

DIELICHTSCHMIEDE

ENERGIE MIT ZUKUNFT

Unteres Feld 19
86932 Pürgen OT Lengenfeld

Fon +49.0 81 96.93 18 09.0
Fax +49.0 81 96.93 18 09.88
Mail info@dielichtschmiede.de
Web www.dielichtschmiede.de

SolteQ GmbH

Willesch 6 • D-49779 Oberlangen • Germany

Tel: +49 (0)5933/ 92 48 -21 • Fax: +49 (0)5933/ 92 48 29 • email: info@solteq.eu

www.SOLTEQ.eu

Das Urheberrecht auf alle Abbildungen und Fotos unterliegt SolteQ GmbH - Technische Änderungen und Irrtum vorbehalten



SOLTEQ

**Sicherheits- und Brand-
fallabschaltssystem für
Photovoltaikanlagen
SolteQ-BFA**

Neues aus den Schlagzeilen:

„Die Feuerwehr löscht keine Gebäude mit PV-Anlage, wegen den hohen Spannungen ...“ ... das war einmal !

Mit dem neuen **Solarmodul-Abschaltsystem SolteQ-BFA** wird eine **sichere und vollautomatische Abschaltung im Brandfall** gewährleistet. Auch für Wartungszwecke kann die PV-Anlage einfach herunter- und wieder hochgefahren werden.

Eine Photovoltaikanlage ist ein richtiger Generator !

Im Betrieb können sehr hohe Spannungen bis zu 1.000 Volt auftreten. Diese Spannungen sind absolut lebensgefährlich. Tag für Tag setzen tapfere Feuerwehrleute Ihr Leben auf's Spiel, indem sie versuchen Gebäude zu löschen, auf dem eine Photovoltaikanlage installiert ist. Denn im Einsatzfall ist keine Zeit vorhanden, um nach den unbekanntesten Leitungsführungen zu suchen, oder zum DC-Schalter zu gelangen, der im übrigen keinerlei Sicherheit bietet, da er lediglich die Anlage vom Wechselrichter trennt und die vollen Spannungen bis zum DC-Schalter voll anliegen.

Mit dem neuen **PV-Sicherheitssystem BFA von SolteQ** ist es möglich, dass die PV-Anlage binnen Bruchteilen einer Sekunde vollautomatisch abgeschaltet wird, lange bevor die Einsatzkräfte ankommen. ... **das perfekte PV-Sicherheitssystem !**

Die Einsatzkräfte riskieren Ihr Leben für unser Hab und Gut. Wir müssen Ihr Leben schützen !

Vollautomatisch oder auf Knopfdruck schliesst das System jedes einzelne Solarmodul direkt kurz, so dass die Anlage vollkommen spannungsfrei wird.

... zum Schutze unserer Feuerwehrleute und zur Rettung unseres Hab und Gutes !

Für maximale Sicherheit !

Sicherheitssystem-BFA - in erster Linie: Personenschutz !!

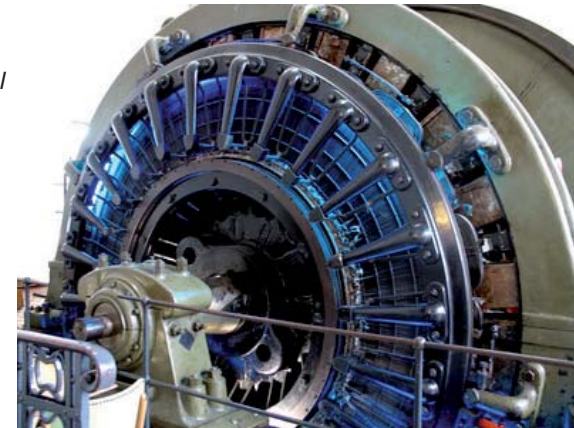
Eine Photovoltaikanlage ist ein richtiger Generator. Ein solcher Generator auf dem Dach ist in jedem Fall eine Gefahr. Selbst das Löschen des Gebäudes im Brandfall ist heikel, denn auch der Wasserstrahl kann den Stromkreis schließen. Eine Abschaltung durch einen DC-Schalter bietet in Wirklichkeit keine Sicherheit, weil immer noch die vollen Spannungen in den Strängen bis hin zum DC-Schalter herrschen, der sich meist im Keller bzw. am Wechselrichter befindet. Im Brandfall muss dieser erst mal gesucht und gefunden werden, innerhalb eines brennenden Hauses. Einfacher ist es, dass die Solaranlage vollautomatisch oder auf Knopfdruck abgeschaltet wird, ohne dass man sich darüber Gedanken machen muss. Automatisch oder manuell über den Handmelder, beispielsweise am Gebäudeeingang, z.B. auch für Wartungszwecke. Es besteht ein permanentes Risiko für die Feuerwehr, denn wer beim Löschen die hohen Spannungen und Ströme ins Löschwasser bekommt, kann einen Stromschlag erleiden. **SolteQ-BFA** schaltet im Falle einer Feuermeldung binnen Bruchteilen von Sekunden die gesamte Solaranlage vollautomatisch und sicher ab, ohne dass die Feuerwehr hohe Spannungen im Löschwasser befürchten muss.

Einfach und sicher !

Einfach ausschalten und wieder einschalten, auf Knopfdruck oder vollautomatisch !



**Für maximale Sicherheit!
... von Feuerwehren und führenden Versicherungen empfohlen !**



Das NOT-AUS-System für Ihre Solaranlage

Weltweites Patent angemeldet

Funktionsweise

Sichere und vollautomatische Abschaltung der Module binnen 50mS !

Jedes Solarmodul bekommt seine eigene BFA-Box. Die Abschaltung erfolgt **direkt am Solarmodul**. Das Solarmodul wird **sicher und redundant kurzgeschlossen**, so dass keine Spannung mehr produziert werden kann. Unsere Ingenieure haben bei der Entwicklung Augenmerk auf höchste Sicherheit und Eigensicherheit des Systems gesetzt. Das BFA-Sicherheitssystem wurde so entwickelt, dass jeder erdenkliche Fall berücksichtigt wird. Selbst bei einem Ausfall der Versorgungsleitung der Modul-Einheiten, z.B. durch Brand oder Durchtrennung durch eine Axt, oder Abschaltung der Gebäudeversorgung ist eine sichere Abschaltung durch gespeicherte Energie gewährleistet. Es wird sogar empfohlen, die Versorgungsleitung als nicht-feuerfestes Kabel zu verlegen, damit diese als zusätzliche „Sollbruchstelle“ dient, und das BFA-System auch auf diese Weise ausgelöst werden kann. Selbst wenn im Brandfall die Batterien des Rauchmelders leer oder der Handmelder nicht erreichbar sein sollten, kann das Solarfeld einfach durch Trennen des Datenkabels (12V) mittels eines Messers oder einer Axt auf einfache Weise abgeschaltet werden. Durch gespeicherte Energie wird der Ausgang sicher in den kurzgeschlossenen Zustand versetzt, so dass die Solarmodule keine Spannung mehr abgeben können. Dieser Zustand bleibt solange erhalten, auch ganz ohne Versorgungsspannung, bis die Versorgungsspannung über einen Schlüssel wieder eingeschaltet wird.



Möglichkeiten der Abschaltung

Die Solarmodule werden sicher kurzgeschlossen wenn

1. die Gebäude-Netzstromversorgung abgeschaltet wird
2. die Versorgungsleitung des BFA-Systems abgetrennt wird (z.B. durch Brand)
3. die Versorgungsleitung des BFA-Systems kurzgeschlossen wird (z.B. durch Brand)
4. ein Handmelder gedrückt wird
5. ein Alarmsignal über eine Feuermeldeanlage oder Rauchmelder geschaltet wird
6. das System-Datenkabel vom Dach aus durchtrennt wird
7. einer der Systemkomponenten ausfällt
8. der Wassersensor Überschwemmung meldet ! **Neu !**

**Sichere Abschaltung!
... in jedem möglichen Fall**

Komplette oder Einzel-String-Abschaltung

Einfache Ab- und Einschaltung - Praktisch auch bei Wartungsarbeiten

Bei Wartungs- oder Reinigungsarbeiten an den Solarmodulen, kann die Anlage oder ein einzelner Strang einfach spannungsfrei geschaltet werden. So können die Arbeiten an den Modulen gefahrlos durchgeführt werden. Über den mitgelieferten Schlüssel kann die Anlage anschliessend wieder einfach entriegelt und hochgefahren werden.

Einzel-String-Abschaltung

Zu Wartungsarbeiten an einzelnen Modulen oder Bereichen, können auch nur einzelne Strings abgeschaltet werden. Die übrigen Strings können weiterhin Geld verdienen. So muss auch bei einer grossen Anlage nicht gleich die ganze Anlage lange Zeit abgeschaltet werden,

Automatische Abschaltung bei Überschwemmung **Neu !**

In überschwemmungsgefährdeten Gebieten besteht bei einer Überschwemmung die Gefahr, dass die DC-Solarleitungen und der Wechselrichter im Wasser liegen können. An Kontaktstellen, z.B. Klemmen des Wechselrichters und ggf. an defekten Kabeln können gefährliche und mit üblichen Mitteln unlöschbare Lichtbögen entstehen, die eine grosse Gefahr für die Einsatzkräfte darstellen und auch zum Brandherd werden können. Dieser kann nur gelöscht werden, wenn die Energiequelle abgeschaltet wird. Mit dem neuen SolteQ-Wassersensor für das BFA-System wird auch diese Gefahr eliminiert: Die Handmelder-Zentrale erhält ein Signal vom Sensor und schliesst sofort über die BFA-Boxen die Solarmodule kurz, so dass keine Spannung mehr produziert werden kann und der Lichtbogen automatisch gelöscht wird.

Praktisch auch bei Inbetriebnahme einer neuen Anlage

Auch die Inbetriebnahme einer neuen Solaranlage kann bei eingeschalteter BFA im völlig spannungsfreien Zustand erfolgen. Erst wenn alle Stecker gesteckt sind: Power-ON

Ein MUSS für jede Anlage !

...einfach nur genial !



Komponenten & Varianten

1. Die Handmelder-Zentrale

Die Handmelder-Zentrale bildet die Zentrale des BFA-Systems. Hier befinden sich alle Anschlüsse, wie Netzteil-Eingang, Torkontakt, Kühlkontakt, Slave-Handmelder, Leuchtschild-Kontakt und BFA-Box-Anschluss, ext. Alarmeingang

- Eingänge:
- externer Alarm für Brandmeldeanlage oder Rauchmelder
 - Erweiterungs-Handmelder (Slave)
- Ausgänge:
- potentialfreier Kontakt für Leuchtschild

Der Ausgang für das Leuchtschild ist ein potentialfreier Schliess-Kontakt. Er kann auch für andere Zwecke verwendet werden. Es kann z.B. auch das Öffnen eines Tores ausgelöst werden, damit das Geländetor automatisch aufgeht, um den Weg für die Einsatzkräfte frei zu machen. Damit die Feuerwehr bedenkenlos löschen kann ...



Technische Daten Handmelder-Zentrale (Master/Slave)

Maße:	133x133x36mm
Schutzart:	IP44, IP55 auf Anfrage
Stromversorgung:	12V über Netzteil
Stromverbrauch:	1 VA
Max. Anschluss-Anzahl	
BFA-Boxen direkt:	1.000 Stück
BFA-Boxen über Hilfsrelais:	- uneingeschränkt -
Umgebungstemperaturbereich:	-20 ... +85°C



Nachrüstversionen



Panelboxversion



Nachrüstversion, quer
(geeignet auch für Kabelkanäle bei Folienmodulen)

2. Die BFA-Safety-Box

Jedes Solarmodul bekommt seine eigene BFA-Sicherheitsbox. So wird gewährleistet, dass unabhängig vom Solarsystem die Solarmodulspannungen sicher abgeschaltet werden können. Für Solarmodulhersteller wird die BFA-Box als **Panelbox mit integrierter BFA-Elektronik** angeboten.

Als **Nachrüstlösung** für bestehende oder auch neue Anlagen, ist die BFA-Box in verschiedenen Versionen erhältlich. Das Steckersystem kann nach Bedarf ausgewählt werden.

Technische Daten BFA-Box

max. Anzahl der Einheiten:	beliebig
Maße:	76x76x25 mm o. 95x95x25 mm
Schutzart:	IP66
Stromversorgung:	18V über Datenleitung
Stromverbrauch:	< ca. 0,014 VA / 1,2 mA pro Modul
Max. Schaltleistung:	400VA/16A
Umgebungstemperaturbereich:	-40 ... +125°C

Anschluss & Montage

Inbetriebnahme einer neuen Anlage

Bei der Inbetriebnahme einer neu installierten Solar-Anlage müssen die Solar-Stecker zusammen gesteckt werden. Dabei produzieren die Solar-Module bereits die volle Spannung. Beim Zusammenstecken werden die Steckverbinder im Normalfall bereits vorgeschädigt, weil bereits die vollen gefürchteten 1.000 Volt an den Steckverbindern anliegen. Hierbei entstehen Lichtbögen, die die Oberfläche der Kontakte beschädigen, was zu langfristig zu Kontaktproblemen führen kann. Dies ist nicht nur für die Steckverbinder ungünstig, auch für den Monteur stellt dies eine Gefahr dar. Mit dem BFA-System wird all dies eliminiert, indem die Module vollkommen spannungsfrei geschaltet werden, bevor die Steckverbinder zusammen gesteckt werden.

1. Solaranlage aufbauen
2. BFA-Boxen anbringen und an die Solarmodule anschliessen
3. BFA-System auslösen (Solarmodule werden kurzgeschlossen)
4. Jetzt die Stränge im spannungsfreien Zustand zusammenstecken - auch bei vollem Sonnenschein möglich!
5. Anlage hochfahren

Anschlussbild

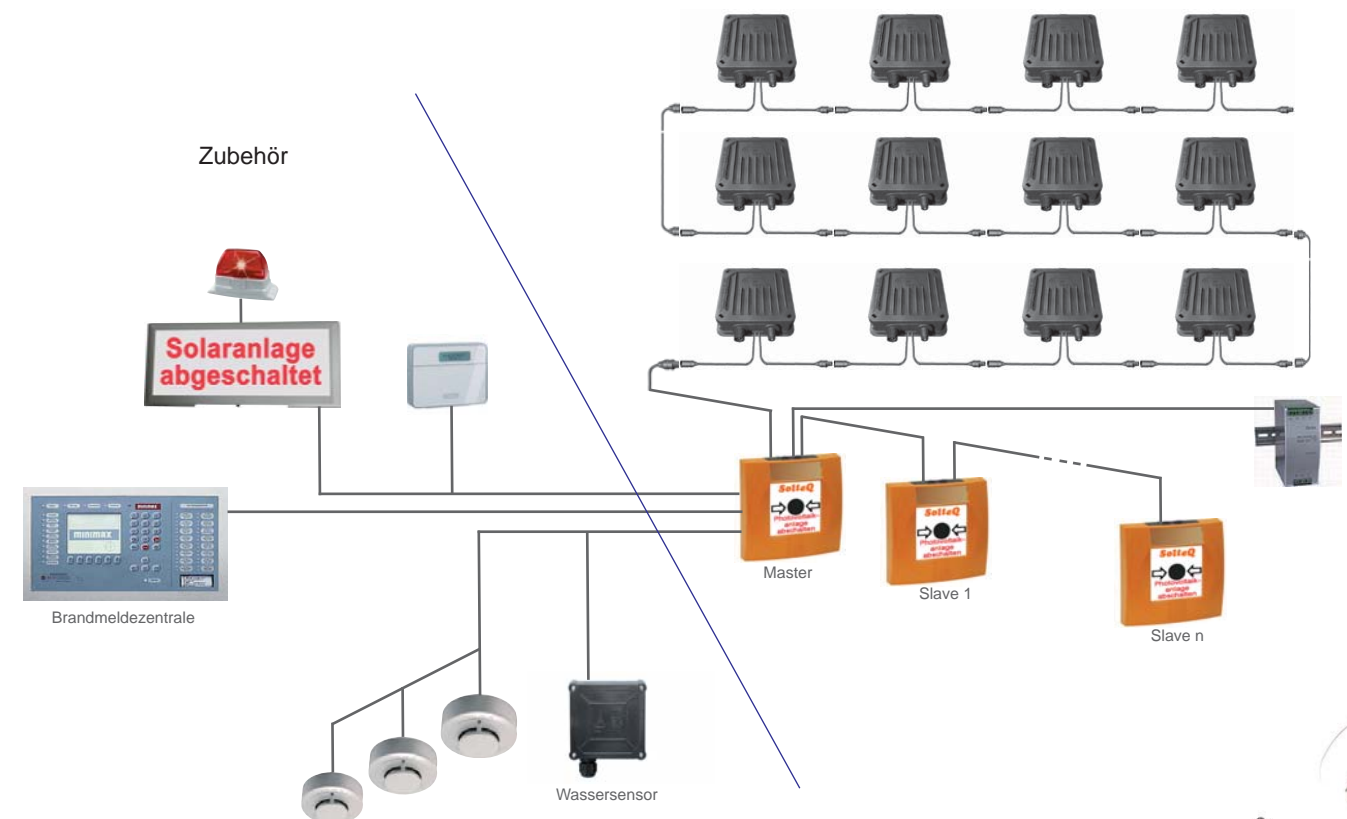
Datenleitung:

Der Anschluss der Datenleitung erfolgt ebenso einfach:

Alle Module SMS-BFA werden einfach in Reihe oder parallel an das Datenkabel angeschlossen. Reihenfolge spielt dabei keine Rolle. Eine **Handmelder-Zentrale** (Master) kann bis zu 1.000 BFA-Boxen direkt verwalten. Bei mehr BFA-Boxen wird einfach nur ein zusätzliches Relais und ein stärkeres Netzteil benötigt. Auf diese Weise ist die maximale Anzahl der SolteQ-BFA-Boxen pro Anlage nicht eingeschränkt. An jede Handmelder-Zentrale können beliebig viele weitere **Handmelder-Slave** angeschlossen werden, z.B. an verschiedenen Gebäudeeingängen.

Panelbox-Varianten und Auswahlmöglichkeiten der Stecker und Leitungen siehe Anfragebogen.

Anschlussbild des BFA-Systems:



Inbetriebnahme einer neuen Solaranlage ab jetzt SPANNUNGSFREI möglich !

SolteQ-BFA - Firemen's best friend !



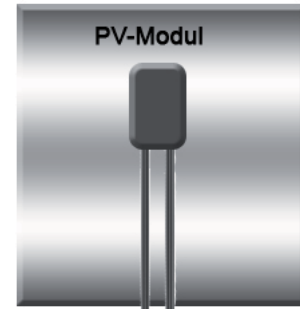
Anschlussbild Nachrüstversion

Anschlussbild des Gesamtsystems:
Die Verschaltung erfolgt äusserst einfach über das vorkonfektionierte Stecksystem.

BFA-Box anbringen -
Stecker zusammenstecken - fertig !



*auf die Elektronik



Nächstes Modul ← Solarkabel Datenkabel → Solarkabel Datenkabel → Vorheriges Modul

Eigensicher / Fail-Safe-Funktion

Die Abschaltung bzw. Kurzschliessung erfolgt **direkt am Solarmodul**. Jedes Solarmodul wird **sicher kurzgeschlossen**, so dass es keine Spannung mehr produzieren kann. Selbst bei einem Ausfall der Datenleitung der BFA-Boxen selbst, der Zentrale, des Netztesiles, Abschaltung der Gebäudeversorgung ist eine sichere Abschaltung durch gespeicherte Energie gewährleistet. Eine **vierfache Redundanz** ist gewährleistet, weil mehr als vier BFA-Boxen gleichzeitig durch Defekt ausfallen müssen, damit eine gefährliche entstehen kann. In jedem möglichen Fall der im Brandfall vorkommen kann, ist die Abschaltung **sicher - Failsafe und redundant** - gewährleistet.

Weitere praktische Funktionen

- **Integrierte Strangdiode**
Die Strangdioden sind ein weiterer Sicherheitsmechanismus. Tritt in einem Strang eine Störung auf (Kurzschluss, Defekt oder Abschattung, Abdeckung durch Schnee eines Moduls) oder wird nur ein einzelner Strang durch die BFA abgeschaltet, können dank der Strangdiode die anderen Stränge völlig ungestört weiterarbeiten. Die Diode verhindert, dass der Strom in die andere Richtung durch den Strang fließt. ... **die externe Strangdiode kann somit entfallen, spart eine Menge Aufwand !**
- **Kühlung**
Die BFA-Zentrale besitzt einen Ausgang, um eine Löschanlage auf dem Dach im Brandfall automatisch zu aktivieren. So kann das Dach gekühlt werden, lange bevor die Einsatzkräfte eintreffen.
- **Torsteuerung**
Im Brandfall kann zusätzlich die Torsteuerung automatisch aktiviert werden, damit die Feuerwehr freie Zufahrt bekommt.

Garantieverlängerung

Auf Wunsch kann die Garantie um weitere 5 Jahre verlängert werden. Maximale Verlängerung auf 20 Jahre möglich.

Wartungsvertrag

Jede Sicherheitsvorrichtung sollte regelmässig gewartet werden. Deshalb empfehlen wir den Abschluss eines Wartungsvertrags mit Vollservice mit Ihrem Installateur oder mit uns. Die Wartungsarbeiten sollten mindestens halbjährig durchgeführt werden, um eine 100%ige Sicherheit dauerhaft zu gewährleisten.



Slave-Handmelder

An jedem wichtigen Gebäudeeingang sollte ein Handmelder vorhanden sein. Hierzu besteht die Möglichkeit, weitere Handmelder an die Zentrale anzuschliessen.
Lieferbar in verschiedenen Farbausführungen und kundenspezifischer Bedruckung. Abmaße: 133x133x36mm



Wassersensor

Der neue Wassersensor erkennt eine Überschwemmung und die Solarmodule werden sofort kurzgeschlossen. Für überschwemmungsgefährdete Gebiete ein MUSS. Zum Anschluss an die Zentrale.

Neu!



Rauchmelder

Falls eine Brandmeldeanlage nicht vorhanden ist, kann an die Zentrale auch ein Rauchmelder mit potentialfreiem Kontakt angeschlossen werden, um im Gefahrenfall automatisch auslösen zu können. Der optische Rauchmelder reagiert auf sichtbare Rauchpartikel. Empfohlen wird je ein Rauchmelder pro Flur, Treppenaufgang, Wohn- und Schlafraum. Der Rauchmelder wird extern mit 12V Betriebsspannung versorgt und ist EN54 zertifiziert.



GSM/SMS-Modul

Bei Einsatz eines SMS-Moduls kann im Alarmfall eine SMS-Nachricht an eine oder mehrere Telefonnummern gesendet werden. Es sind verschiedene Nachrichten für verschiedene Alarmfälle möglich.



Telefon-Wählmodul

Wählt im Alarmfall eine oder mehrere eingegebene Telefonnummern, und benachrichtigt so den Besitzer



Leuchtschild „Solaranlage abgeschaltet“

Der heruntergefahrte Zustand der Anlage wird direkt über ein Leuchtschild angezeigt, damit die Einsatzkräfte entsprechend informiert sind und den Löschvorgang bedenkenlos beginnen können. Die Anzeige arbeitet durch einen eingebauten Akku **netzausfallsicher**. Das Schild ist auch aus grösserer Entfernung bis 50m gut lesbar.

Technische Daten

Maße: 42,5 x 22,5 x 6,5 cm
Schutzart: IP54
Betrieb: 230V/ 50/60Hz, Netzausfallsicher durch eingebauten Akku
... das Signal für die Feuerwehr „Wasser marsch“



Blitzleuchte

Die Xenon Blitzleuchten können Sie innerhalb und außerhalb Ihres Gebäudes montieren. Bei Auslösung blitzt das farbige, bis in weite Ferne sichtbare Xenon Blitzlicht (70 Mal pro Minute). Das robuste Kunststoffgehäuse (IP 34) des Signalgebers bietet Schutz vor Umwelteinflüssen. Betrieb in Kombination mit Leuchtschild.

Lieferbar in verschiedenen Leuchtfarben: Rot, Gelb und Blau.
(nur in Verbindung mit Leuchtschild einsetzbar)
Betriebspannung: 12V über Display



SolteQ

SolteQ