

Allgemeines zum Umgang mit LED-Bändern

General Notes and Advices when Handling LED Strips



Flexible Bänder mit SMD-LEDs erreichen Lichtstärken, die nicht nur dekorative Beleuchtung und Akzentsetzung ermöglichen, sondern auch Grundbeleuchtung. LEDs sind jedoch empfindliche elektronische Bauteile, daher finden Sie hier wichtige Hinweise zu Einbau und Betrieb unserer LED-Bänder.

Leistung der LED-Bänder

Für die meisten LED-Bänder ist die Leistung für die Verpackungseinheit von 5m angegeben. In einigen Fällen ist sie pro Meter angegeben.

Die LEDs haben Schwankungen in der Durchlassspannung. Es ist immer die höchste Leistung angegeben; die tatsächliche Leistung könnte bis zu 20% niedriger sein.

Bemessung der Spannungsversorger

LEDs reagieren auf Spannungsänderungen mit Helligkeitsänderungen, viel stärker als Glühlampen. Daher werden sie mit Netzgeräten mit geregelter Gleichspannung betrieben. Batterien in Fahrzeugen oder Booten sind wegen der Spannungsschwankungen im Ladebetrieb nicht geeignet.

Um den passenden Spannungsversorger für ein LED-Band auszuwählen, müssen Eingangsspannung (12V oder 24V) und Leistungsbereich beachtet werden. Dabei darf die Höchstleistung des Spannungsversorgers nicht überschritten werden.

Bei einigen Spannungsversorgern ist eine Mindestleistung angegeben, die nicht unterschritten werden darf. Hierzu muss die tatsächliche Leistung (s.o.) berücksichtigt werden. Auch muss eine geminderte Leistung des LED-Bandes durch Spannungsabfall bei größeren Längen berücksichtigt werden (s.u.).

Die Pole dürfen nicht vertauscht werden, da sonst die LEDs beschädigt werden können.

LED-Streifen dürfen nicht in Reihe an eine Spannungsquelle angeschlossen werden.

Der Spannungsversorger muss einen Ausgang mit Schutzkleinspannung (SELV oder SELV-äquivalent) haben, oder die LED-Bänder müssen gegen Berühren isoliert werden.

Spannungsabfall bei längeren Bändern und Zuleitungen

Die Spannung fällt entlang dem LED-Band von der Anschlussstelle zum Bandende immer etwas ab. Daher sind Höchstlängen nach einer Einspeisung angegeben. Diese sind so bemessen, dass die Lichtstärke am Ende ca. 80% von der am Anfang beträgt.



Flexible strips with SMD LEDs provide a strong light that can be utilised not only for decorative and accentuated lighting, but also basic lighting. However, LEDs are sensitive electrical components, and the following information is important advice about how to install and operate our LED strips.

Power of the LED strips

For the majority of LED strips, the output of the packaged unit is given over 5m. In some cases, it is given per meter.

The forward voltage of the LEDs fluctuates. The highest output is always given; the actual power consumption can be up to 20% lower.

Design of mains adapter

LEDs react to changes in voltage with a change in brightness that is more marked than the reaction of a light bulb. For this reason, they are operated with a mains adapter with a regulated voltage supply. Batteries found in vehicles or boats are not suitable due to fluctuations in voltage when loaded.

In order to select an appropriate voltage supply for an LED strip, please note the input voltage (12V or 24V) and output range. The voltage supply's maximum output must not be exceeded.

Some voltage supplies also have a minimum power that the LED power must not fall below. Therefore the actual power consumption (see above) must be considered. Please also take into consideration that longer LED strips will have a reduced power due to voltage drop (see below).

The polarity should not be reversed, as this may damage the LEDs.

LED strips should not be connected in series to a voltage source.

The mains adapter must have an output with SELV or SELV equivalent (safety extra low voltage), or the LED strip must be isolated against external contact.

Voltage drop across longer strips and power cables

Some voltage is always lost across the LED strip from the connection point to the end of the strip. Because of this, maximum lengths are given from the feed. These are rated, so that the luminous intensity at the end of the strip is approx. 80% of that at its start.





Das fällt bei einem Band nicht auf, aber wo ein Bandende neben der Einspeisestelle eines anderen Bandes liegt, kann bei indirekter Beleuchtung ein Helligkeitsunterschied sichtbar werden. Daher sollten Einspeisestellen nicht neben Bandenden liegen.

Bei RGB-Bändern kann der Spannungsabfall zu einer Farbänderung führen, da der Spannungsabfall für Rot geringer ist. Hier sind die Höchstlängen so bemessen, dass die Farbänderung nicht mehr als 7-Step nach McAdam beträgt.

Bei Betrieb der Höchstlänge nach Einspeisung wird nicht die volle Leistung erreicht. Die volle Leistung pro Längeneinheit wird bei kurzen Längen erreicht.

Bei längeren Zuleitungen tritt ebenfalls ein Spannungsabfall auf. In Installationen sollte für einen ausreichenden Kabelquerschnitt gesorgt werden. Die an den Bändern angelöteten Kabel sind so bemessen, daß bei ihrer Benutzung bei maximaler Länge die Helligkeit an der Einspeisung in das Band um ca. 5% sinken kann.

Kühlung der LEDs und Temperaturkontrolle

LEDs entwickeln wenig Wärme beim Betrieb, sind aber auch gegen zuviel Wärme empfindlich. Für Bänder bis 6W/m wird eine Montage auf wärmeleitendem Material empfohlen. Nie sollten sie auf wärmeisolierenden Materialien wie Holz oder Schaumstoffen montiert werden.

Bänder mit höheren Leistungen müssen auf Aluminiumprofilen montiert werden. Die Umgebungstemperatur darf nicht 50°C überschreiten.

Ab 12W/m muss die Temperatur am tc-Punkt im Betrieb (bei Beharung) gemessen werden. Der tc-Punkt ist die Zinn-Lötstelle bei einer der LEDs ca. 10-20cm nach der Einspeisung.

Die Temperatur darf den im Datenblatt angegebenen Wert nicht überschreiten. Zur Messung verwendet man am besten Thermoelemente aus NiCr-Ni (Typ K) mit einer Drahtstärke von max. 0,2mm, die man auf die Lötstelle aufklebt. (Bild 1)

Da die Betriebsspannung die Temperaturmessung stören kann, schaltet man zur Kontrolle den Betrieb ab; die Temperatur muss ohne Sprung kontinuierlich absinken.

Die Temperatur sollte mit einem Exemplar mit maximaler Leistung gemessen werden, bevor eine Anwendung mit LED-Band in Serie geht (evtl. mit höherer Spannung simulieren).



This difference is not noticeable with one strip, but where the end of one strip is placed near the feed end of another, a difference in brightness may be apparent in indirect lighting. For this reason, we recommend that feed places and strip ends not be placed together.

At RGB strips the voltage drop can cause a colour change, because the voltage drop is less for red. Here, the maximum lengths are rated, so that the colour change is not more than 7-step according to McAdam.

If the maximum length is operated, the power will not arrive at its full value. The power per length unit will arrive at its full value if short lengths are operated.

Longer power cables are also affected by a drop-off in voltage. Sufficient cable width should be ensured at installation. It is calculated that the cables soldered onto the strips at their maximum length can result in a decrease in brightness at the feed end of approximately 5%.

Keeping LEDs cool and temperature testing

LEDs do not give out much heat during use; however, they are sensitive to excessive temperatures. For strips that are 6W/m or less, we recommend mounting the LED strip on a heat conductive material. The LEDs strips should never be installed onto a heat insulating material such as wood or foam.

Strips with higher outputs must be mounted onto aluminium profiles. The surrounding temperature should not exceed 50°C.

For 12W/m or more, the temperature has to be measured at the tc-point during use. The tc-point is the tin-solder point at one of the LEDs approx. 10-20cm away from the feed.

The temperature must not exceed the given value on the data sheet. To measure the temperature it is best to use NiCr-Ni thermocouples (type K) with a wire thickness of max. 0.2mm to attach to the solder point. (Figure 1)

As the operational voltage can affect the temperature measurement, switch off while testing; the temperature should decrease smoothly and continually without any jumps.

The temperature should be measured on a sample strip with maximum output before an appliance with the LED strip is placed in series (possibly simulate at a higher voltage).





Teilen, Löten und Verbinden von LED-Bändern

Unsere LED-Bänder sind an Anfang und Ende mit Zuleitungen versehen. Die Bänder können an bestimmten Stellen geteilt werden (Bild 2). Dort befinden sich Lötstellen, wo weitere Zuleitungen angelötet werden können. So können auch defekte Einheiten ausgetauscht werden.

Beim Löten darf die LED nicht miterhitzt werden.

Bei feuchtegeschützten und wasserdichten Bändern muss vor dem Löten die durchsichtige Kunststoffschicht entfernt werden. Nach dem Anschließen kann die Stelle mit einem innenklebenden Schrumpfschlauch isoliert werden (Bild 3).

Montage, Aufkleben, Biegeradius, mechanische Belastung

LEDs sind empfindliche Bauteile. Beim Aufkleben dürfen die LEDs nicht gedrückt werden. Der Untergrund muss glatt, sauber und sorgfältig entfettet sein.

Bei gekrümmten Unterlagen muss der Mindestbiegeradius beachtet werden. Im Bereich der Bauteile (LEDs, Widerstände etc.) darf das Band nicht stark angedrückt werden.

Bei wassergeschützten LEDs dient die Klebefolie als Montagehilfe; zur dauerhaften Montage werden die beigelegten transparenten Befestigungsschellen empfohlen.

Bitte achten Sie vor der Montage darauf, dass die Bänder unverseht sind und dass alle Abschnitte leuchten. Nach Verarbeitung entfällt die Gewährleistung für mechanisch beschädigte Bänder.

Bei der Installation sind die aktuellen Sicherheitsnormen zu berücksichtigen.

Elektrostatische Entladungen

LEDs sind empfindlich gegen elektrostatische Entladungen, dies ist bei Montage und Bearbeitung zu beachten durch geeignete Schutzmaßnahmen.

Bei der Montage von LEDs oder bei Anschluss von LED-Leuchten müssen elektrostatische Aufladungen vermieden werden (Erdungsmaßnahmen). Auch in der Leuchte oder Installation sollten die LEDs gegen Berühren geschützt sein.

Feuchtigkeit und chemische Einflüsse

Die nicht wassergeschützten Bänder sind bei Lagerung und Betrieb vor Feuchtigkeit zu schützen.

Die mit IP65 bezeichneten Bänder dürfen nicht ständiger Nässe ausgesetzt sein, da auch die isolierenden Materialien auf Dauer einen geringen Anteil Wasser aufnehmen können.



Cutting, soldering and connecting LED strips

Our LED strips are provided with supply cables both at the start and the end. The strips can be cut at particular points (Figure 2). At these points there are soldering points, to which further cables can be soldered. Defective units can also be exchanged in this way.

When soldering, the LED should not be heated up as well.

With moisture protected and waterproof strips, the transparent plastic layer should be removed before soldering. After the connection is made, the point can be isolated using heat shrink tubing that has an internal adhesive (Figure 3).

Mounting, gluing, bending radius, mechanical strain

LEDs are sensitive components. When glued, the LEDs should not be pressed. The substrate must be smooth, clean and carefully degreased.

The minimum-bending radius should be noted when mounting onto curved surfaces. At the components (LEDs, resistors etc.), the strip should not be pressed in tightly.

The adhesive tape on waterproof LEDs serves as a help when mounting; the transparent securing clips included are recommended for long-term installation.

Please ensure before mounting that the strips are intact and all sections light up. The guarantee for mechanical damage is invalid once the strips have been manipulated.

Please follow current safety standards during installation.

Electrostatic discharges

LEDs are sensitive to electrostatic discharges, this must be observed when mounting and processing by appropriate protective measures.

Electrostatic loadings must be avoided when mounting LEDs or connecting LED lights (grounding provisions). Also in the luminaire or installation the LEDs should be protected against touching.

Damp and chemical influences

Strips that are not waterproof should be protected against damp during use and storage.

Strips that are marked IP65 should not be left wet for extended lengths of time, as even insulating materials may absorb a small amount of water.



Allgemeines zum Umgang mit LED-Bändern

General Notes and Advices when Handling LED Strips



Die mit IP63 bezeichneten Bänder sind nur an der Oberseite gegen Wasser geschützt (feuchtes Wischen), nicht an der Klebefuge. Die IP-Schutzgrade wurden wegen der allgemeinen Verständlichkeit gewählt; zur korrekten Beschreibung der Schutzeigenschaften von Lichtquellen wie LED-Bändern sind sie nicht geeignet.

Lösungsmittelhaltige Substanzen wie Kleber + Vergussmassen, (besonders sauer vernetzendes Silikon, Sekundenkleber etc.), Reiniger und andere Chemikalien auch Ausdünstungen von Lackierungen können die LEDs zerstören. Die Anwendung solcher Substanzen bei den LEDs erfolgt auf eigene Gefahr.

Weißtöne des LED-Lichtes, Sortierung

LEDs können in unterschiedlichen Weißtönen und Helligkeiten leuchten. Ein Band enthält immer LEDs aus einer Sortierung. Der Code der Sortierung (Bin) ist auf dem Verpackungsbeutel angegeben.

Wenn Sie eine größere Menge mit der gleichen Sortierung benötigen, vermerken Sie es bitte auf Ihrer Bestellung oder sprechen uns an. Es ist nicht immer möglich, nach längeren Zeiten die gleiche Sortierung wieder zu beschaffen.

Es ist möglich, daß trotz aller Sorgfalt die Lichtfarbe nicht gefällt. Prüfen Sie bitte die Lichtfarbe vor Verarbeitung der Bänder. Berücksichtigen Sie dabei, dass Farbunterschiede bei direktem Blick in die LEDs weniger sichtbar werden als bei indirekter Beleuchtung weißer Flächen. Nach Weiterverarbeitung können wir LED-Bänder nicht wegen Beanstandungen der Lichtfarbe zurücknehmen.

Bild 1 / figure 1

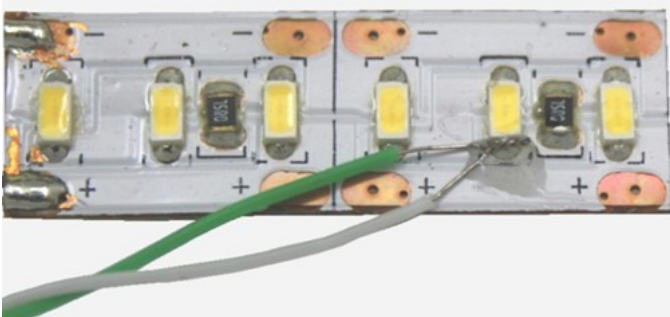
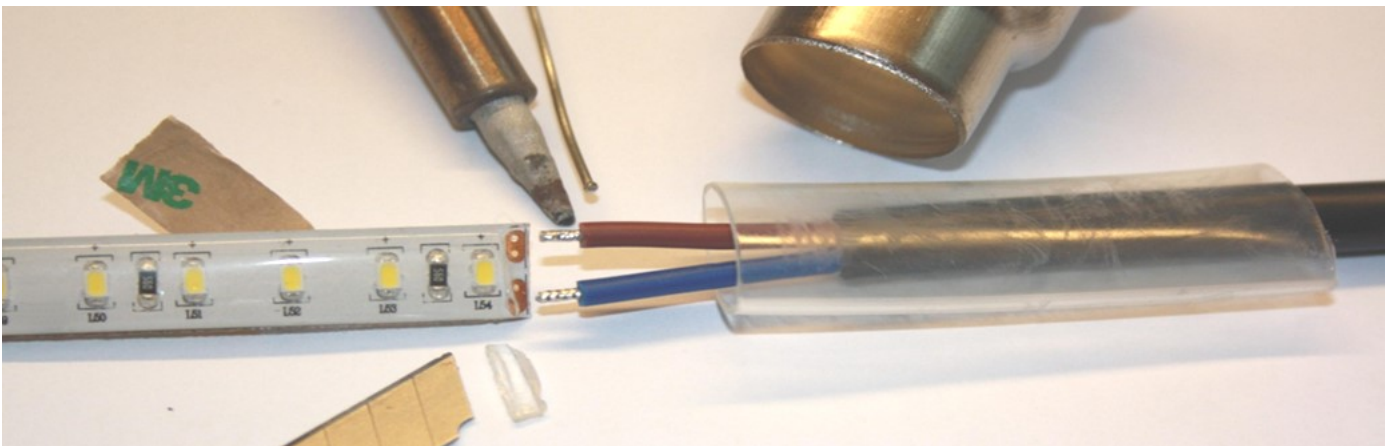


Bild 3 / figure 3



Strips that are marked IP63 are protected against water only at the upper side (moist wiping), not at the glue joint. The IP codes have been chosen because of the common comprehension; they are not suitable to describe the protection properties of light sources like LED strips.

Solvent containable substances such as glue + sealing compounds (in particular acetic cure silicon, superglue etc.), cleanser and other chemicals as well as lacquer vapours can permanently damage the LEDs. You apply such substances to the LEDs at your own risk.

Color temperature and selections of LED lights

LEDs can come in different shades of white and brightness. A strip will always contain LEDs of the same selection. The code for the selection of LED (bin) is given on the packaging bag.

If you should require a large quantity of LEDs of the same type, please note it on your order or contact us. It is not always possible to produce the same type of LEDs after a long period of time has elapsed.

It may be that, despite our careful selection, you are not happy with your choice of light colour. Please check the colour before using the strip. Please take into consideration that a difference in LED colour is less easily seen when looked at directly than in indirect lighting on a white surface. If the LED strip is processed and manipulated, we cannot accept a return on the basis of

Bild 2 / figure 2

