

Vorüberlegung

Mit gezieltem Einsatz von Licht kann die Sicherheit beim Begehen von Stufen erhöht, der Verlauf von Wegen markiert oder markante Gestaltungselemente angestrahlt werden. Dies kann mit Strahlern oder mit in Fertigteilen eingebauten LED-Strahlern und LED-Lichtleisten verwirklicht werden.

Die Leuchteinheiten bilden ein System. Gemeinsam sind ihnen:

- Schutzklasse IP68, die Leuchten sind geschützt vor eindringendem Wasser und daher für den Außeneinsatz geeignet.
- Hochwertige Materialien bei den Leuchten: Messing oder Edelstahl und daher witterungsbeständig und wartungsfrei.
- Hochwertiges Material bei den Kabeln: Polyurethan und daher temperatur- und alterungsbeständig.
- Mit Mehrfachverteiler miteinander kombinierbar und daher mit einem Netzgerät zu betreiben, dies reduziert den Installationsaufwand.
- Ausschließliche Verwendung von Leuchtmitteln namhafter Hersteller, wie z.B. OSRAM oder CREE und daher garantierte Langlebigkeit, die Garantiedauer ist den produktspezifischen Informationen des Lieferanten zu entnehmen.
- Energiesparende LED- bzw. POWER-LED-Technik und daher geringer Stromverbrauch
- 12-Volt-Technologie für Leuchtmittel, vorkonfektionierte Vernetzungskomponenten und Netzgeräte und daher einfache Verlegung.
- Montage der Leuchtmittel erfordert kein Spezialwerkzeug.
- Die produktspezifischen Informationen des Leuchtenherstellers sind zu beachten.

1. Lichtdesign: der Lieferumfang

- Skylight Classic POWER LED : Strahler mit Erdspieß und Kugelgelenk aus Edelstahl (10 m Zuleitungskabel). Der Neigungswinkel des Strahlers kann stufenlos verstellt werden.

Anschluss an Transformator, ggf. Verlängerungskabel, ggf. Mehrfachverteiler.



- Aquaspot 100 POWER LED : Strahler mit Erdspieß aus Kunststoff und festverdrahteter Zuleitung (5 m). Der Neigungswinkel des Strahlers kann stufenlos verstellt werden.

Anschluss an Transformator, ggf. Verlängerungskabel, ggf. Mehrfachverteiler.



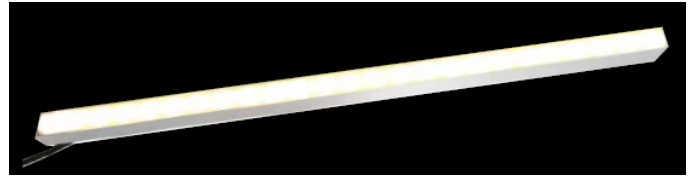
- Skylight Nano 500 LED eingebaut in Pflastersteinen, Platten oder Fertigteilen: die Betonteile haben eine Kernbohrung zur bauseitigen Aufnahme des Strahlers. Dieser ist zweiteilig und besteht aus der Leuchteinheit (LED) und dem



Basismodul (10 m Zuleitungskabel).

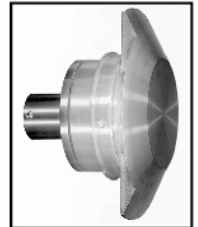
Anschluss an Steuerelektronik, Transformator, ggf. Verlängerungskabel, ggf. Mehrfachverteiler.

- Aqualine-Lichtleiste eingebaut in Stufen, Stelen, Pollern, Wandscheiben und Sitzelementen. In den Fertigteilen ist ein Leerrohr für die Stromzufuhr und eine Klemmschiene für die bauseitige Aufnahme der Lichtleiste (10 m Zuleitungskabel) eingelassen.



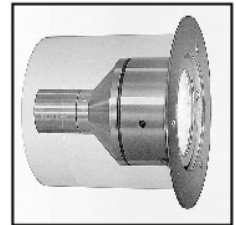
Anschluss an Transformator, ggf. Verlängerungskabel, ggf. Mehrfachverteiler.

- Skylight Forum POWER LED eingebaut in Stelen und Pollern. In den Fertigteilen ist ein Leerrohr für die Stromzufuhr und eine Einbauhülse für die bauseitige Aufnahme des Strahlers (10 m Zuleitungskabel) eingelassen. Der Abstrahlwinkel kann mit 90°- oder 180°-Abdeckungen gewählt werden.



Anschluss an Transformator, ggf. Verlängerungskabel, ggf. Mehrfachverteiler.

- Skylight Spot POWER LED eingebaut in Stelen und Sitzelementen. In den Fertigteilen ist ein Leerrohr für die Stromzufuhr und eine Abdeckplatte für die bauseitige Aufnahme des Strahles (10 m Zuleitungskabel) eingelassen.



Anschluss an Transformator, ggf. Verlängerungskabel, ggf. Mehrfachverteiler.

2. Lichtdesign: das Installationszubehör

- Steuerelektronik bestehend aus einer separaten Platine, einem Schutzgehäuse und einem 10 m Zuleitungskabel. An die Steuerelektronik können bis zu 10 Skylight Nano 500 LED Strahler angeschlossen werden. Die Steuerelektronik (Schutzklasse IP67) ist geschützt vor eindringendem Wasser und daher für den Außeneinsatz, jedoch nicht unter Wasser, geeignet.



- Transformator, wahlweise mit 10 bis 200 Watt-Anschlussleistung. Die benötigte Leistungsfähigkeit des Transformators ergibt sich aus der Summe der Leistungsaufnahme der angeschlossenen Strahler oder Lichtschienen.

Der Transformator (Schutzklasse IP44) ist geschützt gegen Spritzwasser und muss daher in einem feuchtigkeitsgeschützten Raum, z.B. Garage, Keller oder Installationsgehäuse an das 220-Volt Stromnetz angeschlossen werden.



- Verlängerungskabel, wahlweise 2,5, 5,0 oder 10,0 m lang. Die Verlängerungen können zwischen der Steuerelektronik und dem Transformator eingebaut werden. Die Steckverbindungen der Verlängerungskabel (Schutzklasse IP44) sind geschützt gegen Spritzwasser und müssen daher bei Verlegung im Außenbereich durch Zusatzmaßnahmen, z.B. Verguss, vor Feuchtigkeit geschützt werden.



- Mehrfachverteiler, wahlweise mit 3 oder 5 Anschlüssen. Mit einem Mehrfachverteiler können entsprechend viele Verbraucher an einen gemeinsamen Transformator angeschlossen werden. Die Steckverbindungen der Mehrfachverteiler (Schutzklasse IP44) sind geschützt gegen Spritzwasser und müssen mit dem Transformator in einem feuchtigkeitsgeschützten Raum installiert werden.



3. Anschluss der Strahler Aquaspot 100 POWER LED und Skylight Classic POWER LED

Die am Aquaspot fest verdrahtete Zuleitung wird innerhalb von Leerrohren in der Grünfläche oder Bettung verlegt. Dieses schützt das Kabel vor mechanischen Beschädigungen, z.B. bei späteren Aufgrabungen. Wegen der leichteren Auffindbarkeit des Kabels bei späteren Aufgrabungen (Erweiterung, Schadenssuche, Verlegungen) ist es sinnvoll einen Verlegeplan (Foto) anzufertigen. Kabel niemals einbetonieren!

Das Kabel wird mit dem Transformator verschraubt. Ggf. können drei Aquaspot mittels Dreifachverteiler an einem 10-Watt-Transformator angeschlossen werden. Mittels Fünffachverteiler können fünf Spots an einem 20-Watt-Transformator angeschlossen werden.

4. Anschluss der Strahler Skylight Classic POWER LED

Das Zuleitungskabel wird im Gehäuse des Skylight Classic verschraubt und innerhalb von Leerrohren in der Grünfläche oder Bettung verlegt. Dieses schützt das Kabel vor mechanischen Beschädigungen, z.B. bei späteren Aufgrabungen. Wegen der leichteren Auffindbarkeit des Kabels bei späteren Aufgrabungen (Erweiterung, Schadenssuche, Verlegungen) ist es sinnvoll einen Verlegeplan (Foto) anzufertigen.

Kabel niemals einbetonieren! Das Kabel wird mit dem Transformator verschraubt. Ggf. können zwei Skylight Classic mittels Dreifachverteiler an einem 20-Watt-Transformator angeschlossen werden.

5. Verlegung von Pflastersteinen und Platten mit eingebautem Skylight Nano 500 LED

Spot und Pflastersteinen bzw. Platten werden aus Transportgründen separat verpackt. Der Aufbau einer Belagsfläche in denen Pflastersteine und Platten mit eingebauten Spots integriert werden, ist wie der einer „normalen“ Belagsfläche. Zu jedem Spotstein/ jeder Spotplatte ist für das Zuleitungskabel ein Leerrohr zu verlegen. Wird als Bettungsmaterial ein Sand-Splitt 0/4 bis 0/8 verwendet und wird der Belag nur gering belastet (Terrasse, Fußgänger) kann die Verlegung der Leerrohre innerhalb des Bettungsmaterials erfolgen. Wird bei wasserdurchlässigen Belägen als Bettungsmaterial ein Splitt 2/5 oder 5/8 verwendet oder wird der Belag stärker belastet (Fahrzeugverkehr) sollte die Verlegung der Leerrohre innerhalb der Tragschicht erfolgen.

Wegen der leichteren Auffindbarkeit der Kabel bei späteren Aufgrabungen (Erweiterung, Schadenssuche, Verlegungen) ist es sinnvoll einen Verlegeplan (Foto) anzufertigen. Kabel niemals einbetonieren!

Am Einbauort der Leuchte ist eine Schlaufe von ca. 20 cm einzuplanen. Diese ermöglicht bei späteren Wartungsarbeiten das Austauschen der Leuchte, ohne dass der Belag aufgenommen werden muss. Die Gummikappe über der Schraubverbindung schützt den Stecker während der Verlegearbeiten.

Das Gehäuse für die Steuerelektronik sollte außerhalb des Belags angeordnet werden um eine einfache Zugänglichkeit zu gewährleisten.

Die Platine der Steuerelektronik wird in das Gehäuse eingelegt, das Anschlusskabel zum Transformator durch die Muffe ohne Dichtstopfen eingeführt.

Jeweils zwei Zuleitungskabel von bis zu 10 Leuchten werden durch die 5 Muffen mit Dichtstopfen (2 Öffnungen) in das Gehäuse eingeführt und an den Klemmleisten angeschlossen. Auf die Plus- und Minuspole ist zu achten, Farbkennzeichen für plus = weiß, für minus = schwarz.

Durch das feste Anziehen der Überwurfmuttern dichten diese die Kabeleinführungen ab, die Dichtstopfen müssen etwas aus der Überwurfmutter „rausquellen“. Der Deckel des Gehäuses ist zu verschrauben.

Das Anschlusskabel der Steuerelektronik wird direkt mit dem Transformator verschraubt.

Gegebenenfalls werden Verlängerungskabel und / oder Mehrfachverteiler zwischengeschaltet.

Das Zuleitungskabel wird durch die Bohrung des Steines gefädelt, die Gummi-Schutzkappe entfernt und mit dem Spot verschraubt. Die Leuchte wird im Stein festgeklemmt. Je nach Einsatzort empfiehlt es sich, die Leuchte mit einem dauerelastischen Kleber zu fixieren (Vandalismus, spielende Kinder...). Beim maschinellen Abrütteln des Belags sollte die Leuchte nicht überfahren werden, Scheibe und Edelstahlmanschette könnten zerkratzt werden.

6. Einbau von Fertigteilen mit eingebauter Aqualine-Lichtleiste, Skylight Forum POWER LED und Skylight Spot POWER LED

Die Leuchtelemente und deren Verdrahtung sind in die Fertigteile werksmäßig eingebaut.

Der Einbau bzw. das Versetzen der Fertigteile mit eingebauter Lichtleiste bzw. eingebautem Spot erfolgt wie bei „normalen“ Fertigteilen.

In den Fertigteilen werden die Anschlusskabel durch ein Leerrohr geführt. Je nach Größe des Fertigteils schaut das insgesamt 10m lange Kabel noch ca. 9m aus der Rückseite oder Unterseite heraus. Die weitere Kabelführung innerhalb von Grünflächen oder Belagsbettungen zum Transformator sollte ebenfalls in Leerrohren erfolgen. Diese schützen vor mechanischen Beschädigungen, z.B. bei späteren Aufgrabungen. Wegen der leichteren Auffindbarkeit der Kabel bei späteren Aufgrabungen (Erweiterung, Schadenssuche, Verlegungen) ist es sinnvoll einen Verlegeplan (Foto) anzufertigen.

Kabel niemals einbetonieren!

Das Kabel wird mit dem Transformator verschraubt. Ggf. können mehrere Leuchteinheiten mittels Mehrfachverteiler an einen entsprechend zu dimensionierten Transformator (10 – 200 Watt) angeschlossen werden. Die Leistungsaufnahme der Einzelverbraucher ist zu beachten.

Fertigteile mit Aqualine-Lichtleiste haben eine integrierte Klemmleiste, in diese wird die Lichtleiste eingedrückt.

Fertigteile mit Skylight Forum POWER LED haben eine integrierte Einbauhülse, in diese ist der Spot mittels Bajonettverschluss eingedreht.

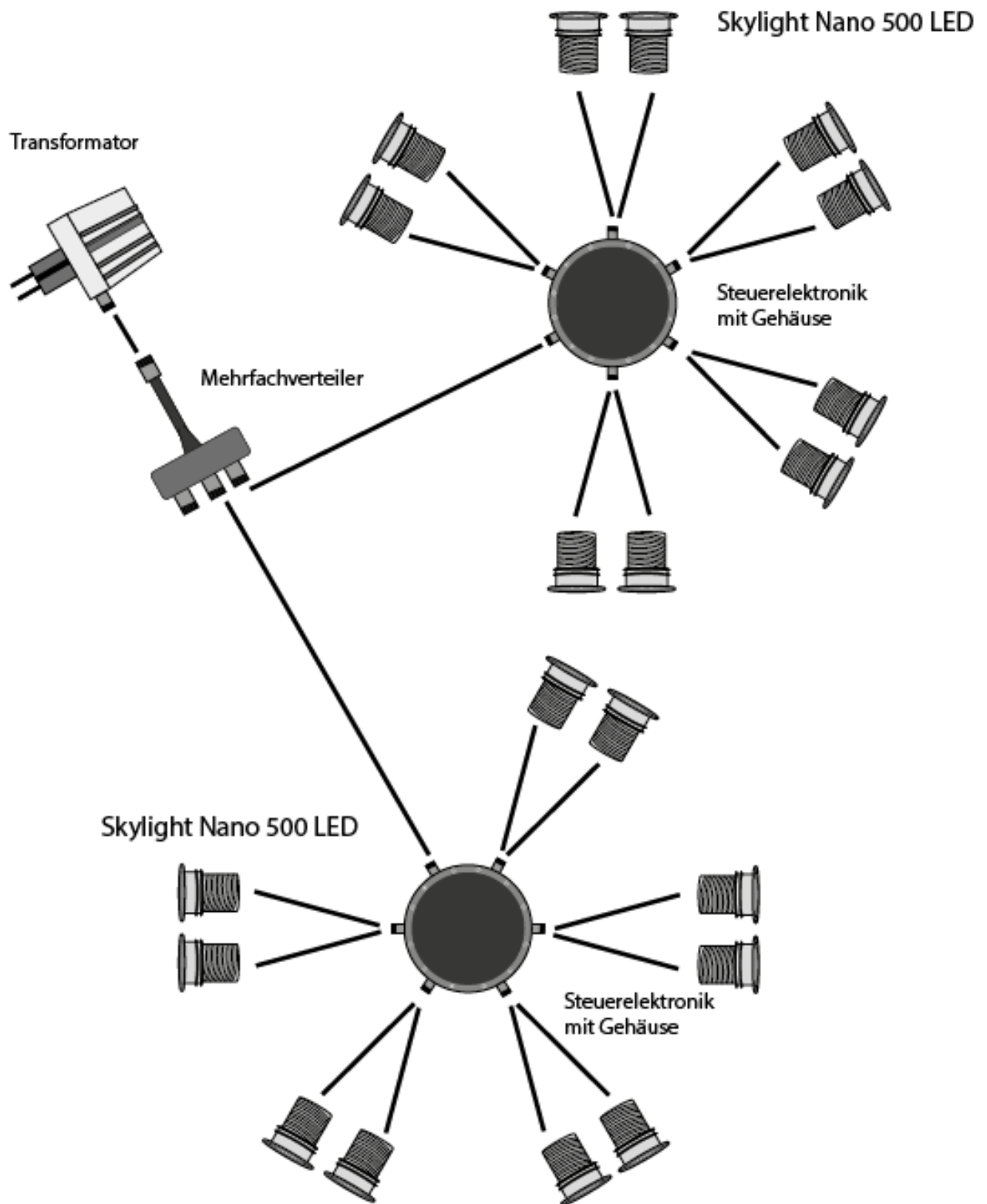
Fertigteile mit Skylight Spot POWER LED haben drei integrierte Gewindehülsen, mit diesen ist der Spot verschraubt.

Fertigteile mit Aqualine-Lichtleisten sind, je nach Ausführung des Fertigteils in eine Klemmschiene mechanisch fixiert oder mittels dauerelastischem Kleber verklebt.

Anmerkung

Diese Hinweise basieren maßgeblich auf Erfahrungswerten und sind größtenteils Stand der Technik. Es wird keinerlei Haftung für Schäden übernommen, die sich auf Anwendung dieser Hinweise gründen. Produktspezifische Informationen zu den Leuchteinheiten des Lieferanten sind zu beachten.

Vernetzungstechnik von Steinlichtpflaster



Vernetzungstechnik der Lichtdesign - Leuchteinheiten

