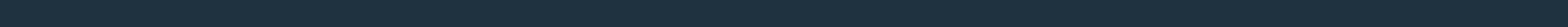
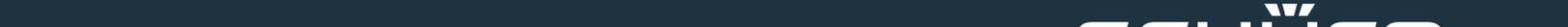
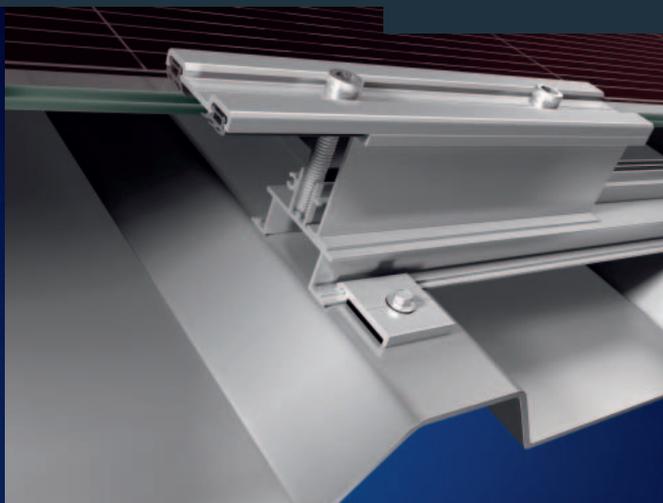
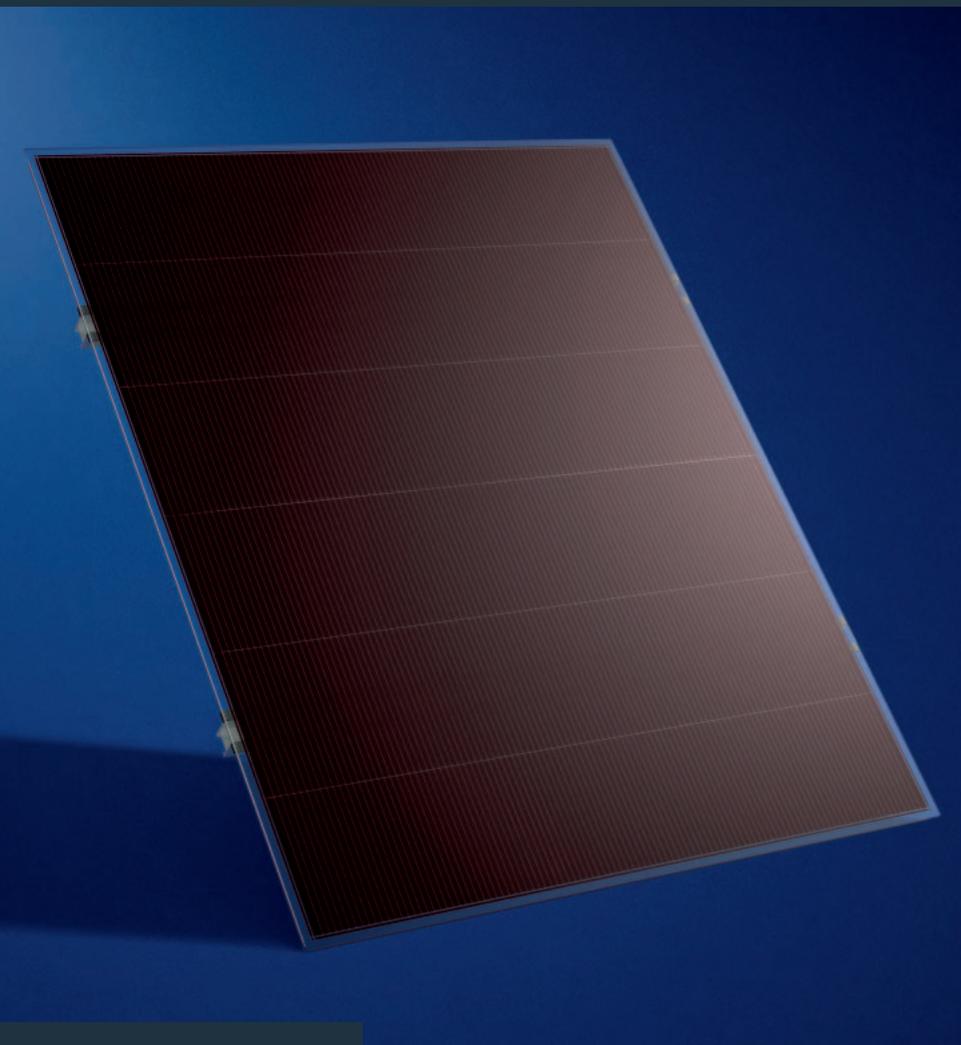
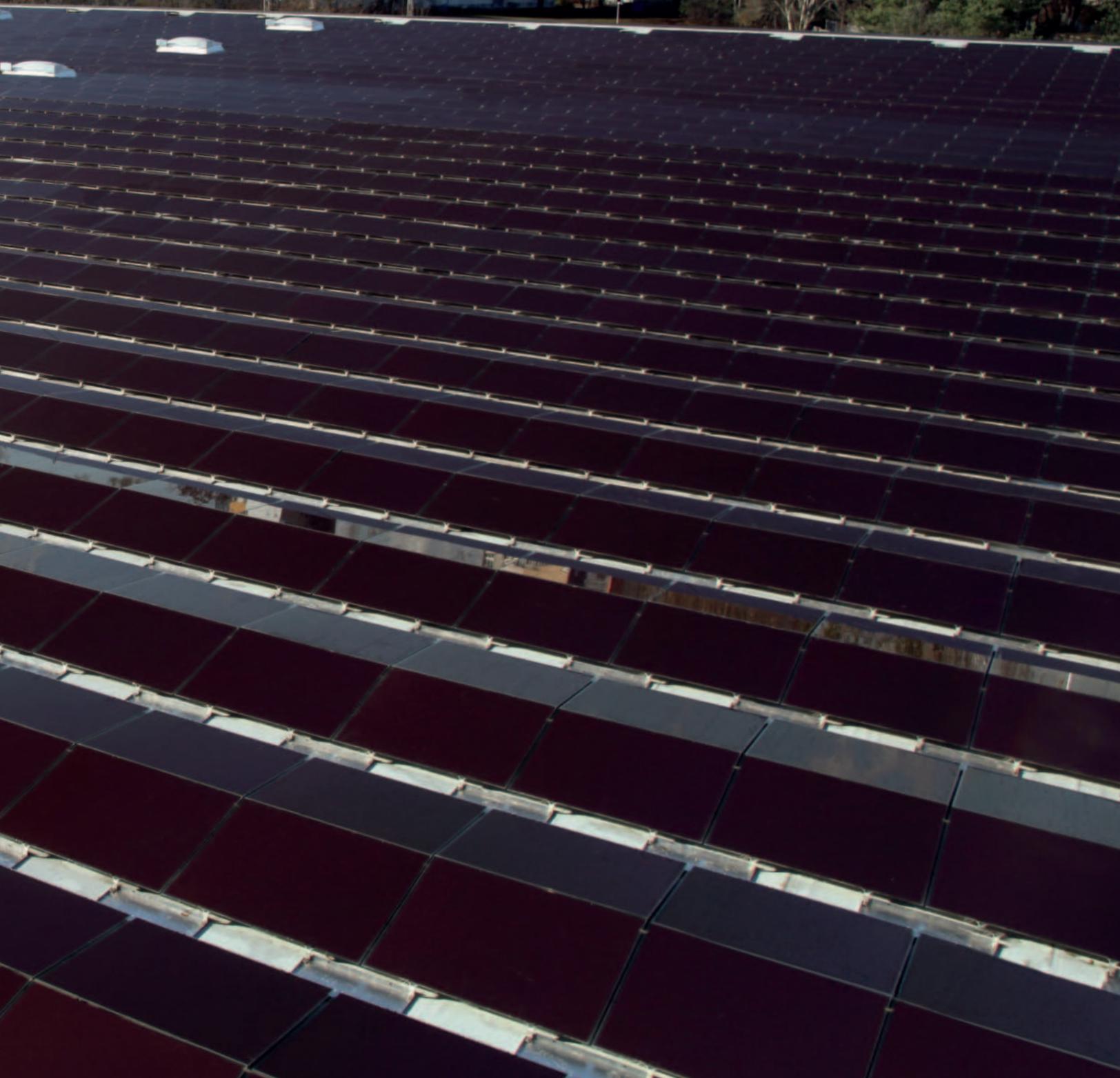


Dünnschicht-Systemlösungen von Schüco

Anwendungen für höchste Effizienz



SCHÜCO



Inhalt

Dünnschichttechnologie von Schüco

- 4 Amorphe Silizium-Dünnschichttechnologie
- 6 Dünnschicht mit System

Dünnschicht-Systemlösungen

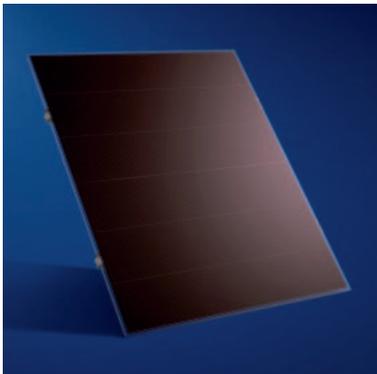
- 10 Schüco MSE 100 Aufdach
- 12 Schüco MSE 100 Flachdach Ost/West
- 14 Schüco MSE 100 Flachdach
- 16 Schüco MSE 100 Freiland
- 17 Schüco SunChaser TF

Komponenten und Verschaltung

- 20 Schüco Module MPE der AL Serie
- 21 Schüco Wechselrichter
- 22 Verschaltungskonzepte

Services Photovoltaik

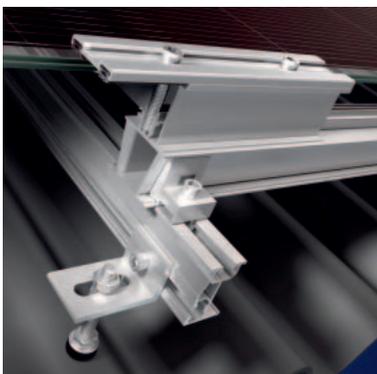
- 25 PV10-Anlagengarantie
- 26 Schüco SolarCalculator MSE und Schüco SolarCalculator PV



Schüco Module MPE der AL Serie



Schüco SGI Wechselrichter und Schüco Datenlogger Sunalyzer Web



Aufdachmontage mit Stockschraube auf Dach mit Welleneindeckung

Schüco MSE 100 Flachdach Ost/West als Lösung für optimale Flächennutzung von großen homogenen Flachdächern

Schüco Dünnschichttechnologie – mit amorphem Silizium entscheidende Vorteile beim spezifischen Ertrag

Innovative Dünnschichttechnologie mit besonderen Vorteilen

Schüco Module MPE (Module Photovoltaic Energy) der AL (Amorphous Laminate) Serie auf Basis amorphen Siliziums nutzen das natürliche Lichtangebot effektiver als kristalline PV-Module. Der Hauptgrund hierfür ist die Tatsache, dass der in Deutschland in jedem Monat quantitativ überwiegende Diffuslichtanteil durch die Dünnschichttechnologie besser genutzt werden kann. Das Ergebnis sind deutliche Ertragsvorteile pro installiertem Wattpeak. Auch bei einer nicht optimalen Modulausrichtung und besonders an strahlungsstarken Tagen mit hohen Umgebungs-

temperaturen erzeugen amorphe Dünnschichtmodule MPE der AL Serie von Schüco größtmögliche Solarerträge.

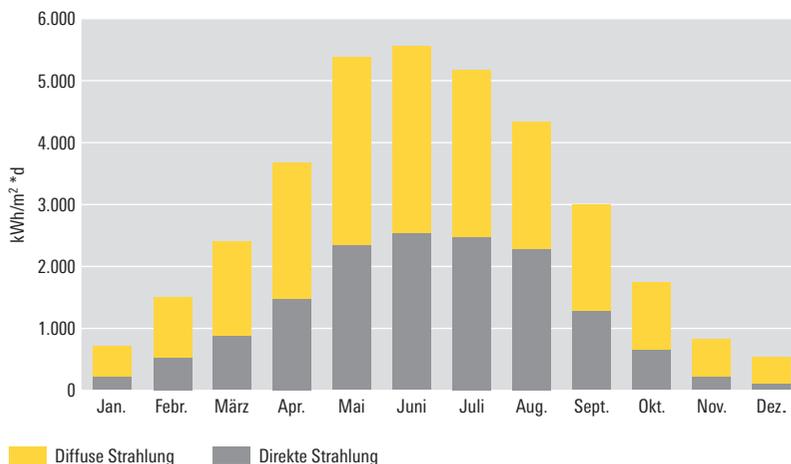
Hohe Ertragsstabilität durch Wetterunabhängigkeit

Die effektive Lichtnutzung über den ganzen Tag bei den vielen unterschiedlichen Strahlungsangeboten hat besonders gleichmäßige und gut planbare Erträge zur Folge. Jahresschwankungen werden weitgehend ausgeglichen, eben weil die Schüco Module MPE der AL Serie mit amorpher Dünnschichttechnologie nahezu jedes Lichtangebot bestmöglich nutzen.

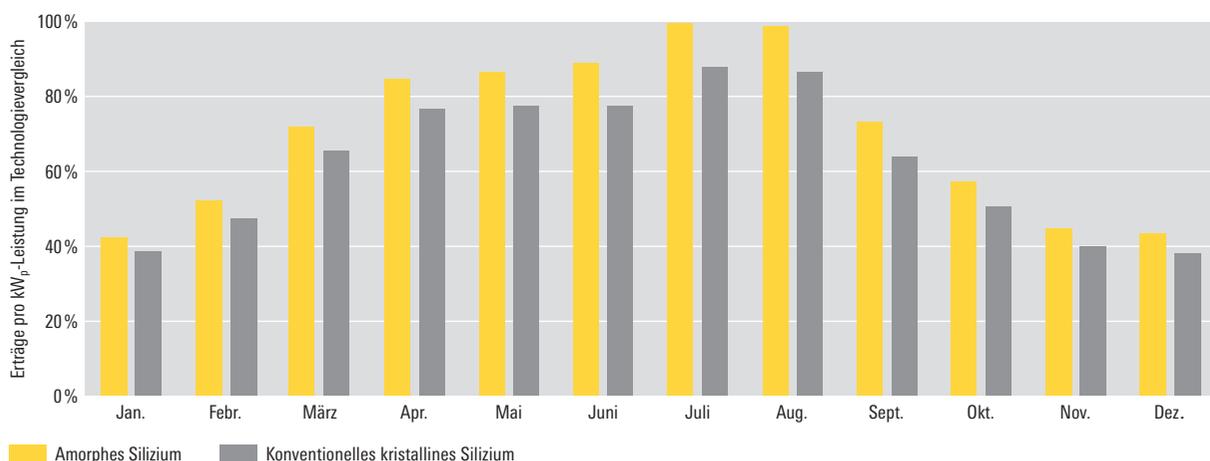
Ausrichtungsvorteile durch Diffuslichtverhalten

Das hervorragende Diffuslichtverhalten ermöglicht besonders flache Aufstellwinkel und somit im Falle von Flachdachanlagen eine Nettodachflächennutzung von bis zu 90%, da die Berücksichtigung von Verschattungsabständen nahezu komplett außer Acht gelassen werden kann. Zudem ermöglicht die Kombination des hervorragenden Diffuslichtverhaltens und der rahmenfreien Konstruktion der amorphen Dünnschichtmodule MPE der AL Serie von Schüco eine dachparallele Belegung auch bei sehr schwach geneigten Dächern.

Diffuse und direkte Strahlung in Deutschland



Ertragssimulation nach Zellart



Überlegener Temperaturverlauf und große Toleranz gegenüber Teilverschattung

Geringe Abhängigkeit von der Außentemperatur

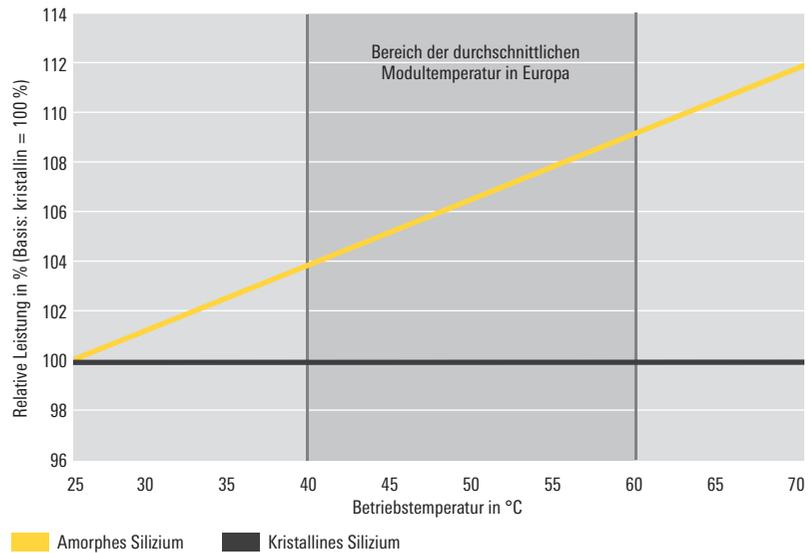
Schüco Dünnschichtmodule MPE der AL Serie weisen gegenüber kristallinen PV-Modulen einen weitaus günstigeren Temperaturkoeffizienten auf. So können auch bei hohen Betriebstemperaturen große Stromerträge erzielt werden. Besonderer Aufwand zur Modulhinterlüftung ist nicht zwingend erforderlich.

Verschattung wird zunehmend nebensächlich

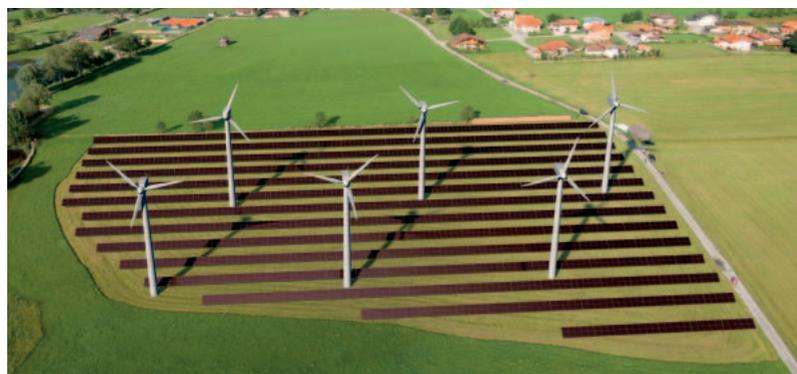
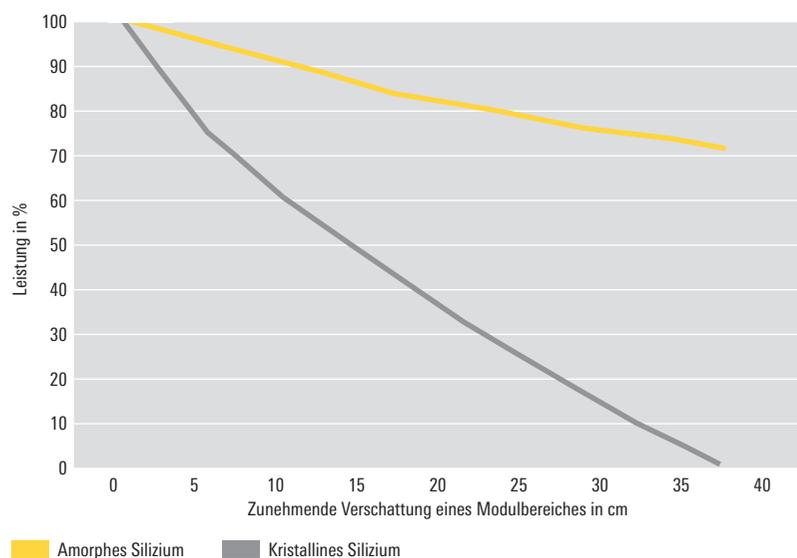
Eine weitere positive Eigenschaft ist die hohe Toleranz gegenüber Teilverschattung im Tagesverlauf. Bei der Verwendung kristalliner Module konnte bisher schon ein einziger Laternenmast über die Eignung eines Standortes für eine PV-Anlage entscheiden, da sein Schatten im Tagesverlauf zu erheblichen Ertrags- und Renditeeinbußen führen könnte.

Mit Schüco Dünnschichtmodulen MPE der AL Serie wird dieser Effekt minimiert. Sogar Freilandanlagen unter Windkraftanlagen sind unter günstigen Bedingungen realisierbar.

Höhere Ertragsstabilität bei hoher Außen- und Betriebstemperatur



Leistungsverhalten bei Verschattung nach Zellart



Die große Verschattungstoleranz von Schüco Dünnschichtmodulen ermöglicht sogar die Kombination mit Windkraftanlagen

Schüco Dünnschicht mit System – für jede Anwendung die optimale Lösung

Entscheidend ist die Nutzbarkeit für jede Anwendung

Schüco ist weltweit führend bei Systemen zur Integration und Nutzung solarer Energie. Diese Vorreiterposition basiert auch auf dem besonderen Know-how, für jede Anwendung eine optimale Lösung konstruieren zu können.

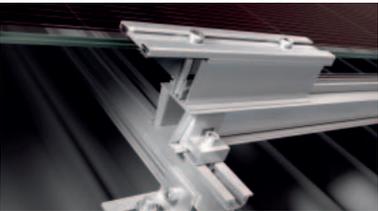
Für die Schüco Dünnschichtmodule MPE der AL Serie bedeutet dies, dass, abgestimmt auf die Dachform, die Dacheindeckung und die Traglast, neue Unterkonstruktionen und statische Verbundsysteme entwickelt wurden, die die besonderen Vorteile der amorphen Dünnschichttechnologie bei der Lichtumwandlung für nahezu jedes Gebäude nutzbar machen.

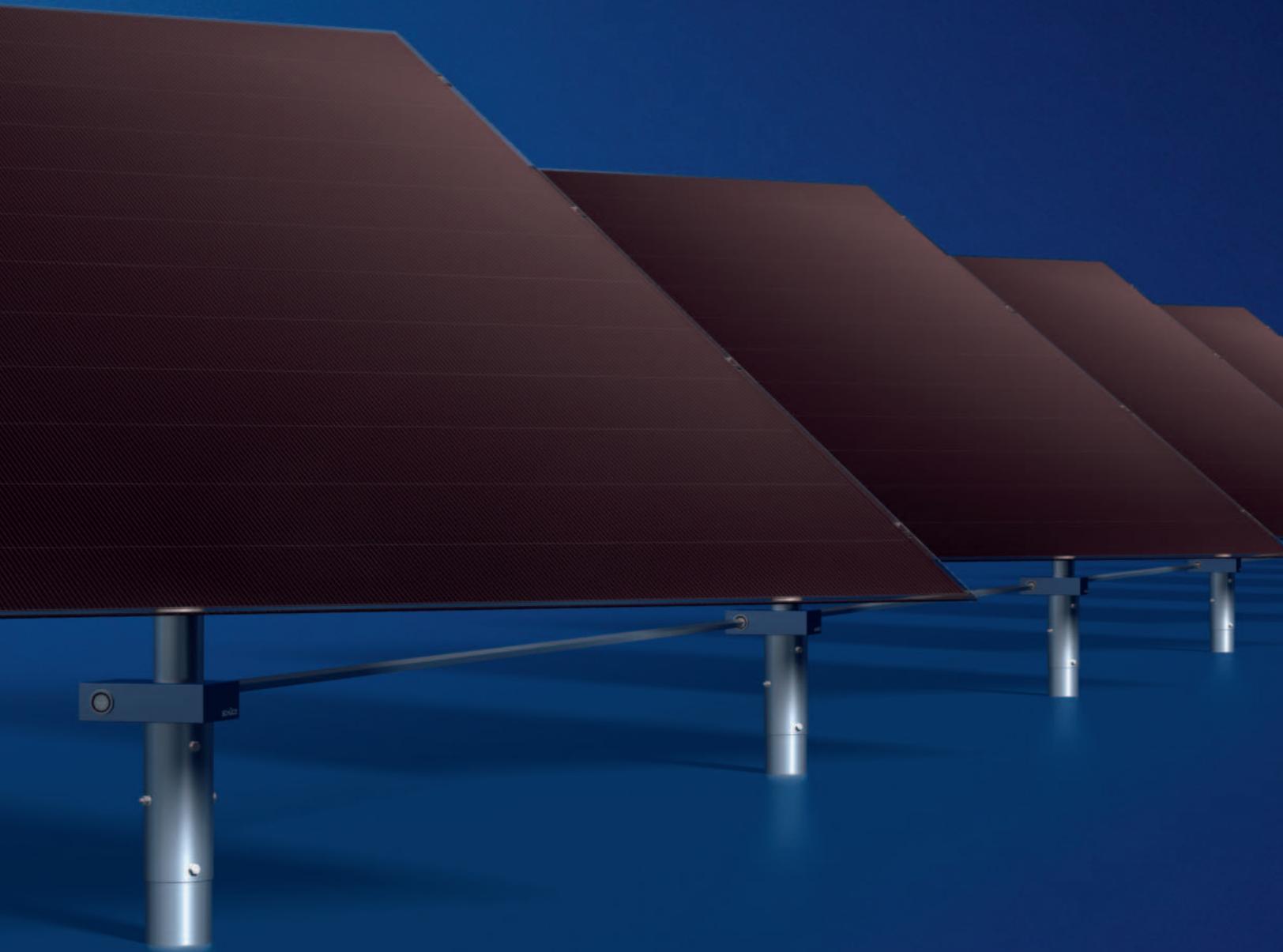
Neue Dünnschichttechnologie – neue Montagesysteme

Schüco Dünnschichtmodule MPE der AL Serie verfügen über integrierte Rückseitenstreben, die eine neue Klasse statischer Verbundsysteme für die Montage eröffnen. Die Module werden integraler Bestandteil der Montagekonstruktion. Daraus resultieren hervorragende statische Eigenschaften, die eine flexible Anpassung an die Verhältnisse des Montageortes ermöglichen.

Die Optima dieser Vielseitigkeit reichen vom Schüco MSE (Mounting Solar Energy) 100 Flachdach Ost/West für optimale Flächennutzung und maximale Anlagenleistung bis hin zum nachgeführten Schüco SunChaser TF (Thin Film). Mit dem Schüco SunChaser TF werden mit einem Schüco Dünnschichtmodul mit 5,72 m² Modulfläche maximale Erträge pro m² erreicht.

Schüco Dünnschichttechnologie für Gebäude und Freiflächen

		Schüco Montagesystem	Systemvorteile
Schrägdach		Schüco MSE 100 Aufdach für Ziegeleindeckung	Schnelle und sichtbare Montage, abgestimmt auf Dacheindeckung
		Schüco MSE 100 Aufdach für Welleneindeckung	
		Schüco MSE 100 Aufdach für Trapezblecheindeckung	
Flachdach		Schüco MSE 100 Flachdach Ost/West für eine ballastfreie Montage	Optimale Flächennutzung für eine maximale Anlagenleistung
		Schüco MSE 100 Flachdach für Montage mit unterschiedlichen Dachbelastungen	Die Lösung bei konventioneller Südausrichtung
Freiland		Schüco MSE 100 Freiland für kostengünstige Freilandaufständerung mit Rampfpfosten ohne Flächenversiegelung und Fundamentarbeiten	Schnelle Montage auf großer Fläche
		Schüco SunChaser TF Nachgeführtes System im Master-Slave-Prinzip für bis zu 21 % Mehrertrag	Maximaler Ertrag pro installiertem W_p



Schüco Dünnschicht-Systemlösungen

Schüco bietet innovative Dünnschichttechnologie für nahezu jeden Anwendungsbereich. Die optimal abgestimmten Gesamtsysteme aus Dünnschichtmodulen, Montagesystem, Wechselrichtern und Verschaltungskonzept überzeugen durch hohe Solarerträge und ein besonders attraktives Kosten-Nutzen-Verhältnis.

Die Basis für die optimale Lösung für einen Anwendungsbereich sind die Unterkonstruktionssysteme. Das über 50-jährige Know-how von Schüco bei der Aluminiumverarbeitung ermöglicht die Anpassung oder Neukonstruktion von Montagekomponenten, wobei statische Sicherheit, hohe Lebenserwartung und schnelle Montage gewährleistet sind.



Aufdachlösungen

Die richtige Lösung für nahezu jede Schrägdacheindeckung sowohl für kleine Anlagen als auch für großflächige Gewerbedächer. Eigenständige Montagevarianten für Dachziegel, Welleneindeckung oder Trapezblechdächer.

Seite 10



Flachdachlösungen

Zwei unterschiedliche Montagevarianten mit eigenständigem Profil: Schüco MSE 100 Flachdach Ost/West für maximale Flächennutzung und Schüco MSE 100 Flachdach für minimale Dachlast.

Seite 12



Freilandlösungen

Zwei eigenständige Systeme auf Basis von Rammpfosten: Freilandmontage auf Modultischen für maximale Modulfläche und die nachgeführten Schüco SunChaser TF, die pro Quadratmeter Modul maximale Leistung erwirtschaften.

Seite 16

Schüco MSE 100 Aufdach – Dünnschichttechnologie für eine Vielzahl von Schrägdächern



Wohnhaus mit kleiner PV-Anlage
in SW-Ausrichtung

Die passende Lösung für schräg geneigte Dächer

Der Großteil der Dächer in Deutschland sind Schrägdächer. Für die Modulmontage ergeben sich dadurch in der Regel vorgegebene Neigungswinkel und geografische Orientierungen, die für kristalline Module oft nicht optimal sind. Hier spielen die Schüco Dünnschichtmodule MPE der AL Serie mit ihrem optimierten Diffuslichtverhalten einen großen Vorteil aus: Der Neigungswinkel und die Ausrichtung sind aufgrund breiter Toleranzen nebensächlich.

Optimal für kleine und mittlere Anlagen

Gerade für Einfamilienhausbesitzer ist das Betreiben einer eigenen PV-Anlage bei geeignetem Dach lukrativ. Das Schüco Dünnschichtsystem bietet hier ertragsstarke Lösungen bei Ausrichtungen nach Ost, Süd und West.

Die Beispielanlage mit 5,04 kW_p Leistung ist zusammengestellt aus 56 Schüco MPE 90 AL 01 Modulen. Die Spannungswandlung wird von einem SGI T plus Wechselrichter mit optimalem

Wirkungsgrad und passender Leistungsklasse übernommen. Das Verschaltungskonzept wurde mit einem GAK (Generatoranschlusskasten) mit einzelner Stringabsicherung für optimale Kontrolle der Betriebsbereitschaft von jedem String realisiert.

Schnelle und sichtbare Montage, abgestimmt auf jede Dacheindeckung

Dachankermontage für Ziegeldächer

Bei Schrägdächern mit Ziegelseindeckung werden die Vertikalprofile direkt mit Dachankern verschraubt. Auf den Vertikalprofilen werden die Schüco MSE 100 Basisprofile horizontal mit speziellen Verbindern befestigt. Durch die horizontale Montage der Basisprofile mit integriertem Mittelsteg auf der Oberseite können die Module sicher angelegt und ausgerichtet werden, um nach genauer Positionierung mittels Laminatdeckschalen fixiert zu werden. Dabei liegen die Rückseitenstreben fest auf dem Basisprofil auf, was die sichere Klemmung der Module durch die Laminatdeckschalen ermöglicht.

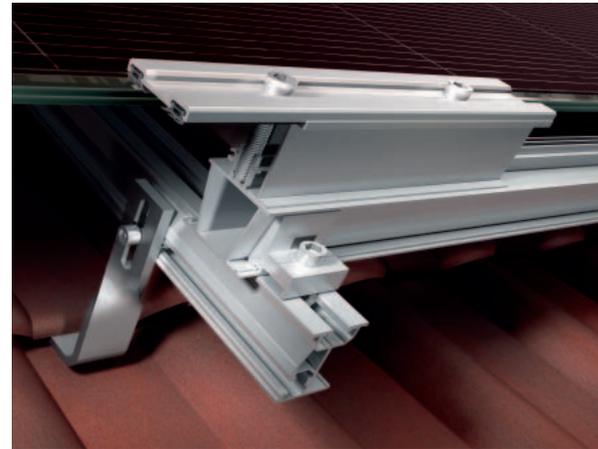
Stockschraubenmontage für Welldächer

Auf Welldächern entfallen die Dachanker. Die Vertikalprofile werden direkt per Stockschrauben mit Anschlagwinkeln verschraubt. Das Schüco MSE 100 Basisprofil Schrägdachmontage, das ebenfalls auf Dächern mit Ziegelseindeckung eingesetzt wird, ermöglicht mittels seines integrierten Mittelsteges die optimale Positionierung und eine sichtbare Montage der Module. Die Befestigung der Module erfolgt durch Verschraubung der Laminatdeckschalen mit der Gewindenut des Basisprofils.

Trapezblechdachmontage mit Trapezhaltern

Auf Dächern mit Trapezblecheindeckung kann auf die Montage von Vertikalprofilen verzichtet werden, da für diese ein eigenständiges Spezialprofil entwickelt wurde, das direkt auf dem Trapezdach aufliegt. Das Profil wird mit seitlichen profilierten Haltern mit der Trapezdachhaut verschraubt oder vernietet. Die Montage auf Dächern mit Trapezblecheindeckung gestaltet sich aufgrund weniger Komponenten äußerst material- und vor allem zeitsparend.

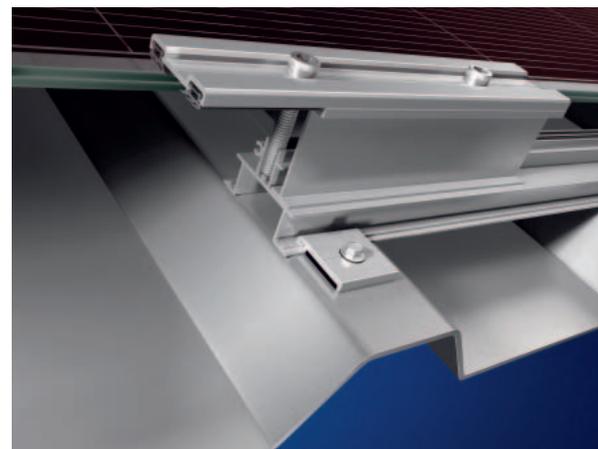
Die schnelle und sichtbare Montage des Schüco MSE 100 in den drei möglichen Montagevarianten trägt zur Kostenreduzierung bei.



Schüco MSE 100 Aufdachmontage auf Basisprofil;
Modulbefestigung mittels Laminatdeckschale und
Endkappe



Aufdachmontage mit Stockschraube auf Dach
mit Welleneindeckung



Aufdachmontage mit Trapezhaltern auf
Industriedach mit Trapezblecheindeckung

Schüco MSE 100 Flachdach Ost/West – optimale Flächennutzung für eine maximale Anlagenleistung

Die optimale Flachdachlösung

Das Flachdachmontagesystem Schüco MSE 100 Ost/West ist die optimale Lösung für unterschiedlichste Flachdachtypen – ohne Ballastbeschwerung und mit nur vier unterschiedlichen Montagekomponenten! Die neuartige Ausrichtung der Schüco Dünnschichtmodule nach Ost und West mit nur 10° Neigung ermöglicht die Nutzung von bis zu 90 % der Nettodachfläche.

500 kW_p mit 5.880 Schüco Dünnschichtmodulen

Die PV-Anlage in der Abbildung ist ein ideales Beispiel für die optimale Flächennutzung mit dem Schüco MSE 100 Flachdach Ost/West. Mit fast 6.000 Schüco MPE AL 85 01 Modulen wird eine Anlagenleistung von ca. 500 kW_p erzielt, ein Optimum für die zur Verfügung stehende Dachfläche.

Modulpaare als geschlossenes Kräftesystem schnell montiert

Jeweils zwei gegenüberliegende Module bilden mittels Winkeln, die in die Rückseitenstreben eingeschoben werden, eine dachförmige statische Einheit. Auf lose liegenden Bodenplatten fixiert und mit Zugseilen gesichert, entstehen so absolut ballastfreie und dennoch statisch sichere Modulreihen. Die geringe Anzahl unterschiedlicher Bauteile und die flache Aufständering ermöglichen eine extrem schnelle Montage. Die begehbaren Bodenplatten sind gleichzeitig Abstandshalter und nehmen alle Stringleitungen auf.

GAK-Verschaltung für maximale Betriebssicherheit

Die 5.880 MPE AL 85 01 Module werden über 60 GAKs (Generatoranschlusskästen) an 60 Minizentralwechselrichter mit Transformator geschaltet. Die Überwachung der Einzelstrings ist per optischer Kontrolle an den Stringsicherungen mit Status-LED jederzeit möglich.



Schüco MSE 100 Flachdach Ost/West als Lösung mit optimaler Flächennutzung von bis zu 90 % der Nettodachfläche

Dünnschicht-Flachdachsystem ohne Ballastbeschwerung

Dünnschichttechnologie ermöglicht neues Anordnungskonzept

Schüco Dünnschichtmodule MPE der AL Serie liefern auch bei diffuser Einstrahlung oder flachen Einstrahlwinkeln gute Solarerträge. Erst dies macht die platzsparende Ost/West-Aufständering möglich. Die bessere Dachflächennutzung gleicht die Modulleistung eines Dünnschichtmoduls gegenüber kristalliner Technologie nicht nur aus, oft können sogar höhere Anlagenerträge durch die Ost/West-Montage erzielt werden.

Die rahmenlose Modulkonstruktion ist entscheidend

Durch die Rahmenfreiheit von Schüco Dünnschichtmodulen MPE der AL Serie können die oberen Verbindungswinkel und die unteren Fußpunkte problemlos in den integrierten Rückseitenstreben fixiert werden. So entstehen Moduleinheiten mit außergewöhnlich guten statischen Eigenschaften – ganz ohne zusätzliche Unterkonstruktion.

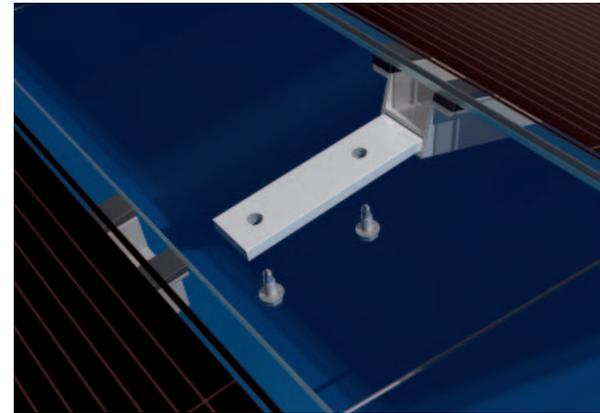
Durch die rahmenlose Modulkonstruktion ist die flache Aufständering ohne signifikante Verschmutzungsgefahr möglich.

Gleichmäßiges Flächengewicht erleichtert den statischen Nachweis

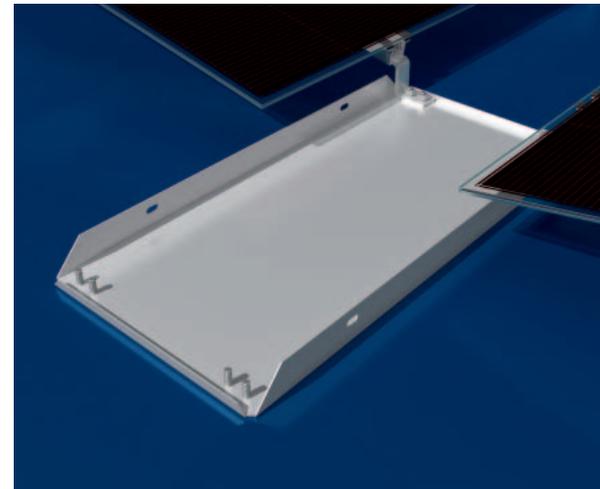
Der eigentliche Konstruktionsvorteil der Schüco MSE 100 Flachdach-Ost/West-Montage-lösung liegt im gleichmäßig verteilten Flächengewicht. Es treten keine Belastungsspitzen auf, die berücksichtigt werden müssen, und deshalb ist die statische Dimensionierung besonders unkompliziert zu berechnen. Durch den flachen Montagewinkel werden bis zu 90% der freien Nettodachfläche für die Modulmontage genutzt, und zwar ohne Durchdringung der Dachhaut.

Maximale Statik ohne Ballastgewichte

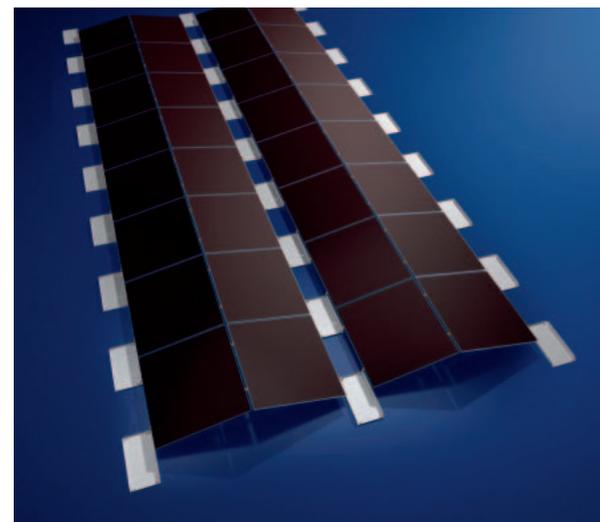
Die statische Sicherheit ist dennoch sehr hoch: Das System ist ohne Ballastgewichte bis 240 km/h Windlast getestet.



Die oberen Verbindungswinkel werden in die Montagelösung der Rückseitenstreben der Schüco Module MPE der AL Serie eingeschoben



Die begehbaren Bodenplatten fungieren sowohl als Abstandshalter und auch als Kabeltrassen



Die montierten Moduleinheiten sind auch ohne Ballastgewichte statisch sicher

Schüco MSE 100 Flachdach-Montagesystem – die Lösung bei konventioneller Südausrichtung

Veränderte DIN 1055/5 erschließt neuen Kundenkreis

Von 1985 bis 2005 sind über 300.000 Nichtwohngebäuden und über 40.000 Wohngebäuden mit Flachdächern in Deutschland gebaut worden. Durch die seit 2005 gesenkten Anforderungen an die Regelschneelast der DIN 1055/5 kann eine PV-Anlage ohne weitere statische Berechnungen errichtet werden, solange eine geringe Dachlast erzielt wird.

Sichere und schnelle Montage bei geringer Dachlast

Schüco Module MPE der AL Serie von 80 W_p bis 95 W_p werden durch die Modulreihenbildung mit durchgängigen Basisprofilen auf Flachdachständern mit festem Neigungswinkel besonders schnell und sicher montiert. Durch die Kopplung der Modulreihen mit Verbindungsprofilen und zusätzlicher Gleitsicherung wird die Ballastbeschwerung auf ein Minimum reduziert.

Durch das geringe Gewicht ist auch die Flachdachmontage auf Folien- oder Bitumendächern möglich.

Die richtige Lösung für anspruchsvolle Flachdächer

Jedes Flachdach, das keine vollkommen homogene Oberfläche aufweist, wird optimal mit dem Schüco MSE 100 Flachdachsystem in Südausrichtung belegt. Dachflächenneigungen bis 20° stellen kein Hindernis dar. Die Flachdachständer stellen die Schüco Dünnschichtmodule MPE der AL Serie im ertragsoptimierten Winkel auf.



Minimale Ballastbeschwerung wird durch Modulreihenkopplung und Systemfixierung möglich

5,04 kW_p mit minimaler Dachbelastung

Die Beispielanlage für das Schüco MSE 100 Flachdach-Montagesystem ist ein Bestandsgebäude mit bisher ungenutztem Flachdach.

Durch das geringe statische Gewicht konnte eine Anlage mit 5,04 kW_p und 56 Schüco Modulen MPE AL 90 01 realisiert werden. Die Verschaltung erfolgte nach dem KSS-Konzept (Knoten-Strang-System) für eine materialeinsatzoptimierte Anlageninstallation.

Sichere Statik für jedes Flachdach – Modulreihenkopplung und Gleitsicherung mit optionaler Ballastbeschwerung

Reduzierung von Ballast und Montagezeiten

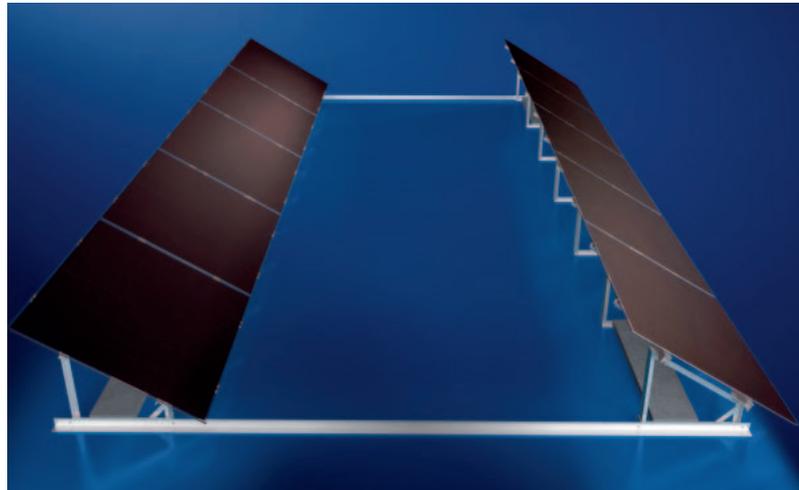
Neuartig bei den Schüco Flachdach-Montagesystemen ist die Kopplung der Modulreihen untereinander. Diese Maßnahme erhöht die Statik des Gesamtsystems und ermöglicht eine Reduzierung der Ballastgewichte. Das Gesamtgewicht wird um 10 % gesenkt. Die daraus resultierende außergewöhnlich geringe Dachlast wird neben der Kopplung der Modulreihen untereinander durch eine zusätzliche Gleitsicherung mit fester Dachhautverbindung ermöglicht.

Die Ballastkosten und die Montagezeit werden somit reduziert.

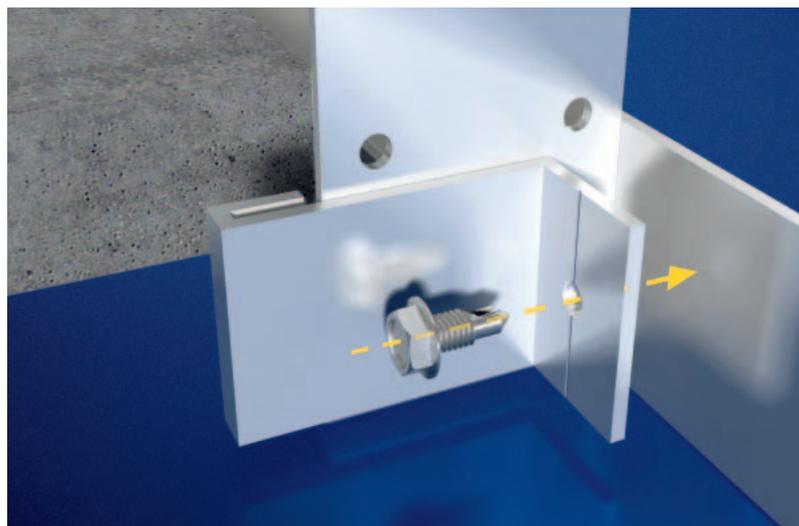
Geringste Dachlast durch intelligente Gleitsicherung

Die einzelnen Modulreihen werden durch Verbindungsprofile zu einer statischen Einheit zusammengefasst. Durch eine Verankerung des Gesamtsystems mit dem Dach wird eine minimale Ballastbeschwerung ermöglicht – unter günstigen Bedingungen des Aufstellungsortes kann die Ballastbeschwerung vollständig entfallen. Die Gleitsicherung verhindert zudem ein seitliches Verschieben der Modulreihen.

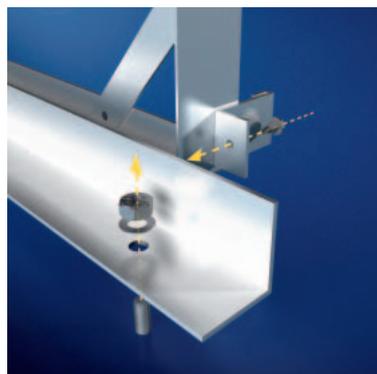
Die statische Sicherheit jeder Montagestufe wurde im Windkanaltest überprüft und bestätigt.



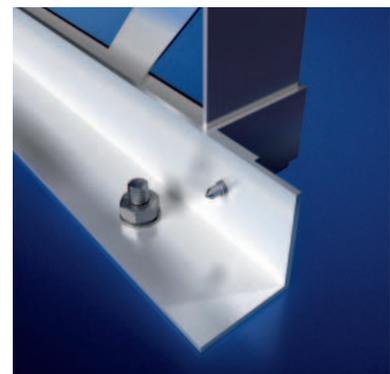
Bei gekoppelten Modulreihen kann der Ballast stark reduziert werden



Die Kopplung der Modulreihen ermöglicht die Reduzierung der Ballastgewichte



Fixierung der Flachdachhalter per selbstschneidender Schraube an den Verbindungsprofilen



Vollständig montiertes und am Dach verschraubtes System

Schüco MSE 100 Freiland

Die richtige Freilandanlage für die aktuellen Rahmenbedingungen

Im Januar 2010 ist die Einspeisevergütung für Freilandanlagen von 31,94 ct/kWh auf 28,43 ct/kWh zurückgegangen. Dieser Einnahmenschaden kann bei Neuanlagen durch ein besonders günstiges Kosten-Nutzen-Verhältnis aufgefangen werden. Die Schüco Dünnschicht-Freilandmontage auf MSE 100 Rammpfosten vereint kostengünstige und schnelle Montage mit einem attraktiven Modulpreis und ist deshalb die richtige Lösung für die aktuelle Vergütungslage.

Verschiedene Modulgrößen möglich

Bei der Rammpfostenmontage besteht die Wahlmöglichkeit zwischen vier Einzelmodulen und einem Großflächenmodul mit 5,72 m² Modulfläche.

Wechselrichteranlage direkt am Rammpfosten

Die Schüco SGI Wechselrichter sind optimal gegen Feuchtigkeit geschützt. Deshalb können Schüco SGI Wechselrichter direkt am Rammpfosten unter dem Modultisch montiert werden und per Plug&Play mit vorkonfigurierten Kabeln angeschlossen werden.



Freilandanlage mit amorphen Modulen auf Rammpfosten



Wechselrichteranlage direkt am Rammpfosten

Schüco SunChaser TF

Das aktive System mit höchsten spezifischen Erträgen

Die nachgeführten Schüco SunChaser TF Systeme optimieren die beiden entscheidenden Faktoren Investitionshöhe und Installationsaufwand für eine überragende Ertragsbilanz.

Auf jedem Mast wird nur ein Schüco Dünnschicht-Großflächenmodul MPE der AL Serie mit 5,72 m² Modulfläche und bis zu 380 W_p Leistung installiert. Dadurch wird der Montageaufwand auf ein Minimum reduziert. Die einachsige Nachführung im Tagesverlauf ermöglicht bis zu 21 % höhere Erträge gegenüber einer starren Aufständerung. So werden die hohen spezifischen Solarerträge der amorphen Siliziummodule noch weiter gesteigert.

Ideal für Freiflächen in Gebäudenähe

Die Schüco SunChaser TF können in vielen Fällen ungenutzte Freiflächen neben Industriehallen oder Bürokomplexen effektiv zur Solarstromerzeugung nutzen. Der Modulwinkel kann zur Ertragsoptimierung fix zwischen 15° und 45° an den Aufstellungsort angepasst werden.

Durch die Montage auf Ramm-pfosten sind keine Fundamentarbeiten notwendig und keine Flächen werden versiegelt. Eine zeitweise Verschattung durch Masten oder Schornsteine ist kein Ausschlusskriterium für die Anlagenprojektierung.

Minimale Wartung durch Master-Slave-Prinzip

Die Nachführung der Schüco SunChaser TF Masten erfolgt im Master-Slave-Prinzip. Das bedeutet, ein Antriebsmast wird aktiv gesteuert und bis zu 40 Moduleinheiten auf eigenen Masten sind passiv mit diesem verbunden.

Diese Lösung ermöglicht minimalen Wartungsaufwand und ist besonders sicher vor Betriebsstörungen.



Schüco SunChaser TF mit jeweils einem Großflächenmodul mit 5,72 m² Modulfläche



Schüco Komponenten und Verschaltung

Die Schüco Dünnschicht-Systemlösungen überzeugen in jeder Montagevariante und Anlagengröße durch höchste Qualität und langjährig hohe Solarerträge. Möglich ist dies nur durch das intelligente Design und die kompromisslose Qualität jedes Einzelteils einer Schüco PV-Anlage.

Die Module der Schüco MPE AL Serie haben durch ihre integrierten Rückseitenstreben eine neue Klasse integrierter Montageverbundsysteme wie das Schüco MSE 100 Flachdach Ost/West oder die Schüco MSE 100 SunChaser TF Montage mit nur einem Großflächenmodul mit 5,72 m² Fläche ermöglicht.

Die Schüco Wechselrichter erreichen in Verbindung mit den Verschaltungskonzepten KSS, GAK und I-GAK die optimale Spannungswandlung mit besonders geringen Systemverlusten.



Schüco Module MPE der AL Serie

Amorphe Silizium-Dünnschichtmodule der neuesten Generation mit besonders guter Diffuslichtausbeute und hohen spezifischen Erträgen pro Wattpeak. Die integrierten Rückseitenstreben ermöglichen statisch außergewöhnlich stabile Montage-lösungen.

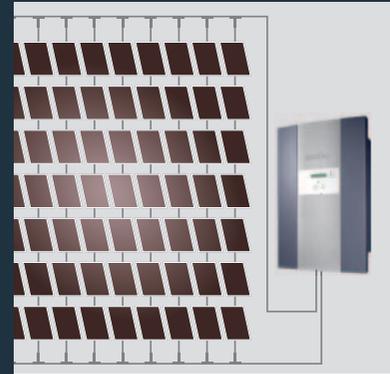
Seite 20



Schüco Wechselrichter

Für jede Anlagengröße der richtige Wechselrichter – auch bei Dünnschicht-PV-Anlagen. Schüco Wechselrichter sind auf langjährig störungsfreien Betrieb ausgelegt.

Seite 21



Verschaltungskonzepte

Für die Verschaltung der PV-Anlagen bietet Schüco verschiedene Verschaltungskonzepte mit auf die Modul- und Anlagenleistung abgestimmten und auf Wunsch vorkonfektionierten Kabelquer-schnitten. So können Effizienz-verluste auf der Installationsseite verringert werden.

Seite 22

Schüco Dünnschichtmodule MPE der AL Serie – intelligentes Design ermöglicht vielseitige Anwendung

Statische Eigenschaften, die überzeugen

Schüco ist es gelungen, durch die Integration von Rückseitenstreben in jedes Schüco Modul MPE der AL Serie die statischen Eigenschaften erheblich zu verbessern. Gleichzeitig wurde eine völlig neue Klasse von integrierten Montagelösungen möglich, die sich gleichermaßen durch einfache und schnelle Montage, herausragende statische Eigenschaften und ein gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis auszeichnen.

Zwei Modulgrößen für unterschiedliche Anwendungen

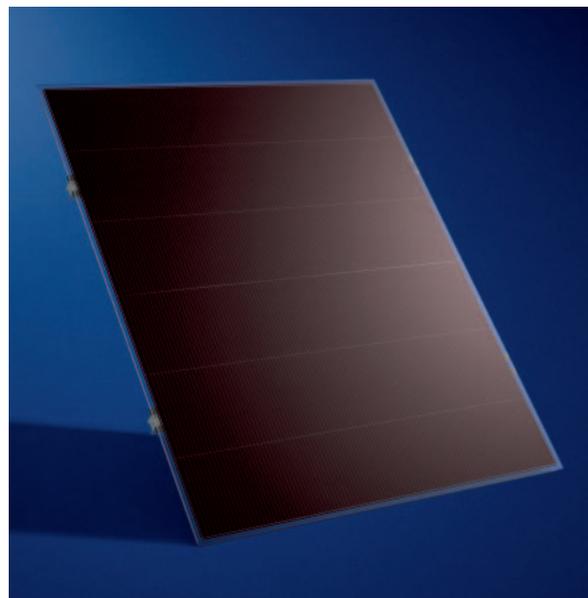
Die für Dachanwendungen designte Schüco Dünnschichtmodulgröße ist das Schüco MPE AL 01 mit 1,43 m² Modulfläche und bis zu 95 W_p Nennleistung. Dieser Modultyp kann universell eingesetzt werden und ist Hauptkomponente für das Flachdach-Ost/West-System. Für besondere Anwendungen bietet Schüco das Großflächenmodul MPE AL 380 01 mit enormen 5,72 m² Modulfläche und bis zu 380 W_p Leistung. Dieser Typ wird vorwiegend bei großen Freilandanlagen sowie beim Schüco SunChaser TF eingesetzt.

Mehrertrag durch garantierte Leistung von jedem Modul

Die positive Leistungstoleranz von +5/-0 % bedeutet sicheren Mehrertrag durch garantierte Nennleistung. Die Zusammenstellung homogener Modulfelder und die exakte Auslegung der Wechselrichter werden durch den individuellen Flash-Daten-Aufkleber sowie durch die enge Leistungstoleranz erleichtert.

Erweiterte Produktgarantie

Alle Schüco Dünnschichtmodule MPE der AL Serie weisen eine erweiterte Produktgarantie von 5 Jahren auf. Die garantierte Nennleistung beträgt nach 10 Jahren 90 %, nach 20 Jahren 80 %.



Schüco Dünnschichtmodul MPE 95 AL 01 mit 95 W_p Nennleistung



Rückseitenstrebe zur statischen Verstärkung und zur kosteneffizienten Montage; Detailansicht

Serie	Daten und Eigenschaften								
	Leistungsklasse (W _p)	Maße L x B x T (mm)	Leistungstoleranz (Δ P _{mppt})	Modul-effizienz	Anzahl Zellen	Systemspannung (V)	Erweiterte Produktgarantie (Jahre)	Leistungsgarantie auf 90 % P _{mppt, min} (Jahre)	Leistungsgarantie auf 80 % P _{mppt, min} (Jahre)
Schüco MPE AL 01	80 – 95	1.300 x 1.100 x 7,3	+5/-0 %	bis 6,6 %	106	1.000	5	10	20

Schüco Wechselrichtertechnologie – Langlebigkeit und Betriebssicherheit für dauerhaft hohe Solarerträge

Der passende Wechselrichter für jede Anwendung

Für die sichere und verlustarme Wandlung der Solarerträge in netzfähigen 230-V-Wechselstrom bietet Schüco ein umfangreiches Portfolio eigener Wechselrichter. Vor allem die Anlagengröße entscheidet über das zu verwendende Modell.

Schüco SGI plus

Wechselrichterfamilie mit kompromissloser Auslegung auf Betriebssicherheit und Korrosionsschutz. Alle Anschlüsse sind spritzwassergeschützt an der Gehäuseunterseite nach außen geführt. Eine Plug&Play-Verkabelung ist möglich.

Schüco SGI 25k, 30k und 33k

Zentralwechselrichter mit drei unabhängigen MPP-Trackern für hohe Betriebssicherheit und höchste Effizienz mit Wirkungsgraden bis zu 97,4 %. Kompatibel mit der Schüco SGI plus Serie.

Schüco

Zentralwechselrichter IPE 100

Modular erweiterbarer Zentralwechselrichter für Leistungen ab 100 kW_p. Durch die kompakten Abmessungen ist ein problemloser Transport zum Aufstellungs-ort möglich.



Schüco Zentralwechselrichter IPE 100 CT



Schüco SGI plus Wechselrichter



Schüco Zentralwechselrichter SGI 30k

Wechselrichterauswahl in Abhängigkeit von der Anlagengröße

Anlagentyp	Wechselrichter	Verschaltung		Datenlogger
Anlagen bis 40 kW _p	SGI 2000 – 5000 plus SGI 1500 – 4500 T plus	KSS		Sunalyzer Web
Anlagen ab 30 kW _p	SGI 25 k, SGI 30 k, SGI 33 k	KSS	GAK	
Anlagen ab 100 kW _p	IPE 100	GAK	I-GAK	

Optimale Verschaltungsoptionen für jeden Aufstellungsort mit dem Schüco KSS- oder GAK-Konzept

Für die Verschaltung der Dünnschicht-Modulfelder werden von Schüco zwei unterschiedliche Konzepte empfohlen: das KSS- (Knoten-Strang-System) und das GAK-Konzept (Generatoranschlusskasten).

Für diese beiden Verschaltungsoptionen bietet Schüco konfektionierte Leitungen mit abgestimmten Kabelquerschnitten und der passenden Kabellänge für den verwendeten PV-Modultyp. So wird eine sichere Verkabelung gewährleistet und gleichzeitig der Gesamtwirkungsgrad der PV-Anlage erhöht.

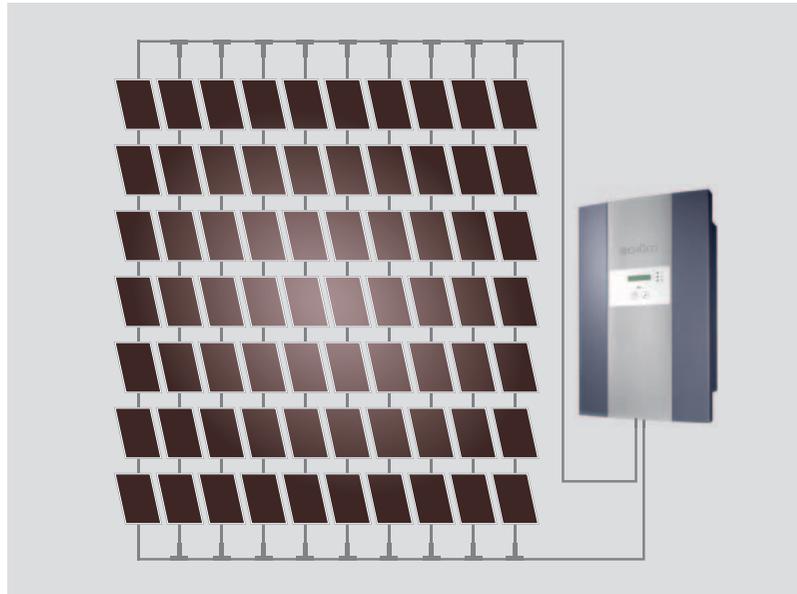
Verschaltung nach dem KSS-Konzept

Bei der konfektionierten Verkabelung nach dem KSS-Konzept werden Strings über einen Knotenpunkt auf der Sammelleitung zusammengefügt. Dadurch müssen nur zwei Sammelleitungen zum Wechselrichter gelegt werden, wodurch eine übersichtliche und kostenoptimierte Kabelführung ermöglicht wird.

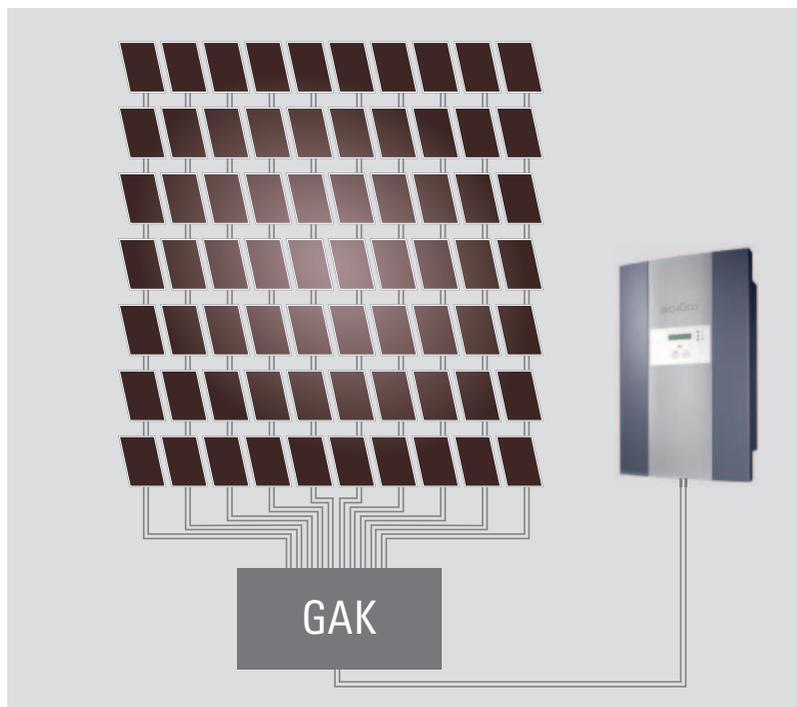
Verschaltung nach dem GAK-Konzept

Die Verkabelung über den Generatoranschlusskasten bietet den Vorteil, dass jeder String einzeln mit einer auswechselbaren Sicherung im Anschlusskasten ausgestattet ist. Eine Leuchtdiode pro Sicherung signalisiert übersichtlich Störfälle und sichert dadurch eine zeitnahe Wartung.

Der Generatoranschlusskasten ist bei der Anzahl der Stringeingänge und -ausgänge optimal auf die SGI Wechselrichterserien abgestimmt.



Verschaltung nach dem Schüco KSS-Konzept



Verschaltung nach dem Schüco GAK-Konzept

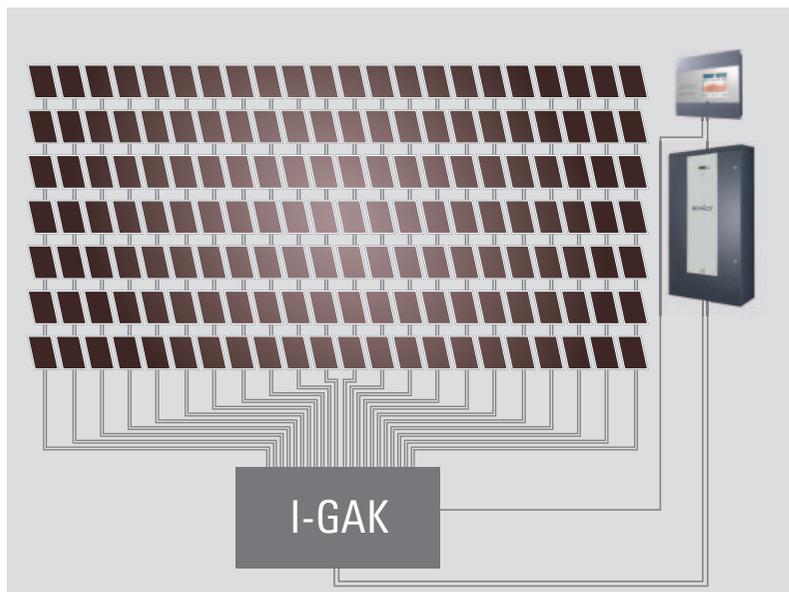
Schüco I-GAK – sicherer Betrieb von großen Anlagen durch optimale Anlagenüberwachung

Mehr Sicherheit durch Einzelstring-Fernkontrolle

Gerade bei großen PV-Anlagen wird aufgrund der großen Stringanzahl der Ausfall eines einzelnen Strings nicht sofort bemerkt, da dies nicht unmittelbar aus den Leistungswerten abgelesen werden kann. Die Folge kann sein, dass eine Anlage potenziell Tage oder Wochen unbemerkt mit verminderter Leistung operiert.

Warnung werden eventuelle Störungen an einen an den I-GAK angeschlossenen Schüco Datenlogger gemeldet, der diese dann per SMS oder mittels Internet im Falle des Datenloggers Sunalyzer Web direkt an den Anlagenbetreiber weitergibt. So wird eine Störung der Anlage unmittelbar erkannt. Der fehlerhafte String wird direkt identifiziert und die Fehlersuche somit entscheidend beschleunigt.

Die Lösung für dieses Problem ist die Schüco I-GAK-Verschaltungsoption. Zusätzlich zur optischen



Verschaltung nach dem Schüco I-GAK-Konzept

Schüco Services Photovoltaik

Die hervorragende Qualität aller Photovoltaikkomponenten von Schüco wird auch im Servicebereich konsequent weitergeführt.

Die Schüco PV10-Anlagengarantie ermöglicht den Schüco Partnern, vor dem Hintergrund einer umfassenden und transparenten Absicherung, besonders lange Garantieaussagen an ihre Endkunden zu geben.

Mit den beiden Softwareprogrammen Schüco SolarCalculator MSE und Schüco SolarCalculator PV kann sowohl die Mengenplanung von Schüco Montagekomponenten MSE und Schüco PV-Modulen MPE als auch die Rendite einer PV-Anlage präzise ermittelt werden. Die Dateneingabe kann online oder offline erfolgen und die Projektdaten können sicher gespeichert werden.



PV10-Anlagengarantie

Auf jede in Deutschland installierte PV-Anlage, die von Schüco geliefert wurde und die ausschließlich aus Schüco Komponenten zusammengestellt ist, gewährt Schüco auf Antrag eine 10-jährige Anlagengarantie – für maximales Vertrauen in die Schüco Qualität.

Seite 25



Schüco SolarCalculator MSE

Der Schüco SolarCalculator MSE liefert mit einfachster Menüführung eine vollständige Stückliste aller Schüco Montagekomponenten MSE und Schüco Modulen MPE sowie eine detaillierte Flächenplanung.

Seite 26



Schüco SolarCalculator PV

Der Schüco SolarCalculator PV ermöglicht die schnelle Renditeermittlung einer PV-Anlage. Jede Kundenanfrage kann gespeichert und ausgedruckt werden oder per Mail an den Kunden versandt werden.

Seite 26

PV10-Anlagengarantie – Sicherheit nach Schüco Standard

10 Jahre Garantie auf Schüco PV-Komplettanlagen

Durch die Installation einer Photovoltaikanlage mit PV-Modulen, Wechselrichtern und Montagesystem der Marke Schüco erhält der Schüco Partner auf Antrag eine Garantie von 10 Jahren für die in den Garantiebedingungen aufgeführten Schüco Komponenten. Schüco Partner werden so in die Lage versetzt, weitgehende Servicezusagen an ihre Endkunden zu geben – in der heutigen Zeit ein entscheidender Wettbewerbsvorteil.

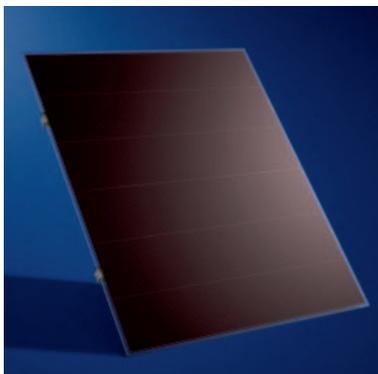
Antragsformular und Garantiebedingungen können im Partnerbereich von www.schueco.de heruntergeladen werden.

Die Merkmale auf einen Blick

- Sicherheit für den Schüco Partner auf 10 Jahre verlängert
- Nur ein Ansprechpartner im Garantiefall, verlässlich erreichbar
- Die PV10-Anlagengarantie ermöglicht es Schüco Partnern, dem Endkunden langfristige Garantiezusagen zu geben



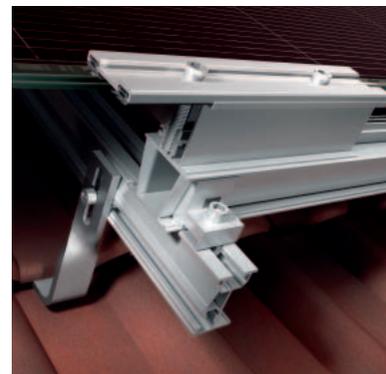
Garantiekunde für die PV10-Anlagengarantie



Schüco Modul MPE der AL Serie



Schüco Wechselrichter SGI plus



Schüco Montagesysteme für MPE AL Module

Schüco SolarCalculator MSE – Mengenauslegungssoftware für Schüco Montagesysteme MSE und Schüco Module MPE

Eine Software mit Antworten auf alle Auslegungsfragen

Der Schüco SolarCalculator MSE ist als Mengenauslegungssoftware die Basis für eine detaillierte PV-Anlagenplanung. Der große Vorteil des Schüco SolarCalculator MSE mit ansprechendem Layout ist seine benutzerfreundliche Menüführung, durch die sich das Programm leicht und vor allem schnell erschließen lässt.

Planung bis ins letzte Detail

Auf Basis von Postleitzahl, Gelände- und Gebäudehöhe sowie Schnee- und Windlasten erstellt der Schüco SolarCalculator MSE mit nur wenigen Steps die genaue Stückliste für alle Komponenten des Schüco Montagesystems MSE für Freiland- und Gebäudemontagesysteme. Durch die Berücksichtigung von Sperrzonen kann eine fundierte Flächenplanung erfolgen.

Plattformunabhängig und immer aktuell

Der Schüco SolarCalculator MSE läuft plattformunabhängig z.B. auf Windows oder Mac OS. Durch regelmäßige Updates wird die Aktualität des in der Software abgebildeten Schüco Produktportfolios angestrebt. Der Schüco SolarCalculator MSE ist unter www.schueco.de/solarcalculator-mse erreichbar.

Die Vorteile auf einen Blick

- Der Schüco SolarCalculator MSE zeichnet sich durch eine benutzerfreundliche Menüführung aus
- Mit nur wenigen Schritten werden Stücklisten zu Schüco PV-Montagesystemen MSE generiert
- Aktualität der Software wird durch regelmäßige Updates gewährleistet



Bildschirmansicht Schüco SolarCalculator MSE

Schüco SolarCalculator PV – sichere Renditeermittlung

Schnelle Renditeermittlung online und offline

Der Schüco SolarCalculator PV ermittelt die Rendite einer PV-Anlage mit Hilfe verschiedener Kennzahlen. Durch den genauen Überblick über Rendite und Amortisation kann jedes Verkaufs- oder Beratungsgespräch kompetent geführt werden.

Ein vereinfachter Investorenansatz liefert besonders schnell belastbare Ergebnisse. Die Daten können alternativ detailliert eingegeben werden.

Zugang zum SolarCalculator PV

Der Schüco SolarCalculator PV ist 24 Stunden erreichbar unter: <http://www.schueco.de/solarcalculator-pv>. Projektdaten

können gespeichert und später verändert werden. Die Anwendung kann passwortgeschützt online oder offline auf dem PC genutzt werden.

Die Ergebnisübersicht kann mit dem Logo und eigenen Texten individuell gestaltet werden.

Die Vorteile auf einen Blick

- Passwortgeschützte schnelle und einfache Renditeermittlung online oder offline
- Vereinfachter Investorenansatz
- Ergebnis an das Layout des Schüco Partners anpassbar
- Ausgabe verschiedener entscheidender Kennzahlen wie Amortisation, Eigenkapitalrendite und CO₂-Einsparung



Bildschirmansicht Schüco SolarCalculator PV

Freilandanlage mit amorphen Modulen auf Ramppfosten



Schüco – die Adresse für Fenster und Solar

Als Innovationsführer für systemgestütztes Bauen liefert Schüco Komponenten für die gesamte Gebäudehülle inklusive spezieller Softwarelösungen hinsichtlich Planung, Konstruktion, Kalkulation und Fertigung.

- Aluminium-Systeme
- Stahl-Systeme
- Kunststoff-Systeme
- Solar-Systeme
- Schüco Design

Schüco International KG
www.schueco.de



Flachdachanlage mit MPE Modulen der AL Serie

Schüco Dünnschichttechnologie mit System

Dünnschichttechnologie für jede Anwendung

Schüco ist Komplettanbieter für Photovoltaik. Auch bei der innovativen Dünnschichttechnologie liefert Schüco aufeinander abgestimmte Module, Wechselrichter, Installationskomponenten und Montagesysteme für die Realisierung nahezu jeder Objktanforderung.

Schüco Qualität für höchste Erträge

Alle Photovoltaikkomponenten von Schüco erfüllen die höchsten

Qualitätsansprüche und werden kontinuierlich im Schüco Technology Center überprüft und weiterentwickelt. Nur so kann sichergestellt werden, dass Schüco PV-Module eine positive Leistungstoleranz aufweisen und im Dauerbetrieb höchste Erträge erzielen.

Für diese Schüco Qualität stehen wir mit der PV10-Anlagengarantie, einem einzigartigen Sicherheitsmerkmal für Schüco Partner und ihre Endkunden.

