



▲ Schnelle Montage: Die PV-Anlage auf dem Dach der Sporthalle besteht aus 180 Modulen und war innerhalb einer Woche komplett installiert

## SOLARDACH

# Alles aus Dachdeckerhand

Bei der Sanierung einer **Dreifachsporthalle** in Wendelstein sollte auf dem Flachdach eine Solaranlage installiert werden. Um Platz für die PV-Module zu haben, wurden die Lichtkuppeln durch ein modernes Lichtband ersetzt.

Text: **Stefan Knapp** | Fotos: **Bauder**



▲ Unterkonstruktion, Wartungswege und Kabelkanäle wurden allesamt auf Fixierfüße gesteckt und mit einer Abdeckplatte gesichert



▲ Aus dem Baukasten: Die blaue Abdeckplatte fixiert die komplette Unterkonstruktion mit jeweils vier speziellen Haltestiften

**M**it der Sanierung der in die Jahre gekommenen Dreifachsporthalle in Wendelstein machte der Bauherr einen großen Schritt in die Zukunft: Der alte Dachaufbau der Sporthalle wurde komplett abgebaut und die 45 über das Dach verteilten Lichtkuppeln gegen ein 35 m langes Firstlichtband ausgetauscht. Das brachte nicht nur energetische und brandschutztechnische Vorteile, sondern ließ auch deutlich mehr Licht in die Halle und ermöglichte weiterhin auch noch die Installation einer Photovoltaikanlage. Die neue Solaranlage ist nicht nur sehr leicht, sondern produziert selbst in teilverschatteten Bereichen der 1800 m<sup>2</sup> großen Dachfläche Strom. Zudem erfüllt sie hohe Brandschutzanforderungen und konnte vom Dachdecker durchdringungsfrei installiert werden.

### PV-Anlage dank Lichtband

Als Bauder-Systemberater Michael Grave im Sommer 2010 vom Architekturbüro Kollischon erstmals zur Dachsanierung der Dreifachsporthalle Wendelstein angefragt wurde, sollte das Flachdach der Sporthalle mit seinen 45 Lichtkuppeln und die L-förmig anliegende, tieferliegende Dachfläche der Umkleide-, Verwaltungs- und Gastronomie Räume lediglich einen neuen Aufbau erhalten. Der Bauherr Markt Wendelstein

stellte das Projekt jedoch zunächst zugunsten einer Kernsanierung zurück. Im März 2012 nahmen Architekt Tobias Wieland und Michael Grave dann die Gespräche zum Dach wieder auf, wobei die hohen Brandschutzauflagen für Versammlungsstätten sowie der Wunsch nach einer Photovoltaikanlage die neue Planung bestimmten. Die Idee des Systemberaters, die Lichtkuppeln durch ein Firstlichtband zu ersetzen, bot viele Vorteile. Neben der günstigeren Lichtsituation in der Halle gelang auch eine energetische Verbesserung. Der wichtigste Punkt jedoch: Auf der entstehenden freien Fläche ließ sich die gewünschte Photovoltaikanlage installieren. Mit der Ausführung der Dach- und Solararbeiten betraute der Bauherr die Nürnberger Dach und Gerüst Weidmann GmbH. Das Unternehmen arbeitet bereits seit Jahren mit Systemlösungen von Bauder – viele der 120 Mitarbeiter haben an Schulungen des Herstellers teilgenommen. „Beste Qualität ist unser Anspruch“, so Bauleiter Thomas Hahn über die Zusammenarbeit. „Bei uns geht normalerweise alles zackzack, und wenn mal Stress ist oder Hilfe benötigt wird, klappt das mit Systemberater Michael Grave vor Ort immer hervorragend.“

### Abbruch und Arbeitssicherheit

Im März 2012 wurde das Dach der Sporthalle bis auf die Tragschale aus Trapezblech abgetragen und dabei alle Lichtkuppeln entfernt. Jede der Kuppeln hinterließ eine 1,80 × 1,80 m große Öffnung, weshalb aus Gründen der Arbeitssicherheit unter dem Dach eine Bühne aufgebaut werden musste. Als Notabdichtung verschweißten die Dachdecker anschließend eine Bitumen-Dampfsperrbahn auf den Obergurten und schlossen sie am neuen Lichtband an.

»Im Brandfall steht auf den einzelnen Rücklaufkabeln keine Spannung.«

### Lange Haltbarkeit

Die Planung des neuen Dachaufbaus wurde durch die hohen Brandschutzbestimmungen für Versammlungsstätten erschwert – im wahrsten Sinne des Wortes: Schwere Mineralfaserdämmplatten der Brandschutzklasse A1 kamen schließlich zum Einsatz. Da mit dem verwendeten PV-System SOLfixx die Lasten von lediglich 12,9 kg/m<sup>2</sup> flächig ins Dach eingetragen werden, konnte immerhin auf eine teure Spezialdämmplatte mit druckfesterer Oberfläche verzichtet werden. >>>



▲ Werkzeuglose Montage: Die kristallinen PV-Module des Systems werden auf die Unterkonstruktion aufgelegt und müssen dort lediglich einrasten



▲ Die Verkabelung ist einfach und erfolgte nach einem individuellen Verlegeplan



▲ Ohne Durchdringung: Die Fixierfüße wurden mit der Dachabdichtung verschweißt

„Dachaufbauten sollten langfristig sicher sein. Vor allem unter einer Photovoltaikanlage müssen sie mindestens mit der Betriebsdauer der Anlage mithalten“, so Architekt Wieland. „Mit der FPO-Bahn Thermoplan T 18 sind wir da auf der sicheren Seite – die hält auch 30 Jahre und mehr.“ Die 1,8 mm dicke Kunststoffbahn ist mit einem Synthesegewebe armiert und dadurch besonders dimensionsstabil, reißfest und belastbar. Die Dachdecker befestigten die lose verlegten Abdichtungsbahnen durch die druckfeste Wärmedämmung hindurch mechanisch in der Unterkonstruktion und verschweißten zudem die Nähte im Überlappungsbereich. Wo möglich arbeiteten sie mit Formteilen für Ecken und Durchdringungen – nur spezielle Details fertigten sie handwerklich aus der Bahn.

### Keine Spannung im Brandfall

Das Photovoltaik-Komplettsystem SOLfixx plus stieß bei allen Beteiligten aufgrund seines geringen Gewichts und der flächigen Lasteintragung sofort auf Zustimmung. Dass

es zudem die Stromausbeute optimiert, indem jedes einzelne Modul mit einem integrierten Leistungsoptimierer ausgestattet ist und damit selbst bei teilweiser Beschattung Höchstleistung sichert, blieb hier zwar ohne große Bedeutung: Der erste Belegungsplan erbrachte bereits weit größere Erträge, als der Hausanschluss verkraften kann. Den Ausschlag für diese Technologie gab aber, dass das PV-System durch die Möglichkeit, die Rücklaufkabel auf Modulebene spannungsfrei zu schalten, die hohen Brandschutzbestimmungen erfüllen konnte. „Bei diesem PV-System schaltet sich das einzelne Modul ab, sodass keine Spannung auf den einzelnen Rücklaufkabeln steht. Im Brandfall besteht deshalb für die Feuerwehr keine Gefahr durch Stromschläge oder Lichtbögen“, erklärt Systemberater Grave. Zum guten Schluss ermöglicht diese Technik auch noch ein webbasiertes Monitoring, wodurch die Leistung der PV-Anlage oder einzelner Module, Modulgruppen und Wechselrichter kontinuierlich abrufbar ist – Störungen lassen sich so schnell orten und beheben.

### Ein neues Geschäftsfeld

Weidmann-Geschäftsführer Reinhold Schuhmann war bezüglich der Montage einer PV-Anlage durch seinen Betrieb zunächst skeptisch. „Die gute Beratung im Vorfeld hat uns jedoch überzeugt, diesen Schritt in ein völlig neues Geschäftsfeld zu gehen.“ Als im März 2013 das avisierte Schönwetterfenster schließlich groß genug war, um mit dem Aufbau der PV-Anlage in Wendelstein zu beginnen, hatten die Weidmann-Dachdecker bereits einen benachbarten Supermarkt mit einer SOLfixx-Anlage bestückt. „Die handwerkliche und technische Betreuung war bei unserer ersten Installation sehr intensiv. Der Hersteller erstellte alle Berechnungen und lieferte das Material gemäß Arbeitsfortschritt“, beschreibt der Bauleiter die Arbeiten. Er holte seine besten Leute aufs Dach, damit sie den Aufbau der Solaranlage in der Praxis erlernen konnten. Das Fazit von Bauleiter Hahn: „Alles lief völlig unkompliziert. Das System ist durchdacht und die Montage wirklich sehr überschaubar.“



▲ Leichtes PV-System: Da die Lasten von lediglich 12,9 kg/m<sup>2</sup> flächig ins Dach eingetragen werden, konnte auf eine teure Spezialdämmplatte mit druckfesterer Oberfläche verzichtet werden

## Zügige Montage

Die Montage der PV-Anlage auf dem Dach der Sporthalle in Wendelstein konnte also beginnen. Wenige Komponenten machten die Arbeit einfach und schnell: Im ersten Schritt verschweißten die Dachdecker je vier Fixierfüße zur Aufnahme einer Unterkonstruktion mit den Manschetten auf der Dachabdichtung. Dann steckten sie die Unterkonstruktion mit den integrierten Lauf- und Wartungswegen sowie einem Kabelkanal in die Fixierfüße und sicherten sie mittels Abdeckplatte und vier Stiften. Nachdem die kristallinen Module in die Unterkonstruktion eingerastet waren, verbanden die Handwerker die vorkonfektionierten Kabel der Module und verschlossen die Kabelkanäle. Die Montage erfolgte durchdringungsfrei durch Verschweißen, Zusammenstecken und das abschließende Sichern. Obwohl es immer wieder schneite, konnten die Weidmann-Mitarbeiter die Unterkonstruktion mit 180 Modulen für die maximale Leistung von 50 kWp innerhalb einer Woche montieren. ■

## STECKBRIEF

**Objekt/Standort:**  
Sporthalle | D-90530 Wendelstein

**Architekt:**  
Architekturbüro Kollischon  
D-90530 Wendelstein

**Dachdecker- und Solararbeiten:**  
Dach und Gerüst Weidmann GmbH  
D-90411 Nürnberg  
[www.weidmann-gmbh.de](http://www.weidmann-gmbh.de)

**Produkte:**  
Dampfsperre AG 4  
Steinwolle-Dachdämmplatte  
Dachbahn BauderThermoplan T 18  
PV-Anlage SOLfixx plus

**Hersteller:**  
Paul Bauder GmbH & Co. KG  
D-70499 Stuttgart | [www.bauder.de](http://www.bauder.de)

Unter [www.dachbaumagazin.de](http://www.dachbaumagazin.de) finden Sie im E-Paper an dieser Stelle einen Link zu einem Interview mit Bauleiter Thomas Hahn.



## Keine Angst vor dem Jahrhundertregen. Mit der roten Notentwässerung von Dallmer.

Eine gute Flachdachentwässerung muss immer funktionieren, auch beim Jahrhundertregen. Hierfür gibt es die Dallmer-Notabläufe. Deren besonderes Kennzeichen ist die Signalfarbe Rot. So erkennt man sie auf den ersten Blick als separates System. Und anders als herkömmliche Attika-Abläufe entwässern sie das Flachdach dort, wo der Niederschlag anfällt, und nicht nur an den Rändern. Notentwässerung mit Dallmer - eine sichere Sache!



Power-Notablauf  
86D DallBit

Mehr über Dachabläufe von Dallmer erfahren Sie unter **0800-DALLMER (3255637)** oder auf [www.dallmer.de](http://www.dallmer.de)

 **DALLMER**  
Damit's gut abläuft!