

Planungsleitfaden für Flachdachaufständerungen

Revision 1.01 vom 25.10.2012

AmbiVolt Energietechnik GmbH
Oberalmsham 1
84140 Gangkofen
Deutschland

Fon +49 89 1434 9073
Fax +49 89 1400 1824
E-Mail anfrage@ambivolt.com
www.ambivolt.com



1. Modulausrichtung

Zuerst ist die Entscheidung für ein nach Süden ausgerichtetes System oder für ein Ost-West System zu treffen. Häufig wird der etwas geringere spezifische Ertrag des Ost-West Systems (meist etwa 7-10 %) durch geringere Baukosten und vor allem durch eine wesentlich höhere installierbare Gesamtleistung ausgewogen. Dies trifft vor allem dann zu, wenn die Fläche einen Wert oder Preis hat (Dachpacht, Renovierungskosten, ...).

Bei einem Ost-West System ist es beinahe unerheblich ob das System tatsächlich Ost/West, oder eher Nord/Süd ausgerichtet ist. Den Minderertrag der Nordmodule haben Sie als Mehrertrag auf den Südmodulen.

Die Modulausrichtung erfolgt immer parallel zur Gebäudekante und niemals genau nach den Himmelsrichtungen, da ansonsten hoch komplexe Modulanordnungen entstehen und viel Platz verloren geht.

Wenn das Modul genau so geneigt ist wie das Dach, dann läuft der Regen über die gesamte Modulkante ab. Wenn die Modulneigung aber quer zur Dachneigung ist, dann steht das Modul quasi auf der Ecke und das Regenwasser läuft nur über die Ecke des Modules ab. Damit entsteht eine wesentlich kleinere Restpfütze auf dem Modul in der sich Schmutz ablagern kann.

Falls Sie den First des Systems parallel zu Kehle und First des Daches ausrichten, erhalten Sie bei einem Dach von 2° Neigung Module, welche 12° Neigung haben, aber auch solche, die 8° Neigung haben. Die 8° Neigung erscheinen für ein ge-

rahmtes Modul zu gering. Sie vermeiden diese Situation durch die oben beschriebene Anordnung der Module (Modulfirst quer zum Hallenfirst).

2. Trapezblechverlauf und gleichmäßige Belastung

Wenn Sie die Modulausrichtung vorgenommen haben, sollten Sie darauf achten, dass das Trapezblech (Tragschale), welches sich in der Regel unter der Isolierung befindet, möglichst gleichmäßig belastet wird. Dies erreichen Sie dadurch, dass Sie die Füße des Systems quer zum Sickenverlauf des Trapezbleches stellen. Meist läuft die Sicke des Trapezbleches parallel zu Kehle und First der Halle. Bitte überprüfen Sie das aber vor Ort nochmals.

Beim Ost-West System wird die gesamte Schneelast zusammen mit der Last der PV Anlage über die Füße bzw. Auflageprofile eingetragen. Falls diese Füße z.B. in einem Abstand von 170 cm parallel zum Sickenverlauf liegen, kann es durchaus zu erheblichen Überlastsituationen kommen, wenn die Auflageprofile parallel zum Sickenverlauf sind. Daher achten Sie bitte darauf, daß vor allem bei den materialsparenden Varianten mit hohem Abstand der Auflageprofile zueinander die Auflageprofile quer zum Sickenverlauf sind.

Bei AmbiLight Ultra, Opti und RL sind die Füße parallel zu den Firsten der Module angeordnet. Bei den Systemen AmbiLight Eco und Eco Plus im 90 ° Winkel dazu. Je nach Dach und gewünschter Modulausrichtung finden Sie also immer passende Systeme für Ihr Trapezblechdach. Bei AmbiLight RL können die Füße zusätzlich sehr leicht versetzt werden, so dass beide Orientierungen

möglich sind.

Für Ihren Statiker dürfte es kein Problem sein, ein entsprechend passendes System auszuwählen.

Falls die standardmäßige Ausrichtung der Füße nicht für Ihr Dach passt, können – in Absprache - die Füße von AmbiLight auch anders angeordnet werden.

Das System AmbiLight Opti unterstützt bei den meisten Dächern genau die Anordnung, bei der alle Module den gleichen Winkel von etwas mehr als 10° haben und der Wasserablauf über die Ecke gegeben ist.

3. Dachhaut

Wenn Sie eine Solaranlage auf Ihr Dach bauen, müssen Sie klären, ob die restliche Lebenszeit der Dachhaut für die Laufzeit der Solaranlage ausreicht. Falls nicht, dann können Sie eine Reparatur der Dachhaut während der Lebensdauer der Solaranlage einplanen, oder das Dach zuvor renovieren.

Klären Sie auch die Verträglichkeit der Dachhaut mit dem auf dem Dach liegenden Material ab. Dies ist insbesondere bei PVC Folie besonders wichtig. Die Systeme AmbiLight Ultra und RL haben eine Alu-beschichtete Bautenschutzmatte als Auflager. Bei den neuen Systemen AmbiLight Opti, Eco und Eco Plus wird die PV Anlage Standardmäßig über, UV-beständige und wasserfest (verseifungsfreie Kleber) aufgeklebte PVC oder EPDM Lage vom Dach getrennt. Bei Bitumendächern ist diese Lage zusätzlich nochmals vlieskaschiert.

4. Druckstabilität der Isolierung

Die Füße des Systems leiten ihren Druck direkt in die Isolierung ein, da die Dachfolie selbst keine Kraftübertragung quer zur Kraft leistet. Damit ist je nach Schneelast zu klären, ob die Isolierung ausreichend Druckstabilität besitzt, oder ob zusätzliche Füße eingebracht werden müssen.

Beispiel: Eine typische Mineralwollisolierung hält $1000 \text{ kg} / \text{m}^2$ Druckbelastung aus. Der Fuß hat $0,12 \text{ m}^2$. Die Tragfähigkeit ist dann $120 \text{ kg} / \text{Fuß}$ (Schnee und Anlage zusammen). Prüfen Sie also im Einzelfall, ob die Aufstandsfläche ausreicht, und ob ggf. die Aufstandsfläche erweitert werden kann.

5. Randbebauung / Ballastplanung

AmbiLight gibt es in verschiedenen Versionen. Je nach gewünschter Randbebauung und möglicher Ballastierung des Systems kann das richtige System ausgewählt werden.

Bei der Ballastierung können Sie auch berücksichtigen, dass der zusätzliche Ballast am äußersten Rand häufig über die Seitenwände abgetragen werden kann. Dies ist jedoch im Einzelfall zu prüfen.

Die Systeme mit AmbiLight Top Path benötigen bis Windzone II 10 m Gebäuhöhe und Geländekategorie II keinen Ballast. Bis 15 m Höhe, Windzone II, Geländekategorie III oder Windzone 3 und Geländekategorie II kommen sie mit lediglich einem Stein an jeder Ecke des Daches aus.

Wenn Sie in die Bereiche G (Randzone) und F (Eckzone) (normalerweise im Abstand zum

Dachrand von 20 % der Gebäudehöhe) bauen wollen, dann ist vor allem bei dem System AmbiLight Ultra und AmbiLight RL etwas mehr Ballastierung notwendig. Dieser Ballast kann aber häufig über die Seitenwände abgetragen werden.

Betrachten Sie auch, daß bei einer Randbebauung häufig ein Gerüst notwendig wird, und daß die Wartbarkeit des Daches evtl. etwas reduziert wird.

6. Stringauslegung / Wechselrichterauslegung

Ein String darf immer nur Module von einer Orientierung erfassen, damit in jedem Modul etwa die selben Ströme herrschen. Sie können jetzt auf jeden MPP Tracker immer nur Strings von einer Seite bringen. Wenn Sie die Strings von Ost und West trennen wollen, kann Ihnen evtl. eine farbliche Markierung der Kabel der jeweiligen Himmelsrichtungen helfen. Z.B. Ost: blau und West rot. Hierbei kann farbiges Isolierband, oder markierte oder farbige Kabel helfen.

In der letzten Zeit tauchen allerdings auch Vermutungen auf, daß bei Kombination von Ost- und

Weststrings auf einem MPP Tracker kaum Verluste vorhanden sind. In diesem Fall sind aber trotzdem die einzelnen Strings entweder auf der Ostseite oder auf der Westseite zu halten.

7. Maße

Für AmbiLight gibt es ein Excel Tool mit den beispielhaften Abmessungen der einzelnen Modulfelder. Bitte prüfen Sie das Tool jeweils auf Aktualität durch Rücksprache mit der AmbiVolt Energietechnik GmbH.

Für die Planung steht eine Maßtabelle für alle Systeme zur Verfügung.

8. Kontakt und Fragen

Bei allen Fragen rund um AmbiLight wenden Sie sich bitte an

AmbiVolt Energietechnik GmbH

Oberalmsham 1, 84140 Gangkofen, Deutschland

Fon +49 89 1434 9073

Fax +49 89 1400 1824

E-Mail anfrage@ambivolt.com

www.ambivolt.com