



Solar-Lüfter

Vielseitig einsetzbare Solarlüftung für Gewächshaus, Wintergarten usw.

Allgemeines

In der Praxis der Anwendung von Solartechnik scheitern viele Vorhaben heute immer noch an hohen Kosten bei relativ geringer Leistungsausbeute und komplizierter Montage des Gesamtsystems.

An dieser Stelle soll eine bestehend einfache Lösung vorgestellt werden, die es ermöglicht, Räume zu be- und entlüften. Und dies ohne weiteren technischen Aufwand dann, wenn es nötig ist, nämlich bei intensiver Sonneneinstrahlung. Genau dann

heizt sich der verglaste Wintergarten, das in der Sonne stehende Wohnmobil oder das kleine Gewächshaus im Garten auf.

Aber auch eine ganze Reihe weiterer Anwendungen sind so ohne weiteren Energiekosteneinsatz möglich, man denke nur z. B. an die Lüftung von Dachgeschoßwohnungen, Garagen usw.

Durch die flexible Montage der zum Solar-Lüfterset gehörenden Lüfter ist es möglich, sowohl Zuluft- als auch Abluft-

betrieb oder beide Betriebsarten kombiniert zu realisieren.

Dank der eingesetzten Schraubklemmtechnik ist die Verdrahtung besonders einfach. Man benötigt lediglich einen Schraubendreher, es sind keine Lötarbeiten erforderlich.

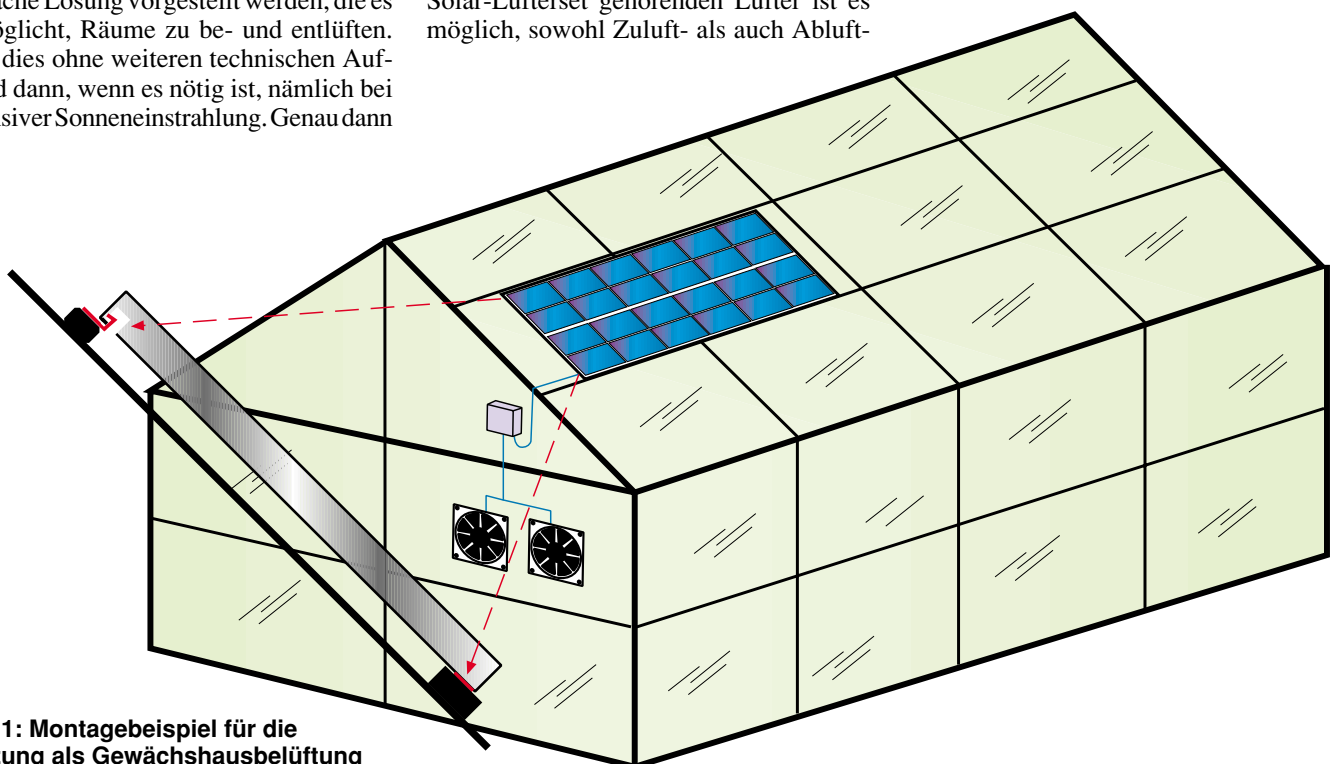


Bild 1: Montagebeispiel für die Nutzung als Gewächshausbelüftung

Funktion, Technik, Montage

Das Lüftersystem besteht aus einer leistungsfähigen 10W-Solarzelle und zwei ebenso leistungsfähigen Axiallüftern mit 120 mm Einbaumaß.

Diese Lüfter sind bei voller Sonneneinstrahlung in der Lage, fast 300 m³ Luft in einer Stunde umzuwälzen, dies ist auch für große Räume ausreichend.

Die Solarzelle, die aus einzelnen monokristallinen Zellen besteht, ist bereits in einem festen Aluminiumrahmen witterungsbeständig vormontiert. So ergeben sich eine ganze Reihe von Montagemöglichkeiten. Der Aluminiumrahmen der Solarzelleneinheit weist auf der Rückseite eine abgewinkelte Sicke auf, die es einfach macht, die Zelle z. B. an Haken auf einem Schrägdach zu montieren. Zur Verhinderung von Windeinflüssen wird die Solarzelle am entgegengesetzten Ende mit einem Heißkleber oder einem doppelseitigen Klebeband z. B. auf dem Glasdach des Gewächshauses fixiert (Abbildung 1).

Die Lüfter sind sowohl direkt als auch über eine Montagemaske in eine Wand, Scheibe o. ä. montierbar (Befestigung mit M4-Schrauben). Der Lochabstand der Lüfter beträgt 105 mm, der Durchmesser des Lüfterrades und damit des Luftein- bzw. -austritts 115 mm. Um das Eindringen von Kleintieren sowie das versehentliche Hineinfassen in den laufenden Lüfter zu verhindern, sollten die Lüfter mit einem Fingerschutzgitter versehen sein.

Der Zusammenbau des Solarlüftersets ist in wenigen Minuten erledigt. Dazu ist zunächst die wetterfeste Installationsdose vorzubereiten, indem zwei Stopfbuchsen durchbrüche (je einmal für das Zuleitungskabel von der Solarzelle und die Leitungen zu den Ventilatoren) durch Hineindrücken in das Gehäuse entfernt werden. Je nach vorgesehenem Montageort der Installationsdose sind diese Durchbrüche so zu wählen, daß keine Feuchtigkeit über die

Durchbrüche in die Installationsdose eintreten kann, vorzugsweise sollten diese also seitlich oder unten angeordnet sein.

Nun werden die Stopfbuchsen fest bis zum Anschlag in die Durchbrüche eingedrückt und anschließend die Kabel der Solarzelle und der Lüfter in das Gehäuse geführt. Für den Einsatz im Freien empfiehlt es sich, die Leitungen zu den Lüftern mit Isolierschlauch zu überziehen.

Innerhalb der Installationsdose erfolgt nun die Verbindung des Solarzellenkabels mit den Leitungen der Lüfter über eine zweipolige Schraubklemme. Dabei sind jeweils alle roten und alle schwarzen Leitungen in einer Klemme zusammenzuführen und zu verbinden (Abbildung 2). Die Schraubklemme kann dann mittels eines Heißklebers auf dem Boden der Installationsdose fixiert werden.

Die nun vorzunehmende Funktionskontrolle des Gesamtsets ist sehr einfach: Man

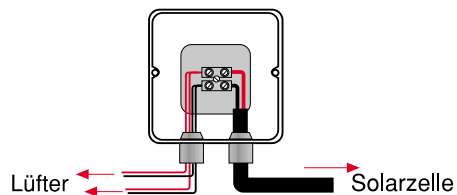


Bild 2: Die einfache Verdrahtung des Sets ist mittels Installationsdose und Schraubklemme schnell realisiert.

setzt die Solarzelle dem direkten Sonnenlicht aus und kontrolliert die Funktion der Lüfter. Sollten diese nicht anlaufen, so ist der polrichtige Anschluß der Lüfter zu kontrollieren, da diese nur in einer Dreh-

Stückliste: Solar-Lüfter

- 1 Solarmodul MA1012
- 2 Axial-Lüfter 12V/2,4 W
- 1 Abzweigdose
- 1 Schraubklemme, 2polig

richtung exakt anlaufen. Deshalb erfolgt eine Umkehrung der Förderrichtung der Lüfter auch nicht durch Umpolen der Versorgungsspannung, sondern durch Monta-

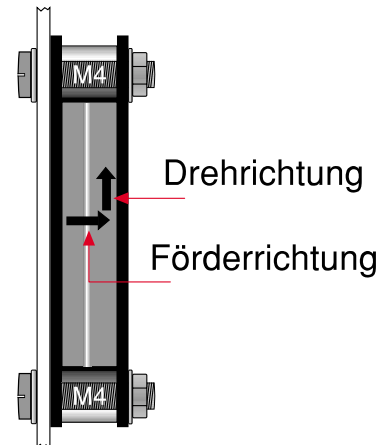



Bild 3: Beim Einbau des Lüfters zu beachten: die Dreh- und Förderrichtung ist auf das Gehäuse geprägt.

ge entsprechend den auf das Lüftergehäuse aufgeprägten Pfeilen. Diese zeigen Dreh- und Förderrichtung an (Abbildung 3).

Achtung, Verletzungsgefahr! Die Lüfter erreichen bei voller Sonneneinstrahlung bis zu 3000 U/min. Deshalb sollte ein auch versehentliches Hineinfassen in den Lüfter unbedingt durch ein oder zwei Fingerschutzgitter je Lüfter verhindert werden.

Abschließend erfolgt die Montage von Solarzelle, Installationsdose und Lüftern am vorgesehenen Einsatzort. Durch die unaufwendige Verkabelung ist bei Bedarf auch ein schneller Ortswechsel des funktionsfähigen Sets möglich.

Eine Überwachung des Lüftersets ist nicht notwendig. Die Lüfter laufen bei ausreichender Sonnenbestrahlung automatisch an, und bei abnehmender Sonneneinstrahlung wird das Lüften ebenso selbständig eingestellt. 



Technik-Ideen zum Thema Bauen und Wohnen

Der vorliegende Artikel entstand in Zusammenarbeit zwischen dem Chefredakteur Herrn Joachim Schmidt der renommierten Bau- und Wohnzeitschrift „Bauidee“ und ELV. Durch innovative, zum Teil umkonventionelle Ideen im Bereich Bauen und Wohnen und einer von ELV technisch optimierten elektronisch-mechanischen Lösung können sich die Leser von Bauidee und ELV auf weitere interessante Projekte freuen.