

Sicherheits- und Warnhinweise für Lötbausätze von Sol-Expert



1. Lesen Sie die Verpackungsbeilagen!

- Folgen Sie grundsätzlich der Produkthanleitung und den Hinweisen auf der Packung, bevor Sie es nutzen!
 - Legen Sie erst los, wenn Sie alles verstanden haben. Nutzen Sie das Produkt nur so, wie es in der Anleitung steht.
- Heben Sie die Bedienungsanleitung gut auf. Wenn Sie das Produkt jemand anderem überlassen, sollte die Anleitung unbedingt dabei sein.

2. Gefährdungen für Anwender allgemein

- Wenn das Produkt eindeutig beschädigt ist, nutzen Sie es unter keinen Umständen!
 - Je nach Produkt und Schaden drohen Verletzungen (z. B. scharfe Kanten) oder Lebensgefahr (z. B. Stromschlag).
- Aus Sicherheits- und Genehmigungsgründen sind Umbauten oder Änderungen am Produkt untersagt!
 - Öffnen oder zerlegen Sie komplette Teile oder das fertige Produkt nicht!
 - Nur Fachpersonal darf Reparaturen durchführen!
- Ob Teile des Produkts feucht werden dürfen, hängt vom Gerät ab. Beachten Sie die Anleitung (siehe Punkt 1).
 - Feuchtigkeit kann nicht nur das Produkt beschädigen, sondern auch zu einem lebensgefährlichen Stromschlag führen!
- Der Betrieb mancher Produkte (z. B. Maschinen) erfordert Schutzausrüstung, um Gesundheitsrisiken zu vermeiden:
 - Gehörschutz
 - Atem-; Staubmaske
 - Schutzbrille
 - Handschuhe, Schuhe und Kleidung
- Alkohol, Medikamente oder Drogen können bei der Nutzung und/oder dem Aufbau des Produkts viele Gefahren verursachen!

3. Gefährdungen für Kinder

- Wenn es sich bei dem Produkt nicht um ein Spielzeug handelt, bewahren Sie es außer Reichweite von Kindern auf!
- Wenn der Artikel ein Spielzeug ist, dann lesen und beachten Sie zuerst die Anleitung (siehe Punkt 1), bevor Sie es einem Kind geben.
- Spielzeuge haben oft ein empfohlenes Alter vom Hersteller.
 - Sie müssen entscheiden, ob das Kind schon reif genug dafür ist.
 - Manches Spielzeug sollte nur mit einem Erwachsenen benutzt werden (siehe Punkt 1).
- Wenn der Artikel ein Spielzeug ist, aber nicht für Kinder unter drei Jahren gedacht ist, bedeutet das:
 - Vorsicht: Kleine Teile enthalten! Diese können verschluckt werden – Gefahr des Erstickens!
- Bitte lassen Sie die Verpackung nicht einfach so herumliegen – diese könnte sonst Kindern oder Tieren zum Verhängnis werden!

4. Gefährdung durch Batterien und Akkus

- Lebensgefahr durch Verschlucken!
 - Sofort einen Arzt aufsuchen, wenn Batterien oder Akkus verschluckt werden!
- Batterien müssen von Kindern ferngehalten werden!
 - Sie könnten diese als essbare Gegenstände identifizieren!
- Aufgebrochene, schwellende oder anderweitig beschädigte Batterien oder Akkus können zu Personenschäden führen!
 - Verätzung (Waschen Sie betroffene Körperteile mit lauwarmem Wasser)

- Brand
- Explosion
- Laden des Akkus muss nach den Vorgaben im Handbuch (siehe Punkt 1) gemacht werden!
 - Nur mit wiederaufladbaren Lademitteln laden (Akkus, keine Batterien)!
 - Überladen kann zu Explosion führen!
 - Um überhaupt und/oder effektiv laden zu können, muss das richtige Ladegerät benutzt werden.
 - Beim Laden müssen brennbare Stoffe ferngehalten werden.
 - Prüfen Sie periodisch den Ablauf des Ladens, um Schäden vorzubeugen. Schalten Sie das Ladegerät ab, sobald Sie den Vorgang abgeschlossen haben.
- Beim Austauschen der Batterie oder des Akkus muss immer auf den richtigen Typ geachtet werden (siehe Punkt 1)!
 - Hierbei dürfen Sie auf keinen Fall Typen mischen (Brandgefahr)!
 - Tauschen Sie immer alle vorhandenen Batterien oder Akkus komplett aus.
- Die Batterie oder der Akku muss aufgrund der chemischen Komponenten fach- und umweltgerecht entsorgt werden.

5. Gefährdungen beim Löten und Montieren

Beim Löten können verschiedene Gefahren auftreten, darunter Verbrennungen durch heiße Lötspitzen, das Einatmen von Lötdämpfen und die Exposition schädlicher Flussmittel.

- Die Lötspitze erreicht hohe Temperaturen (über 300°C), was bei unvorsichtiger Handhabung zu Verbrennungen führen kann!
- Beim Löten entstehen Dämpfe, die reizend oder giftig sein können. Diese Dämpfe können die Atemwege und Augen reizen und sogar zu asthmatischen Beschwerden führen!
- Flussmittel, die beim Löten verwendet werden, können ebenfalls Reizungen verursachen oder allergische Reaktionen hervorrufen.
- Bei bleihaltigem Lötzinn besteht die Gefahr einer Bleibelastung, die neurologische Schäden verursachen kann!
- In Lötdämpfen können sich krebserzeugende Stoffe wie Antimon, Kobalt oder Nickel sowie das Schwermetall Blei befinden.
- Schlechte Lötstellen können zu elektrischen Unterbrechungen führen, was bei größeren Strömen zu Funkenflug führen kann (siehe Punkt 6).

- Ein **wichtiger Hinweis!**

Bei Kindern und Jugendlichen unter 14 Jahren empfehlen wir grundsätzlich, dass während der Lötarbeiten eine erwachsene und sachkundige Person den Aufbau betreut.

Schützen Sie sich mit den folgenden Maßnahmen:

- Arbeiten Sie in einem gut belüfteten Bereich oder verwenden Sie eine Lötrauchabsaugung, um die Dämpfe zu entfernen.
- Tragen Sie geeignete Schutzkleidung, wie z. B. hitzebeständige Handschuhe, um Verbrennungen zu vermeiden.
- Stecken Sie den heißen LötKolben immer in eine Halterung, wenn er nicht benutzt wird.
- Richten Sie die Dämpfe nicht auf sich selbst und vermeiden Sie es, sie direkt einzuatmen.
- Wählen Sie Flussmittel, die möglichst wenig reizend sind, und verwenden Sie diese sparsam.
- Verwenden Sie bleifreies Lötzinn, um die gesundheitlichen Risiken zu minimieren.
- Bei kalten Lötstellen oder anderen Lötfehlern ist es wichtig, diese fachgerecht zu beheben, da diese zu Problemen führen können.
- Sorgen Sie dafür, dass das Teil, auf/an dem Sie löten, fixiert oder rutschfest ist.

6. Gefährdungen bei Inbetriebnahme von Elektrogeräten

Die falsche Handhabung von Elektrogeräten und -Bausätzen kann lebensbedrohliche elektrische Schläge verursachen!

- Bei Beschädigungen am Produkt oder dem Anschlusskabel dürfen Sie es nicht berühren, da Lebensgefahr durch einen elektrischen Schlag besteht!

- Zunächst sollten Sie die Spannungsversorgung für das Produkt komplett abschalten (deaktivieren Sie die Sicherung und den FI-Schutzschalter).
- Lassen Sie das Produkt nur von einem Fachmann prüfen!
- Oder schicken Sie das Produkt zurück zu uns.
- Die Zuleitung zur Spannungsversorgung (z. B. die Steckdose, die sie verwenden) sollte mit einer passenden Sicherung (z. B. einem Sicherungsrelais sowie einem FI-Schutzschalter) mit dem entsprechend normgerechten Auslösestrom gesichert sein.
 - Wenn Sie sich nicht sicher sind, lassen Sie dies von einem Fachmann prüfen!
- Überprüfen Sie bitte vor dem Anschließen des Produkts, ob die Netzspannung (in Deutschland 50 Hz) in Ihrer Region mit der auf dem Typenschild angegebenen übereinstimmt.
 - Schließen Sie das Produkt nicht an, falls die Netzspannung nicht übereinstimmt! Es besteht Lebensgefahr!
 - Schließen Sie das Produkt nur an die Steckdose an, wenn es ausgeschaltet ist.

1. Ein Produkt, welches über Schraub- oder Lötanschlüsse, Kabelklemmen oder Netzkabel mit freiliegenden Kabelenden an eine passende Spannungsversorgung angeschlossen ist.

- Nur qualifizierte Elektrofachkräfte dürfen Anschluss- und Installationsarbeiten durchführen.
- Die Elektrofachkraft muss sich an die relevanten Vorschriften (z. B. VDE) halten!
- Es ist wichtig, dass die Montage und der Anschluss nur in einem spannungs- und stromlosen Zustand durchgeführt werden (Sicherungsrelais und FI-Schutzschalter ausschalten)!
- Schützen Sie diese vor unbefugtem Wiedereinschalten, zum Beispiel mit einem Hinweiszeichen.
- Prüfen Sie mit einem geeigneten Messgerät, ob Spannung anliegt.
- Ein **wichtiger Hinweis!**

Installation sollte nur von Personen mit den entsprechenden elektrotechnischen Kenntnissen und Erfahrungen durchgeführt werden!

Eine unsachgemäße Installation kann gefährlich sein für:

- dein eigenes Leben.
- das Dasein der Anwender der elektrischen Einrichtung.

Eine unsachgemäße Installation kann zudem zu erheblichen Sachschäden führen, z. B. infolge eines Feuers. Sie könnten persönlich haftbar gemacht werden für Personen- und Sachschäden. Deshalb ist es wichtig, sich immer an einen Elektroinstallateur zu wenden!

Bei der Installation sind insbesondere diese Fachkenntnisse notwendig:

- Die **5 Sicherheitsregeln**, die beachtet werden müssen:
 1. Spannungsversorgung trennen
 2. Schutz gegen Wiedereinschalten gewährleisten
 3. Allpolige Spannungsfreiheit überprüfen
 4. Erdung und Kurzschluss herstellen
 5. Benachbarte, spannungsführende Komponenten abdecken oder absperren
- Verwendung der passenden Werkzeuge, Messinstrumente und Schutzkleidung, wenn dies notwendig ist.
- Bewertung von Messergebnissen
- Elektrisches Installationsmaterial wird eingesetzt, um die Bedingungen für eine sichere Trennung der Stromversorgung zu schaffen.
- IP-Schutz
- Installationen von Isoliermaterialien
- Die Art des Versorgungsnetzes (TN-System, IT-System, TT-System) sowie die damit verbundenen Anschlussbedingungen
 - klassische Nullung
 - Schutzerdung
 - notwendige Zusatzmaßnahmen
- Wenn Sie in einem der genannten Bereiche nicht ausreichend informiert sind, sollten Sie unbedingt von der Montage und dem selbstständigen Anschließen absehen und einen Fachmann hinzuziehen.
- Die nötigen Sicherheitsabstände zwischen Teilen, an denen Spannung anliegt, und anderen Gehäuseteilen

oder Kabeln müssen strikt beachtet werden.

- Wenn das Produkt zur Schutzklasse 1 gehört, muss es mit dem Schutzleiter verbunden sein.
 - Wenn dies ignoriert wird, kann es im Falle eines Fehlers zu einem tödlichen elektrischen Schlag kommen!
- Vermeiden Sie das Tragen von metallischen Gegenständen oder Schmuck, wenn Sie das Gerät anschließen.
- Kondensatoren im Produkt können weiterhin eine längere Zeit geladen bleiben, nachdem das Gerät oder die Schaltung abgeschaltet ist.
 - Man kann dadurch einen lebensbedrohlichen elektrischen Schlag erleiden!

2. Artikel mit Lötverbindungen

- Benutzen Sie ausschließlich geeignetes Lötzinn und einen passenden LötKolben für das Löten.
- Ein längeres Erhitzen des elektronischen Bauteils kann dazu führen, das Teil oder das komplette Produkt zu beschädigen.
 - Tip: Haben Sie immer etwas Lötzinn an der Spitze des LötKolbens, dadurch bindet das alte Lot mit dem neuen Lot schneller und Sie können nach dem Löten dem Verschleiß vorbeugen.

3. Produkt ohne Schutz gegen Berührung

- Produkte, die keinen Berührungsschutz bieten (z. B. Bausätze) oder ähnliche Elemente ...
 - ... sind für die Verwendung in entsprechenden Geräten oder Gehäusen vorgesehen.
 - ... arbeiten im Niederspannungsbereich oder haben einen Überspannungsschutz (Gefahr ist minimal).
- Bevor ein Produkt, welches verbaut werden soll, oder ein Gehäuse benötigt, in Betrieb genommen wird, ist es wichtig, einen angemessenen Schutz vor Berührungen zu gewährleisten.
 - Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!
- Jedes Verbindungskabel sollte ordnungsgemäß gesichert (Schrumpfschlauch an Kontaktpunkt) und, falls nötig, gegen Herausreißen gesichert werden.

4. Netzkabel enthaltenes Produkt

- Das Netzkabel sollte weder zusammengedrückt noch an scharfen Kanten verletzt werden.
- Legen Sie keine Dinge auf das Netzkabel und treten Sie nicht darauf.
- Verlegen Sie das Kabel des Netzteils an einem Ort, wo es keine Stolpergefahr gibt.
- Legen Sie das Netzkabel nicht unter Teppiche oder ähnliche Materialien, da Brandgefahr entsteht!
- Wenn ein defektes Netzkabel fest am Gerät befestigt ist, sollte es nur von einem Fachmann ersetzt werden.
- Ein defektes Netzkabel bei einem absteckbaren Kabel sollte durch ein identisches Kabel mit denselben Nenndaten (Typ, Bauart, Kabelquerschnitt) ersetzt werden. Es ist nicht erlaubt, ein beschädigtes Netzkabel eigenhändig zu reparieren.

5. Produkt mit Steckdose

- Die Steckdose, die für den Anschluss verwendet wird, sollte in der Nähe des Geräts und einfach erreichbar sein.
- Ziehen Sie den Netzstecker niemals am Kabel heraus, sondern nutzen Sie immer die dafür vorgesehene Grifffläche, um ihn aus der Steckdose zu entfernen.
 - Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

6. Produkt mit eigenem Netzteil

- Bevor ein Gerät mit einem Netzteil betrieben wird, muss sichergestellt sein, dass bei der Verbindung mit einem externen Netzteil sowohl die Spannung als auch die Polarität (Plus und Minus) sowie die Abmessungen des Steckers übereinstimmen.
- Wenn das Netzteil verschiedene Steckertypen oder Adapter hat (z. B. für die EU gibt es einen Adapter für England), muss sichergestellt werden, dass vor der Verwendung der richtige Netzstecker oder Adapter benutzt wird.
 - Brandgefahr!

7. Produkt für den Außenbereich

- Der Betrieb, die Montage und der Anschluss des Produkts sind nur entsprechend seinem Schutzgrad zulässig.
 - Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!
- Wenn Anschlussklemmen, Kabel, Stecker oder Verbinder erforderlich sind, müssen sie ebenfalls für die Verwendung im Freien geeignet sein.

8. Artikel für das Innere

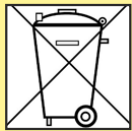
- Das Produkt darf ausschließlich entsprechend seinem Schutzgrad installiert, verbunden und verwendet werden.
 - Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!
- Es ist wichtig, dass das Produkt trocken bleibt und keinen Kontakt mit Feuchtigkeit oder Wasser hat. Setzen Sie das Produkt niemals in der Nähe eines Bades, einer Dusche, einer Wanne oder Ähnlichem ein.
 - Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

10. Vermeiden von Schäden am Produkt

- Halten Sie das Gerät stets von folgenden Faktoren fern:
 - Großer Hitze
 - starkem Rütteln
 - festem Druck
 - zündenden Gasen
 - Dunst
 - Lösungsmitteln
- Behandeln Sie das Gerät sanft – Schubsen, Hauen oder Fallen aus kurzer Distanz können Schäden verursachen!
- Nässe am falschen Teil kann das Gerät kaputt machen!
- Stecken Sie das Gerät nie sofort ein, wenn es von einem kalten Bereich in einen warmen Bereich kommt (z. B. beim Transport). Die Luftfeuchtigkeit innerhalb des Geräts könnte es beschädigen oder einen Kurzschluss auslösen!
 - Lassen Sie es erst warm werden, damit die Feuchtigkeit verdunsten kann (dies kann einige Stunden dauern). Danach können Sie, mit gegebenen Schutzmaßnahmen, versuchen, das Gerät in Betrieb zu nehmen.
- Achten Sie darauf, das Gerät nicht zu überlasten! Halten Sie sich an die Vorgaben im Handbuch (mechanische Belastbarkeit, Strom, Spannung, Leistung usw.).

11. Fachgerechte Entsorgung

1. Produkt und Teile



Jedes Elektro- und Elektronikgerät, das in den europäischen Markt eingeführt wird, muss mit diesem Symbol gekennzeichnet sein. Dieses Zeichen zeigt an, dass das Gerät am Ende seiner Nutzungsdauer separat von unsortiertem Haushaltsmüll entsorgt werden muss. Jeder, der Altgeräte besitzt, muss diese so entsorgen.

Endbenutzer müssen sicherstellen, dass Altbatterien und Altakkumulatoren, die nicht im Altgerät enthalten sind, sowie Lichtelemente, die ohne Beschädigungen aus dem Altgerät entnommen werden können, vor der Abgabe an einer Sammelstelle vom Altgerät getrennt werden. Händler von Elektro- und Elektronikgeräten sind gesetzlich verpflichtet, alte Geräte kostenlos zurückzunehmen.

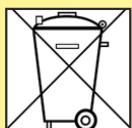
Sammelpunkte sind öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger oder Rücknahmesysteme, die von Herstellern und Händlern gemäß dem ElektroG eingerichtet wurden.

Für das Löschen von personenbezogenen Daten auf dem zu entsorgenden Altgerät ist der Endnutzer verantwortlich.

Beachten Sie, dass in Ländern außerhalb Deutschlands möglicherweise andere Pflichten für die Altgeräte-Rückgabe und das Altgeräte-Recycling gelten.

2. Batterien und Akkus

Bitte entnehmen Sie gegebenenfalls die eingelegten Batterien oder Akkus des Produkts. Als Endverbraucher sind Sie gesetzlich verpflichtet, alle gebrauchten Batterien und Akkus zurückzugeben (gemäß Batterieverordnung). Die Entsorgung im Hausmüll ist nicht erlaubt.



Umweltgefährdende Batterien und Akkus tragen das Symbol an der Seite, welches darlegt, dass diese nicht im normalen Hausmüll entsorgt werden dürfen. Die Namen für das entscheidende Schwermetall lauten:

- Cd steht für Cadmium
- Hg steht für Quecksilber.
- Pb steht für Blei

Diese Abkürzungen sind auf den Batterien oder Akkus zu finden, z. B. unter dem links gezeigten Symbol für die Mülltonne.

Abgegebene Batterien oder Akkus können Sie kostenfrei an den Sammelstellen Ihrer Gemeinde oder überall dort zurückgeben, wo Batterien oder Akkus verkauft werden. Dadurch kommen Sie Ihren gesetzlichen Pflichten nach und tragen aktiv zum Schutz der Umwelt bei.

Um Kurzschlüsse zu vermeiden, müssen die freiliegenden Kontakte vollständig mit einem Stück Klebeband abgedeckt werden. Selbst wenn Batterien oder Akkus entleert sind, kann die verbleibende Energie bei einem Kurzschluss gefährlich sein, was zu Aufplatzungen, starker Erwärmung, Bränden oder Explosionen führen kann.