

## Projektkonzept für SOLUX Werkstatt zur Montage von SOLUX-LED-100

1. Üblicher Weise besteht ein Projektteam zur Gründung einer Solarwerkstatt aus den nachfolgend genannten Partnern:

Initiator	Projekträger und Finanzier der Anschubfinanzierung
Lokale Organisation im Zielland	Betrieb der Leuchtenwerkstatt, Herstellung, Wartung und Verkauf der Leuchten. Dabei kann der Verkauf natürlich auch von kommerziellen Partnern wie dem Kerosinhändler gemacht werden.
SOLUX e.V.	Bereitstellung der Leuchtenbauteile, Dokumentation, Werkzeuge, Ersatzteile und Beratung. Schulung des Werkstattpersonals in Zusammenarbeit mit dem <i>Senior Expert Service</i> Bonn.
Mikrokredit-Organisation	Organisation eines Ratenkaufsystems, Bildung von lokalen Spargruppen, Sicherstellung der Rückzahlung

2. Nachfolgend die Kosten die bei einer Werkstattgründung anfallen

SOLUX-Solarwerkstatt			
Bausatz für 100 Leuchten LED-100	€ 46,00	100	€ 4.600,00
Werkzeuge	€ 180,00	1	€ 180,00
Musterleuchte mit Modul	€ 86,00	1	€ 86,00
<b>Summe</b>			<b>€ 5.516,00</b>
Transport der Waren	Bezahlung durch Kunden		
Zoll	Bezahlung durch Kunden		
Trainer Reisekosten	Bezahlung durch BMZ Germany		
Trainer Bewirtung und Übernachtung	Bezahlung durch Kunden		
Trainer Taschengeld (10\$/Tag)	Bezahlung durch Kunden		

3. Sie brauchen im Entwicklungsland eine Firma oder NGO die die Werkstatt betreibt und die Leuchten verkauft.
4. Vor Ort sollten die Leuchten nicht verschenkt, sondern verkauft werden. Wir haben nun erste gute Erfahrung mit Mikrokreditsystemen (ähnlich Grameen Bank oder oikokredit) gemacht, die dem Nutzer einen Kauf über 1-2 Jahre ermöglichen. Er spart ja an den Kerosinkosten, die mit den Kerosinleuchten anfallen. Aus unserer Sicht ist die Finanzierung und Vermarktung der Leuchten das Kardinalproblem in den Entwicklungsländern.

Ein nachhaltiger Betrieb der Leuchtenwerkstatt kann nur möglich werden, wenn die Leuchten auch ihren Käufer finden. Leider haben gerade karitative und kirchliche Organisationen dieses Thema in der Vergangenheit sehr sträflich wahrgenommen, wohl in einer grundlegenden Abneigung gegen alles „Kommerzielle“.

5. Der Werkstatt Trainer kommt vom SES Bonn und wird vom BMZ bezahlt.
6. Das Training dauert 10 bis 15 Tage.
7. Das Werkstatt Personal sollte 3-4 Personen nicht übersteigen.
8. Üblicher Weise bekommt das Personal einen kleinen Lohn für jeden Tag Arbeit.
9. Investieren Sie auch in Werbung und Marketing. Diskutieren Sie diesen Punkt mit dem Senior Experten. Stellen Sie eine gedruckte Werbeschrift zur Solarleuchte in Landessprache her.
10. Üblicher Weise versenden wir die Ware mit Seefracht. Versuchen Sie Zollbefreiung zu erhalten!! In jedem Fall rechnen sie mit langwieriger Entzollung. SOLUX Kunden haben dafür teilweise mehrere Monate gebraucht. SOLUX bietet Ihnen die Frachtabwicklung auf Wunsch an.
11. Zur Montage einer Leuchte mit Modul rechnen wir realistisch 4-5 Mann-Stunden, wobei natürlich auch Frauen dafür sehr gut in Frage kommen. Zwei bis drei Menschen können also leicht 100 bis 150 Leuchten pro Monat fertigen. Um die Kapazität und Infrastruktur der Werkstatt gut auszulasten, wäre die Angliederung der Leuchtenwerkstatt an eine bestehende Werkstatt von Interesse.
12. Sie bestellen das Material direkt bei uns in Ottobrunn. Die Teile werden aus Deutschland üblicher Weise per Seefracht geliefert.
13. Für Testzwecke oder für Kunden, die ohne eigene Werkstatt starten wollen, bieten wir Musterleuchten aus Dresdner Fertigung an.

## **Informationen zur Gründung einer Montagewerkstatt für SOLUX Solarleuchten**

---

1. Geschäftsbedingungen
2. Räume, Einrichtung, Personal
3. Inbetriebnahme
4. Werkzeuge

### **1. Geschäftsbedingungen**

SOLUX verkauft üblicher Weise Standardkisten mit

- Bauteilen für je 100 Leuchten (ggfs. mit verschiedenem Zubehör)
- je 100 Solarmodule
- Werkzeugen für die Einrichtung von Montagewerkstätten

gemäß Preisliste ab Werk in Dresden.

Auf Wunsch übernimmt es SOLUX, im Auftrag und auf Rechnung des Bestellers den Transport zum Einsatzort zu organisieren. Eine Ausfuhrklärung des deutschen Zolls wird von der Spedition beschafft, mit deren Hilfe die Mehrwertsteuer hier eingespart werden kann. Die Zollabfertigung im Empfängerland liegt beim Besteller.

SOLUX gibt die Garantie, die die Lieferanten der Bauteile gewähren, an den Besteller weiter. Eine darüber hinausgehende Garantie über die fertig montierten Systeme kann nur vom Besteller (Betreiber der Werkstatt) gegeben werden.

SOLUX ist als Entwickler zuständig für die richtige Auswahl geeigneter Bauteile (und die ggfs. erforderliche Anpassung aller Positionen an das jeweilige Marktangebot). Sie stellt alles in der Werkstatt erforderliche Knowhow zur Verfügung. Die Dokumentation (Montageanleitung, Bedienungsanleitung) ist in den Hauptsprachen verfügbar.

Für die Installation der Werkstatt und die Schulung eines Teams kann SOLUX einen Senior-Experten vermitteln, der die Inbetriebnahme vor Ort vornimmt.. Es besteht aber auch die Möglichkeit, daß ein Teammitglied (oder mehrere) in den Dresdner Werkstätten eingearbeitet wird.

Der Besteller ist zuständig für die rechtzeitige Bereitstellung geeigneter Werkstattträume und Personal.

Die Lieferzeit beträgt je nach Lagerbestand ca. 2 bis 8 Wochen. Bezahlung 2/3 bei Auftrag 1/3 zum Versand ab Dresden. Gerichtsstand ist Ottobrunn.

### **2. Räume, Einrichtung, Personal**

Der Raumbedarf beträgt ca. 20 bis 30 qm. Die Räume sollten sauber und hell sein. Ein Strom-Anschluß ist für den Betrieb einer Bohrmaschine und des Lötkolbens nützlich, nicht jedoch Bedingung. Die SOLUX-Werkstätten können auch ohne Stromanschluß betrieben werden. In diesen Fällen muß mit SOLUX e.V. eine andere Lösung abgesprochen werden. (Handbohrmaschine und Niedervolt-Lötkolben)

Die Werkstatt sollte mit **etwa 3 Arbeitstischen** ausgerüstet sein. Schrank- oder Regalflächen für die übersichtliche Ablage von Bauteilen, Zwischenprodukten und Werkzeugen sollten mit etwa 5 qm Lagerfläche vorhanden sein. (Mindestens ein **abschließbarer Schrank** für wertvolle Teile). Pro Person ein Stuhl vorsehen!

Der Personalbedarf richtet sich hauptsächlich nach der Zahl der Leuchten, die abgesetzt werden können. Üblicher Weise sind es 3-4 Mitarbeiter. Für die Montage eines vollständigen Solarleuchtensystems ist mit einem Aufwand von etwa 4-5 Arbeitsstunden zu rechnen.

Benötigt wird in jedem Fall ein verantwortlicher Werkstattleiter, der irgendeine technische Ausbildung oder entsprechende Erfahrungen im Umgang mit Technik haben sollte. Einer der Mitarbeiter sollte elektrotechnische Kenntnisse soweit haben, daß er Strom und Spannung messen und ggfs. eine Fehlersuche durchführen kann. Alle übrigen Mitarbeiter können angelernt werden, sie sollten handwerkliches Geschick sowie die Bereitschaft zu Sorgfalt und Genauigkeit mitbringen.

Die zu verrichtenden Arbeiten sind vor allem:

- Abmessen, Zuschneiden und Kleben von Rohmaterialien
- Bohren, Nieten, Löten, Fügen
- Montieren
- Messen, Kontrollieren, Prüfen

### **3. Inbetriebnahme**

Die Inbetriebnahme der Werkstätten wird in der Regel von einem Trainer des „Senior Experten Service“ (SES) vor Ort durchgeführt, Der SES ist ein von der deutschen Wirtschaft und dem Bundesministerium für Zusammenarbeit (BMZ) geförderter Zusammenschluß von pensionierten Fachleuten, die zu bestimmten Einsätzen in Entwicklungsländer reisen. Die Senior-Experten, die SOLUX-Werkstätten in Betrieb nehmen, haben sich in den Dresdner Musterwerkstätten eingearbeitet und sind mit allen Fertigungsschritten vertraut.

Die Kosten der Reise werden meist vom SES übernommen. Der Auftraggeber im Entwicklungsland muß dann nur für Unterkunft und Verpflegung (sowie ein Taschengeld) aufkommen. Die Dauer der Inbetriebnahme beträgt ca. 3 Wochen. Geschult werden meist etwa 3 - 5 Mitarbeiter.

## **4. Werkzeuge**

Der angebotene Werkzeugsatz für die Leuchtenfertigung besteht aus

- Basiswerkzeugen
- Vorrichtungen und Hilfsmittel für Vorfertigung und
- ein Netzladestecker sowie ein Vielfachmeßgerät für die elektrische Prüfung

Alle angebotenen Werkzeuge sind für die auszuführenden Arbeiten erforderlich. Dazu gehört:

### **a) Werkstattsatz (einmalig)**

- Steckernetzgerät feste Spannung (300mA)
- Messgerät Digitalvoltmeter
- 4\* Messkabel mit Krokodilklemmen
- Abisolierzange
- Seitenschneider fein \*)
- Flachzange schlank \*)
- Pinzette \*)
- Schraubendreher 2mm \*)
- Feinsäge
- Ring und Steckschlüssel 7mm
- 20 W LötKolben
- Werkzeug zum Nieten
- Hilfsvorrichtung zum Ablängen der Distanzrollen (30mm)
- Stahllineal (zum Anzeichnen der Folien und Schneiden der Gummis)
- Lade- und Meßkabel 0.1 Ohm

### **b) Montagesatz pro 100 Bausätze**

- Schere
- Universalmesser
- 200 Gramm Löt draht mit Flussmittel
- Faserstift
- Feines Sandpapier zum Säubern und Aufräumen der Klebestelle für LED
- LED Wärmeleitpaste (Kleber)

### **c) Vom Kunden vor Ort zu stellen:**

- Hammer mittelschwer
- El. Bohrmaschine wenn möglich
- Kombi- oder Rohrzange
- Metermaß 2m
- Schraubstock
- Spiritus zum Entfetten von Klebestellen