SICHERHEIT - VORBEUGENDER BRANDSCHUTZ

... sicher ist sicher

SOLTEQ

TECHNISCHES DATENBLATT



Photovoltaik-Anlagen sind **WAHRE KRAFTWERKE**

Wir denken nicht nur an Umsatz.
Wir denken auch an Ihre SICHERHEIT.

Dach- und Dachstuhlbrände sind keine Seltenheit. Hauptbestandteil ist dabei Holz. Eine Brandquelle kann verschiedene Ursachen haben. Dabei ist es im ersten Augenblick unerheblich, woher das Feuer entsteht, es muss reagiert werden. Die meisten Brandherde entstehen durch elektrische Kurzschlüsse oder Wackelkontakt in normalen Alltags-Geräten, in z.B. einer Verteilerdose oder Steckdose. Ein Bügeleisen, das „vergessen“ worden ist, kann ebenso einen Brand verursachen wie eine überhitze Steckdosenleiste oder ein Kühlschrank. „Technische Defekte“ wird das dann genannt.

Photovoltaik-Anlagen, egal ob Aufdach- oder gebäude-integriert, sind nun ebenfalls technische Anlagen, die hohe Spannungen produzieren und von hohen elektrischen Strömen durchströmt werden. Das ist auch gewollt, denn es handelt sich um wahre KRAFTWERKE.

Wir, SOLTEQ, sind Hersteller von hochwertigen Solarziegeln und sollten eigentlich nicht davon sprechen, dass Solar-Produkte auch Gefahren mit sich bringen. Es handelt sich aber nun mal ebenfalls um technische Anlagen. Auch bei einem hochwertigen Produkt, kann es mal zu technischen Fehlern kommen. Wir möchten ehrlich sein und denken nicht zuerst an Umsatz, sondern an die Sicherheit unserer Kunden. Jetzt reden wir darüber, dass man den Strom nicht nur innerhalb des Hauses hat, sondern auch auf dem Dach, wo viel Holz verbaut ist. Gehen Sie nicht blau-äugig mit einer Photovoltaik-Anlage um, nehmen Sie die Gefahr von elektrischen Kurzschlüssen ernst. Wir empfehlen dringend, entsprechende Vorsorge-Maßnahmen zu treffen. Wir helfen Ihnen dabei.

Eine Gefahr ist nur dann eine Gefahr, wenn sie zu einer Gefahr werden kann.
Wenn man jedoch eine potentielle Gefahr im Griff hat, dann ist sie keine Gefahr mehr. Bei Photovoltaik-Anlagen besteht die Hauptgefahr in Form eines Lichtbogens, der Ursache für einen Brand werden kann. Mögliche Ursachen für einen Lichtbogen bei einer Photovotaik-Anlage wären:

1. Defekte Steckverbinder
2. Bei der Lagerung oder Montage verschmutzte oder feucht gewordene Steckverbinder *)
3. Marderbiss, in Folge Kurzschluss in Kabeln
4. Kabel-Scheuerstellen durch Windbewegungen, dadurch Kurzschluss
5. Fehlerhaft gepresste Steckverbinder am Stringkabel, am Wechselrichter oder Stromspeicher *)
6. Mikrorisse in den Zellen
7. Defekte Batterien im Stromspeicher *)
8. Defekter Wechselrichter *)

In SolteQ-Produkten werden nur die hochwertigsten Materialien und Steckverbinder verbaut, so dass ein Risiko am Produkt selbst als äusserst gering bewertet werden kann. Dennoch kann bei einem technischen Produkt oder Anlage niemals von Null-Risiko gesprochen werden. Bei einer Photovoltaik-Anlage, egal ob Aufdach- oder Indach-Anlage, sollte auf die mit „*)“ gekennzeichneten Punkte besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Bei nicht ordnungsgemäßer Ausführung sind dies die höchsten Gefahrenpotentiale. Wenn darauf geachtet wird, kann nichts passieren, genauso wie bei einer Radmutter beim Auto. Es muss einfach ordentlich gearbeitet und auch einige Dinge geachtet werden.

Es geht allerdings nicht allein um die Gefahr, die von einer Photovoltaik-Anlage ausgeht, sondern auch um mögliche Gefahren- bzw. Brand-Ursachen, die aus dem Inneren des Hauses kommen. Es geht darum ein Risiko zu minimieren, egal aus welchem Grund eine Gefahr entstehen kann und einen möglichen Brand bereits in der Entstehungsphase zu erkennen und zu reagieren, das im Idealfall direkt gelöscht wird, noch weit bevor die Feuerwehr kommt. In den 15 oder 20 Minuten, bis die Helfer angerückt sind, besteht meist keine Rettung mehr.

Mit qualitativen Komponenten in SOLTEQ-Produkten, ist das Risiko eines möglichen Brandherdes schon mal extrem minimiert. Wir möchten Ihnen jedoch MAXIMALE SICHERHEIT vorstellen und empfehlen Früh-Erkennungs- und Löschmöglichkeiten in dieser Broschüre.

Sichere Möglichkeiten, einen Brand zu vermeiden

Wir wollen keine Ängste vor Photovoltaik schüren, Photovoltaik ist in jedem Fall eine sehr gute Zukunfts-Technologie. Man muss nur richtig damit umgehen. Im Auto gibt es schliesslich auch Sicherheitsgurte, Airbag und andere Sicherheitssysteme.

Um maximale Sicherheit bei einer Photovoltaik-Anlage zu erreichen, sollte ein möglicher Brandherd, egal ob er durch die Photovoltaik-Anlage entsteht, andere Ursachen hat oder aus dem Haus-Inneren kommt, möglichst frühzeitig erkannt werden und sofort im Keim erstickt werden. Das ist möglich.

Hierfür haben wir Systeme entwickelt, die selbst eine erste Rauchbildung erkennen, noch BEVOR ein richtiger Brand entsteht. Durch einfache und sehr günstige Maßnahmen können große Schäden vermieden werden.



Mit SOLTEQ sind Sie **SICHER**



Möglichkeiten der Abschaltung

*a) **Manuell** über den Drucknopf*

*b) **Automatisch** über verschiedene Sensoren*

Die automatische Abschaltung hat wesentliche Vorteile. So wird z.B. ein entstehhender Lichtbogen bereits im Entstehungsprozessgelöscht, indem die Spannungsquelle abgeschaltet wird. Oder bei Auslösung eines Rauchmelders bereits bei geringsten Anzeichen von Rauch.

... und das alles weit BEVOR die Feuerwehr eintrifft oder sogar benachrichtigt werden kann.



Konform zu Sicherheits-normen, z.B. IEC60364-5-537 bzw. VDE0100-537 und VDE-AR-E 2100-712









12 Möglichkeiten der Abschaltung

Die PV-Anlage wird sicher abgeschaltet wenn

1. die Gebäude-Netzstromversorgung abgeschaltet wird
2. ein Übertemperatur-Sensor auslöst
3. ein Rauchmelder auslöst
4. der Sicherungsautomat oder Sicherung abgeschaltet wird
5. die Versorgungsleitung des BFA-Systems abgetrennt wird (z.B. manuell mit Messer)
6. die Versorgungsleitung des BFA-Systems beschädigt wird (z.B. durch Brand)
7. ein Handmelder gedrückt wird
8. ein Alarmsignal über eine Feuermeldeanlage oder Rauchmelder geschaltet wird
9. der Wassersensor Überschwemmung meldet !
10. ferngesteuert über die SOLTEQ-Handy-App
11. über den Wechselrichter bei Störung
12. über einen Temperatursensor, z.B. am Wechselrichter



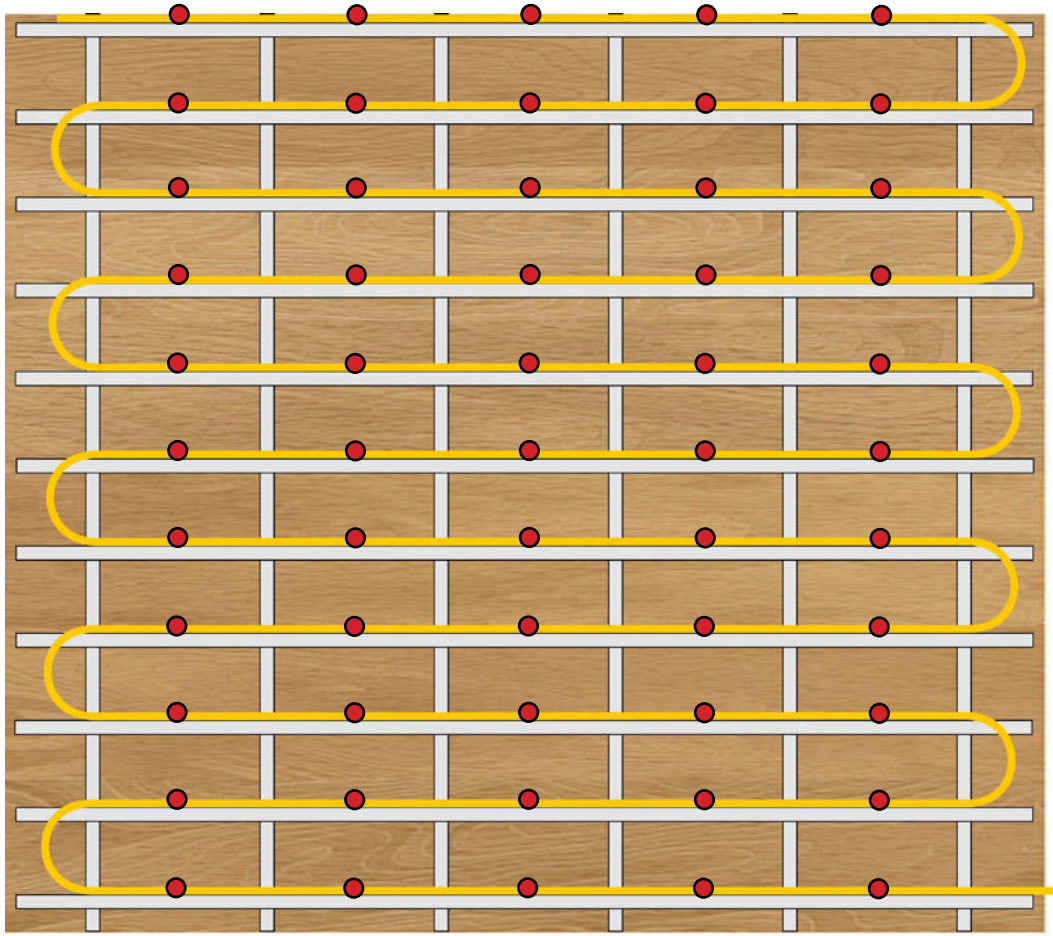
Automatische Abschaltung auch bei Überschwemmung

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 unlöschbare Lichbögen entstehen, die eine grosse Gefahr für die Einsatzkräfte darstellen und schnell auch zum Brandherd werden können. Dieser kann nur gelöscht werden, wenn die Energiequelle abgeschaltet wird. Mit dem neuen SolteQ-Wassersensor für das BFA-System schliesst die Handmelder-Zentrale bei Überschwemmung sofort die Solarmodule kurz, so dass keine Spannung mehr produziert werden kann und keine Gefahr mehr besteht.

PREMIUM
QUALITÄT
MADE IN GERMANY

Modell 1. Sicherungskabel

Einfach verlegt, maximale Früh-Erkennung eines Übertemperatur-Bereiches, noch bevor ein Brand entstehen kann.



Das Spezialkabel besitzt integrierte Übertemperatur-Sicherungen, die der Dachdecker vor Verlegung der Solarziegel einfach auf die Lattung verlegt. Alle ca. 60cm ist eine Sicherung im Kabel eingebaut, die bereits bei leichter Rauchbildung bei 100°C sicher auslöst und an die Handmelder-Zentrale eine Rückmeldung gibt. Über diese kann dann z.B. ein String-Unterbrecher geschaltet werden, über den ein eventueller Lichtbogen sofort gelöscht werden kann. Ein Lichtbogen lässt sich nur löschen, wenn der Stromfluss unterbrochen wird. Bei Auslösung wird der Strom unterbrochen und ein eventueller Lichtbogen automatisch gelöscht und ein Brand möglicherweise vermieden werden.

Vorteil:
- Einfache Montage bei Neueindeckung, wird einfach auf die Lattung gelegt
- Kostengünstig
- Hohe Sicherheit

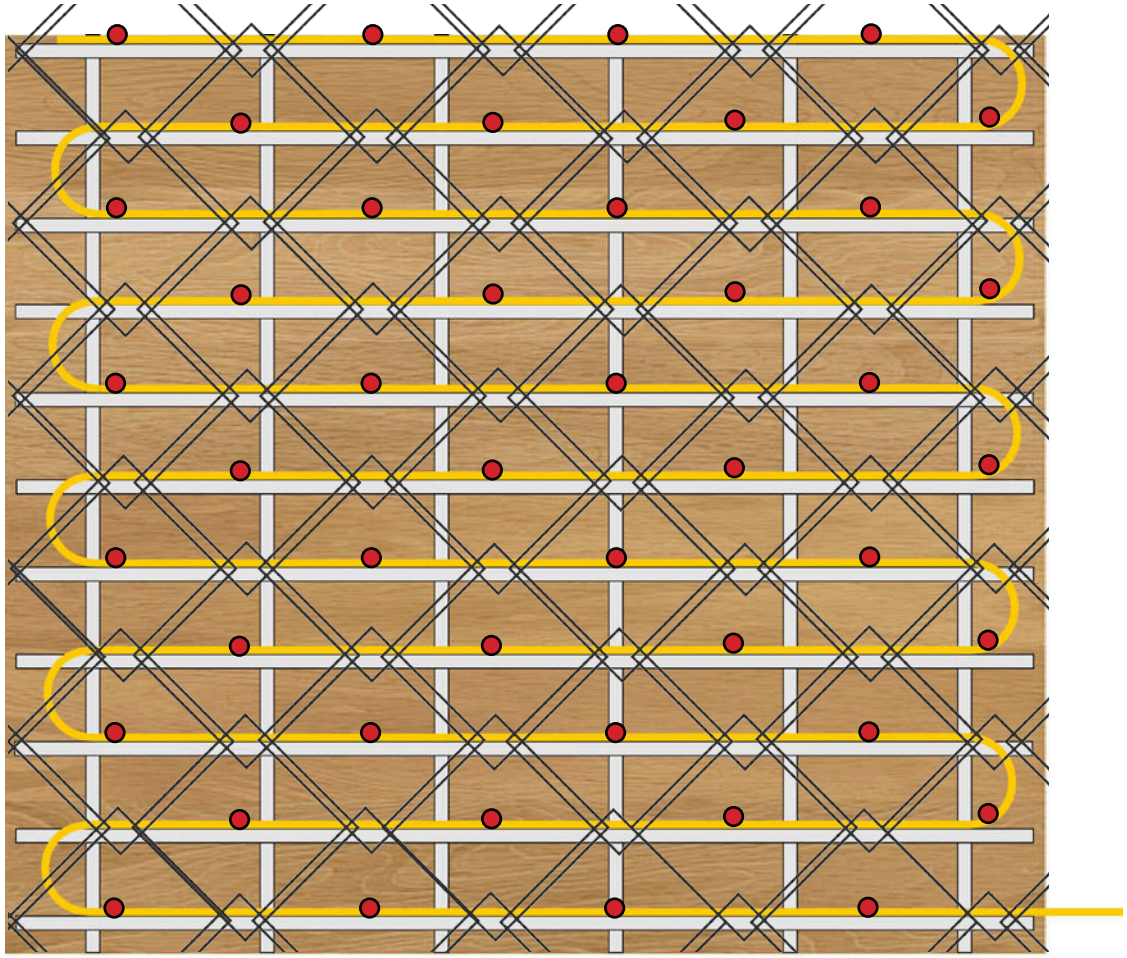






Empfehlung: Leitung auf jede Lattung und unter jede Solarziegel

Zu jedem Solar-Ziegelsystem ist die passende Sicherungsleitung lieferbar.



Beispiel: Quad40, Spitzwinkel-Verlegung

Bitte bestellen Sie die passenden Sicherungsleitungen zu den gewünschten Solarziegeln.

Auf diese Weise wird ein sehr hoher vorbeugender Brandschutz gewährleistet, da unter jeder einzelnen Ziegel oder Schindel eine Übertemperatur-Sicherung sitzt.

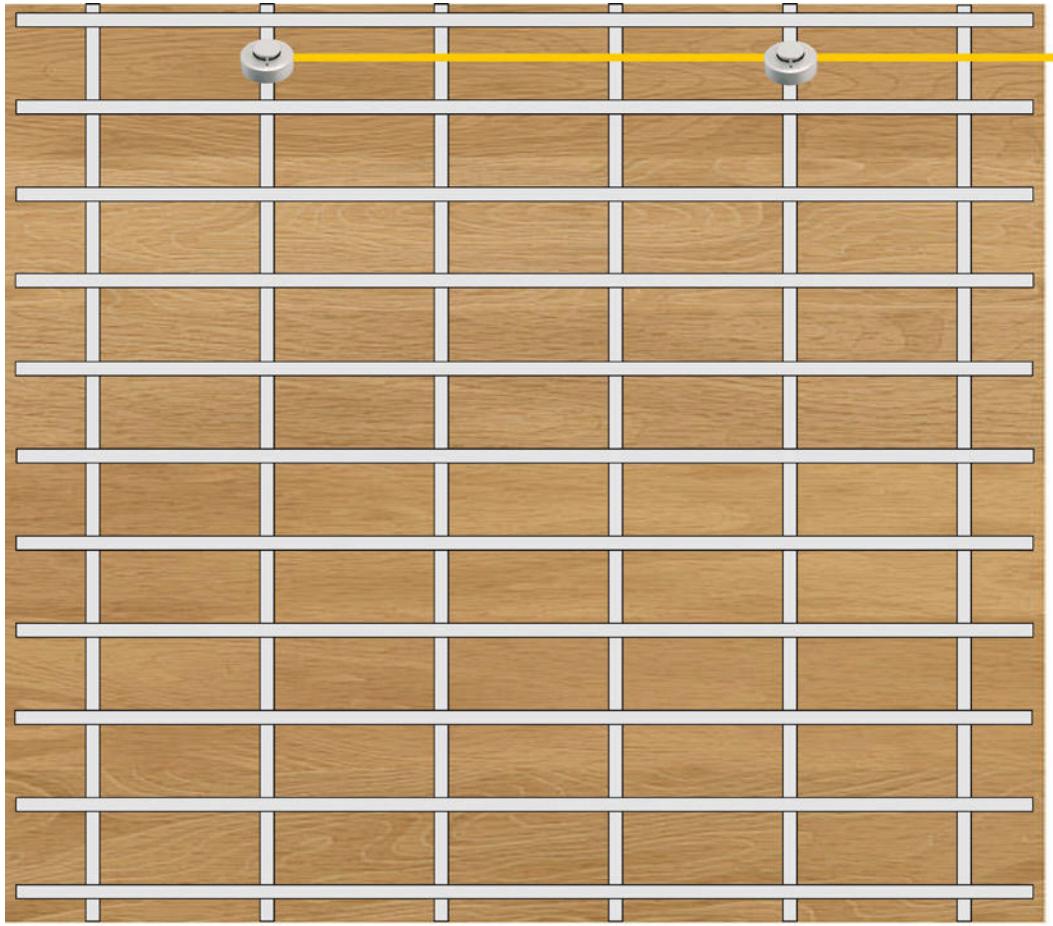
Was passiert, wenn ein Sensor im möglichen Brandfall auslöst ?
Die Sicherungen brennen bereits bei 110 °C durch, also im recht frühen Stadium eines möglichen Brandherdes, denn wir uns alle nicht wünschen. Eine Dachfläche wird i.d.R. nicht wärmer, als 60-80°C, selbst im heissesten Sommer.
Mit dem SOLTEQ-Sicherheitspaket haben Sie eine sehr hohe Absicherung für den „Fall des Falles“.
Bei Auslösung wird der Lichtbogen durch Unterbrechung des Stromkreises gelöscht, ein möglicher Brandherd durch eine Löscheinrichtung (siehe Folgeseiten), ebenfalls gelöscht.
Nun lässt sich die defekte Solarschindel leicht abnehmen, die Sicherung ausgetauscht und mit einer neuen Ersatz-Solarschindel die Stelle einfach wieder repariert werden. So lässt sich ein kompletter, möglicher Dachstuhlbrand mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit vermeiden. Denn im Falle eines Falles, zählt jede Sekunde.

Hinweis: Wir möchten darauf hinweisen, dass die Gefahr nicht hauptsächlich von den Solarschindeln herrührt, sondern in erster Linie von Steckverbindern, Wechselrichtern, Stromspeichern. SOLTEQ-Solarziegel werden nach höchsten Qualitätsansprüchen gefertigt, bergen die geringsten Gefahren. Die Zahl der Steckerbinder ist auf das Mindeste reduziert.

Wir empfehlen Ihnen wärmstens, nicht nur das Kraftwerk auf das Haus zu packen, sondern es auch im Griff zu haben. Dann ist eine „Gefahr“, keine Gefahr mehr.

Modell 2. Rauchmelder

Auslösung beim Entstehen erster Rauchbildung in der Dachhaut



Mehrere Rauchmelder werden nahe dem Firstbereich unter den Solarziegeln oder unter dem Firstblech platziert. Die Auslösung erfolgt beim Entstehen der ersten Rauchschwaden. Bei guter Platzierung und Einsatz genügender Anzahl von Rauchmeldern, entsprechend der Dachgröße, ist eine hohe Sicherheit gewährleistet. Bei Auslösung wird der Strom unterbrochen und ein eventueller Lichtbogen automatisch gelöscht.

Vorteil:
- Einfache Montage
- Gute Lösung auch für Nachrüstung
- Kostengünstig
- Hohe Sicherheit







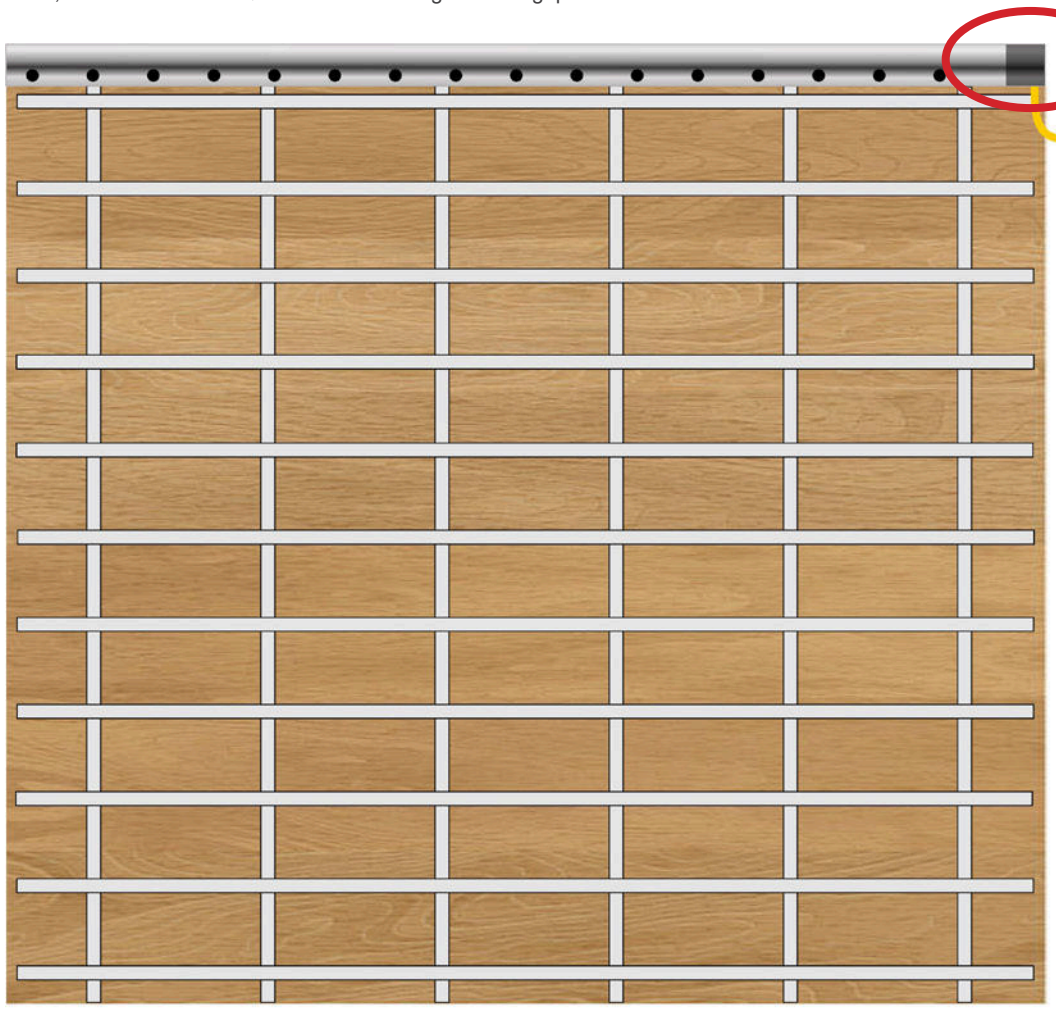
EINFACHE & GÜNSTIGE NACHRÜSTUNG !

Die Installation kann unter der obersten Ziegelreihe oder auch unter der Firstabdeckung erfolgen. Einfach die Firstabdeckung oder Firststeine abnehmen und die Rauchmelder unter die oberste Ziegel schieben. Fertig.

Emfpehlung: 1 Rauchmelder pro 4 m
Platzierung: ca. 30-50cm unter dem First

Modell 3. SOLTEQ-Heizungs-Firstrohr-Rauchmelder-Modul

Auslösung beim Entstehen von Rauch in der Dachhaut
Ideal, wenn eine SOLTEQ-Solar-Dachheizung sowieso geplant ist.



Mehrere Rauchmelder werden nahe dem Firstbereich unter den Solarziegeln oder unter dem Firstblech platziert. Die Auslösung erfolgt beim Entstehen der ersten Rauchschwaden. Bei guter Platzierung und Einsatz genügender Anzahl von Rauchmeldern, entsprechend der Dachgröße, ist eine hohe Sicherheit gewährleistet. Bei Auslösung wird der Strom unterbrochen und ein eventueller Lichtbogen automatisch gelöscht.

Vorteil:
- Einfache Montage bei Nutzung des SolteQ-Heizungssystems
- Gleichzeitig autarke Heizungslösung
- Gute Lösung auch für Nachrüstung
- Kostengünstig
- Hohe Sicherheit

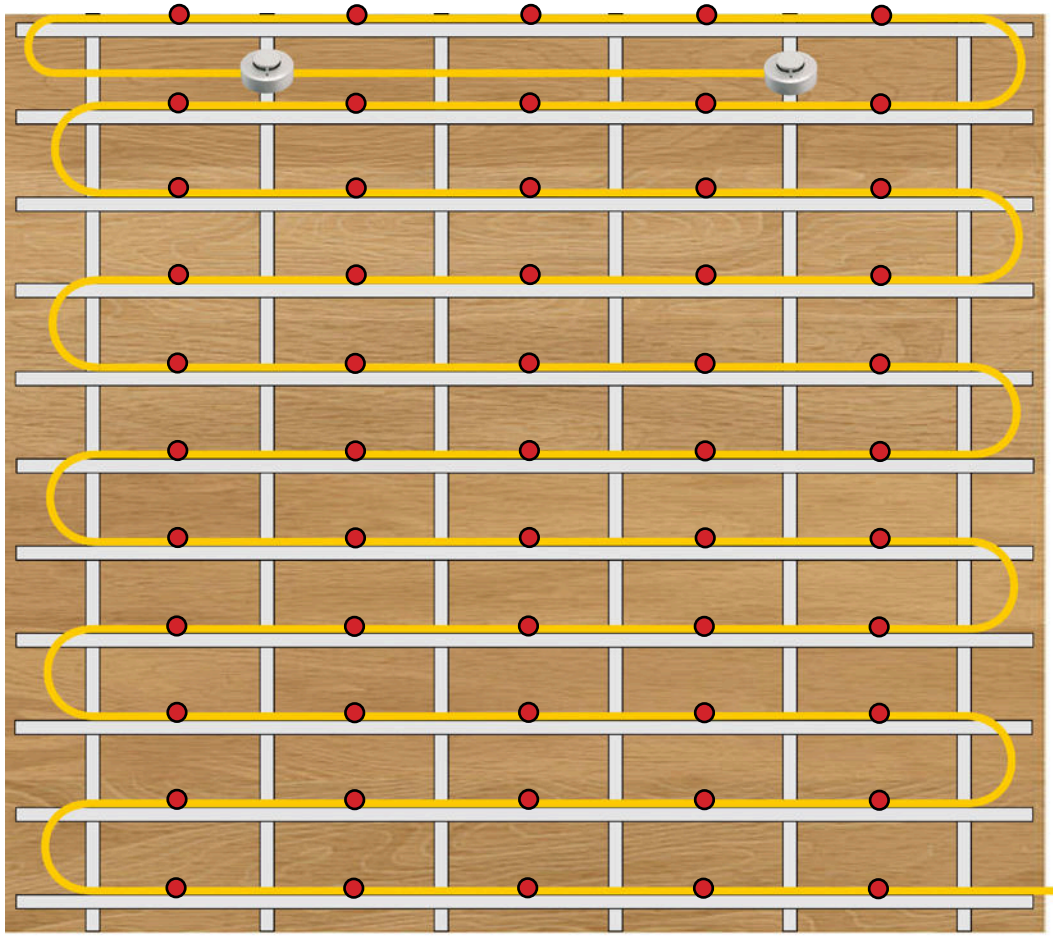






Modell 4. Sicherungskabel + Rauchmelder

Für maximale Sicherheit



Als Kombination beider Systeme kann im Grunde nichts mehr passieren. Der Strom wird von der SOLTEQ-Handmelder-Zentrale sofort abgeschaltet, so dass, bei Nutzung eines Strom-Unterbrechers, kein Strom mehr fliesst und ein eventueller Lichtbogen mit einem Schlag gelöscht.

Vorteil:
- Einfache Montage bei Neueindeckung
- Kostengünstig
- Sehr hohe Sicherheit



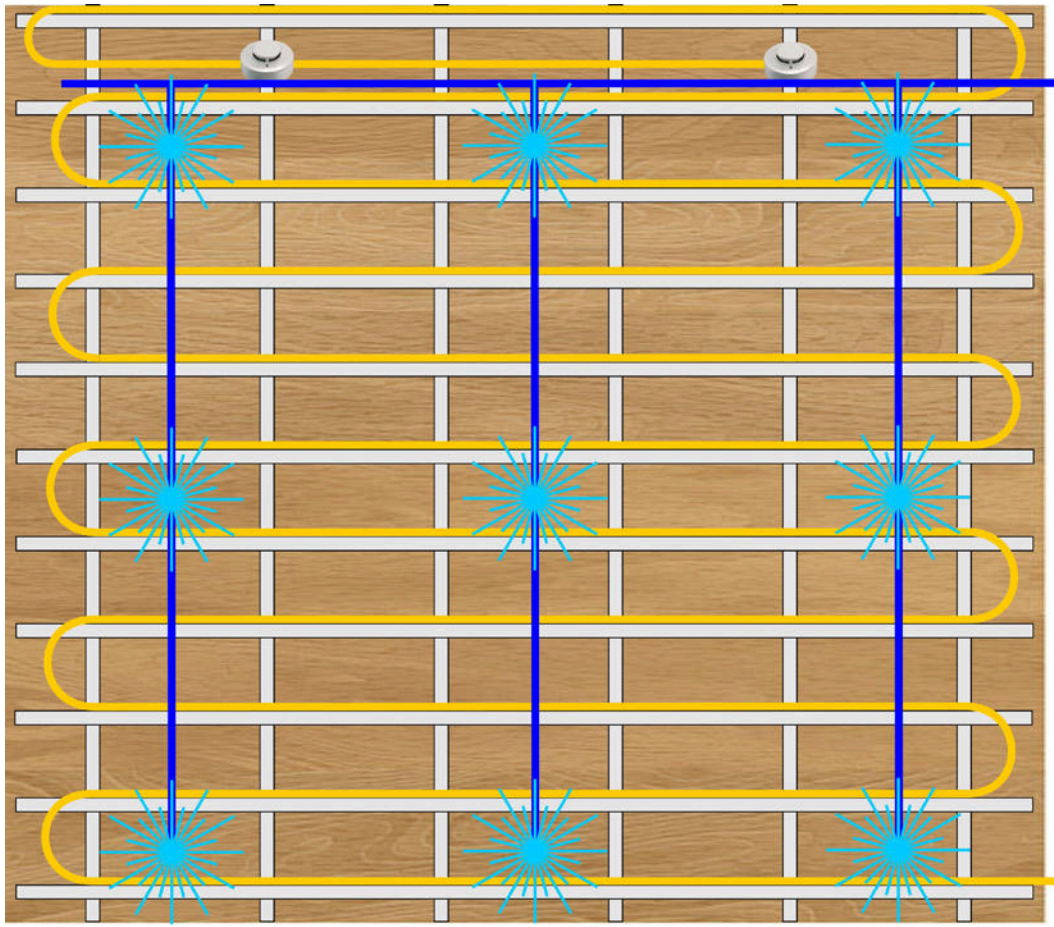




Wichtig zu wissen
ist auch, dass ein Gleichstrom-Lichtbogen mit normalen Mitteln der Feuerwehr, weder mit Wasser, noch mit Löschschaum, gelöscht werden kann. Ein Lichtbogen kann nur durch Unterbrechung des Stromflusses gelöscht werden.

Modell 5. Sprinkler system

Die eingebaute Feuerwehr...
...mit Stromunterbrechung und Lichtbogenlöschung durch Stromabschaltung.



Neben der Übertemperaturerkennung und -abschaltung besteht die Möglichkeit, eine automatische, einfache Löschanlage zu installieren. Das System, bestehend aus einfachen Kunststoffleitungen und einem elektrischen Wasserventil, ist schnell und einfach zu installieren und löscht automatisch jegliche Brände, egal welcher Herkunft.
Besonders empfehlenswert für denkmalgeschützte Gebäude.
Vorteil: - kostengünstig und einfach zu installieren
- Testmöglichkeit durch manuelles Auslösen des Handalarms
- Automatische oder manuelle Auslösung im Notfall
- Ein gerade entstehender Brand kann bereits im Keim erstickt werden, lange bevor die Feuerwehr eintrifft.



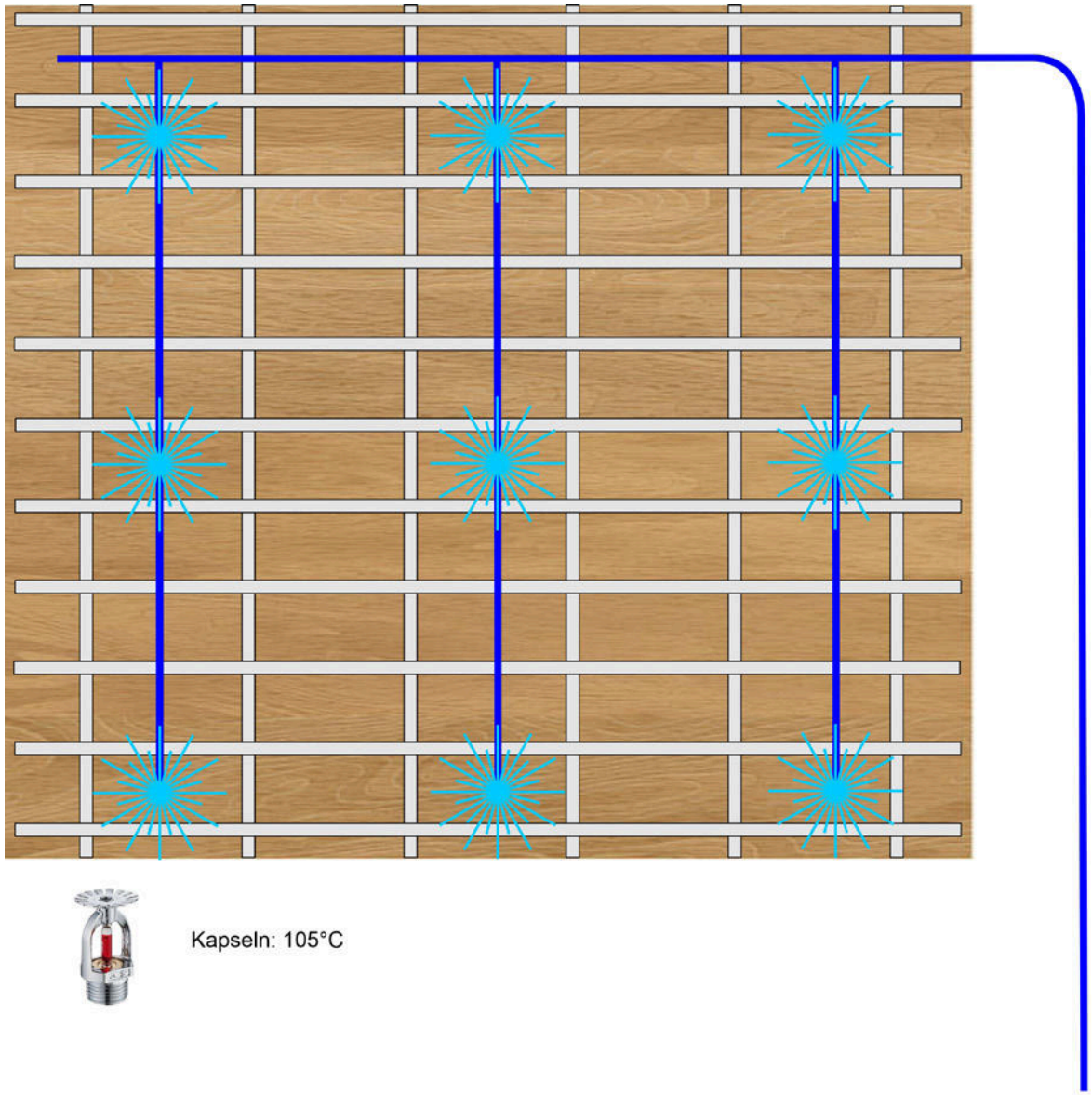




Hinweis: Es sollte in jedem Fall eine wasserfeste Unterlage verwendet werden.

Modell 6. Sprinkleranlage mit Temperaturkapseln

Mechanische Löschwasserabgabe durch temperaturgeregelte Glaskapseln.



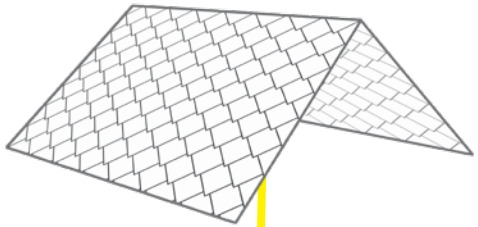
Kapseln: 105°C

Wie bei einer herkömmlichen Sprinkleranlage aus dem Kaufhaus werden bei einer bestimmten Temperatur Glaskapseln zum Explodieren gebracht und das örtliche Wasserventil freigegeben.
Vorteil: - Funktioniert ohne Elektronik
Nachteil: - Keine Prüfung möglich

Technische Änderungen und Irrtum vorbehalten
Alle Bilder, Abbildungen, Grafiken sind urheberrechtlich geschützt und Eigentum von SolteQ

Modell 7. Schutz auch am Wechselrichter und Stromspeicher

Das SOLTEQ-Sicherungskabel sichert auch den Wechselrichter, Stromspeicher und Batterien. Einfach in die Geräte einlegen oder umwickeln und jede Übertemperatur wird sicher detektiert.



SOLTEQ



12 Möglichkeiten der Abschaltung

Die PV-Anlage wird sicher abgeschaltet wenn

1. die Gebäude-Netzstromversorgung abgeschaltet wird
2. ein Übertemperatur-Sensor auslöst
3. ein Rauchmelder auslöst
4. der Sicherungsautomat oder Sicherung abgeschaltet wird
5. die Versorgungsleitung des BFA-Systems abgetrennt wird (z.B. manuell mit Messer)
6. die Versorgungsleitung des BFA-Systems beschädigt wird (z.B. durch Brand)
7. ein Handmelder gedrückt wird
8. ein Alarmsignal über eine Feuermeldeanlage oder Rauchmelder geschaltet wird
9. der Wassersensor Überschwemmung meldet !
10. ferngesteuert über die SOLTEQ-Handy-App
11. über den Wechselrichter bei Störung
12. über einen Temperatursensor, z.B. am Wechselrichter

Automatische Abschaltung auch bei Überschwemmung

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 unlöschbare Lichbögen entstehen, die eine grosse Gefahr für die Einsatzkräfte darstellen und schnell auch zum Brandherd werden können. Dieser kann nur gelöscht werden, wenn die Energiequelle abgeschaltet wird. Mit dem neuen SolteQ-Wassersensor für das BFA-System schliesst die Handmelder-Zentrale bei Überschwemmung sofort die Solarmodule kurz, so dass keine Spannung mehr produziert werden kann und keine Gefahr mehr besteht.

Zusätzliche Maßnahmen

1. Feuerfeste Unterspannbahn aus Glasfaser

Beispiel:
Skytech® PRO XL
Nicht brennbare, dämmende Dach- und Fassadenbahn



Skytech® PRO XL ist eine innovative, dampfdurchlässige, nicht brennbare, dämmungsergänzende Dach- und Fassadenbahn, die sich an allen geneigten Dachtypen und Wand-Verkleidungen einsetzen lässt. Durch den integrierten Klebestreifen lässt sie sich schnell und einfach direkt auf Schalung oder Dämmstoffen verlegen.



Die integrierte Mineralfaser-Dämmschicht wirkt zusätzlich dämmend an Dächern, Fassaden und Gauben. Die Bahn optimiert damit den winterlichen Wärmeschutz und den sommerlichen Hitzeschutz. Darüber hinaus gewährleistet sie einen verbesserten Schallschutz und reduziert Lärm um bis zu 16 Dezibel.

2. Feuerfeste Lage aus 3mm Faser-Zement-Platten: Das SOLTEQ-Safety-Faser-Zement-Shield

Faser-Zement ist wasserdicht, Frostsicher, UV-beständig, fäulnissicher und nicht brennbar.
Faserzement besteht aus einer Mischung aus Zement, Sand, Zellulosefasern, Wasser und proprietären Zusatzstoffen, die zur Feuerfestigkeit sorgen.
Das SOLTEQ-Safety-Faser-Zement-Shield
Als zusätzliche Lage unter der Lattung bietet die Schutzschicht aus SolteQ-Faser-Zement-Fire-Safety-Platten, höchste Sicherheit für das wertvolle Gebäude.



Die SOLTEQ Feuerwehr-Karte

Besonders bei historischen und denkmalgeschützten Gebäuden empfehlen wir dringend, eine Sicherungseinrichtung zu installieren. Und zwar am besten mit einer Sprinkleranlage.

Besser ein nasses Dach als ein komplett abgebranntes Gebäude.

Höchste Sicherheit bietet Ihnen das SolteQ-Sicherungssystem, das einen Brand, egal aus welcher Ursache, im Idealfall schon im Entstehungsstadium löscht.

Um das Ganze noch perfekter zu machen, erhalten Sie eine Feuerwehrkarte, die Sie bei der Feuerwehr abgeben. Diese enthält Angaben zur Photovoltaikanlage. Die örtliche Feuerwehrleitstelle erhält dann folgende Informationen:

- Vorhandensein einer Photovoltaikanlage
- Vorhandensein einer Sicherungseinrichtung
- Art der PV-Abschaltung
- Standort der Handfeuermelder

und weitere Informationen, damit die Feuerwehr informiert und gut vorbereitet eintreffen kann.





SOLTEQ

Die Sicherheits-Experten
Komplettlösungen rund um saubere Energiegewinnung

Wir möchten, dass es Ihnen gut geht.



SOLTEQ

LEADING THE WORLD TO SOLAR ROOFS

Wir möchten, dass es Ihnen gut geht.

SAFE SOLAR

Ästhetik, Schönheit und Lebensqualität.
SOLTEQ.

SOLAR-DACHZIEGEL NACH DEN FACHREGELN DES DEUTSCHEN DACHDECKER-HANDWERKS

DEUTSCHE SOLARZIEGEL MANUFAKTUR
GEBÄUDE-INTEGRIERTE PHOTOVOLTAIK VOM FEINSTEN
DEUTSCHE MARKENQUALITÄT

SOLTEQ SOLAR GMBH • 49779 OBERLANGEN • info@SOLTEQ.eu

SolteQ Solar GmbH
HQ-Europe:
Willesch 6, D-49779 Oberlangen
Deutschland / GERMANY
Tel: (+49) 05933 - 92 48-0
Fax: (+49) 05933/ 92 48-29
Vertrieb: vertrieb@SOLTEQ.eu
Technik: service@SOLTEQ.eu

SolteQ USA INC.
Florida + California + New Jersey + Caribbean + Hawaii
HQ-USA:
4430 Orchid BLVD STE 202
Cape Coral FL, FLORIDA 33904
phone: (+1)
email: info@solteq.us

SolteQ Austria
GL Office Gratwein
Strassengel Straße 1/7
A-8111 Gratwein-Strassengel / AUSTRIA
Tel: (+43) 676/840004333
email: vertrieb@SOLTEQ.at
www.solteq.at

SolteQ UK Ltd.
14a Main street
Cockermouth Cumbria CA13 9 LQ
United Kingdom
phone: (+44) 1900 51 51 30
email: info@solteq.uk

SolteQ South Africa Ltd.
South Africa / Cape Town
Web: www.SOLTEQ.co.za
email: info@solteq.co.za

SolteQ West Africa / Nigeria / Lagos
Web: www.SOLTEQ.ng
email: info@solteq.ng

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.
Daten und Leistungswerte sind Richtwerte und können sich jederzeit ändern.

Made in Germany