

**Intersolar Europe
Intersolar Europe Konferenz
München, 14.-16. Juni 2023**

INTERSOLAR EUROPE TRENDPAPIER: PV-MONTAGESYSTEME

München/Pforzheim, Juli 2022: Flexibler, modularer, einfacher, leichter und zugleich robuster, tragfähiger und langlebiger: Hierauf optimieren die Hersteller von Montagesystemen für PV-Module ihre Produkte und Lösungen, wie bei der Intersolar Europe 2022 in München deutlich wurde. Dies gilt sowohl für Dach- und Fassaden als auch für Freilandanwendungen. Denn über die Einsparung von Material, vielseitig nutzbare und zugleich windsichere Montagesysteme, lassen sich nicht nur die Installations-, Logistik- und Herstellungskosten senken, sondern gleichzeitig auch der CO₂-Fußabdruck minimieren. Dazu tragen auch eine entsprechende Planungs- und Auslegungssoftware sowie Online-Schulungsangebote für die Installateure bei.

Große Bedeutung haben Optimierungen von Montagesystemen für gewerbliche Flachdächer mit großen PV-Anlagen. Denn hier stellt sich die Herausforderung, die Dachlasten zu reduzieren, die Dachhaut nicht zu verletzen und die Solaranlagen mit möglichst leichten Unterkonstruktionen standsicher zu installieren, in besonderem Maße. Denn gerade bei PV-Anlagen auf großen Gewerbehallen ist vielfach schon das Gewicht der Solarmodule enorm. Zudem spielt im gewerblichen Bereich die Rentabilität von Anlagen und die Kostenreduzierung meist eine noch größere Rolle als bei Privatanwendern.

Im Trend liegen gerade bei Gewerbe-Flachdächern aerodynamisch designte Unterkonstruktionen mit einer möglichst geringen Ballastierung, die ohne Dachdurchdringung werkzeugfrei installiert bzw. aufgelegt werden. Zudem ist die neueste Generation der Montagesysteme, vor allem im gewerblichen Bereich, meist auch auf größere, leistungsfähigere Module mit Längen von 1500 bis 2100 Millimeter und Breiten von 980 bis 1150 Millimeter ausgelegt, die immer populärer werden. Zur Montage der Module werden statt Schrauben vielfach Klemm- und Verriegelungsvorrichtungen bzw. integrierte Kippgelenke in den Montagestützen genutzt. Hierdurch liegen die PV-Paneele mechanisch spannungsfrei auf dem Halterungssystem. Zellschäden der Module, sprich einem Leistungsabfall der Anlage, wird so vorgebeugt. Auch Dachstützen mit beweglichen Steckverbindern können für eine thermische Entkopplung des Montagesystems sorgen und damit auch Schäden am Dachmaterial vorbeugen.

Immer mehr im Kommen sind auch vormontierte Basiseinheiten der Unterkonstruktionen, die auf dem Dach ausgeklappt und miteinander verbunden werden können. Meist verfügen sie über integrierte Kabelrinnen bzw. ein integriertes Kabelmanagement. Vielfach können die Montagesysteme mit unterschiedlichem Neigungswinkel z.B. 8°, 10° oder 15° aufgeständert oder dachparallel installiert und in unterschiedlicher Ausrichtung (Süd, Ost/West) errichtet werden. Auch die Möglichkeit, die Module quer oder hochkant zu montieren oder breite und schmale Bodenschienen im gleichen System zu kombinieren, sorgen für eine hohe Flexibilität, abgestimmt auf das jeweilige Dach. So kann man beispielsweise stabilere Dachbereiche oder niedriger ballastierte Module mit den kostengünstigeren schmalen Bodenschienen belegen.

Meist stehen die Unterkonstruktionen auf Schutzflächen, damit sie die Dachhaut nicht beschädigen. Dies können beispielsweise Bautenschutzmatten aus Gummigranulat sein, die bereits unter den Bodenschutzschienen vormontiert sind, oder Schutzlagevliese aus Polyester bzw. Gummipads. Wichtig ist, dabei, dass das Regenwasser auf dem Flachdach ungehindert abfließen kann und sich keine Pfützen bilden (was auch die Dachlast weiter erhöhen würde). Erreicht werden kann das beispielsweise dadurch, dass die Pads nur einen Teil der Montageschienen abdecken oder die vormontierten Schutzmatten regelmäßig unterbrochen sind und das Regenwasser durch die Lücken dazwischen ungehindert abfließen kann. Eine andere Möglichkeit ist, dass die PV-Anlage auf

Lastverteilerplatten, beispielsweise kleinflächigen Aluminiumprofilen, und nicht auf Bodenschienen, steht, und so die Dachentwässerung in alle Richtungen gewährleistet ist.

Auch für Flachdächer mit privaten PV-Anlagen werden ballastarme, aerodynamische und zugleich standfeste, flexible und installationsfreundliche Montagesysteme immer beliebter.

Präsentiert wurden auf der Intersolar Europe 2022 in München auch optimierte Modulaufständerungen für den Einsatz auf begrünten Flachdächern. So ein flexibles System, das bei einem Abstand von circa 38 Zentimetern zwischen Dachbegründung und Solarmodulen eine vertikale oder horizontale Modulausrichtung mit 10° oder 15° Neigung ermöglicht.

Zahlreiche Weiterentwicklungen und Verbesserungen von PV-Unterkonstruktionen gibt es auch für schräge Dächer - sowie Fassaden. Wo beispielsweise bisher für unterschiedliche Modulrahmenhöhen verschiedene Befestigungsklemmen nötig waren, kann man nun mit einer vormontierten, höhenverstellbaren Außenklemme Module mit allen gängigen Rahmenhöhen montieren. Dies vereinfacht die Montage und spart Planungsaufwand. Präsentiert wurde in München auch vormontierte, drehbare Multi-Adapter für Dachhacken. Dadurch sind diese mit unterschiedlichen Montageschienen, neuerer und älterer Bauart, kompatibel.

Über eine neue Profilgeometrie wird bei optimierten Schrägdachsystemen der Materialeinsatz minimiert und die Tragfähigkeit erhöht. Zudem lassen sich beispielsweise die Montageprofile mit einem einzigen Innenverbinder werkzeuglos installieren, was ebenfalls Zeit und Kosten bei der Montage spart.

Eine zeitsparende Variante für die Montage von PV-Anlagen auf Ziegeldächern sind Blechersatzziegel (sog. Blechformziegel), die mit Dachhacken kombiniert sind. Sie ersetzen herkömmliche Ziegel und können mit deutlich weniger Befestigern auf dem Dach montiert werden und lassen sich einfach mit Montageschienen verbinden bzw. in die Dachkonstruktion integrieren. Lästiges Ziegeltreiben entfällt, was Zeit auf der Baustelle spart.

Einfach zu installieren sind auch modulare Einlegesysteme für die PV-Montage auf Schrägdächern mit Ziegeln sowie Metaldächer. Sie können teils auch an Fassaden montiert werden oder an Schallschutzwänden und Massivbrüstungen von Balkonen genutzt werden. PV-Module aller gängigen Rahmenhöhen können direkt in die Profilschienen eingelegt werden, auf Modulklemmen kann in diesem Fall verzichtet werden. Die Entwässerung eines in München vorgestellten neuen Systems ist sowohl bei Hochkant- als auch bei Quermontage der Module gewährleistet: denn diese liegen nicht vollflächig mit der Rückseite in der Einlegeschiene und somit werden die Entwässerungslöcher der Modulrahmen nicht abgedeckt.

Auch bei Unterkonstruktionen für Freiflächen-PV gibt es zahlreiche Verbesserungen für eine stärkere Materialeinsparung, einfache Montage, Langlebigkeit sowie die neuesten Erfordernisse des Marktes. Es werden vielfach nur wenige Standardelemente verwendet, die flexibel aufgeständert werden können und welche für die Befestigung unterschiedlichster Modultypen geeignet sind. So können die meisten Freilandsysteme mittlerweile auch mit bifazialen Modulen belegt werden. Abstandshalter auf den Montageschienen verringern die Verschattung und erhöhen den Solarstromertrag von der Modulrückseite. Darüber hinaus wurden die Freilandsysteme so angepasst, dass auch großformatige Module horizontal oder vertikal verbaut werden können. In München wurde beispielsweise eine neue Variante eines Trackers präsentiert, der speziell für die Einfach-Belegung mit großformatigen Modulen optimiert wurde. Das kompakte System kommt u.a. aufgrund einer verbesserten Profilgeometrie mit weniger Material pro Kilowatt Leistung aus. Er ist deutlich leichter und dennoch für Windgeschwindigkeiten bis weit über 200 Km/h und eine Lebensdauer von mindestens 30 Jahren ausgelegt.

Ausgebaut und weiterentwickelt wurden von vielen Herstellern auch die digitalen Services für die Installateure. Sei es eine verbesserte Planungs- und Auslegungssoftware, Projekt- und Produktdatenbanken, Trainings-Webinare oder digitale Communities zum Erfahrungsaustausch für PV-Profis.

Weitere Informationen finden Sie unter:

www.intersolar.de
www.TheSmarterE.de

Letzte Aktualisierung: 1.7.2022