewebe: Holen Sie sich Zubehör von Sail Shade World, um sich auf hohe Qualität, maximalen UV-Schutz, Festigkeit, Langlebigkeit und Sicherheit zu verlassen
  - Hardware: Verwenden Sie nur Marines Edelstahl 316 für alle Befestigungen, Spannschlösser, Schäkel und Ringschrauben.
  - Masten: Stahl ist Ihr Standard; Überprüfen Sie die Verzinkung oder Beschichtung, um Rost zu widerstehen.

---

2. Montagematerial & Spannschlossversatz / Abstand

Da Ihre Segel vordimensioniert sind und Sie Spannschlösser mit einer festen Länge verwenden, ist dies sehr wichtig.

- **Versatz des SpannschlossesWenn Ihre Spannschlösser 320 mm ausfahren können**, muss jeder Befestigungspunkt (von der Segelecke/dem Segelring) **mindestens 320 mm** Platz über die Segelecke hinaus bis zum Ankerpunkt (Ringschraube, Pad-Öse oder geschweißter Ring am Mast) lassen. Das bedeutet:

Abstand von der Segelecke (Stoffring oder Lasche) zum Ankerpunkt ≥ 320 mm.

Wenn Sie einen Ring in der Segelecke haben und dann einen Schäkel oder Karabinerhaken sowie das Spannschloss, trägt alles dazu bei. Es ist

© 2025 Sail Shade World Pty Ltd. Alle Rechte vorbehalten.
Alle Informationen dienen nur als allgemeine Orientierung und müssen anhand der örtlichen Bauvorschriften überprüft werden.

besser, über das Minimum hinaus zusätzlichen Spielraum zu lassen, damit das Spannen einfacher ist und die Hardware nicht mit der Segelkante kollidiert.

- **Spielraum / Toleranz für Stoffdehnung und HardwareIm Allgemeinen müssen die Abstände** von Anker zu Anker etwas größer sein als die "entspannte" oder nominale Segelgröße, um einen Hardware-Versatz und eine Dehnung des Stoffes unter Last (Sonne, Wind) zu ermöglichen. Viele Hersteller von Sonnensegeln empfehlen, etwa **10 %** mehr in jede Kante zu bringen, um Hardware und Dehnung aufzunehmen.
- **Form & Ecken**
  - Dreiecke: 3 Ecken; oft zwei in einer Höhe und einer in unterschiedlicher Höhe, um ein Gefälle zu bilden.
  - Rechtecke / Quadrate: idealerweise diagonal gegenläufige Höhen, damit Wasser ablaufen kann; Vermeiden Sie es, dass alle vier Ecken identisch hoch sind (flach = Wasseransammlungen, schlechte Drainage).

- **Hardware-Typen**

Artikel	Funktion / Einsatzort
Augenschrauben / Pad Ösen / Wandhalterungen	Ankerpunkte zum Befestigen von Segelringen oder Spannschlössern. Muss strukturell eingebettet sein.
Schäkel, Karabinerhaken, geschlossene Glieder	Zum Verbinden des Segelrings mit dem Spannschloss oder Anker. Geschlossene Typen sind sicherer (lösen sich nicht versehentlich bei starkem Wind).
Spannwirbel	Einstellbare Verbindungsstücke auf Spannung. Mindestens 2 Ecken sollten Spannschlösser haben (benachbarte

© 2025 Sail Shade World Pty Ltd. Alle Rechte vorbehalten.
Alle Informationen dienen nur als allgemeine Orientierung und müssen anhand der örtlichen Bauvorschriften überprüft werden.

Artikel	Funktion / Einsatzort
	Ecken bevorzugt). Eine Überspannung an einer Ecke führt nur zu Verzerrungen.
Verlängerungskette / Drahtseil oder Kabel	Wenn der Ankerpunkt weiter entfernt ist als die Segelecke oder die Ecken auf die gewünschte Höhe einstellen. Stellen Sie sicher, dass die Dehnung und die Nennfestigkeit minimal sind.

---

3. Design und Installation von Mast und Fundament

Da Sie festlegen, dass Masten immer aus Stahl sind, finden Sie hier alle Details darüber, wie Stahlstangen, Fundamente usw. beschaffen sein müssen.

Mastmaterial, Durchmesser und Wandstärke

- Stahlmasten sollten **verzinkt** oder anderweitig behandelt / pulverbeschichtet werden, um Korrosion zu widerstehen.
- Der Durchmesser hängt von der Segelgröße, der zu erwartenden Windlast und der Höhe ab. Einige Hinweise:
  - Kleinere Segel (z. B. bis zu ~3–4 m Spannweite) können 4" Stahlrohr (≈100 mm Außendurchmesser) mit ausreichender Wandstärke (z. B. ≥ 4 mm) verwenden.
  - Größere Segel oder solche, die stärkeren Winden oder in größerer Höhe ausgesetzt sind, erfordern einen größeren Durchmesser oder eine dickere Wand.
- Es kann in Ihrem Angebot nützlich sein, Standardmastgrößen wie 100 mm, 127 mm (5"), 150 mm usw. zu haben, abhängig von der Segelspannweite.

Masthöhe und -platzierung

© 2025 Sail Shade World Pty Ltd. Alle Rechte vorbehalten.
Alle Informationen dienen nur als allgemeine Orientierung und müssen anhand der örtlichen Bauvorschriften überprüft werden.

- Die Höhe über dem Boden muss mit dem Gefälle/Wasserabfluss übereinstimmen: mindestens eine Ecke tiefer und eine Ecke höher (für Hypar- oder Twist-Effekt).
- Die exponierte Höhe des Mastes plus die vergrabene Tiefe (Fundament) bestimmt die Gesamtlänge des Mastes.

Fundamente / Fundamente

Entscheidend für die Stabilität. Sollte Kippen, Setzungen, Anheben verhindern.

- **Lochtiefe und -durchmesser**
    - Faustregel für die Tiefe: mindestens **1/3 bis 1/2** der exponierten Höhe des Mastes. Einige Quellen sagen, wenn der Pfahl 3 m freiliegt, 1,0 bis 1,5 m begraben.
    - Die Mindesttiefe muss in Gebieten mit Frostbedingungen möglicherweise auch unterhalb der Frostgrenze liegen. Lokale Standards werden dies vorschreiben.
    - Der Durchmesser des Lochs hängt vom Poldurchmesser und den zu erwartenden Lasten ab. Allgemeiner Ratgeber:

Der Lochdurchmesser ≈ 3 × Durchmesser des Mastes (oder mehr) für Stahlmasten. Zum Beispiel für einen 100-mm-Mast mit einem Lochdurchmesser von vielleicht 300 mm oder mehr. Einige Quellen verwenden 400 mm (ca. 16") für Stangen mit 4" Außendurchmesser.

- **Kiesbett / Drainageschicht**
    - Legen Sie eine Unterlage (z. B. 100 mm oder so) aus Schotter / Kies auf den Boden, um die Drainage zu ermöglichen und die Wasseransammlung zu reduzieren. Am besten, wenn der Kies verdichtet wird.
- **Betonstopfen / Vollverfüllung**
    - Viele Installationen füllen das gesamte Loch um den Pfahl mit Beton (verankert). Verwenden Sie Strukturbeton mit entsprechender Festigkeit.

© 2025 Sail Shade World Pty Ltd. Alle Rechte vorbehalten.
Alle Informationen dienen nur als allgemeine Orientierung und müssen anhand der örtlichen Bauvorschriften überprüft werden.

- Bei großen Fundamenten (Sockeln) um Masten kann es üblich sein, vor dem Verankern von Pfählen eine Betonplatte oder einen Sockelsockel zu bauen. Einige Entwürfe haben einen Betonsockel von z.B. 25"×25"×25" (≈ ~63 cm Würfel) in imperialen Quellen.
- **Abnehmbare Pfosten mit Hülsen (falls erforderlich)**
    - Wenn Sie Masten saisonal entfernen möchten, betten einige Designs eine Hülse in Beton ein; Die Stange passt in die Hülle. Die Hülse ist verankert und die Stange kann entfernt werden. Die Hülse sollte mit einer Schraube versehen sein, um ein Verdrehen der Stange zu verhindern.
- **Schrägen / Fertigstellen der Betonoberseite**
    - Beenden Sie die Oberseite des Betons um den Pfosten/das Pad herum leicht vom Pfosten weg, damit das Wasser abläuft und sich nicht um den Pfostenfuß sammelt. Dies trägt dazu bei, Fäulnis (bei Holz), Korrosion (bei Metall) und Frost-Tau-Schäden zu reduzieren.

Beton / Aushärtung

- Verwenden Sie eine hochwertige Betonmischung; Befolgen Sie die Spezifikationen.
- Lassen Sie den Beton mindestens 48 Stunden **(oder länger, je nach Mischung) aushärten/aushärten** , bevor Sie die Last aufbringen (z. B. das Segel spannen oder anbringen). Einige Quellen verlangen bis zu 24-48 Stunden für kleine Aufträge; Größere Fundamente oder niedrige Temperaturen können die Aushärtung verlangsamen.
- Während des Aushärtens verspannen Sie die Stange (d. h. provisorische Stützen), um sicherzustellen, dass sie lotrecht bleibt.

4. Segelform, Neigung und Wasserabfluss

Um Wasseransammlungen zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass das Segel so geformt / montiert ist, dass Wasser abfließen kann. Auch zur Reduzierung der Schnee- oder Schuttbelastung.

© 2025 Sail Shade World Pty Ltd. Alle Rechte vorbehalten.
Alle Informationen dienen nur als allgemeine Orientierung und müssen anhand der örtlichen Bauvorschriften überprüft werden.

- **Empfehlungen für Neigung / Neigung**
    - Viele Führer schlagen eine Neigung von etwa **1 Fuß Gefälle pro 10 Fuß Spannweite** (≈ 5–6°) vor.
    - Andere deuten auf eine steilere Temperatur hin, insbesondere in Klimazonen mit starken Regenfällen – manchmal bis zu ~15° oder mehr. Carefree schlägt z.B. eine Neigung von ca. 15° vor (Steigung/Lauf ≈ 1/3,75).
    - In einigen europäischen Führern kann die Mindestneigung je nach Niederschlagsintensität 30° betragen. Aber steilere Hänge beeinträchtigen die Ästhetik; Möglicherweise werden höhere Stangen oder unterschiedliche Höhen benötigt.
- **Hypar / Twist Designs**
    - Indem Sie diagonale Ecken in unterschiedlichen Höhen setzen, können Sie eine Drehung erzeugen, die Wasser in die unteren Ecken fließen lässt. Typisch für Rechteck- oder Quadratsegel: zwei gegenüberliegende (diagonale) Ecken hoch, zwei gegenüberliegende Ecken niedrig. Für Dreiecke: zwei gleich, eines unterschiedlich.
- **Orientierung**
    - Das Segel so zu platzieren, dass der Wind unter dem Segel leicht weht (nicht direkt auf das flache Segel), hilft, den Auftrieb zu reduzieren.
    - Berücksichtigen Sie die Richtung des Niederschlags und den vorherrschenden Wind.
- **Vermeidung von ebenen oder nahezu ebenen Flächen**
    - Flache oder minimale Neigung fördert die Ansammlung; Das Wassergewicht dehnt das Gewebe, erhöht die Belastung der Hardware, kann zu Durchhängen oder Beschädigungen führen.

5. Montage des Segels & Spannen

Alles zusammenbauen: Hardware, Gestänge, Segel, Spannung.

© 2025 Sail Shade World Pty Ltd. Alle Rechte vorbehalten.
Alle Informationen dienen nur als allgemeine Orientierung und müssen anhand der örtlichen Bauvorschriften überprüft werden.

Hardware-Befestigung & Anker

- Installieren Sie Ballenösen, Ringschrauben oder geschweißte Ringe an Verankerungspunkten an Masten oder Wänden. Verwenden Sie Muttern/Unterlegscheiben usw. Alle Hardware muss eine höhere Festigkeitsklasse als die erwarteten Lasten (Wind usw.) haben. Edelstahl empfohlen.
- Alle Ankerpunkte sollten zur **Mitte des Segels zeigen**. Dadurch wird sichergestellt, dass beim Spannen des Segels die Kräfte gleichmäßig nach innen ziehen. Wenn ein Anker seitlich oder abgewandt ist, kann dies zu einem Verdrehen oder einer Hebelwirkung am Bolzen führen.
- Für Wände: Verwenden Sie chemische Anker / Ankerbolzen in geeigneter Größe, stellen Sie sicher, dass der Untergrund (Ziegel, Beton, Bauholz) geeignet ist.

Galoppieren & Anlegen

- Legen Sie das Segel in der vorgesehenen Ausrichtung auf den Boden (innerhalb des zu beschattenden Bereichs). Markieren Sie, wo jede Ecke befestigt werden soll. Dies hilft bei der Visualisierung des Layouts, der Neigung und stellt sicher, dass es keine Interferenzen gibt.
- Messen Sie von jeder Segelecke aus mit einer Schnur oder einem Klebeband den vorgeschlagenen Ankerpunkt. Vergewissern Sie sich, dass der Abstand von der Segelecke zum Anker die Verlängerung des Spannschlosses (in Ihrem Fall ≥320 mm) sowie alle zusätzlichen Komponenten (Schäkel, Ringe) enthält.

Das Segel spannen

- **Eckenfolge und Verwendung von verstellbaren Verbindungen**

© 2025 Sail Shade World Pty Ltd. Alle Rechte vorbehalten.
Alle Informationen dienen nur als allgemeine Orientierung und müssen anhand der örtlichen Bauvorschriften überprüft werden.

- Mindestens **zwei nebeneinander liegende Ecken** sollten verstellbare Beschläge (Spannschlösser) haben. Der Einsatz von Spannschlössern an allen Ecken ist möglich, aber komplexer. Wichtig ist, dass die Spannung über Ecken hinweg ausgeglichen werden kann. Einige Behörden warnen davor, Spannschlösser nur an diagonal gegenüberliegenden Ecken anzubringen.
- Feste Glieder (Schäkel usw.) für andere Ecken.

- **Anziehen Schritt für Schritt**
  - Beginnen Sie damit, alle Ecken locker zu befestigen.
  - Allmählich über Spannschlösser spannen, Kurve für Kurve fahren. Nach kleinen Straffungen herumlaufen, auf Falten oder Durchhängen prüfen. Justieren.
- **Vermeiden Sie Überspannung**
  - Eine Überspannung kann Segelkanten, Stoff, Hardware oder sogar Stangen beschädigen. Nur Spannung, um Erschlaffung und Falten zu entfernen. Der Stoff sollte straff sein und minimale Falten aufweisen. Es wird ein gewisser "Nachgeben" bei den erwarteten Windlasten erwartet.
- **Abschließende Kontrollen**
  - Prüfen Sie, ob Ankerbolzen, Ringschrauben usw. fest sitzen, Muttern fest sitzen.
  - Stellen Sie sicher, dass die Schrauben für ein späteres Spannen zugänglich sind.
  - Achten Sie darauf, dass keine Abriebstellen entstehen: Die Kanten des Segels sollten nicht an rauen Oberflächen (Stangenkanten, Metallkanten usw.) reiben.

6. Sicherheits-, Kodierungs- und Regulierungsfragen

© 2025 Sail Shade World Pty Ltd. Alle Rechte vorbehalten.
Alle Informationen dienen nur als allgemeine Orientierung und müssen anhand der örtlichen Bauvorschriften überprüft werden.

- Halten Sie sich an die örtlichen Bau-, Elektro- und Sicherheitsvorschriften. Manchmal sind große Sonnensegel "Strukturen" und benötigen Genehmigungen.
- Wind- / Schneelasten: Beschläge und Masten für die zu erwartenden maximalen Lasten auslegen.
- Höhenabstände: sorgen für eine sichere Kopfhöhe, insbesondere über Laufwegen.
- Brandschutz: Halten Sie die Segel von offenem Feuer (Grillen usw.) fern.
- Nutzung eines sicheren Zugangs für Kinder: Stellen Sie sicher, dass Kinder nicht auf die Stangen klettern oder auf Segelflächen klettern können.
- Inspektion von Ankern, Polschweißen usw. auf Korrosion oder Ermüdung.

7. Reinigung, Wartung und saisonale Pflege

Selbst gut installierte Segel benötigen eine routinemäßige Pflege, um eine lange Lebensdauer zu haben.

- **Regelmäßige Inspektionen** (mindestens jährlich, idealerweise zweimal jährlich; nach Unwettern)
    - Stoff: Auf Risse, Ausfransen an den Rändern und UV-Degradation prüfen.
    - Hardware: Spannschlösser, Schäkel, Ringschrauben, Schweißnähte, Rost, Korrosion prüfen.
    - Masten: Untergrund auf Korrosion prüfen (wenn Stahl), insbesondere an oder in der Nähe der Grenzfläche zwischen Boden und Beton.
- **Aufrechterhaltung der Spannung**
    - Der Stoff wird sich mit der Zeit "einpendeln": Sonneneinstrahlung, Wind und Regen können dazu führen, dass sich Fasern oder Nähte leicht dehnen. Ziehen Sie die Spannschlösser bei Bedarf wieder fest. Viele Hersteller

© 2025 Sail Shade World Pty Ltd. Alle Rechte vorbehalten.
Alle Informationen dienen nur als allgemeine Orientierung und müssen anhand der örtlichen Bauvorschriften überprüft werden.

weisen darauf hin, dass einige Wochen nach der Erstinstallation erneut gespannt werden muss.

- **Reinigung**
  - Spülen Sie Schmutz, Blätter und Kot häufig ab. Ziehen Sie alle Stöcke oder Gegenstände ab, die den Stoff beschädigen können.
  - Für eine gründlichere Reinigung: mildes Reinigungsmittel + weiche Bürste (nicht steif) + warmes Wasser. Lassen Sie das Reinigungsmittel einweichen, spülen Sie es gründlich aus. Vermeiden Sie Bleichmittel und aggressive Chemikalien. Nicht in der Maschine waschen oder im Trockner trocknen. Hochdruckreiniger sind riskant, es sei denn, sie haben einen niedrigen Druck.
- **Trocknung & Lagerung (bei saisonaler Entfernung)**
  - Stellen Sie sicher, dass das Segel trocken ist, bevor Sie es falten/lagern, um Schimmel zu vermeiden.
  - An einem kühlen, trockenen Ort fern von Schädlingen lagern.
- **Umgang mit Schnee / Starkregen**
  - Wenn Schneefall zu erwarten ist, gestalten Sie entweder den Hang steil genug, damit der Schnee abrutscht, oder nehmen Sie die Segel vorübergehend ab. Starke Schneelast kann Gewebe oder Stangen beschädigen.
  - Bei starkem Regen (oder nach Stürmen) auf Wasseransammlungen prüfen; Bei Pooling die Steigung / Spannung anpassen.

8. Häufige Probleme und Fehlerbehebung

© 2025 Sail Shade World Pty Ltd. Alle Rechte vorbehalten.
Alle Informationen dienen nur als allgemeine Orientierung und müssen anhand der örtlichen Bauvorschriften überprüft werden.

Problem	Mögliche Ursachen	Heilmittel
Durchhängen in der Mitte oder an den Seiten	Zu wenig Hang, Dehnung des Stoffes, zu kurzer Abstand, zu schwache oder zu flexible Hardware	Stärkere Spannung, Erhöhung der Neigung, Sicherstellung des erforderlichen Versatzes, Steifigkeit der Ankerpunkte
Ansammlung von Wasser (Teichbildung)	Flaches Segel, unzureichender Hang, lockeres Gewebe, zu geringer Abfall zwischen den Kurven	Erhöhen Sie die Höhe einiger Ecken, verwenden Sie Hypar-Verdrehung, passen Sie die Spannung an, gleichen Sie die Höhen aus
Peitschen oder Windgeräusche	Lose Kanten, schlechte Spannung, Flattern des Gewebes	Stärker spannen, Ecken dicht halten, Windöffnungen verwenden, falls vorhanden, evtl. bei starkem Wind entfernen
Rost / Korrosion von Hardware oder Mastfuß	Unzureichende Schutzbeschichtung, Wassereinschluss am Untergrund, schlechte Hangentwässerung aus Beton	Verwenden Sie rostfreie / verzinkte Materialien, stellen Sie sicher, dass die Betonoberseite abfällt, dichten Sie die Stangenbasis ab, inspizieren und lackieren / reparieren Sie Korrosion
Gewebeschäden durch Abrieb oder UV-Überlastung	Kanten, die auf harten Oberflächen reiben; verlängerte Exposition; Überspannung; Stoff von schlechter Qualität	Fügen Sie schützende Puffer hinzu, stellen Sie sicher, dass die Kanten die Oberflächen reinigen, verwenden Sie hochwertiges Gewebe mit UV-Einstufung, nicht zu viel Spannung, ziehen Sie es eher als locker zu lassen
Sturmschaden	Extremer Wind, Geröll, unsachgemäße Verankerung	Entfernen Sie das Segel bei extremem Wetter, stellen Sie die stärksten Anker sicher, verwenden Sie ein Design, das die erwarteten Lasten bewältigen kann, halten Sie die Lockerheit / lösen Sie die Spannung vorübergehend bei Sturmwarnung, wenn dies möglich ist

© 2025 Sail Shade World Pty Ltd. Alle Rechte vorbehalten.
Alle Informationen dienen nur als allgemeine Orientierung und müssen anhand der örtlichen Bauvorschriften überprüft werden.

Alles zusammenfügen: Beispielhafte Installationsschritte mit Ihren Spezifikationen

Um es konkret zu machen, finden Sie hier ein Beispiel für eine Begehung mit Ihren Produkten (vorgefertigte Segel, Spannschlösser mit 320 mm Verlängerung, Stahlstangen).

1. **Wählen Sie Segel & AusrichtungEntscheiden Sie, welche Ihrer 24 Größen (Dreiecke / Quadrat / Rechtecke) geeignet ist. Entscheiden Sie sich für die gewünschte Ausrichtung und** Neigung z.B. für ein rechteckiges Segel von 6×8 m, vielleicht zwei hohe Ecken an einem Ende bei 3 m Höhe, zwei niedrige Ecken an gegenüberliegender Diagonale bei ~2,5 m.
2. **Kartieren Sie Anker-/PfahlstandorteMarkieren Sie für jede Ecke, wo sich der Anker befinden wird. Wenn Sie spezielle Stahlstangen verwenden, bestimmen Sie deren Abstand. Stellen Sie an jedem Ankerpunkt sicher, dass der Anker 320 mm von der Segelecke entfernt ≥, um das Ausfahren des Spannschlosses zu ermöglichen.**

Beispiel: Segeleckring befindet sich an Punkt A; Der Ankerpunkt an Stange oder Wand muss so platziert werden, dass das Spannschloss im vollständig ausgefahrenen Zustand vom Ankerpunkt bis zum Eckring (oder Ring + Schäkel usw.) reicht. Mit anderen Worten, der Abstand von Anker zu Anker (wenn die Segelringe starr sind) muss ≤ Segelkantenlänge + Hardware-Zugaben (Spannschloss, Schäkel usw.) betragen. Wenn die Segelkante genau 6 m beträgt und die Hardware vielleicht ~0,3 m auf jeder Seite hinzufügt, könnte der Ankerabstand ~6,6 m betragen.

3. **Set Stangen / Fundamente**
    - Bei Stahlmasten mit einem Durchmesser von z. B. 100 mm ist die freiliegende Höhe (z. B. 3 m) zu bestimmen. Vergraben Sie dann je nach Boden und Wind eine Tiefe von ~1 m (≈1/3) bis 1,5 m (≈1/2).

© 2025 Sail Shade World Pty Ltd. Alle Rechte vorbehalten.
Alle Informationen dienen nur als allgemeine Orientierung und müssen anhand der örtlichen Bauvorschriften überprüft werden.

- Graben Sie den Lochdurchmesser ca. 300-400 mm um den Mast herum (≈ 3× Stangendurchmesser). Wenn der Boden schwach ist, vergrößern oder tiefer machen.
- Unten ~100 mm Kies oder Stein verlegen. Bauen Sie dann entweder eine Betonplatte oder gießen Sie den Beton vollständig um den Pfahl. Beton sollte fest sein (z. B. f' c ≥ 20–25 MPa oder lokale Norm).
- Stellen Sie sicher, dass die Oberseite des Betons leicht gekrönt/vom Pfahl weg geneigt ist (damit das Wasser abfließt).
- Stützen Sie die Stange während des Aushärtens vertikal aus; Warten Sie mindestens 48 Stunden vor dem Laden.

4. **Installieren Sie die Ankerhardware**
   - An Masten: Ringschrauben, Ballenösen oder geschweißte Ringe sicher anbringen. Der Anker sollte zur Segelecke hin ausgerichtet sein.
   - An Wänden: Montieren Sie starke Bleche, Ringschrauben mit chemischen Ankern oder Durchgangsbolzen usw.
5. **Segel anbringen & Anfangsspannung**
   - Segel auf den Boden legen, Ecken ausrichten. Verwenden Sie feste Glieder (z. B. Schäkel) an zwei Ecken, Spannschlösser an benachbarten Ecken. Fixierte Ecken zuerst locker anbringen.
   - Befestigen Sie dann die Spannschlossecken; Allmähliche Spannung und kurvenweise arbeiten, um eine gleichmäßige Spannung zu erreichen. Stellen Sie sicher, dass das Segel straff ist, kein Durchhängen oder große Falten aufweist.
6. **Prüfen und Anpassen**

© 2025 Sail Shade World Pty Ltd. Alle Rechte vorbehalten.
Alle Informationen dienen nur als allgemeine Orientierung und müssen anhand der örtlichen Bauvorschriften überprüft werden.

- Umhergehen; Überprüfen Sie die Segelform; Auf scharfe Falten prüfen; Spannschlösser einstellen.
- Stangen prüfen: Sind sie senkrecht und werden sie nicht gezogen?

7. **Endkontrolle & Sicherheitscheck**
   - Überprüfen Sie alle Hardware, Muttern und Schrauben. Stellen Sie sicher, dass keines locker ist.
   - Stellen Sie sicher, dass der Abstand unter dem Segel ausreichend ist (für Menschen, Maschinen usw.).
8. **Laufende Wartung**
   - Nach einigen Wochen: Bei Bedarf nachziehen.
   - Regelmäßige Inspektion saisonal.
   - Reinigung wie beschrieben.

9. Detailtabelle für den Einbau jeder der 24 Größen

Auf den nächsten beiden Seiten finden Sie Tabellen, in denen Sie alle Details finden, um eine perfekte Installation für jede unserer 24 Größen zu erstellen.

Tabelle eins deckt Segelgrößen und Ankerabstände ab:

Form - Größe - Spannweite - Klasse - Ankernotizen

Die zweite Tabelle enthält Empfehlungen für Pole & Footing-

Form – Größe – Durchmesser des Mastes – Wand – Höhen – Lochtiefe und -durchmesser

© 2025 Sail Shade World Pty Ltd. Alle Rechte vorbehalten.
Alle Informationen dienen nur als allgemeine Orientierung und müssen anhand der örtlichen Bauvorschriften überprüft werden.

Table 1: Sail Sizes & Anchor Spacing

Shape	Size	Span	Class	Anchor	Notes
Triangle	3.0×3.0×3.0	3.00	Small	3.70/3.70/3.70	Two corners high, one low
Triangle	3.6×3.6×3.6	3.60	Small	4.31/4.31/4.31	Two corners high, one low
Triangle	4.0×4.0×4.0	4.00	Small	4.72/4.72/4.72	Two corners high, one low
Triangle	4.5×4.5×4.5	4.50	Medium	5.23/5.23/5.23	Two corners high, one low
Triangle	5.0×5.0×5.0	5.00	Medium	5.74/5.74/5.74	Two corners high, one low
Triangle	4.0×6.0×6.0	6.00	Large	4.72/6.76/6.76	Two corners high, one low
Square	3.0×3.0	4.24	Medium	L:3.70/W:3.70	Hypar twist
Square	3.6×3.6	5.09	Medium	L:4.31/W:4.31	Hypar twist
Square	4.0×4.0	5.66	Large	L:4.72/W:4.72	Hypar twist
Square	5.0×5.0	7.07	Large	L:5.74/W:5.74	Hypar twist
Rectangle	2.5×3.0	3.91	Small	L:3.19/W:3.70	Diagonal drop
Rectangle	2.5×4.0	4.72	Medium	L:3.19/W:4.72	Diagonal drop
Rectangle	2.0×3.0	3.61	Small	L:2.68/W:3.70	Diagonal drop
Rectangle	2.0×4.0	4.47	Medium	L:2.68/W:4.72	Diagonal drop
Rectangle	3.0×4.0	5.00	Medium	L:3.70/W:4.72	Diagonal drop
Rectangle	3.5×5.0	6.10	Large	L:4.21/W:5.74	Diagonal drop
Rectangle	3.0×5.0	5.83	Large	L:3.70/W:5.74	Diagonal drop
Rectangle	3.0×6.0	6.71	Large	L:3.70/W:6.76	Diagonal drop
Rectangle	4.0×5.0	6.40	Large	L:4.72/W:5.74	Diagonal drop
Rectangle	4.0×6.0	7.21	Large	L:4.72/W:6.76	Diagonal drop
Rectangle	5.0×6.0	7.81	Large	L:5.74/W:6.76	Diagonal drop
Rectangle	5.0×7.0	8.60	Large	L:5.74/W:7.78	Diagonal drop

© 2025 Sail Shade World Pty Ltd. Alle Rechte vorbehalten.
Alle Informationen dienen nur als allgemeine Orientierung und müssen anhand der örtlichen Bauvorschriften überprüft werden.

Table 2: Pole & Footing Recommendations

Shape	Size	Pole	Wall	Heights	Depth	Dia
Triangle	3.0×3.0×3.0	100 mm	3.6 mm	2.8/2.3 m	1.0 m	Ø300–350 mm
Triangle	3.6×3.6×3.6	100 mm	3.6 mm	2.8/2.3 m	1.0 m	Ø300–350 mm
Triangle	4.0×4.0×4.0	100 mm	3.6 mm	2.8/2.3 m	1.0 m	Ø300–350 mm
Triangle	4.5×4.5×4.5	127 mm	4.5 mm	3.2/2.6 m	1.2–1.4 m	Ø350–400 mm
Triangle	5.0×5.0×5.0	127 mm	4.5 mm	3.2/2.6 m	1.2–1.4 m	Ø350–400 mm
Triangle	4.0×6.0×6.0	150 mm	5–6 mm	3.5/2.8 m	1.5 m	Ø450–500 mm
Square	3.0×3.0	127 mm	4.5 mm	3.2/2.6 m	1.2–1.4 m	Ø350–400 mm
Square	3.6×3.6	127 mm	4.5 mm	3.2/2.6 m	1.2–1.4 m	Ø350–400 mm
Square	4.0×4.0	150 mm	5–6 mm	3.5/2.8 m	1.5 m	Ø450–500 mm
Square	5.0×5.0	150 mm	5–6 mm	3.5/2.8 m	1.5 m	Ø450–500 mm
Rectangle	2.5×3.0	100 mm	3.6 mm	2.8/2.3 m	1.0 m	Ø300–350 mm
Rectangle	2.5×4.0	127 mm	4.5 mm	3.2/2.6 m	1.2–1.4 m	Ø350–400 mm
Rectangle	2.0×3.0	100 mm	3.6 mm	2.8/2.3 m	1.0 m	Ø300–350 mm
Rectangle	2.0×4.0	127 mm	4.5 mm	3.2/2.6 m	1.2–1.4 m	Ø350–400 mm
Rectangle	3.0×4.0	127 mm	4.5 mm	3.2/2.6 m	1.2–1.4 m	Ø350–400 mm
Rectangle	3.5×5.0	150 mm	5–6 mm	3.5/2.8 m	1.5 m	Ø450–500 mm
Rectangle	3.0×5.0	150 mm	5–6 mm	3.5/2.8 m	1.5 m	Ø450–500 mm
Rectangle	3.0×6.0	150 mm	5–6 mm	3.5/2.8 m	1.5 m	Ø450–500 mm
Rectangle	4.0×5.0	150 mm	5–6 mm	3.5/2.8 m	1.5 m	Ø450–500 mm
Rectangle	4.0×6.0	150 mm	5–6 mm	3.5/2.8 m	1.5 m	Ø450–500 mm
Rectangle	5.0×6.0	150 mm	5–6 mm	3.5/2.8 m	1.5 m	Ø450–500 mm
Rectangle	5.0×7.0	150 mm	5–6 mm	3.5/2.8 m	1.5 m	Ø450–500 mm

© 2025 Sail Shade World Pty Ltd. Alle Rechte vorbehalten.
Alle Informationen dienen nur als allgemeine Orientierung und müssen anhand der örtlichen Bauvorschriften überprüft werden.